

М.А. ПЕТУХОВСКИЙ
к.т.н., лауреат Государственной премии

**ИНОЙ ВЗГЛЯД
НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ**

Москва, 2011

ИНОЙ ВЗГЛЯД НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

В середине XX века появилась теория Г. Гамова о горячей Вселенной, родившейся в результате грандиозного взрыва сверхплотной материи, сосредоточенной в размере макового зерна, по существу в точке, и дальнейшее сверхбыстрое, инфляционное расширение ее до огромных размеров.

Идея возникла на подготовленной почве открытых термоядерных процессов и релятивистской теории относительности А. Эйнштейна. Обе теории были приняты “на ура” основной научной общественностью. Физики–ядерщики уже описывали процессы, которые происходили впервые доли секунды, после взрыва и характер образовавшихся элементарных частиц. Другие ученые искали фактическое подтверждение этих двух великих теорий прошлого века. Третьи пытались найти объяснения отдельных неясностей в них, тем более, что противоречия некоторым известным фактам, были очевидны. Этим классическая наука занимается и в настоящее время, пытаясь объяснить вновь открытые факты, не укладывающиеся в эти теории, с позиций последних. К ним можно отнести:

- разбегание периферийных галактик со сверхсветовыми скоростями;
- изотропное фоновое, “реликтовое” электромагнитное излучение, заполнившее всю Вселенную;
- рассеивание фотонов в процессе движения;
- куда делась антиматерия, которая образуется одновременно с нашей материей, в соответствии с принципом симметрии, и др.

Попробуем взглянуть на эти неясности в рассматриваемых теориях с позиций фундаментальных термодинамических законов и поискать разрешение их, опираясь на последние. Такой подход не случаен, так как вся природа состоит из материальных энергетических систем, строго подчиняющихся этим законам.

Итак, посмотрим на эти научные проблемы космологии, и как они разрешаются в принятых теориях более внимательно.

Первый вопрос. На основании чего и в результате взаимодействия каких сил могло произойти образование невообразимо плотной материи, в объеме зерна, которой хватило на создание многих миллиардов светящихся, излучающих энергию звёзд, огромных размеров и масс, и, вероятно, не меньшего количества невидимой материи во Вселенной в виде космических карликов, нейтронных пульсаров, невидимых планет, водородных облаков во многих галактиках, “черных дыр” с огромной массой и плотностью материи, не говоря о больших количествах астероидов, комет и прочей мелочи, блуждающей по Вселенной?

Согласно теории, колоссальное уплотнение материи перед Великим взрывом произошло в результате случайной флуктуации вакуумного вещества. Мгновенное стягивание в точку очень разряженной материи космического вакуума, с малой кинетической энергией ($t=2,7^0K$), что придает ей самое устойчивое состояние во всей природе, где действует термодинамический принцип наименьшего действия, – это невозможно. В природе нет таких сил. Предположить, что стягивание и уплотнение материи шло медленно, многие миллиарды лет также не реально. Силы притяжения, единственные, способные объединять массы, в таком длительном эволюционном цикле обязательно должны были создать те устойчивые элементарные частицы–кирпичики (электроны, протоны, нейтроны, нейтрино), из которых построены все системы Вселенной. И зачем тогда нужен взрыв. Тем более, что и по теории первого взрыва, образование этих частиц началось после глубокого охлаждения плазмы до вакуумных температур, в результате бурного расширения.

Второй вопрос. Почему в начальный период после взрыва расширение материи шло со скоростями на много порядков большими, чем скорость света, что запрещено теорией относительности; какие силы раздували первозданную Вселенную до современных размеров в $14\div 15$ миллиардов световых лет?

Считается, что такое сверхскоростное инфляционное расширение происходило подобно раздуванию воздушного шарика и объясняется особыми свойствами сверх горячей плазмы. Какие свойства, неизвестно?

В природе, согласно 2го начала термодинамики, доминируют силы притяжения, как главное свойство масс и зарядов. Противоположными им силами являются кинетические, центробежные, которые возникают только во вращающихся системах. Других сил в природе нет. Или надо признать, что в Великом взрыве были иные, неизвестные нам законы, а современные законы, действующие во Вселенной, появились позднее, что совершенно не научно. Законы природы постоянны и неизменны, они действовали в вакуумной материи и до взрыва, и после него, а также и в Метагалактике.

Раздувание из центра взрыва должно было идти равномерно во всех направлениях, создавая сферическую Вселенную, но большинство ученых признает, что она напоминает толстый круглый пирог или бублик. Все входящие в нее звёздно-планетарные и галактические системы не сферические, а сильно сплюснутые в результате вращения.

Третий вопрос. Почему во Вселенной продолжается и сейчас образование водородных облаков и звёзд из них, если это могло происходить лишь в результате Великого взрыва?

Вразумительного ответа наука на этот вопрос не имеет, исходя из теории взрыва. Или надо признать, что Вселенная всё время обновляется за счет материи вакуума, другого источника в природе, видимо, нет или объяснять реликтовым проявлением первого взрыва, что обычно и делают.

Четвертый вопрос. Почему материя Вселенной разместилась равномерно, в среднем, по всему ее объему, если по теории расширения из точки взрыва, она должна сосредоточиться в периферийных галактиках, находящихся от нас на расстоянии $14 \div 15$ миллиардов световых лет?

Сторонники структуры Вселенной в виде бублика по существу оправдывают размещение материи в периферийных галактиках, но признают, что это не сфера, ставя под сомнение факт первоначального взрыва. Непонятно, как из взрыва получить бублик? Равновесное и равномерное размещение галактик во Вселенной установленный факт и в сферу или бублик он не вписывается.

Пятый вопрос. Почему все звёзды в основном состоят из водорода, и в них нет тяжелых элементов, хотя огромная кинетическая энергия Великого взрыва была достаточной и необходимой для образования последних? Этот вопрос хотя и дискуссионный, но его не обсуждают. Утверждается, что материя в виде атомов и молекул стала формироваться из плазмы, когда последняя, после взрыва в результате расширения, сильно охладилась и, по теории вероятности, водород как простейшая атомная структура, обладал преимуществом перед более сложными и тяжелыми атомами. Но ведь это признание того факта, что системы (элементы) Вселенной возникли не в процессе самого взрыва, а в сильно охлажденной и разряженной среде, похожей по свойствам на космический вакуум, в результате закономерных термодинамических процессов. А что же тогда образовалось в процессе самого взрыва?

Шестой вопрос. Куда делась антиматерия – позитроны, антипротоны, антинейтроны, – которые, согласно теории симметрии, образуются одновременно парами с материей Вселенной, то есть, электронами, протонами, нейтронами? Объясняют это тем, что в результате нарушения закона чётности (симметрии) в процессе образования частиц материи и антиматерии, количество электронов, протонов и нейтронов оказалось значительно больше, чем их антиподов. Последние аннигилировали, уничтожив значительную часть первых, а из оставшихся образовалась Вселенная. Странные законы! То они строго образуют равное количество пар частиц материи и антиматерии, то резко меняют направление. Ну, человечество понятно, постоянно нарушает общественные законы, которые оно придумало для себя – сам придумал, сам переделал. Но

законы природы не разумны и действуют слепо, неизменно и постоянно, не меняя своих свойств во всех системах. На то они и законы природы.

Представим на мгновение, что закон всемирного тяготения то будет притягивать массы, то не будет. Страшно подумать, что произойдет. Надо искать другие объяснения этому факту. Они есть и исходят из действия фундаментальных термодинамических законов природы. Но об этом ниже.

Седьмой вопрос. Почему вся материя Вселенной реализуется во вращающихся системах, которые постоянно излучают избыток своей внутренней кинетической энергии, если находятся в возбужденном состоянии, в виде электромагнитных волн – фотонов и куда эта энергия уходит? Это самый важный процесс в развитии Вселенной.

Допустить, что энергия, излучаемая системами Вселенной в виде фотонов, возвращается в вакуум, чтобы затем снова превратиться в материальные, энергетические элементы и системы Метагалактики, означает, что развитие последней является циклическим процессом, который возможен только во вращающихся системах. А как быть с раздувающейся и неограниченно разбегающейся Вселенной?

Сплошная головная боль!

Восьмой вопрос. Как объяснить новые, установленные в последнее время, такие факты:

- инфракрасное смещение в излучении периферийных галактик, трактуемое, согласно принципу Доплера, как разбегание их со скоростью в шесть раз превышающую скорость света;
- как привязать фоновое “реликтовое” электро–магнитное излучение, заполняющее равномерно и изотропно всю Вселенную к первоначальному взрыву, хотя известно, что фотоны, вылетающие с поверхности Солнца с энергией, эквивалентной $\sim 6000^\circ\text{C}$, через 8 минут, достигнув Земли, уменьшают свою энергию до $20\text{--}30^\circ\text{C}$, и далее рассеивая ее, теряются в космическом вакууме;
- откуда в “темной энергии”, находящейся, внутри объема Вселенной, появилась антигравитационная сила,

раздвигающая периферийные галактики и действующая, только на них, по мнению некоторых ученых?

По этим вопросам странные рассуждения печатаются в научных статьях и обзорах.

Красное смещение рассматривают как результат разбегания периферийных галактик со скоростью в 6 раз превышающий скорость света. Факт признается, но утверждается, что это не та скорость света. А какая? С другой стороны ищут раздвигающую антигравитационную силу в “темной энергии”, недавно обнаруженной в объеме Вселенной, которая имеет в $8 \div 9$ раз большую массу, чем вся видимая и невидимая материя второй. Но массы обладают только свойством притяжения, на расстояниях более планковских, а не расталкивания. Откуда у нее появилось новое противоположное свойство? Законы природы подобного не допускают.

Фоновое излучение привязали к первородному взрыву, как его отголоски и назвали реликтовым. Но это противоречит факту рассеивания энергии фотонов по 2му началу термодинамики. Фотон, находясь в движении $14 \div 15$ миллиардов лет и постоянно рассеивая энергию, при $t=2,7^\circ\text{K}$ вакуума, не может излучать. Он растворяется в вакууме, достигая величин энергии и массы, равных ее частицам.

Итак, укрупненный анализ некоторых противоречий в теории Великого взрыва с законами термодинамики и имеющимися фактами показал, что они удовлетворительно не разрешены, и попытки объяснить их, бездоказательны. Значит, эта теория неверна и не отражает сущности процессов, имевших место в прошлом Вселенной, а тем более идущих сейчас. Опираясь на фундаментальные законы термодинамики и главный из них 2е начало, управляющее всеми самопроизвольными процессами в природе, а они все энергетические, силовые, можно построить иную гипотезу о развитии Вселенной. Для этого надо принять ряд априорных понятий, которые следуют из логики действия термодинамических законов.

Энергия без движущейся массы не существует.

Материя космического вакуума, обозначенная сейчас в науке понятием “темная энергия” и материя Вселенной, представляют собой единую энергетическую систему. Они постоянно взаимодействуют друг с другом, составляя единую материю, переходящую из одного агрегатного состояния в другое под действием всего двух противоположных сил: притяжения, которые реализуются в сильном, слабом, электромагнитном, гравитационном взаимодействии и кинетических, центробежных, возникающих в результате непрерывного вращательного движения, свойственного всем энергетическим системам, которое порождается силами притяжения.

Обе эти силы определяются массами, единственной сущностью мировой материи (зарядов без масс не бывает). Об этом свидетельствуют такие факты:

- излучение энергии большинством космических систем в виде электромагнитных колебаний – фотонов, которые в процессе движения рассеивают свою энергию и массу, растворяясь в вакууме;
- появление (рождение) из него электронов, протонов, нейтронов, которые образуют в первую очередь атомы водорода и другие легкие элементы, первые из которых в основном и наблюдаются в космосе, являясь основой образования звезд;
- фоновое излучение, как переизлучение вакуумной материей на собственной частоте, энергии фотонов, идущих от всех звёздных систем.

Материя и системы Вселенной построены из устойчивых, долгоживущих частиц, образующих атомы и молекулы, составляющие основу всех видов веществ. Эти частицы неизменны при всех агрегатных переходах материи, кроме вакуумного, то есть, излучения.

Все системы Вселенной вращаются, что обеспечивает их динамическую и энергетическую устойчивость. Каждая из систем имеет собственную частоту вращения, которая является ее основной, паспортной характеристикой.

Звёзды являются основными системами Вселенной.

Из-за огромной кинетической энергии, выделяющейся в них, в результате термоядерных реакций, атомы, во всей массе горячей звезды, находятся в возбужденном, нестабильном состоянии и, по 2му началу термодинамики, постоянно излучают лишнюю энергию, стремясь перейти на стабильный, более низкий орбитальный энергетический уровень. Именно по излучению, характерному для каждой системы, мы определяем их свойства и отличаем друг от друга.

Материя вакуума, вероятно, состоит из праэлементарных частиц, имеющих массы и заряды кратные квантам Планка. Эти частицы, находясь в непрерывном движении и взаимодействии, образуют множество энергетических комбинаций.

Энергия этих систем-комбинаций наименьшая в природе и находится на уровне $\sim 2,7^{\circ}\text{K}$. Третье начало термодинамики утверждает, что достижение нуля градусов по Кельвину невозможно, так как это теоретически означает остановку вращательного движения материи, что противоречит основному свойству природных систем.

В вакууме, как энергетической системе, должны действовать те же термодинамические законы, что и во Вселенной. Это состояние материи самое устойчивое и к нему стремятся все системы природы. Но вакуумные системы не излучают, поэтому мы ничего не знаем об их структуре.

Вакуумная материя (масса) в объеме Вселенной, по разным оценкам в 8–9 раз превышает видимую и невидимую массу Вселенной. Она является частью вакуумной материи, которая заполняет бесконечное пространство. Вакуумная материя находится в устойчивом динамическом равновесии. Её можно рассматривать, как квазинеподвижную, в которой плавает наша Вселенная и, вероятно, многие другие, ей подобные.

Процесс обмена массами между вакуумом и Вселенной непрерывен и носит эволюционный характер, согласно принципу наименьшего действия. В вакууме идут постоянные обменные

процессы самоорганизации систем из элементарных частиц, под действием сил притяжения и кинетических. В этих взаимодействиях рождается бесконечное множество энергетических комбинаций – систем, в основном мало устойчивых, которые разрушаются на первоначальные составляющие. В этих процессах рождаются и устойчивые частицы – долгожители: протоны, электроны, нейтроны, нейтрино. Они не распадаются, а копятся, самоорганизуясь в более крупные системы – атомы и молекулы.

Из-за малых скоростей (энергии), при взаимодействиях в вакууме, неустойчивые частицы, вероятно, могут существовать дольше, чем при сверхвысоких энергиях в звёздах и ускорителях. Некоторые из них успевают встроиться, и образовывать устойчивые, долгоживущие электроны, протоны и нейтроны. Вероятно, и малоустойчивые короткоживущие частицы имеют разные сроки жизни, то есть, энергетической устойчивости. Возможно именно кварки, входящие в состав электронов, протонов, нейтронов, живут дольше других, что позволяет им встроиться в одну из устойчивых комбинаций.

Античастицы, о которых так много говорят и пишут, конечно, должны появляться с такой же вероятностью, как и их аналоги с противоположными зарядами. Здесь действуют законы случайностей, в огромных количествах взаимодействий, по теории вероятности. Но античастицы оказываются энергетически неустойчивыми системами и, в основном не сгорают в аннигиляции парами с частицами, а разрушаются до того как встретят своего антипода. Поэтому, нарушение закона чётности (симметрии) вызвало избыточное появление долгоживущих частиц – кирпичиков для построения Вселенной, а просто античастицы неустойчивы и их 2е начало термодинамики отбраковывает своим принципом повышения устойчивости.

Из устойчивых протонов и электронов в результате энергетических взаимодействий (электромагнитного притяжения), образовались огромные массы атомов водорода, из них молекулы,

заполнившие пространство Вселенной в виде газовых облаков. Силы притяжения закрутили всю эту массу газообразной материи в отдельные вихри, в которых родились звёзды и вероятно планеты.

В текущей воде рек, в глубоких местах, образуются мощные завихрения в виде воронок, а вокруг них движутся более мелкие вихри. По этим схемам построены все системы Вселенной: атомы, звёздно-планетарные системы с центральным ядром и молекулы, галактики и сама Вселенная с виртуальными центрами масс.

Вращающиеся системы для повышения своей устойчивости излучают избыток внутренней энергии в виде фотонов, обладающих массами, которые и несут кинетическую энергию. Сами они, излучая ее в процессе движения, стремятся перейти в вакуумное, энергетически наиболее устойчивое состояние. Так 2е начало термодинамики поддерживает и сохраняет энергетически устойчивое состояние систем. Между массами и энергией Вселенной и вакуума установилось энергетическое квазиравновесие, которое, вероятно, существует постоянно и выражается в соотношении массы Вселенной и космического вакуума, в объеме первой.

Силы притяжения, из неустойчивых газовых облаков, за счет их закрутки и уплотнения, образовали звёзды, а их гравитационное взаимодействие собрало галактики. Последние, под действием тех же сил, образовали вращающуюся, как и они, Метагалактику – Вселенную.

Объем, массы, расстояние между ними, угловые скорости вращения всех космических систем; в том числе, и расположение их относительно виртуального центра масс Вселенной, который, безусловно, есть – определяются энергетическими законами термодинамики, находящими наиболее устойчивые вращающиеся комбинации. Присутствие во Вселенной старых, выгоревших звезд, а также молодых; наличие газопылевых облаков, состоящих в основном из водорода, из которых и сейчас рождаются новые звёзды – всё это свидетельствует о том, что материя в ней непрерывно, эволюционно переходит из одного в другое агрегатное состояние и носит циклический характер. Устойчивые кирпичики Вселенной постоянно

рождаются в вакууме, из них строятся и развиваются молодые космические системы, согласно энергетическим переходам. Все эти системы постоянно излучают кинетическую энергию в виде различных фотонов, со своими массами и частотами вращения, которые, рассеиваясь и достигая вакуумных характеристик, растворяются, смешиваются в нем.

Вакуум является началом и концом бесконечного цикла превращения материи через процессы, идущие на разных этапах развития космических систем. Все они идут в строгом соответствии с термодинамическими законами.

Определение астрофизиками время появления Вселенной в $14,5 \div 15$ миллиардов лет, это условные временные этапы бесконечного процесса взаимопревращения материи из одного состояния в другое. Наша Вселенная также вечна в своем возобновлении и развитии, как и материя. Новые факты подтверждают этот тезис. Инфракрасное смещение в излучении периферийных галактик, находящихся от нас на расстоянии $14 \div 15$ миллиардов световых лет, это свидетельство не разбегания Вселенной, а результат вращения ее с постоянной частотой, как устойчивой энергетической системы, подобно всем, входящим в нее. Если допустить, что она, вращаясь, делает один оборот за миллиард лет, то окружная скорость дальних галактик будет достигать 90 скоростей света. Для обеспечения скорости **6 С**, эти галактики должны делать один оборот за 15,5 миллиардов лет. Этим и объясняется, что при такой частоте вращения Вселенной, все космические системы кажутся неподвижными относительно друг друга.

Скорость света как движение фотонов, излучаемых в основном водородными атомами горячих звёзд, постоянна, как кинетическая константа излучения. Скорость фотона, испускаемого периферийной звездой в 6 раз меньше линейной окружной скорости вращения галактики, в состав которой она входит, что и создает инфракрасное смещение. Фоновое реликтовое излучение – это не следы отдалённого первоначального взрыва, а постоянное переизлучение вращающихся

вакуумных систем на собственных частотах, энергии фотонов, поступающих от всех звёзд Вселенной. Поэтому оно равномерно, изотропно, в основном низкочастотное с малыми амплитудами, так как подавляющая масса вакуумных систем имеет низкие частоты из-за малой кинетической энергии, которые и переизлучают звёздные фотоны на своих собственных частотах. Это возможно сигнал – информация вакуумной материи о её характеристиках.

Такова одна из возможных гипотез о процессах во Вселенной и вакууме, исходя из действия фундаментальных термодинамических законов, управляющих всеми процессами в природе.

Июнь 2008 г.



I. ИЗЛУЧЕНИЕ

Все элементы нашей Вселенной являются вращающимися материальными системами. Взаимодействия в них носят силовой, энергетический характер. Они возникают, из хаоса инерционного движения масс, за счет сил притяжения. В них действуют две силы: притяжение масс и зарядов и центробежные, кинетические. Взаимодействие этих сил определяется 2м началом термодинамики, единственным управляющим законом природы. Согласно ему, все самопроизвольные энергетические процессы в системах идут при доминировании сил притяжения и направлены на повышение их устойчивости. Последняя определяется динамическим равновесием сил притяжения и центробежных, а регулируется за счет выброса избытка кинетической энергии из системы, в виде движущихся масс – фотонов. Этот процесс и называется излучением.

Все природные системы Вселенной представляют собой взаимодействие сил притяжения, создаваемых массами и зарядами центрального ядра или виртуального центра масс всех ее элементов и сил кинетических, центробежных, возникающих во вращательном движении. Так построены элементарные частицы (электрон, протон,

нейтрон); атомы, молекулы, звёздно–планетарные системы, Галактики и Вселенная в целом. Эти же структуры лежат в основе живой клетки и многоклеточных организмов.

2е начало термодинамики постулирует необратимое рассеивание кинетической энергии в окружающую среду, при любой работе не равной нулю за цикл. Это ведет к снижению внутренней энергии системы и повышению ее устойчивости. В самопроизвольных процессах (а это всегда работа) рассеивание кинетической энергии, при практически неизменной потенциальной, которая определяется величиной масс и зарядов, создающих силы притяжения, делает последние доминирующими. Именно доминирование сил притяжения определяет объединяющие процессы основными, в формировании и развитии систем Вселенной.

Объединяющие процессы всегда работа, в результате которой новая система становится более устойчивой. Она имеет внутреннюю энергию и массу меньшую, чем ее образовавшие. Разность этих энергий излучается в виде движущихся масс в окружающую среду и не может быть использована системой в своих процессах.

Таким образом, все самопроизвольные процессы идут с излучением кинетической энергии, если работа в них за цикл не равна нулю. Это термоядерное превращение ядер водорода в ядра гелия в горящих звёздах; объединение протонов и электронов в атомы, а последних в молекулы в химических реакциях; механическая работа движущихся тел: течение воды в реках, воздушных масс в атмосфере; химические и электромагнитные процессы в живой клетке и т.д.

Переносчиками энергии излучения, по современной теории, являются электромагнитные волны – фотоны. Их излучают составные элементарные частицы атома, находящиеся в возбужденном, неустойчивом состоянии. Протоны – гамма излучение; нейтроны – рентгеновское; электроны в световом и тепловом частотном диапазоне. В ядерных реакциях и при локальных взрывах в горящих звездах, кроме фотонов выбрасываются в космос протоны, нейтроны, электроны, ядра гелия, нейтрино и вероятно много других, коротко

живущих элементарных частиц, получивших название космические лучи. В этом разделе мы будем рассматривать только некоторые особенности излучения фотонов в световом диапазоне.

В начале XX века, в период бурного развития физики, возник принципиальный спор – что такое свет? Это электромагнитная волна или частица – корпускула? Ученый мир признал, что свет – это некая элементарная структура, несущая в себе свойства волны — движения и корпускулы – массы, обладающей притяжением. Этот дуэт называли фотоном, переносчиком энергии в электромагнитных взаимодействиях. Так как свойства электромагнитных колебаний хорошо были изучены и математически оформлены в электродинамической теории Максвелла, то волновая часть в световом дуэте, стала главной. С появлением теории относительности А. Эйнштейна, утверждающей, что скорость света предельно допустимая во Вселенной и что тела, достигающие ее, приобретают массу, равную бесконечности, еще больше ослабили позиции корпускулы в понимании света как материальной системы. Чтобы фотон, с его корпускулярностью, не выглядел еретиком в этой теории, признали, что его масса в покое равна нулю. Световой волне присвоили статус материальной субстанции, испускаемой атомом и переносящей кинетическую энергию, но не имеющей массы. Фотон превратился в бестелесное нечто, в некое виртуальное понятие волны. Но весь предыдущий научный и практический опыт, а также законы Ньютона, указывали на то, что взаимодействия и перенос энергии возможен только при наличии массы. В самом деле, все формулы, связанные с энергией, имеют в своем составе массу как определяющую часть. В формуле Эйнштейна $E = m_0 c^2$; общепринятое количество движения, как мера энергии – mv ; сила – $P = mv/t$; импульс – $Pt = mv/t$, кинетическая энергия – $mv^2/2$. Везде присутствует m – масса, как основной элемент энергетического взаимодействия, совместно со скоростью ее движения – v и c . Для сведения концов в формуле Эйнштейна $E = m_0 c^2$ ввели понятие массы покоя фотона – $m_0 = 0$ и полная энергия $E_n = 0$. При этом считается, что при движении масса

переходит в скорость и наоборот. Но в науке давно было признано, что материя находится в постоянном движении и в покое быть не может. Этот тот случай, когда формула управляет физическим понятием, а не наоборот, как должно быть в теории.

Так что же главное: масса или скорость и что такое волна в чистом виде? В обычной человеческой практике массу, вне движения, можно представить в виде лежащего в поле валуна, но вот движение, перемещение без массы вообразить невозможно. Хотя и в этом примере валун находится, вместе с планетой Земля, в очень сложном вращательном движении вокруг ее оси, вокруг Солнца, центра Галактики и Вселенной в целом. А как себе представить волну без перемещения, движения массы? Невозможно.

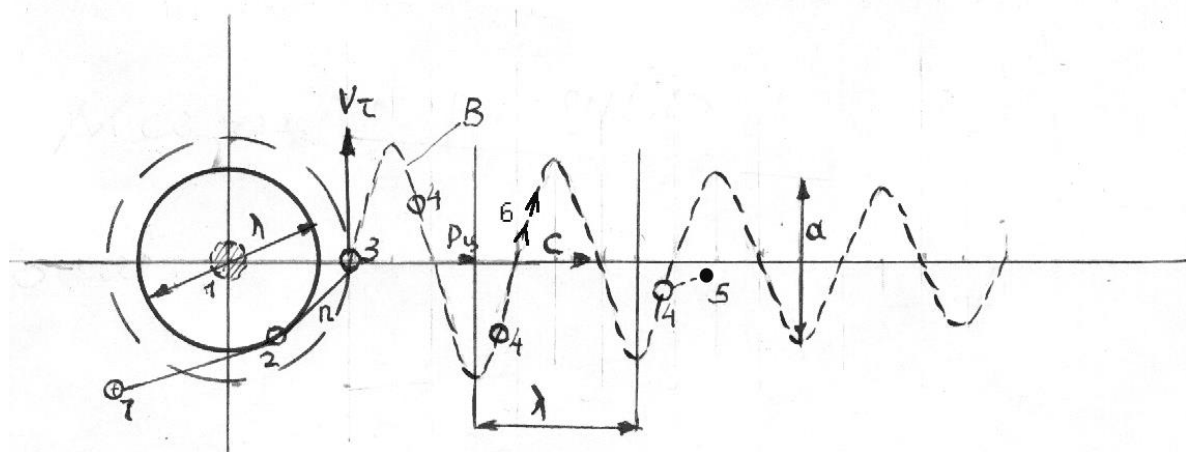
Вероятно, наиболее правильно определить волну как траекторию движущейся частицы, обладающей массой. Но траектория это всё-таки виртуальное, а не материальное понятие.

Излучение света – это движение определенных частиц, имеющих массу, и есть фотон. Он несет энергию в виде движущейся массы. Это хорошо увязывается со структурой атома любого вещества, испускающего энергию в возбужденном состоянии. Световой фотон излучается вращающимся атомом, его электронами, в основном, из наружного, валентного слоя. По 2му началу термодинамики любая энергетическая система постоянно стремится к повышению своего устойчивого состояния, которое характеризуется минимальной кинетической энергией, то есть, к силовому равновесию между силами притяжения и кинетическими, центробежными силами. Такое состояние характеризуется тем, что электроны вращаются по наименьшим для каждого атома траекториям, называемым стационарными, с которых они не излучают, так как работа их за цикл равна нулю, а окружная скорость постоянна и равна скорости света в вакууме. Эти траектории (диаметр и частота) у каждого атома постоянны, определяются его энергетикой и являются паспортной характеристикой, отличающей один от другого. Угловая скорость

(частота) для всех электронных слоев атома единая, постоянная и не меняется при возбуждении последнего за счет захвата фотона.

На Солнце или любой другой звезде, в результате термоядерных реакций превращения водорода в гелий, выделяется, излучается огромная кинетическая энергия в виде фотонов. Они разносят ее по всей звезде, разогревая всю массу. Фотоны доходят до внешней оболочки Солнца сильно ослабленными, в результате многократных взаимодействий внутри звезды с различными элементами атомов. Они передают свою энергию, переводя их в возбужденное состояние, на бóльшие диаметры орбит, с бóльшими окружными скоростями, вызывая очередное излучение последними своими фотонами. В момент вылета фотон обладает определенной массой и скоростью, равной тангенциальной составляющей вращающегося электрона на возбужденной орбите. Он теряет связь с ядром в виде сил притяжения и начинает двигаться по инерции, воспроизводя геометрический характер своего вращательного движения в составе атома. Такой траекторией является синусоида – волна, то есть, развернутая вращающаяся окружность. В ней частота колебаний равна собственной частоте вращения электронов атома; длина волны — диаметру стационарной орбиты излучающего электрона, а амплитуда определяется энергией выбрасываемого фотона, то есть, величиной орбиты возбуждения, с которой он излучается.

Схематично это может быть изображено так, для атома водорода, рис. 1



1. Ядро.
2. Электрон на стационарной орбите.
3. Электрон на возбужденной орбите.
4. Движение излученного фотона по инерции, без воздействия сил притяжения ядра и центробежных сил.
5. Излучение движущегося фотона.
6. Реальная скорость фотона.
7. Фотон, попавший в электрон.

Vt – тангенциальная скорость электрона;

Pц – центробежная сила;

n – переход электрона на возбужденную орбиту;

λ – длина волны, равная диаметру стационарной орбиты;

C — направление и фазовая скорость распространения света (геометрическая скорость);

B – волна — синусоида, траектория движения излученного фотона.

Геометрическая (фазовая) скорость светового излучения определяется частотой колебаний **¥** (частотой вращения), умноженной на длину волны **λ**, (диаметр стационарной орбиты), излучающего атома. Их величины для каждого атома постоянны, а произведение равно постоянной скорости света в вакууме – **C=λ¥**. Фактическая скорость движения фотона всегда больше геометрической скорости распространения света, так как он огибает ее по синусоиде. Скорость фотона, являясь окружной скоростью электрона на возбужденной орбите, в начальной фазе волны, в “**π**” раз больше произведения диаметра на частоту и определяет амплитуду синусоиды. Она монотонно убывает, затухает, по мере движения фотона, что свидетельствует, о том, что его скорость уменьшается, то есть он излучает энергию. Это значит, что фотон сложная энергетическая система, имеющая массу и вращающаяся вокруг своей оси. Его спин равен “**1**”. Излучение возможно только из вращающихся систем за счет центробежных сил. Весь этот процесс: от возбуждения

электрона в атоме, излучение им фотона, испускание последним нового меньшего фотона в процессе движения, строго следует 2му началу термодинамики. В пределе фотон стремится к нулевой амплитуде и минимальной массе, что, очевидно, соответствует вакуумному состоянию материи, в которой он и растворяется, смешивается, прекращая излучение.

Почему в излучении длина волны определяется диаметром стационарной орбиты, а не возбужденной, с которой вылетает фотон? Стационарная орбита основное устойчивое состояние атома. С нее начинается процесс излучения, через захват электроном, резонансным методом, горячего фотона, возникшего в ядерной реакции, то есть, такой части его энергии, которая квантуется с определенной, разрешенной энергетической орбитой, совершая работу перехода на нее. В новом возбужденном состоянии атом нестабилен и, по 2му началу термодинамики, сбрасывает излишнюю энергию, возвращаясь в исходное стационарное положение. В спектрометре этот процесс фиксируется в виде цветных полос, известных как спектр излучения. Яркие цветные в спектре излучения и жирные, чёрные в спектре поглощения, они соответствуют основной частоте излучения, которая характеризует определенный атом, а тонкие, слабые полосы рядом, возможно частоте излучения самого фотона.

Частота вращения всех электронов постоянна и строго характерна для каждого атома. Любой переход к более тяжелому соседнему атому в таблице Менделеева означает присоединение к ядру нового протона и нейтрона, является термоядерной реакцией с излучением огромной кинетической энергии. Этот процесс приводит к энергетической перестройке структуры нового атома, к уменьшению его собственной частоты вращения и разбуханию (увеличению) ядра и всех электронных орбит. Уменьшение собственной частоты вращения нового атома по сравнению с предыдущим, более легким соседом и обеспечение новой устойчивой структуры возможно только за счет увеличения радиуса всех орбит электронов. Так как центробежная сила $R_{ц} = m\omega^2 R$, то парирование увеличения силы притяжения ядра

может быть обеспечено, при уменьшении угловой скорости электронов – ω , только за счет увеличения радиуса их орбиты – R .

Итак, фотон, излученный из возбужденного вращающегося атома, представляет собой сложную элементарную вращающуюся частицу, имеющую нейтральную массу, свой спин и испускающую при движении и вращении кванты энергии со своей частотой и массой. Он, имея при вылете с солнечной периферии температуру (скорость) равную $\sim 6000^\circ\text{C}$, достигая земли за 8 минут, уменьшает ее до $20\div 30^\circ\text{C}$, то есть, на 2 порядка против начальной. Поглощаясь атомами твердого тела или жидкости, фотон их возбуждает. Последние переизлучают полученную энергию на собственной частоте, что мы воспринимаем как различный цвет, то есть излучение разной частоты.

Такой взгляд на фотон, как сложную вращающуюся частицу, излучающую энергию и массу в процессе движения, объясняет явление интерференции единичного фотона, что не находит разрешения при классическом представлении его как волны, единой и неделимой [1].

Известно, что фотон обладает нейтральной массой и не взаимодействует с электромагнитным полем. Этот факт позволяет предполагать, что кулоновский заряд в электроне и протоне не размазан по всему их объему, а сосредоточен в центральной части, в какой-то особой частице, которая не участвует в излучении фотонов. Она выполняет роль центрального ядра, определяющего зарядную характеристику всей системы. Определяя фотон, как электромагнитное излучение, мы рассматриваем его в виде кванта взаимодействия только между заряженными частицами. Но и нейтральные частицы: нейтрон, сам фотон и вероятно другие излучают, и их траекторией также является волна. Поэтому излучение более общее явление в природе, чем только при электромагнитном взаимодействии.

Итак, излучение – одно из двух фундаментальных противоположных природных энергетических процессов: объединяющего притяжения масс к центру вращающейся системы и

разбегания их за счет кинетических, центробежных сил. Излучение – это кинетическое начало в энергетических системах. Установленный многими различными измерениями факт постоянства скорости распространения излучения в вакууме, независимо от того из каких элементов атома происходит испускание фотона: от гамма, оптического до радиочастотного диапазона (по последним данным “С” = $299792,462 \pm 0,018$ км/сек) и что $C = \lambda \nu$ величина постоянная при различных частотах и длинах волн излучения, наводит на мысль, что она является фундаментальной константой, которая вместе с постоянной Планка, определяет и увязывает энергетические параметры, а также устойчивость долгоживущих вращающихся систем, из коих построена материя Вселенной. “С” является кинетической постоянной, которая энергетически увязывает частоту вращения и диаметр стационарной орбиты во всех частицах, входящих в атом (протон, нейтрон, электрон) и в целом атоме, вероятно и фотоне, а возможно и других частицах.

Излученный фотон, двигаясь по траектории волны, стремится уменьшить свою амплитуду в пределе до нуля, то есть достичь скорости “С”. В этом смысле “С” есть наименьшая допустимая скорость движения фотонов, при которой излучение их становится энергетически невозможным. Такое состояние материи является предельно устойчивым по 2му началу термодинамики. ***Поэтому геометрические характеристики излучения: частота колебаний (частота вращения) и длина волны (диаметр стационарной орбиты) излучающей системы определяются стационарными, энергетически устойчивыми орбитами, с которых не происходит излучения. На них окружная скорость равна С.*** Таким, предельно устойчивым агрегатным состоянием материи, является вакуум, в котором растворяется вся излучаемая материя (энергия) Вселенной. Вакуум не излучает, а поэтому мы о нем фактически ничего не знаем и можем только предполагать. В нем окружные скорости вращающихся систем меньше “ πC ”.

Сентябрь 2008 г.

II. СИЛОВЫЕ ПОЛЯ И КВАНТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Проблема силовых полей и квантов, переносчиков взаимодействия в них, одна из сложнейших в физике. Высказаться по этому вопросу меня побудила глубокая вера в фундаментальность и универсальность законов термодинамики, которые создали все системы во Вселенной, в том числе, и жизнь на планете Земля и управляют их развитием.

Прежде чем приступить к изложению гипотез по этим проблемам, необходимо определиться в исходных понятиях, на которые автор опирается в своих рассуждениях.

Первое. Взаимодействие между телами или элементарными частицами, всегда обладающими массами или зарядами (заряда без массы не бывает), носит силовой характер, то есть, может передаваться только контактно, через некие движущиеся массы и заряды, обмениваясь энергией или силой, через количество движения. Наше утверждение, к сожалению, противоречит принятому представлению, что эти кванты имеют нулевую массу [2].

Второе. Кванты взаимодействия–переносчики сил притяжения или отталкивания, представляют собой некие частицы: нейтральные или заряженные. Они находятся в постоянном движении и несут энергию. Кванты создают силовые поля, в которых происходят взаимодействия. Они возникают, если вступают в контакт между не менее, чем двумя телами, обладающими способностью испускать аналогичные кванты. Гравитационные поля создают гравитоны; ядерные поля сильного и слабого взаимодействия – пи–мезоны и глюоны, соответственно; электромагнитного поля–кванты, несущие разные заряды. Свойства квантов электромагнитного поля ошибочно приписываются, по моему мнению, нейтральным фотонам. О принципиальном отличии квантов и фотонов будет сказано ниже.

Третье. Каждое из этих полей создается своими квантами. Оно представляет собой кванты, движущиеся по замкнутым траекториям.

Кванты испускаются вращающейся системой, создающей эти поля. Они независимы и не мешают взаимодействиям в других полях.

Четвертое. Замкнутые траектории, на которых кванты, не встречая аналога, вырождаются в пределе в прямые, когда диаметр их орбиты стремится к бесконечности.

Пятое. Материя Вселенной (без учета вакуумной) всегда реализуется, строится в виде вращающихся систем, представляющих собой динамическое квазиравновесное взаимодействие только двух противоположных сил: притяжения масс и зарядов к центру вращающихся систем и кинетических, центробежных, которые возникают в результате кругового (эллиптического) движения масс и зарядов. Так построены все квазиустойчивые системы во Вселенной: электроны, протоны, нейтроны, атомы, молекулы, звёздно-планетарные системы, галактики, а также живые клетки и многоклеточные организмы на планете Земля.

Шестое. Структуры всех устойчивых вращающихся систем на стационарных орбитах, где работа движущихся масс за цикл равна нулю, в микромире описываются такими фундаментальными зависимостями.

$\pi C = \pi \lambda \Psi$ (1) и $E_{\text{вн}} = h \Psi$ (2), где: C – скорость света в вакууме; $\pi = 3,14$ – постоянная природы; λ – диаметр стационарной орбиты и длина волны; Ψ – частота вращения элементов системы; $E_{\text{вн}}$ – внутренняя энергия элементарной, вращающейся частицы; h – постоянная Планка. На этих орбитах система не излучает.

Седьмое. Непрерывное движение масс и зарядов по замкнутым круговым траекториям является основным, определяющим и характеристическим свойством материи Вселенной. В ней имеет место и прямолинейное движение фотонов и нейтрино. Но они двигаются по синусоиде, огибая фазовую, геометрическую скорость света, воспроизводя развернутую окружность, по которой они вращались в системе до вылета.

Все эти представления опираются на общепризнанные факты в физике. Обратимся к некоторым из них, непосредственно относящимся к проблеме полей.

Принципиальный вопрос для понимания характера квантового взаимодействия, как движутся кванты? Прямолинейно, как фотоны или по замкнутым орбитам, как электроны в атоме?

Первый факт. Прямолинейно движущийся фотон, излучаясь из вращающейся системы, несет кинетическую энергию и, попадая в электрон устойчивого атома, возбуждает его. Он воздействует на него с силой равной количеству движения mv , где m – масса фотона, v – его реальная скорость. Фотон, передавая энергию электрону, находящемуся на стационарной орбите, где его окружная скорость всегда равна – πc , скорости света в вакууме, умноженной на π , переводит его на неустойчивую орбиту с большим диаметром и большей окружной скоростью, чем πc . Это не притягивающее взаимодействие, а наоборот, расталкивающее. Оно ослабляет действие сил притяжения в атоме и усиливает центробежные. Воздействие тела на другое, импульсом, равным количеству движения первого, всегда отталкивает второе, придавая ему дополнительное ускорение. Это неоспоримый факт, постоянно наблюдаемый нами на практике.

Второй факт. Природный магнит, в виде пластины с двумя полюсами, создает магнитное поле. Оно имеет вид замкнутых силовых линий, по которым располагаются железные опилки. У полюсов они притягиваются к магниту. Значит, кванты в магнитном поле обладают силами притяжения. Они движутся по замкнутым силовым линиям, от северного полюса “минус”, к южному полюсу “плюс” и наоборот.

Третий факт. Все силовые взаимодействия, осуществляемые квантами, уменьшаются обратно пропорционально квадрату расстояния между телами, создающими поля. Значит, аналогичные кванты взаимодействуют друг с другом, совершают работу притяжения, в процессе которой расходуется и рассеивается энергия, по 2му началу термодинамики. Но рассеивание энергии может

происходить только из вращающихся систем, что было показано при излучении фотонов (см. “Излучение”).

Всё это дает основание утверждать:

- что кванты представляют собой вращающиеся системы, имеющие массы и при их движении и взаимодействии расходуется, рассеивается внутренняя энергия, как во всех самопроизвольных процессах;
- что кванты движутся по замкнутым траекториям.

Эти исходные представления позволяют создать возможные схемы взаимодействия квантов в разных силовых полях, на уровне гипотез. Начнем с магнитного поля, как наиболее наглядного.

Магнитное поле, создается естественными магнитами, которые существуют в природе. Обычно это руды, содержащие железо, никель, например магнитный железняк. Известно, что разделить полюсы магнита так, чтобы получился один кусок только с северным полюсом, а второй с южным, невозможно. Магнит представляется, как выстроенные в определенном порядке, неразделимые диполи как показано на рис. 2.

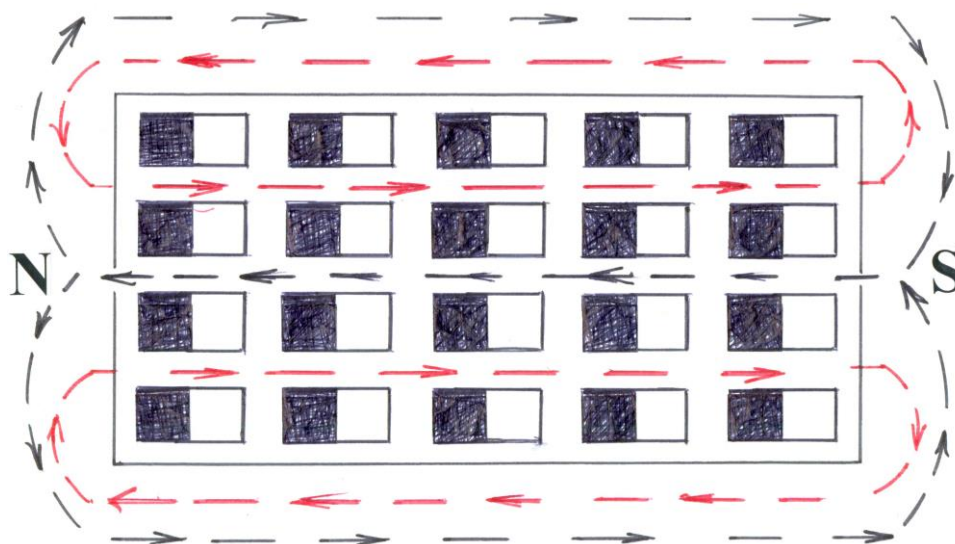


Рис. 2

Здесь зачерненный конец диполя обозначает северный полюс **N**, а не зачерненный противоположный – южный **S** [3].

Вокруг такого магнита существует силовое магнитное поле, характер которого, в виде замкнутых силовых линий, виден по расположению железных опилок в нем. Диполи в железных опилках поворачиваются этим полем по направлению своих силовых линий. Северным полюсом они притягиваются к южному, а южным соответственно к северному. Известно, что максимальная напряженность этого поля у полюсов, а в середине пластины она равна нулю. Объяснить этот факт, предположив, что силовые линии идут только в одном направлении, скажем от **N** к **S**, то есть, кванты взаимодействия перемещаются только в одном направлении – невозможно. Эти факты максимальной напряженности у полюсов и нулевой посредине, можно объяснить только тем, что противоположно заряженные кванты (заряженные массы) испускаются из обоих полюсов, движутся по замкнутым параллельным эллиптическим траекториям, достигают противоположных полюсов и продолжают движение внутри магнита, источника поля и квантов взаимодействия. Также известно, что магнитное поле представляет собой некие сферы, с увеличивающимися диаметрами. С увеличением диаметра орбит, по которым двигаются магнитные кванты, их частота вращения уменьшается. Уменьшается и энергия ими переносимая, что следует из зависимости “2”. В пределе, на больших расстояниях от полюсов, диаметры орбит разрываются и стремятся к прямой линии, продолжению радиуса орбит. Напряженность поля на таких расстояниях стремится к нулю и силы взаимодействия практически пропадают. По формуле “1”, реальная скорость на стационарных орбитах постоянна и равна πc . Это окружная скорость движущихся частиц во вращающихся системах на стационарных орбитах. Это дает основание предполагать, что магнитные кванты испускаются из вращающихся систем, когда они находятся в стационарном, устойчивом состоянии, где скорость их равна πc . Это принципиально отличает испускание квантов взаимодействия от излучения фотонов. Последние излучаются из микросистем, находящихся в возбужденном состоянии. В них электроны, протоны, и нейтроны находятся на

бóльших орбитах, чем стационарные и скорость движения материальных частиц на них, всегда больше πC . Фотон, в процессе движения по синусоиде, огибая прямолинейную, фазовую скорость света C , совершает работу, по 2му началу термодинамики и рассеивает энергию. Это выражается в уменьшении амплитуды фотона, который стремится, в пределе, достичь скорости C .

Кванты взаимодействия в магнитном поле, двигаясь по разным орбитам, имеют постоянную скорость πC для каждого диаметра. Все орбиты подчиняются зависимости “1”. В процессе движения по этим орбитам работа квантов равна нулю. Кванты начинают работать по созданию сил притяжения, когда они встречаются с противоположными аналогами. Они, обладая разными и противоположными энергетическими свойствами, создают устойчивые вращающиеся системы, в которых возникают силы притяжения. Кванты, благодаря противоположному движению, ослабляют друг друга, обратно пропорционально квадрату расстояния между полюсами.

Квант, испускаемый северным полюсом “N”, где у него максимальная напряженность, двигается по эллиптической орбите к полюсу “S”. Навстречу ему по параллельной траектории движется квант “S”, направляясь к полюсу “N”. Обладая противоположными силами (напряженностями), они ослабляют друг друга в единой замкнутой системе. В середине магнитной полосы их противоположные напряженности равны и уравнивают друг друга. Здесь железные опилки не выстраиваются по силовым линиям. Квант “N” достигает полюса “S”, имея минимальную энергию, и мало влияет на величину силы притяжения кванта “S”. То же происходит с квантом “S” у полюса “N”. Двигаясь через магнит, заряженные кванты разгоняются, проходя вдоль выстроенных в ряд диполей, одни – в одном направлении, другие – в противоположном. Они набирают энергию и на концах (полюсах) магнитной полосы снова имеют максимальную напряженность.

В такой схеме силового магнитного поля нас не интересует вопрос, что собой представляют элементарные магнетики в структуре магнита: диполи, состоящие из двух разно заряженных монополей или упорядоченное расположение амперовых, вращающихся токов. Эта проблема, кажется, до конца не разрешена до сих пор.

Движение двух противоположных зарядов, строго по собственным параллельным траекториям, не мешая друг другу, определяется принципом наименьшего действия, одним из фундаментальных законов термодинамики, обеспечивая наименьшую затрату энергии при движении частиц в системе. Каждый квант, движущийся по своей траектории, вместе со своим аналогом, противоположным по спину, создает устойчивую, равновесную систему.

Появление на этой траектории иной частицы с противоположным зарядом и движущейся навстречу первой, неизбежно должно нарушать устойчивость системы и в принципе разрушать её. Схематично эти траектории показаны на рис. 1 разным цветом. По черным движутся кванты, имеющие заряд “N”, по красным – заряд “S”. Вероятно, что полюс “N”, это кулоновский заряд “минус”, а “S” соответственно “плюс”.

Итак. Магнитное поле представляет собой движение разно заряженных частиц, перемещающихся по своим замкнутым траекториям, навстречу друг другу. Эти частицы–кванты своими зарядами воздействуют на диполи в железных опилках, попавших в их поле так, что они выстраиваются по силовым линиям магнитного поля. У полюса “N”, где магнитная напряженность максимальная, “сила” кванта “N”, поворачивает диполи железных опилок так, что они ориентируются по направлению силовых линий, то есть, становятся своим полюсом “S” к полюсу “N” магнита, создавая разнозарядное напряжение. Те же процессы идут у полюса “S”.

Рассматривая электрические и магнитные поля, возникающие при движении заряженных частиц и при изменении их направления, мы видим, что поля эти замкнутые, создаются заряженными

частицами, которые имеют массу, заряды и движутся по замкнутым траекториям через свои источники. О том, что силовыми квантами в этих полях являются заряженные частицы, свидетельствует различное поведение противоположных зарядов, введенных в эти поля. Электрическая аккумуляторная батарея, имея разность электрических потенциалов на своих клеммах (разные заряды), создает электрическое поле, но работа его равна нулю, Оно начинает работать, когда клеммы батареи замкнуты, через электрическую цепь. Противоположные кванты электрического поля, ориентируя заряды или ионы в цепи в определенном порядке, перемещают их по направлению своего движения, то есть, по силовым линиям, а в металлическом проводнике, вероятно, колеблются в ограниченном пространстве. Гальванический электрический ток, протекающий через раствор между катодом и анодом, это не одностороннее движение только от плюса к минусу, а двустороннее движение ионов, имеющих разные заряды. Они перемещаются по параллельным, встречным траекториям, замыкаясь на разные полюса. Кванты с разными зарядами организуют замкнутое электрическое поле, побуждают электроны и протоны колебаться направленно в кристаллической решетке, а катионы и анионы двигаться по своим траекториям. Колебание в кристаллической решетке вокруг своих центров должно носить вращательный характер, в процессе которого постоянно меняется направление движения зарядов. Это неизбежно ведет к образованию переменных магнитных полей, которые, меняясь, возбуждают электрическое поле. Это взаимодействие представляет собой работу и ведет к рассеиванию энергии, что известно как омическое и индуктивное сопротивление электрического поля.

Природа, строя свои схемы силовых энергетических взаимодействий, по-видимому, действует по одному принципу замкнутых систем, в том числе, создавая и материальные устойчивые, долго живущие системы в микромире и космосе. В свете таких общих принципов, представление электрического тока только как движения одних электронов с зарядом “минус”, может оказаться недостоверным.

Должно иметь место и движение положительных зарядов, раз они существуют в металлическом проводнике (кристаллической решётке) и электрическое поле должно действовать и на них. Колебательное движение ядер–протонов является направленным, под действием электрических квантов, проходящих через кристаллическую структуру металла.

Рассматривая электрический ток, только как движение электронов с минусовым зарядом, когда система имеет, и протоны с положительным зарядом, и они не участвуют в этом процессе, вероятно нелогично. Нарушается принцип равновесия в системе. В гальваническом элементе движутся навстречу друг другу по своим траекториям, и положительные и отрицательные ионы, разгоняемые соответствующими квантами электрического поля. Почему же в металлическом проводнике движутся только электроны, и выходит, что существует только кванты с отрицательным зарядом, которые их продвигают, а куда делись положительные кванты, действующие в электролите на положительные ионы и вместе образующие замкнутую электрическую цепь? Положительные заряды–протоны также создают свое поле, испуская положительно заряженные кванты. Думается, что атомная или ионная структура кристалла в этом процессе не нарушается. Происходит лишь ориентация этих колебаний, соответствующими квантами, что и представляет электрический ток в металлическом проводнике.

Исходя из таких представлений об электромагнитных полях, взаимодействие в атоме между положительно заряженным ядром и отрицательно заряженных электронах, можно рассматривать как взаимодействие между полями, создаваемыми этими зарядами. Испускают эти кванты, в нейтральном атоме, протоны и электроны. Разнозарядные кванты, двигаясь навстречу друг другу, образуют единую систему, которая создает внутренние силы притяжения и тем обеспечивает устойчивость атома. В металлических макросистемах, состоящих из множества кристаллов, разделение зарядов происходит

за счет механической работы в электрогенераторах. Они представляют собой вращающиеся электромагнитные поля.

Очевидно, что в протонном поле квант взаимодействия будет иметь положительный заряд, испускаемый протоном и движущийся по замкнутой траектории, возвращаясь в ядро. Такое же, но свое поле создает электрон, где его квантом является частица с отрицательным зарядом, также двигающаяся по замкнутой траектории.

Схематично взаимодействие этих полей можно изобразить так.

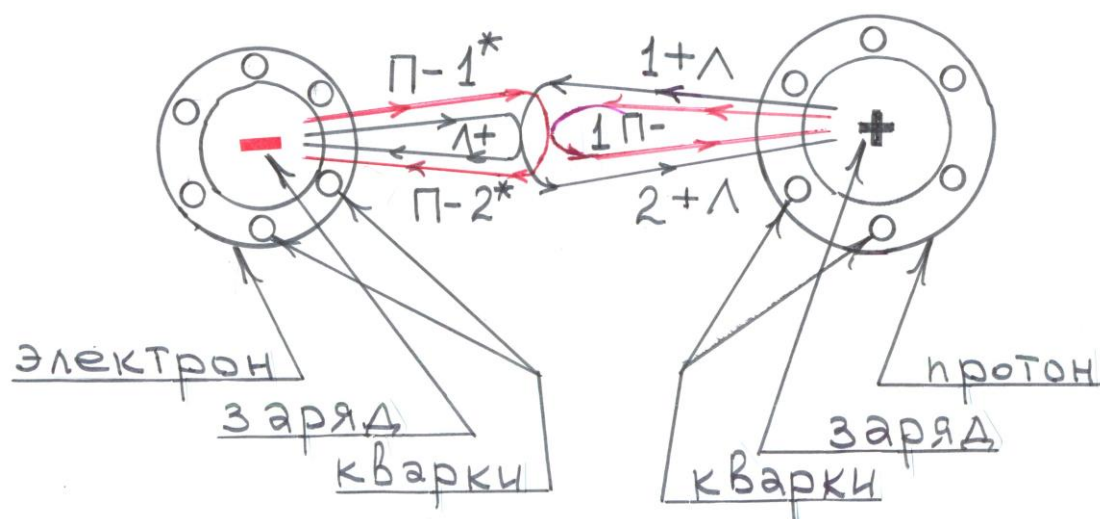


Рис. 3

Буквами “Λ” и “П” обозначены кванты, имеющие разнонаправленные спины.

Частица квант “минус” красный цвет, идущая по траектории **1*** из электрона, встречается с частицей “плюс” — черный цвет и движется далее по линии “**1П-**”, параллельно замкнутой траектории кванта “**2+Λ**”. Они идут по параллельным траекториям в одном направлении и создают тянущую силу, не мешая друг другу, по принципу наименьшего действия, что соответствует и принципу Паули, о недопустимости в одном состоянии двух частиц с одинаковыми энергетическими характеристиками и тянут электрон к протону. Частица-квант “плюс”, исходящая из протона, идет по траектории “**1+Λ**”. Встречаясь с минусовым полем электрона, квант “плюс”,

переходит на траекторию “ $2^*\Lambda^+$ ”, которая параллельна возвратной траектории “ $2^*\Pi^-$ ” и тянет протон к электрону. Обе частицы движутся по петлевым траекториям, через противоположные источники полей: квант “минус”, через протон, квант “плюс”, через электрон, создавая притяжение между ними.

Такая схема взаимодействия исключает появление нулевой напряженности, нейтральной полосы, что имеет место в железном магните (см. выше), при встречном движении квантов, иначе центробежные силы электронов разорвали бы атом. В такой устойчивой схеме противоположные кванты всегда идут параллельно друг другу, в одном направлении.

Физика не запрещает возможность движения кванта “ $1^*\Pi$ ” к протону и по траектории “ $2^*\Lambda$ ” и кванта “ $1^*\Lambda$ ” к электрону по линии “ $2^*\Pi$ ”. Но это возможно только, когда квант “ $1^*\Pi^-$ ” будет находиться строго на противоположной стороне, по отношению к кванту “ $1^*\Lambda$ ”, чтобы создать равновесие в системе, по принципу наименьшего действия. Кажется это более сложный вариант, чем первый, а природа выбирает простые.

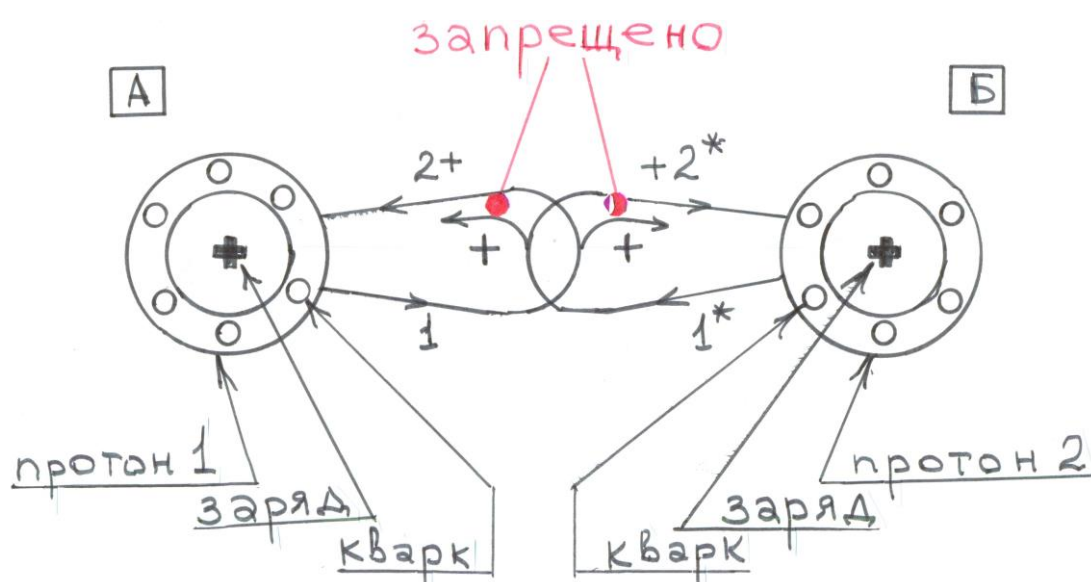


Рис. 4

- Частица–квант, вылетающая из протона “А”, встречаясь с полем, исходящим из протона “Б”, не может создать устойчивую траекторию (систему) с параллельным движением в одном направлении, так как нарушается системное равновесие, согласно принципу Паули. На параллельных однонаправленных траекториях два одинаково заряженных кванта не уравновешены. Итак, поля, создаваемые одинаковыми зарядами, не могут образовывать устойчивую энергетическую систему и они отталкиваются.

Пора разобраться с ролью фотонов в процессах, идущих во взаимодействиях материи Вселенной.

Установившееся в науке представление, что фотон является квантом взаимодействия в электромагнитных полях, вероятно, неверно. Он нейтрален и не реагирует на поля, создаваемые зарядами, а, следовательно, не может быть носителем этого поля. Фотон отклоняется в поле гравитационном, что свидетельствует, о том, что он имеет массу. Фотон излучается не только заряженными элементарными частицами во вращающихся системах (протон–гамма излучение, электрон в атоме – световое излучение), но и нейтральными частицами. Нейтрон излучает фотон в рентгеновском диапазоне частот. Сам вращающийся фотон также излучает энергию, о чем свидетельствует уменьшение амплитуды его колебания в процессе движения. Вылетая с поверхности солнца с энергией порядка 6000°C , он через восемь минут, достигая земли, имеет её равную $20\text{--}50^{\circ}$. Фотон выполняет функцию не кванта взаимодействия, в каком–то поле, а используется природой для поддержания квазиравновесного устойчивого состояния во вращающихся микросистемах. Первично он рождается в термоядерных процессах синтеза или распада ядер, а также в химических реакциях, вынося из системы излишнюю кинетическую энергию, которая образуется в этих реакциях. Суммарная масса фотонов, вылетающая из вращающихся систем в ядерных процессах, равна “дефициту масс”, то есть, разнице ядерных

масс в реагирующих системах, до реакции и после неё. Эти процессы идут строго в соответствии со 2м началом термодинамики и направлены на повышение устойчивости, вновь образованных систем, за счет уменьшения их внутренней энергии, уносимой фотонами. Рождающийся при таких реакциях фотон обладает огромной энергией, движется по инерции, согласно 1го закона Ньютона. Попадая в элементы атома или молекулы, он передает им часть своей энергии, переводя их в возбужденное состояние. Такое состояние элементов системы, получивших энергию от фотона, является неустойчивым для них. Их возбужденное состояние характеризуется тем, что периферийные элементы (электроны, протоны и нейтроны) переходят на орбиты, диаметр которых больше, чем у стационарных, а окружные скорости больше πc .

Они, по 2му началу термодинамики, совершая работу, выбрасывают (излучают) излишнюю кинетическую энергию на своей частоте, в виде новых фотонов с меньшей энергией, стремятся возвратиться в исходное устойчивое положение. Не известны факты взаимодействия фотонов друг с другом и образования ими устойчивых вращающихся систем, подобных электронам, протонам или другим элементарным частицам. Это можно объяснить тем, что фотон имеет спин равный “1” и поэтому вращается всегда в одном направлении. По принципу Паули и наименьшего действия, для создания устойчиво вращающейся системы необходим подобный же элемент с противоположным спином. Электроны в атоме образуют замкнутые эллиптические траектории, на каждой из которых может вращаться только по два электрона в одном направлении, с разными спинами. По-видимому, в этом причина того, что фотон не может образовывать замкнутые вращающиеся системы, а всегда движется по инерции, одиноко скитаясь по Вселенной, пока не рассеет свою энергию до вакуумного состояния. Таким образом, фотоны – это регуляторы устойчивости вращающихся систем. Рассеивая свою энергию до значений вакуумной, смешиваясь с ней, они осуществляют переход излишней энергии Вселенной в вакуум. В нем снова рождается

материя Вселенной, образуя замкнутый цикл движения масс и энергии. Таким образом, замкнутая цикличность является основным принципом существования материи.

В отличие от излучения фотона, кванты взаимодействия испускаются вращающимися системами в период, когда они находятся в стационарном, устойчивом состоянии и скорость их на орбите всегда равна πc .

Квант, испускаясь из такой системы, по какой бы орбите он ни двигался, всегда имеет постоянную начальную окружную скорость $\pi c = \pi \lambda \nu$.

С этих позиций попробуем представить гравитационное поле и взаимодействие в нем силовых квантов, называемых гравитонами. Очевидно, для этого мы должны принять ряд дополнительных, основополагающих понятий.

1. Испускание гравитона – свойство любой вращающейся массы, независимо от того имеет она заряд или не имеет.

2. Гравитон как квант взаимодействия в этом поле является нейтральной частицей. Трудно себе представить, чтобы он имел заряд. Их до сих пор не обнаружили в мощных гравитационных полях.

3. Каждая вращающаяся элементарная частица испускает гравитоны и создает свое поле тяготения, так как все они имеют массу.

4. Создаваемое массой гравитационное поле не мешает существованию электромагнитных и других известных полей и не вступают с ними во взаимодействия.

5. Гравитационное поле образуется множеством квантов, которые движутся по замкнутым траекториям, с разными диаметрами и частотами. Скорость всех квантов в начале орбит постоянна и равна πc . При очень больших диаметрах, орбиты их сильно вытягиваются и в пределе разрываются, вырождаясь в прямую, где диаметр стремится к бесконечности, а частота к нулю. Энергия гравитона на такой “орбите”, согласно зависимости “2”, также равна нулю.

6. Гравитон, встречаясь в своем поле с противоположным гравитоном по спину, испускаемым другой массой, образует двойную

устойчивую систему. Они движутся по параллельным орбитам в одном направлении. Этот процесс перестройки идет по принципу наименьшего действия, с минимальными затратами энергии, так как скорости обоих, встретившихся квантов равны πc . Новая вращающаяся система строится так, чтобы два противоположных гравитона двигались по параллельным траекториям, имея разные спины, согласно принципу Паули. Такое утверждение требует допущения, чтобы разные гравитоны вращались вокруг своих осей в противоположном направлении. Это создает высокую устойчивость системе.

7. В процессе замкнутого движения по криволинейным траекториям, при взаимодействии с аналогичными полями других источников, гравитоны совершают работу и по 2му началу термодинамики, рассеивают часть своей внутренней кинетической энергии, уменьшая её обратно пропорционально квадрату пройденного расстояния, как во всех полях.

Схема гравитационного поля и траектории движения гравитонов между двумя массами, в моем представлении, может выглядеть так, как представлено на рис. 5.

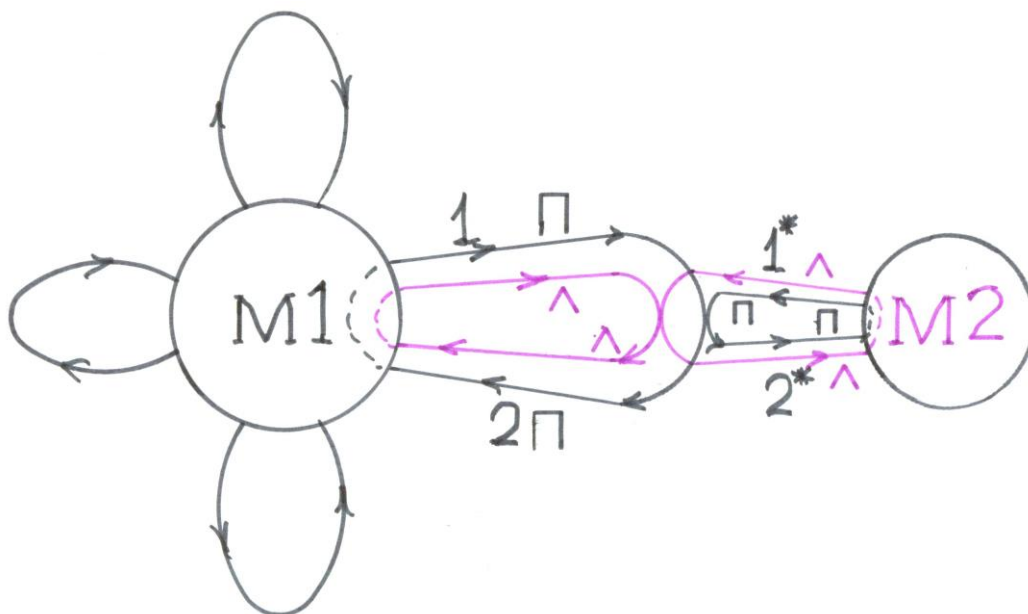


Рис. 5

Буквами “П” и “Λ” обозначены гравитоны, имеющие разные спины.

При встрече гравитационных полей двух масс, гравитон от массы **M1** (черный цвет и черная траектория), идущий по восходящей траектории “1П”, переходит на траекторию “П”, идущую параллельно нисходящей ветви траектории “2*Λ” массы **M2**, “цветная линия”. Они имеют одинаково направленный вектор количества движения, что усиливает энергию этих двух гравитонов и составляет, “тянущую” ветвь притяжения массы **M1** к массе **M2** по замкнутой петле, через **M2**. Гравитон от массы **M2**, идущий по восходящей ветви своей траектории “1*Λ”, встречаясь с полем **M1**, переходит на траекторию “Λ”. Она идет параллельно нисходящей ветви траекторию “2П”, так же наращивая тянущее усилие в этом направлении, создавая ветвь притяжения массы **M2**, к массе **M1**. Такие переходы гравитонов масс **M1** и масс **M2** при встрече на траектории с общим вектором направлением движения, по-видимому, определяются принципом наименьшего действия. Представить себе, что гравитон от массы **M2**, идущий по траектории “1*Λ”, пойдет по траектории 1, по которой навстречу движется гравитон от массы **M1**, неизбежно должны оттолкнуться при встрече и разрушить поле тяготения, чего не наблюдается. При встрече они усиливают свою силу притяжения пропорционально своим массам. Значит, допущение, что возможно движение гравитонов от разных масс по встречным траекториям, отпадает как противоречащее опыту.

Если с этих же позиций рассматривать сильное ядерное взаимодействие, удерживающее протоны и нейтроны в атомном ядре, значительно более сильное, чем электромагнитное отталкивание положительно заряженных в нем протонов, вероятно можно допустить, что оно аналогично гравитационному полю, но действующему на очень малых расстояниях. Кванты взаимодействия в этом поле должны представлять нейтральные массы, развивающие огромные силы притяжения на очень малых расстояниях. Возможно, что эти кванты обладают большими массами, чем гравитоны,

действующие в макросистемах и космосе. Но в принципе можно предположить, что они одни и те же, лишь в космосе они сильно растеряли свою энергию (массу и скорость) в результате движения по большим криволинейным замкнутым траекториям, совершая работу по 2му началу термодинамики. Кстати сказать, что этот процесс идет и в полях сильного взаимодействия и подчиняется, вероятно, единому принципу природы и напряженность его убывает обратно квадрату расстояния. Об этом видимо свидетельствует тот факт, что большие ядра тяжелых металлов урановой группы малоустойчивы и самопроизвольно распадаются в результате того, что периферийные протоны и нейтроны обладают такой значительной центростремительной скоростью, когда силы притяжения иногда оказываются меньше первых и происходит распад атомного ядра.

Природа очень скупа в выборе схем построения своих систем, которые должны строго подчиняться 2му началу термодинамики, единственному управляющему закону в ней и зависимостям (1) и (2), указанным выше. Этот строительный принцип прослеживается в едином построении всех её вращающихся устойчивых систем. Так построены электроны, протоны, атомы, молекулы, живые клетки, все космические системы, в том числе, и Вселенная. Это дает основание предполагать, что и все схемы силовых полей построены, по тому же принципу. Все кванты взаимодействия имеют массу (и заряд в электромагнитных полях). Они движутся по замкнутым траекториям в одном направлении, образуя замкнутые устойчивые системы. Это определяется принципом наименьшего действия и способствует усилению объединяющего притяжения, главного силового взаимодействия в природе. Оно создает все устойчивые, долго живущие, вращающиеся системы во Вселенной.

Притяжения масс и зарядов – главные силы, действующие в природе. Они создают вращательное движение. Их доминирование над силами кинетическими, центростремительными, определяемое 2м началом термодинамики, единственным управляющим и регулирующим принципом природы, обеспечивает устойчивое развитие всех

природных систем в сторону их усложнения и появления новых свойств в них, в том числе и жизни на планете Земля, за счет снижения внутренней энергии систем.

Все силовые поля и взаимодействия их в материальных системах (нейтральных и заряженных) является средством реализации природой этого главного принципа, объединяющего притяжения.

Краткие выводы.

Кванты взаимодействия, испускаемые массами и зарядами, создают силовые поля, представляющие собой движение их по замкнутым траекториям. Встречаясь с аналогичными полями, они образуют сложные петлевые, замкнутые траектории, которые проходят через источники полей и создают силы притяжения. Эти парные траектории являются устойчивыми системами, подчиняющимися законам термодинамики.

Ноябрь 2009 г.



Ш. РОЛЬ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ СВЕТА В МИКРОМИРЕ

Физиками экспериментаторами было установлено, что все излучения, названные фотонами, имеют одинаковую фазовую скорость, равную скорости света в вакууме. Измерялись скорости: гамма излучения, испускаемого протонами; рентгеновского, испускаемого нейтронами; светового на разных частотах, испускаемых атомами, а также радиоизлучения в широком диапазоне длин волн. Во всех этих излучениях, фазовая, прямолинейная скорость фотонов была одинаковой и равнялась скорости света в вакууме, равной 299792.462 км/сек. Так как эти излучения носили волновой характер, как и электромагнитные колебания, ранее обнаруженные в электродинамике, то их все отнесли к электромагнитным излучениям, проявляющимся только во взаимодействиях между заряженными

частицами. Фотоны определили, как кванты электромагнитных взаимодействий.

В IX главе показано, что излучение фотонов происходит только из вращающихся систем. Оно идет как из систем, имеющих заряды (протоны, электроны), так и из нейтральных частиц (нейтрон, фотон).

По моим представлениям, излучение – это важнейший процесс во Вселенной. Он поддерживает динамическое равновесие между материей, собранной в ее квазиустойчивых, вращающихся системах Вселенной и материей мирового вакуума. Из вакуумной материи постоянно и сейчас рождаются устойчивые вращающиеся системы: протоны и электроны. Из них образуются атомы водорода и другие элементы. Под действием сил притяжения они закручиваются в облака, которые уплотняются. В них рождаются горящие звёзды и планеты, которые гравитационными силами собираются в галактики. Из них образуется вращающаяся Вселенная.

Постоянство фазовой скорости фотонов во всех видах излучений дает основание утверждать, что эта скорость, которую принято называть скоростью света в вакууме и обозначать “ C ”, есть некая природная постоянная, как и постоянная Планка. Она должна играть важную роль в структурах микромира.

Излучение фотонов происходит только из вращающихся устойчивых систем, когда они находятся в возбужденном состоянии. Атом водорода или другого элемента возбуждается, когда в его структуры, электрон, протон или нейтрон, попадает фотон, рождающийся в термоядерной реакции горячей звезды. Такой фотон, имеющий нейтральную массу и большую скорость, несет в себе огромную кинетическую энергию. Попадая в атом, он передает ему свою энергию, возбуждая его. Это проявляется в том, что масса атома и диаметр орбиты его увеличивается. Электрон, получив энергию от фотона, перескакивает со стационарной, устойчивой орбиты на другую, большую по диаметру, где скорость его становится больше “ πC ”. Но при этом не меняется его частота вращения. Такое состояние для атома является энергетически неустойчивым, и он стремится, по

2му началу термодинамики, вернуться в прежнее состояние, излучая фотон.

Основным, устойчивым состоянием атома и вращающихся в нем элементов, является движение по стационарным орбитам, на которых работа их за цикл равна нулю и не происходит излучения фотонов. Внутренняя энергия у такой системы минимальная. При этом окружная скорость электронов на стационарной орбите равна фазовой скорости света “ C ”, умноженной на π .

Окружная скорость “ V ” любой вращающейся массы равна $V=\pi d n$,

где:

$\pi=3,14$ – постоянный коэффициент;

d – диаметр вращающейся системы;

n – количество оборотов системы в секунду.

Переводим эту формулу, на вращающиеся микросистемы, с учетом принятой волновой теории, она будет выглядеть так:

$$\pi C = \pi \lambda \Psi, (1),$$

где:

C – скорость света в вакууме; кинетическая постоянная природы;

λ – длина волны, или диаметр стационарной орбиты;

Ψ – частота волны, или частота вращения электрона на орбите.

Из этой формулы следует:

- что диаметр и частота вращения элемента на стационарной орбите, в любой вращающейся системе микромира, жестко связаны зависимостью (1);
- что микросистема, в которой окружная скорость элементарной частицы на стационарной орбите равна “ πC ”, не излучает, так как её внутренняя энергия минимальна.

Любая энергетическая система стремится к такому состоянию. Это следует из 2го начала термодинамики, одно из следствий которого утверждает, что любой самопроизвольный процесс в системе

направлен на понижение её внутренней энергии. Такое состояние характеризуется тем, что работа в нём за цикл равна нулю. Значит “С”, как кинетическая постоянная в микромире, где все процессы квантуются, то есть, подчиняются принципу дискретности в переносе масс, зарядов и энергии, определяет структуру системы, связанную с её энергетическими характеристиками. Они создаются массами и зарядами, обладающими силами притяжения и центробежными силами, появляющимися во вращательном движении.

Вращательное движение во Вселенной является основным. Оно определяет сущность самих систем и их устойчивость. Таким образом, диаметр стационарной орбиты и частота вращения элемента или целой системы, то есть, их длина и частота, по волновой терминологии, являются паспортными характеристиками любой вращающейся системы. Так как в природе не существует абсолютно одинаковых вращающихся систем из-за их небольшой разницы в массах и зарядах, то это и определяет некоторый спектр частот, свойственный каждой системе. Поэтому при спектральном анализе химический элемент характеризуется не единой частотой и длиной волны, а некоторой их близкой совокупностью. Но все они подчиняются в своих структурах уравнению (2). Все мельчайшие отличия в их массах неизбежно ведут к изменениям в частоте вращения и длине волны (диаметре орбиты).

Итак, “С”, как кинетическая постоянная природы, определяет соотношение – $d(\lambda)$ – диаметра орбиты или длины волны и $n(\Psi)$ – частоты вращения излучающего элемента (частоты волны), любой устойчивой микросистемы. Из этой зависимости (1) и 2го начала термодинамики следует, что любое самопроизвольное объединение масс, под действием сил притяжения, ведет к увеличению диаметра вращающейся системы и уменьшению её частоты вращения, то есть, к уменьшению её внутренней энергии. Любая такая новая, объединенная система имеет массу и энергию меньше, чем их сумма в системах, из которых первая образовалась.

Это строгое природное явление в микромире зафиксировано в формуле $E=h\nu$ (2),

где:

E – внутренняя энергия системы;

h – постоянная Планка;

ν – частота вращения системы.

Раз в самопроизвольных процессах происходит объединение масс и зарядов и, как следствие, уменьшение частоты вращения новой системы, из формулы (2) следует, что внутренняя энергия в результате таких изменений всегда уменьшается. При этом новая система строится строго в соответствии с формулой (1), то есть, “С” является единственным архитектором–законодателем в микромире. Так объединение двух атомов водорода в атом гелия происходит строго в соответствии со 2м началом термодинамики и зависимостями (1) и (2). В результате этого процесса гелий становится самым устойчивым атомом в таблице Менделеева. Диаметр атома гелия и его ядра больше соответственно диаметра и ядра атома водорода, а частота вращения меньше. Следовательно, внутренняя энергия гелия, то есть, масса его ядра и скорость вращения значительно меньше энергии двух водородных атомов, из которых он образовался. В физике этот процесс в прошлом веке получил название “дефицит масс”, как излучение огромной внутренней энергии в виде различных фотонов–волн: гамма, рентгеновских, световых и тепловых. Но никакого дефицита, потери масс в этом процессе нет. Разница в массе ядра гелия и двух водородных, излучалась, уносилась фотонами, которые представляют собой массы, движущиеся с большими скоростями. Законы сохранения энергии и сохранения масс (закон сохранения вещества Ломоносова–Лавуазье) не нарушаются ни в одном физическом или химическом процессе. Тоже происходит при излучении атомов, находящихся в возбужденном состоянии в солнечной короне. Они излучают фотоны на собственных частотах, соответствующих стационарным орбитам

этих атомов, переводя их, из возбужденного в устойчивое состояние на стационарные орбиты. Новые порции фотонов из центра солнца, снова попадая в атомы, возбуждают их, переводя в неустойчивое состояние. По 2му началу термодинамики, система стремится к минимальной внутренней энергии, что имеет место на стационарной орбите, излучает избыток кинетической энергии в виде фотонов. Этот процесс идет на солнце постоянно, пока в его центре горит водород, превращаясь в гелий.

Кинетическая постоянная природы “С” является главным конструктором в микромире Вселенной. Она определяет параметры стационарных, устойчивых орбит, во вращающихся системах микромира. Зависимость (1) следует отнести к фундаментальным термодинамическим началам, которые управляют всеми процессами во Вселенной. Великая заслуга А.Эйнштейна в том, что он заметил огромную роль этой постоянной природы и заложил её в известную формулу $E_{\text{вн}} = m_0 c^2$,

где:

$E_{\text{вн}}$ – полная, внутренняя энергия частицы,

m_0 – её масса покоя,

c – скорость света в вакууме.

Она сыграла выдающуюся роль в изучении термоядерных реакций на солнце и при самопроизвольном делении трансурановых атомов с большими ядрами. Кинетическая энергия, которая теоретически может быть выделена при термоядерном синтезе, в виде излучения разных фотонов $\Delta E_{\text{вн}}/2 = \Delta m c^2$,

где – Δm дефицит масс, унесенных фотонами.

Учитывая, что термодинамические процессы имеют низкий КПД, а термоядерные особенно, и что часть ядер водорода не успевают превратиться в ядра гелия, точность определения выделенной кинетической энергии в этом процессе, не велика.

Но так как энергия эта огромна по результатам измерения взрывов, по расчету Δm масс, унесенных фотонами и уточняя КПД

процесса, ученые ядерщики научились с приемлемой точностью рассчитывать мощность термоядерных и урановых бомб.

Огромная роль принадлежит формуле (1) и “С”, то есть, кинетической постоянной, в химических реакциях по образованию молекул из атомов. Из двух молекулярных связей ковалентной (атомной) и ионной, рассмотрим первую, как основную. Она строится на образовании молекулярной орбиты, на которой вращаются два валентных электрона, по одному от каждого атома. Они образуют энергетически устойчивую орбиту. На такой орбите два электрона с противоположными спинами, согласно принципу Паули, уравнивают свои механические и магнитные моменты, создавая наиболее устойчивую систему. Каждый из этих электронов принадлежит обоим атомам, образующим молекулу и вращается он по орбите, охватывающей оба атома. Эта орбита значительно больше по диаметру, чем орбиты каждого прореагировавшего атома. Об этом свидетельствует тот факт, что частота вращения молекулы, то есть, этих двух электронов, на порядки меньше, чем частота вращения атомов. Диаметр новой орбиты и частота вращения электронов определяются зависимостью (1), их произведение постоянно и равно “С”.

Многовалентные атомы могут образовывать несколько таких орбит с другими атомами, строя сложные молекулярные цепочки. Если процесс образования молекул идет самопроизвольно, за счет внутренней энергии системы, то по 2му началу термодинамики, он направлен на уменьшения внутренней энергии новой системы, всегда сопровождается выделением тепла в виде фотонов. Это экзотермические реакции, окислительные. При восстановительных реакциях, например, разделение молекулы CO_2 на C и O_2 , необходимо в реакцию вводить извне кинетическую энергию, которая была освобождена в виде излучения при образовании молекулы CO_2 , из двух атомов C и O . Это эндотермическая реакция с поглощением тепла. Она идет в зеленом листе растений за счет солнечного света, фотонов излучаемых солнцем. Очень часто процессы объединения атомов в

молекулу и разделения её на атомы идут не напрямую, а через промежуточные реакции, в которых могут участвовать ряд сложных образований.

Но это не прихоть природы усложнять процессы, это требование принципа наименьшего действия, одного из важнейших законов термодинамики, управляющих всеми процессами в природе.

Все перестроения в физических и химических процессах, какими бы сложными они не были, всегда идут с образованием новых вращающихся систем. В них строго соблюдается зависимость (1) – $C=\lambda\psi$. Эта зависимость позволяет протекать всем энергетическим процессам, с минимальными затратами энергии, согласно принципу наименьшего действия. Именно постоянная окружная скорость всех валентных электронов на стационарных орбитах в атомах и молекулах, равная “ πC ”, позволяет им объединяться в устойчивые орбиты, из двух электронов, при наименьших затратах энергии. Это происходит и в многовалентных атомах VI, VII, VIII групп, в таблице Менделеева, когда они, образуют орбиты из двух валентных электронов, уменьшая свои валентности и повышая тем самым устойчивость системы.

Невозможно себе представить, как бы Господь Бог мог управлять всем этим огромным и сложным хозяйством, не придумай этой великой формулы (1), и, приказав всей природе строго её соблюдать. Если бы скорости электронов на стационарных орбитах у каждого атома, были разные, как создать устойчивую орбиту молекулы с двумя электронами, вращающимися с одной скоростью. Какой атом затормозить, какой ускорить, кто должен это определить? Непостижимо. Как тут не удивляться великой мудрости природы?

Думается, что среди некоторых химиков еще существует мнение, бытовавшее в середине 20го века, что при образовании очередного элемента в таблице Менделеева, старые орбиты электронов не меняются, то есть, диаметры их орбит и частота вращения остаются прежними. Но это не так. При образовании нового атома, за счет

присоединения протона и нейтрона в ядро и электрона на орбиту, происходит перестроение его центра и периферии.

Декабрь 2009г.



IV. О ПРАВЫХ И ЛЕВЫХ МОЛЕКУЛАХ

Ученые, физики и химики, установили, что электронное облако в атоме состоит из ряда орбит, на которых вращаются по два электрона, с разными спинами. Эти электроны вращаются в разных направлениях: один по часовой стрелке, скажем условно правый, а второй, напротив часовой – левый. С точки зрения теории вероятности, появление электронов с правым и левым вращением, равновероятно. Но в атомах, как устойчивых системах, природа комплекзует их орбиты, только из двух, противоположно вращающихся электронов. Их механические и магнитные моменты уравниваются, создавая устойчивую систему. Это известно как принцип Паули, который следует из 2го начала термодинамики и принципа наименьшего действия. Совершенно очевидно, что атомы и молекулы могут быть с правым и левым вращением. Вероятность их появления в природе равновероятна. И ученые их обнаружили. Но химики–органики установили, что в живых системах на планете Земля, природа использует только левовращающиеся молекулы. Вероятно, это не случайно и должно иметь научное объяснение.

Жизнь, как предполагают, зародилась в океанах за счет объединения атомов в сложнейшие белковые молекулы. На них в процессе взаимодействия кроме сил притяжения между собой, постоянно действовали силы, возникающие от вращения земли вокруг своей оси и особенно вокруг солнца. Эти оба вращательных движения левосторонние, то есть против часовой стрелки. Думается, что эти силы, не могли не влиять на образование сложных молекул в океане. Солнечная энергия в виде фотонов, вероятно, больше, с меньшими потерями, усваивалась левыми молекулами, чем правыми, для

построения сложных биологических структур. Возможно, именно левое вращение земли вокруг солнца и своей оси, стали причиной образования жизни на нашей планете, из левовращающихся молекул.

Май 2010 г.



V. О СТРУКТУРАХ ЭЛЕКТРОНОВ И ПРОТОНОВ

В данном разделе делается попытка представить возможные схемы электрона и протона, опираясь на фундаментальные энергетические законы природы.

Основу материи Вселенной составляют атомы. Это строительные кирпичики, из которых построены её системы. Каждый атом представляет собой сложную вращающуюся систему, с ядром, состоящим из протонов и нейтронов и двигающимися вокруг него, по замкнутым орбитам, электронами. Главными элементами атома являются протоны и электроны, имеющие противоположные заряды. Нейтроны состоят из них, но имеют иную структуру, чем атомы.

Протон и электрон должны представлять собой сложнейшие вращающиеся системы, выполняющие ряд фундаментальных функций. Среди них обеспечение энергетических взаимодействий является главным. К ним надо отнести:

- притяжение и отталкивание электрических зарядов в атоме;
- электромагнитные взаимодействия, которые возникают при движении электрических зарядов во вращающейся системе;
- излучение фотонов из возбужденной, вращающейся системы;
- гравитационное взаимодействие между массами;
- сильное и слабое взаимодействие в ядерных процессах;
- управление всеми структурами в электроне и протоне, которые выполняют эти функции.

Природа для выполнения каждой функции, по-видимому, создает в электронах и протонах свою особую структуру,

подразделение, из особых частиц. Каждая из этих структур, вероятно, выполняет свои частные функции.

Исходя из вышеизложенных посылок, можно предположить, что в электронах и протонах существует несколько особых подсистем, ответственных за реализацию конкретных взаимодействий.

Для обеспечения электромагнитных процессов должны быть структуры с кулоновскими электрическими зарядами. Гравитационное притяжение могут осуществлять структуры, состоящие только из частиц, обладающих нейтральными массами.

Поглощением фотонов и их излучением должно заниматься подразделение, состоящее также из абсолютно нейтральных частиц.

За реализацию сильного и слабого ядерного взаимодействия должны отвечать особые структуры, со своими свойствами.

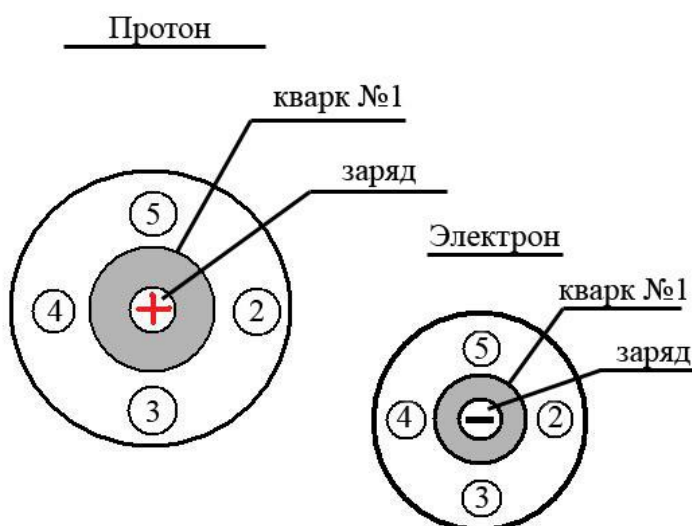
Физикой установлено, что электроны и протоны построены из неких структур, названных кварками. Есть основания предполагать, что именно кварки, ответственны за все взаимодействия в природе. Но для этого надо допустить, что кварки являются вращающимися подсистемами, состоящими из праэлементарных частиц, обладающих особыми свойствами. По-видимому, элементарные заряды, “плюс” в протоне и “минус” в электроне, должны состоять из соответствующих монополей, объединенных силами притяжения, более мощными, чем силы отталкивания между одноименными зарядами. Такими силами обладают только массы, находящиеся на очень коротких расстояниях друг от друга. Это сильное взаимодействие в ядерных процессах. Но такие массы должны быть нейтральными.

Итак, мы приходим к выводу, что основополагающими, неделимыми прачастицами материи должны быть частицы, обладающие нейтральной массой и два монополя, имеющие разноименные заряды и массу. Следует предположить, что —монополи сидят на частице, имеющей нейтральную массу. Монополи, с разными зарядами, объединяясь, создают нейтральные диполи, которые обладают магнитными моментами, с потенциальной способностью к

вращению. Из таких структур построены природные магниты и металлы, способные к намагничиванию.

Из триады: двух монополей “плюс” и “минус”, а также частиц с нейтральной массой, под действием сил притяжения, образуется всё многообразие вращающихся элементарных систем, из которых построена Вселенная и силовые взаимодействия в ней. Из этих частиц, вероятно, должны быть построены кварки, а из них устойчивые электроны, протоны и нейтроны.

По современному представлению электроны и протоны имеют в своем составе по пять кварков. Схематично такую систему можно представить, как на рис. 6.



Такая структура построена по планетарному принципу. В центре находится управляющее ядро, вокруг которого вращаются с огромной угловой скоростью, четыре кварка. Можно предположить, что каждый кварк выполняет строго определенную функцию, по созданию взаимодействия внутри электрона и протона, в самом атоме и между ними. Четыре вращающихся кварка вокруг центрального ядра, согласно принципу наименьшего действия, образуют наиболее устойчивую систему. Они, подобно двум разным электронам, на орбите атома, уравнивают друг друга. Если мы предполагаем, что каждый кварк осуществляет определенное силовое взаимодействие, испуская свой собственный квант, то необходимо допустить, что он должен вращаться еще вокруг своей оси. Так как любое

взаимодействие создается квантами, движущимися по замкнутым орбитам (см. раздел “Кванты взаимодействия и силовые поля”), то испускание их возможно только из вращающихся систем, подобно излучению фотонов протонами, электронами и нейтронами.

Попробуем определить функции, которые должны выполнять каждый из пяти кварков и материал и свойства частиц необходимые для этого.

1ый, центральный кварк, должен объединить (удержать), своими силами притяжения все остальные кварки, входящие в электрон или протон. Он, вероятно, несет на себе элементарный электрический заряд, состоящий из одинаковых монополей и должен удерживать их от разбегания. Весь заряд должен быть расположен только в этом кварке, так как опыт свидетельствует, что все неэлектромагнитные взаимодействия осуществляются нейтральными квантами, которые вероятно испускаются периферийными кварками. То, что элементарный электрический заряд сидит на нейтральной массе и не может существовать без неё, подтвердилось в последнее время. На мощных сканирующих микроскопах было установлено, что элементарный заряд имеет подвижную, меняющуюся форму и сидит на большой частице с нейтральной массой. Этот факт является доказательством того, что элементарный заряд состоит из множества дискретных зарядов, монополей и удерживается, в динамическом равновесии силами притяжения нейтральной массы, на которой он разместился.

Таким образом, центральный кварк является единственным, который может осуществлять электромагнитное взаимодействие, создавая соответствующее силовое поле. Квант, осуществляющий это взаимодействие, должен иметь соответствующий заряд. Это означает, что фотон, имеющий нейтральную массу и который давно фигурирует в физике, как носитель электромагнитного взаимодействия, такую функцию выполнять не может. Для этого нужен квант, имеющий заряд. Итак, этот кварк, центральное ядро, для выполнения своих функций: удержания периферийных, вращающихся кварков;

объединения одноименных зарядов; создания электромагнитных полей и управления сложной системой, каковой является электрон и протон, должен содержать в себе основную нейтральную массу, подобно ядру в атоме.

Только большая нейтральная масса, обладая огромной силой притяжения, на таких малых расстояниях способна выполнить эти функции. Пока остается неясным вопрос, о роли заряда в формировании центрального кварка и всего электрона и протона. В природе нет самостоятельных, долгоживущих систем, построенных из одних нейтральных, элементарных частиц. По-видимому, у разных зарядов имеются какие-то специфические свойства. Так положительный заряд участвует в создании протона, масса которого в 2000 раз больше электрона. Позитрон же, имеющий массу электрона и заряд “плюс”, является неустойчивой системой, живущей миллионные доли секунды. Также неустойчив и антипротон с отрицательным зарядом. Думается, что причины здесь могут быть связаны, с особыми свойствами зарядов.

Попробуем пофантазировать, в каком из периферийных кварков собраны частицы, ответственные за остальные взаимодействия.

Начнем с процесса поглощения электроном и протоном горячего фотона и излучения ослабленного, на их собственной частоте. Разность этих энергий идет на перевод электрона или протона в возбужденное состояние и рассеивание большей части её, в этом процессе в вакуум, в соответствии со 2м началом термодинамики. Так как фотон является нейтральной частицей, не реагирующей на электромагнитные поля, можно утверждать, что и кварк, ответственный за этот процесс, должен состоять из частиц с нейтральной массой. Вероятно, следует допустить, что поглощение фотона и его излучение должно происходить в одном кварке. Предположить, что эти два действия реализуются в разных кварках, означает сильно усложнить управление системой, что противоречит принципу наименьшего действия.

Поместим этот кварк на место № 2, справа от центрального ядра.

Согласно принципу наименьшего действия, на противоположном месте № 4 должен расположиться кварк, состоящий также из частиц с нейтральными массами. Таким является кварк, отвечающий за гравитационное взаимодействие. Гравитон, квант этого взаимодействия, также не реагирует на электромагнитное поле и, безусловно, является элементарной частицей с нейтральной массой. Он испускается этим кварком и через него проходит квант от другой массы, создавая с первым устойчивые замкнутые орбиты. В этом кварке должны рождаться кванты с противоположными спинами. Устойчивое гравитационное взаимодействие могут создавать только два кванта от разных масс, имея разные спины. Они образуют устойчивую вращательную систему гравитационного притяжения. Такая система, согласно принципу Паули и наименьшего действия, должна иметь две частицы с противоположными свойствами, спинами, на спаренных орбитах. Принятие такого допущения заставляет предполагать, что этот кварк представляет собой сложную систему, состоящую из двух вращающихся в противоположном направлении подсистем. Каждая из них порождает квант с собственным направлением вращения, правым или левым, обеспечивая создание гравитационных силовых полей, действующих на огромных расстояниях. Правое и левое вращение широко распространено в природе. Оно равновероятно. Имеются атомы и молекулы, имеющие правое и левое вращение.

Какие же функции должны выполнять кванты № 3 и 5?

В физике известны еще два взаимодействия: сильное и слабое, которые идут в ядерных процессах. Очевидно, их надо разместить в этих кварках. В природе микромира важную роль играют нейтроны, нейтральные частицы, количество которых, в ядре атома, обычно больше чем протонов. Они образуются из протона и электрона, но расстояние между ними почти на три порядка меньше, чем в атоме. Для образования их нужно какое-то особое взаимодействие.

Можно предположить, что кварк № 3 в протоне и электроне обеспечивает создание нейтронов. Для этого очень подходит сильное

взаимодействие. Какие частицы здесь играют главную роль? Разные элементарные заряды протона и электрона, входящие в них, или их массы, обладающие, на этих расстояниях, огромной силой притяжения? Возможно те и другие. Но, учитывая, что законы термодинамики направляют развитие материи по пути создания нейтральных систем и доминирования в них сил притяжения, мне кажется, что в сильном взаимодействии, по образованию нейтронов, главную роль должны играть нейтральные массы. Из каких частиц состоят кварки №3, надежный ответ должен дать эксперимент. Но, похоже, из нейтральных еще более сложный вопрос, о функциях и структурах кварка № 5. Очевидно, он несет ответственность за слабое взаимодействие, которое играет важную роль в превращении ядер водорода в более устойчивые ядра гелия. Но, для объединения двух ядер водорода, имеющих положительные заряды и двух нейтронов, из которых состоит ядро гелия, требуются огромные силы притяжения. Они возникают между нейтральными массами, взаимодействующими на очень коротких расстояниях. При работе, совершаемой в этом процессе, идущем в соответствии со 2м началом термодинамики, излучается огромное количество кинетической энергии в виде разных фотонов и нейтрино.

Этот процесс играет важнейшую роль, в поддержании устойчивости ядер и атомов, во всех системах Вселенной, а также в их развитии. Весьма возможно, что в этом процессе создания ядра гелия, участвует и кварк № 3, так как характер сил взаимодействия, создаваемых им, аналогичен. Такая роль кварков № 3 и 5 в протоне, кажется, достаточно правдоподобной. А какую аналогичную роль играет кварк № 5 в электроне, пока неясно, как и его структура. Здесь, очевидно, слово за физиками–экспериментаторами.

Во всех кварках просматривается главная роль частиц с нейтральной массой, что, по–видимому, определяется законами термодинамики и её 2м началом, единственным управляющим законом природы. Нишу в микромире, где образуются и функционируют протоны, электроны и нейтроны, занимают

короткодействующие частицы, создающие сильное и слабое взаимодействия. Главную роль в них играют нейтральные массы. Нишу, где создаются атомы и молекулы, занимают электромагнитные взаимодействия. Они работают на средних расстояниях, по меркам микромира. Главную роль, в структурах, их создающих, играют разноименные элементарные кулоновские электрические заряды, сидящие на нейтральных массах. Космическую нишу взаимодействий во Вселенной обеспечивают силы гравитации, также создаваемые нейтральными частицами. Таковы, упрощенные, чисто теоретические гипотезы, о возможном строении протонов и электронов, исходя из определяющего действия в природе термодинамических начал и сил притяжения.

Октябрь 2009г.



VI. ЗАМКНУТЫЙ ЦИКЛ ПРЕВРАЩЕНИЙ МАТЕРИИ В ПРИРОДЕ

Считается, что во Вселенной существует четыре агрегатных состояния вещества: плазма, газ, жидкость и твердое тело. Каждое из этих состояний определяется величиной внутренней энергии, то есть, скоростью движения частиц материи в данной системе. Во всех переходах от плазмы к твердому телу внутренняя кинетическая энергия системы уменьшается. Понижение энергии происходит за счет излучения фотонов из вращающихся систем, в которых реализуется материя Вселенной. Фотон в процессе движения рассеивает свою энергию и массу, уменьшает, теряет скорость и температуру, доходит до вакуумного состояния, растворяясь в нем. Благодаря этому процессу излучаемая материя Вселенной переходит в вакуумное состояние.

Но в вакууме рождаются устойчивые частицы: протоны и электроны, из которых состоят все вещества Вселенной. Образуется замкнутый цикл перехода материи из одного агрегатного состояния в другое. В этом цикле вакуум надо рассматривать, как одно из

агрегатных состояний материи. Он является исходным и конечным, в этих переходах, а также самым устойчивым и равновесным состоянием материи. В нем рождаются долгоживущие элементарные частицы: протоны и электроны, из которых построены все системы Вселенной. И в вакуум они переходят в процессе излучения фотонов и других, о которых будет сказано ниже. Этот замкнутый цикл перехода материи из одного состояния в другое, представлен на схеме 1.

Предлагаемая схема переходов и взаимодействий материи в природе, это гипотезы автора.

Они опираются на представления о том что:

- массы, заряды и энергия не исчезают во всех переходах, а сохраняются, в общей системе Вакуум–Вселенная;
- взаимодействия осуществляются только через две силы: притяжения и кинетические, центробежные;
- управляют всеми процессами, в этих переходах, термодинамические законы–начала.

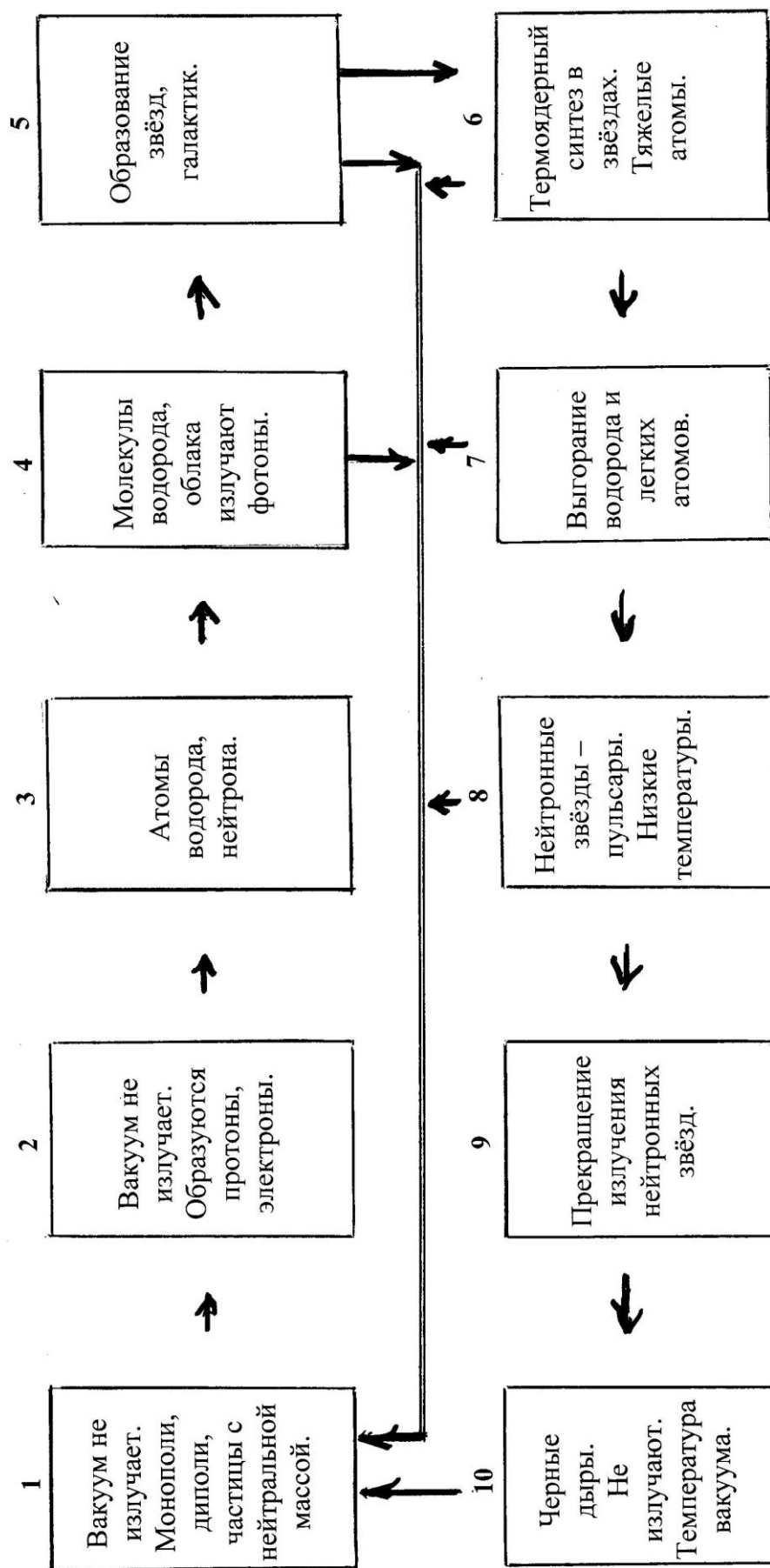
Переход 1 – Вакуум

Предполагаемый основной состав материи в нем:

- монополи с зарядами “плюс” и “минус”;
- диполи, образованные из первых, имеют магнитный момент;
- частицы с нейтральными массами.

Все эти частицы находятся в постоянном движении, представляют энергию вакуума, которую сейчас называют “темной энергией”. Скорости движения в нем ниже скорости света, играющая важную роль в микромире Вселенной, а температура близкая к нулю Кельвина $\sim 2,7^{\circ}\text{K}$. Плотность заполнения пространства малая. Удельная энергия частиц, в единице объема, низкая. Движение частиц хаотичное. Материя в таком состоянии не излучает, поэтому мы не получаем о ней прямой информации. Она похожа на очень холодную плазму. Такое состояние материи энергетически наиболее устойчивое, близкое к термодинамическому равновесию.

Схема 1.



Это соответствует фундаментальному принципу природы, стремлению всех систем к равновесию. На этот важнейший принцип природы указывают И. Пригожин и И.Стенгерс, в своем последнем издании книги “Порядок из хаоса”.

Переход 2

Все исходные частицы вакуума обладают силами притяжения. В процессе случайных соударений, под действием сил притяжения, частицы объединяются, создают вращающиеся системы и силовые поля.

Подавляющее большинство таких систем энергетически неустойчиво. В этих образованиях силы притяжения меньше сил центробежных, определяемых скоростью их вращения. Они разрушаются, превращаясь в исходные элементы вакуума. Подобных частиц, живущих миллионные доли секунды, физики в XX веке обнаружили множество, и, кажется, потеряли интерес к открытию новых. Но в таких взаимодействиях иногда возникают сложные сочетания, состоящие из большого количества исходных элементов, которые оказываются устойчивыми и долгоживущими. Это электроны и протоны. Их период полураспада, то есть, период длительного, устойчивого существования измеряется несколькими миллионами лет.

Переход 3

Частицы долгожители, имеющие разноименные заряды, образуют, за счет сил притяжения, нейтральные атомы водорода и нейтроны. Последние автономно существуют порядка тысячи секунд, но в составе ядер атомов, вместе с протонами, живут долго.

Переход 4

Атомы водорода являются первоосновой образования всех остальных атомов таблицы Менделеева. Атомы водорода, объединяясь в молекулы, создают облака. Они накапливаются, образуя огромные

массы. Атомы и молекулы являются вращающимися системами. За счет сил притяжения они закручиваются в вихри и уплотняются. При этом увеличиваются скорости их движения, и они начинают излучать фотоны.

Переход 5

Вихревой процесс, в водородных облаках, ведет к увеличению плотности их масс, что приводит к образованию различных по размерам звезд и галактик. Вид спиральных галактик невольно вызывает аналогии с земными смерчами и торнадо, сфотографированными с самолетов или из космоса. Возможно, в таких галактиках роль воронки, затягивающей в себя окружающую материю, выполняют черные дыры. В них материя должна перемалываться, разрушаться до вакуумных элементов и сбрасываться, сыпаться в вакуум. Такие ассоциации не лишены смысла, так как силы, приводящие к этому в космосе и на земле, одни и те же. При определенном соотношении размеров и масс звезды, её плотность становится такой, когда ядра водорода объединяясь, образуют ядра гелия.

В этом термоядерном процессе излучается огромное количество кинетической энергии, в виде различных фотонов. Начавшийся ядерный синтез в звезде, сам себя поддерживает. Размеры и массы таких звезд, способных к самовозгоранию, близки нашему солнцу.

Переход 6

Термоядерный синтез водородных атомов является основой образования новых, более тяжелых атомов. Любой последующий атом, в таблице Менделеева, появляется в результате присоединения, к структуре предыдущего, еще одного атома водорода и плюс нескольких нейтронов, являющихся, по существу, более плотными образованиями, из протона и электрона. По оценке физиков, излучаемая кинетической энергии в этих процессах в виде фотонов, блуждает по звезде около миллиона лет,. Эти фотоны поддерживают термоядерный синтез и температурный режим звезды, пока не выйдут

на поверхность светила. Горячие фотоны излучают энергию, в процессе движения и передают её более холодным атомам, по пути от центра к периферии, возбуждая последние. Вырвавшиеся наружу фотоны в процессе движения в космосе продолжают рассеивать свою энергию, согласно 2го начала термодинамики, также за счет излучения. Это ведет к охлаждению фотонов, уменьшению их скорости и масс. В конечном итоге, они достигают размеров и температур вакуумных частиц, и растворяются в нем. Излучение фотонов – важнейший процесс в природе, направленный на уменьшение внутренней энергии в системе.

Этот процесс переводит её, в более устойчивое, термодинамическое равновесное состояние. Так как самым устойчивым состоянием является вакуум, то все системы Вселенной, в своем самопроизвольном развитии, стремятся и переходят в него. Это происходит в результате многих энергетических преобразований в системах Вселенной. Все самопроизвольные процессы в них идут с рассеиванием энергии.

Они диссипативны, по определению И. Пригожина.

Переход 7

Процесс излучения фотонов, во всех диапазонах частот, идет до тех пор, пока в звезде есть ядерное горючее: водород и легкие элементы, способные к синтезу. По мере их выгорания, материя звезды охлаждается и уплотняется. Силы притяжения сжимают, уменьшая её размер. Притяжение становится таким мощным, что обдирает, по выражению физиков, электронные оболочки атомов, загоняя их на меньшие орбиты. Атомы превращаются в нейтроны. Звезда переходит в новое состояние. Она становится нейтронной.

Переход 8

Нейтронные звезды, называемые пульсарами, излучают только в рентгеновском диапазоне частот. Поэтому они невидимы для человеческого глаза. Такие системы, астрономы обнаруживают и

изучают с помощью специальных датчиков, регистрирующих излучения, в рентгеновском диапазоне частот. С помощью космических аппаратов обнаруживается всё больше таких пульсаров в разных галактиках. Нейтронные звезды обладают значительно меньшими температурами, чем горящие. Они излучают и рассеивают энергию, за счет разрушения нейтронов, а возможно протонов и электронов, до вакуумного состояния материи. Этот процесс определяется стремлением системы к наиболее устойчивому, равновесному состоянию и идет согласно 2му началу термодинамики. В процессе рассеивания энергии, через рентгеновские фотоны, пульсары уменьшаются в размерах и охлаждаются. Когда процесс разрушения и излучения нейтронов заканчивается, система образует новую структуру, которая называется “черной дырой”.

Переход 9

Черные дыры – это предвакуумное состояние материи Вселенной. Она, пройдя огромный цикл превращений: от атома, молекулы, горячей звезды, пульсара, возвращается в холодное состояние. Этот цикл измеряется, вероятно, многими миллиардами лет. Черную дыру, как последний переход материи Вселенной в вакуумное состояние, можно рассматривать как холодную плазму. В ней мощные силы притяжения разрушают остатки материи Вселенной до исходных частиц вакуума. Эти осколки в черной дыре вращаются с большой скоростью, но меньшей, чем скорость света в вакууме. По структуре черные дыры можно уподобить мощнейшим смерчам–торнадо или огромным вихрям–воронкам, в глубоких реках и океанах. При вращении на периферии такой воронки образуется высокое давление, а в центре низкое. За счет огромных центробежных сил и плотности материи на периферии её структуры, свойственные системам Вселенной, разрушаются на мелкие частицы, вакуумных размеров. За счет перепада давлений между периферией и центром они выталкиваются в центр и сыпаются через эту воронку в вакуум. Вероятно, давление в центре черной дыры близкое или равно вакууму.

Считается что силы притяжения в черной дыре такие огромные, что не выпускают из неё фотоны, а поэтому эти системы невидимые. Думается, что причины этого явления иные. Частицы материи в ней находятся в таком состоянии, по скорости движения и температуре (скорости их меньше скорости света), что они не могут излучать. Черные дыры – это одна из структур остывшей материи Вселенной. Через них происходит переход её в вакуумное состояние. В горящих звездах переход материи в вакуум происходит через излучение фотонов. Таким образом, излучение фотонов и ссыпание холодной материи в вакуум через черные дыры – это два способа природы поддерживать энергетическое равновесие между материей вакуума и Вселенной, через эти взаимодействия.

Итак, цикл взаимопревращения материи, через обмен энергией, замыкается. Он начинается в вакууме, самом устойчивом состоянии материи в природе, проходит через сложнейшие превращения её во Вселенной и заканчивается снова в вакууме. Астрофизиками установлено, что в разных местах Вселенной идут разные энергетические процессы. В одних галактиках идет образование и скопление водородных облаков, в других появление новых звезд, в третьих обнаруживаются черные дыры и так далее. Представленный на схеме процесс идет везде, но в разных фазах непрерывного цикла взаимопревращения материи.

Исходя из этой гипотезы, совершенно неоправданно и необъяснимо, с позиции энергетических взаимодействий и термодинамических законов, появление теории о рождении Вселенной, при взрыве стянутой в точку материи, и ряд других явлений, рассмотренных мной в предыдущих разделах.

Май 2010 г.



VII. СИЛОВЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРИРОДЕ (дополнения к разделам X и XIII)

В данном разделе я попытаюсь развить свои представления, о силовых полях и квантах, переносчиках силовых взаимодействий в них. Её надо рассматривать, как дополнения к разделам X “Силовые поля и кванты взаимодействия” и XIII “О структурах электронов и протонов”.

Очевидно, надо предполагать, что переносчиком взаимодействия в силовых энергетических полях являются элементарные частицы, составляющие основу материи системы, которая испускает их. Кванты, создающие поля: гравитационного; сильного и слабого ядерного взаимодействия, должны быть нейтральными частицами, не имеющими зарядов. Они не взаимодействуют с электрическими и магнитными полями.

Известно, что эти поля имеют различную напряженность. Сила, действующая в каждом из них, на много порядков отличается друг от друга. Наиболее мощное, коротко действующее, это поле сильного ядерного взаимодействия. Поле слабого ядерного взаимодействия, значительно более слабое и действует на средних расстояниях, по меркам микромира. Гравитационное поле наиболее слабое, но дальнодействующее.

Эти их свойства дают основания предполагать, что частицы, переносчики энергии в них, имеют разные по величине массы.

Кинетическая энергия, движущейся частицы, описывается зависимостью:

$$F_k = mv^2 / 2. \quad (1)$$

где:

F_k – кинетическая энергия частицы,

М – масса частицы,

V – скорость движения частицы.

Как показано в разделе XI “Роль постоянной скорости света в микромире”, начальная скорость кванта, испускаемого элементом атома, равна скорости света в вакууме – “С”. Значит энергия, переносимая квантом, будет определяться только величиной его массы или заряда. Потеря скорости квантом, за счет рассеивания энергии, во всех взаимодействиях идет пропорционально квадрату расстояния. Из этого следует, что пи-мезон, переносчик энергии в сильном ядерном взаимодействии, должен иметь значительно большую массу, чем квант слабого и, тем более, чем гравитон. Последний обладает минимальной массой, во всех этих взаимодействиях, поэтому современные средства не могут обнаружить, напрямую, как частицу и определить его характеристики.

В электрических и магнитных полях квантами взаимодействия являются частицы, несущие заряды. В вакуумной материи таких частиц должно быть две. Это монополи, имеющие заряды “плюс” и “минус”. За счет сил притяжения, между противоположными зарядами, они объединяются в диполи.

Такие структуры представляют собой первичные магнетики. Расположение их, в однонаправленном, последовательном порядке в кристаллах железа, никеля и их сплавов, создает природные магниты (смотри схему). В диполе, с разноименными электрическими зарядами на полюсах, должно существовать электрическое поле. Изменение напряженности в нем, за счет вращательного движения заряженных частиц, порождает магнитное поле. В природном магните электрическое взаимодействие должно происходить, как между противоположными зарядами диполя, так и между диполями, выстроенными в ряд, где его заряд “плюс” стоит против заряда “минус”. Такая структура усиливает напряженность диполя на полюсах. Образование диполей и разрушение их на монополи является, вероятно, постоянно идущим процессом в вакууме. Он, очевидно, равновесный.

При таких допущениях, естественно возникают вопросы:

➤ что представляют собой силовые линии магнитного поля?

- за счет чего возрастает напряжение на полюсах магнитов и на клеммах гальванических батарей, собранных из нескольких последовательно включенных банок.

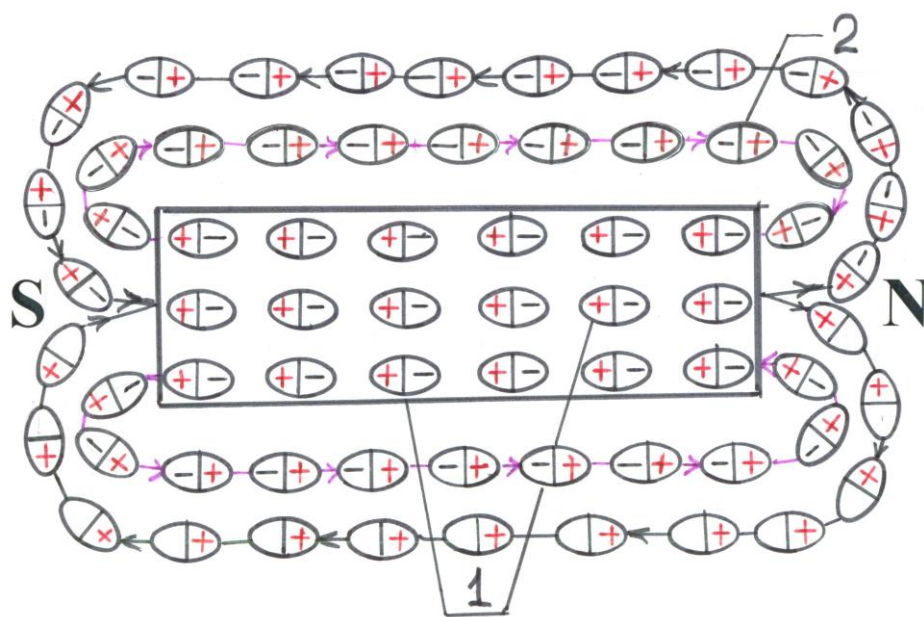
Попробую высказать свою точку зрения, по этим вопросам.

Что представляет собой природный магнит и созданное им поле, силовые линии?

Внутренняя структура магнита, с упорядоченными, последовательно расположенными в нем магнетиками–диполями, представлена на схеме 2.

Она взята из учебника по физике, написанного под руководством академика Г.С. Ландсберга, издательство «Наука», Москва 1970 год.

Магнитное поле в виде силовых линий в моем представлении изображено на схеме 2.



где:

1– диполи магнита,

2 – диполи, образующие силовые линии (поле),

N – северный полюс магнита,

S – южный полюс магнита.

Основными свойствами такого магнита являются:

1. Невозможность механического разделения магнита пополам так, чтобы в одной части был один полюс, а в другой противоположный. Любая часть разделенного магнита, всегда имеет два полюса.

2. В середине магнита и силового поля вокруг него имеется нейтральная зона, где напряженность, то есть, силы притяжения равны нулю.

3. Чем длиннее магнит, тем больше напряженность на его полюсах.

Из рассмотрения схемы магнита и его силового поля можно сделать следующие выводы:

- внутренняя структура магнита представляет собой расположенные последовательно диполи, с разными зарядами на концах (полюсах);
- внутри диполя, между зарядами и между полюсами диполей, должны идти постоянные электрические взаимодействия;
- силовые линии представляют собой диполи вакуумной материи, расположенные так же, как и в магните;
- переносчиками энергии между диполями и внутри них, являются кванты электрического поля, т.е. заряженные частицы;
- эти кванты двигаются навстречу друг другу, от полюса “N” к полюсу “S” и наоборот, образуя замкнутые траектории, проходящие через магниты;
- электрические кванты ориентируют в определенном направлении диполи вакуума, создавая магнитные силовые линии, вокруг магнита;
- при встречном движении, силы притяжения электрических квантов, проходящих через диполи, уравниваются, в середине магнита и его окружающего поля.

Эти выводы основываются на том, что в электрическом поле, создаваемом разноименными зарядами, между протоном и электроном в атоме, не имеют нейтральной зоны, с нулевой силой

притяжения, что имеет место в магните. В атоме разноименные электрические заряды–кванты, испускаемые протоном и электроном, двигаются по замкнутым траекториям, проходящим через них. Они с удвоенной силой осуществляют притяжение, образуя устойчивые системы. Значит, можно предполагать, что центральный кварк, в протоне и электроне, является очень сложной структурой. Он выполняет функцию:

а) носителя определенного, единичного заряда, создающего электрическое поле, которое взаимодействует в атоме и формирует его;

б) объединителя, удерживающего одноименные заряды, в протоне и электроне, которые стремятся разбежаться;

в) управляющего ядра, стягивающего и управляющего вращающимися кварками вокруг него, подобно солнцу в планетарной системе;

г) распределителя энергии, поступающей с фотоном и излучение её, в виде нового фотона, на собственной частоте.

Для этого в нем должны быть сосредоточены, значительно бóльшие массы, чем в других кварках. В основе его должны находиться нейтральные частицы, не имеющие зарядов, но образующие большие массы. За счет притяжения, создаваемого сильными ядерными взаимодействиями, они удерживают на себе единичные заряды, состоящие из множества одноименных монополей. Эти массы должны быть достаточными, чтобы удержать внутри протона и электрона, вращающиеся кварки и обеспечивать устойчивость системы. А вот диполей, которые бы придавали ему магнитные свойства, в центральном кварке, вероятно нет.

Постоянное взаимодействие между электрическим и магнитным полем в магнитных и металлических структурах проводников электрического тока и передача энергии из одного в другое, свидетельствует о том, что первоосновой их являются заряженные частицы–монополи, которые существуют в вакууме, питая рождение протонов и электронов. Они образуют монополи, сдвоенные системы, с

разными зарядами на полюсах. Эти частицы существуют и в материи Вселенной.

Итак, первоосновой материи и в вакууме и во Вселенной являются разноименно заряженные электрические частицы— монополи и нейтральные, не имеющие зарядов. В вакууме идет постоянный обменный процесс образования диполей из монополей и обратный. Их количественное соотношение, вероятно энергетически равновесное. Все эти частицы обладают массами. Разно зарядные монополи и нейтральные частицы, являются материалом для формирования квантов, переносчиков энергии, во всех взаимодействиях. Наконец, попытаемся представить процесс нарастания напряженности на полюсах магнитов, при увеличении их длины и на клеммах электрических батарей, собранных последовательно из отдельных банок, а также при увеличении оборотов ротора в электрогенераторе.

Никакими опытами не установлено факта увеличения количества зарядов на полюсах магнитов и клеммах в электрических цепях, при увеличении напряжения на них. Невозможно представить себе, что в незамкнутой электрической цепи, находящейся под напряжением, на одной из её клемм, собрались все протоны, образуя положительный заряд, на другой электроны, с зарядом минус. Увеличение количества зарядов, при росте напряжений, неизбежно должно вести к увеличению объема электрических клемм и полюсов магнитов. Но этого не зафиксировано.

Так как же объяснить факт нарастания напряжения? Думается, что одним из объяснений может быть такое. При любом взаимодействии происходит перенос кинетической энергии от одной частицы к другой. В случае с магнитом, электрическое взаимодействие между диполями увеличивает скорость вращения зарядов в них. Чем длиннее цепочка таких взаимодействий, т.е. чем больше длина магнита, тем больше увеличивается скорость вращения зарядов в диполях. Максимум её достигается на полюсах магнитов. Известно, что кинетическая энергия пропорциональна квадрату скорости, при

неизменной массе. (см. формулу 1). Значит напряжение, или напряженность поля, как сила, действующая на единичный заряд, находящийся в нём, пропорциональна квадрату скорости (частоте) вращения частиц на полюсах. Таким образом, напряженность магнитного поля определяется кинетической энергией, т.е. скоростью вращения электрических зарядов в диполях, находящихся на полюсах: “N” и “S”. То же самое происходит и на клеммах электрических батарей и на концах металлических проводников. Это, не накопление электрических зарядов и не перемещение электронов или протонов, по проводнику, к контактам цепи, а увеличение скорости вращения электронов и протонов, а вероятно и атомов, при взаимодействиях в гальванических банках, соединенных последовательно в батарее, или при увеличении скорости вращения ротора в генераторе. В электрогенераторе механическая энергия, вращающегося ротора, превращается в электрическую. Она, как было показано выше, представляет собой вращающиеся заряды в диполях и атомах, выстроенных в определенном, последовательном порядке. В электрических проводниках, атомы, имеющие разнесенные, противоположные заряды в протоне и электроны, выполняют роль диполей, в магнитах. Электрические кванты, движущиеся в цепи, ориентируя атомы в определенном направлении, вероятно, увеличивают эллипсность электронных орбит, усиливая полярность атомов. Только в гальванических элементах имеет место перемещение электрических зарядов, в виде ионов, от одной клеммы к другой, с выделением одного из металлов, растворенных в электролите. В электролитах, при движении заряженных ионов, как и атоме, при переносе энергии зарядами, от протона к электрону и обратно, не возникает, кажется, магнитного поля. Оно появляется в магнитах, состоящих из диполей и в металлических проводниках, где роль диполей выполняют атомы.

Так мне представляются процессы, идущие в электрических и магнитных полях. Эти идеи надо рассматривать, как дополнение и

уточнение моих гипотез, о силовых полях и структурах электронов и протонов, которые изложены в разделах X и XIII данной книги.

Сентябрь 2010г.

▣ ▣ ▣

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все изложенные выше гипотезы, о структурах систем микромира и космоса Вселенной, а также о процессах взаимодействий, идущих в них, опираются на современные научные представления, сложившиеся в физике. Они исходят из признания: законов динамики и термодинамики; замкнутых и открытых природных систем и их неустойчивости; необратимости термодинамических процессов; сосуществования детерминизма и вероятностных, случайных процессов; а также односторонней направленности стрелы времени в эволюции природы. Согласно этим представлениям, замкнутые системы стремятся к хаосу, как температурному равновесию. В них энтропия монотонно возрастает за счет диссипации самопроизвольных процессов, при которых рассеивается внутренняя кинетическая энергия систем. Это определяется 2м началом термодинамики, единственным управляющим законом природы. 2е начало, как принцип отбора, по определению И.Пригожина и И. Стенгерс, выбирает такие направления развития, в точках бифуркации, из множества случайных, вероятностных, которые соответствуют увеличению энтропии в новой системе. В открытых системах, представляющих собой хаос, как высокую степень неравновесности, возникают условия формирования в них порядка, то есть, устойчивых структур.

Обе эти системы: замкнутые и открытые, существуют в природе вместе, составляя сложную суть её [5].

Замкнутость реализуется во вращающихся системах, которые составляют основу материи Вселенной. В них идут рассеивающие, диссипативные процессы, повышающие энтропию. Они направляют эволюцию в сторону усложнения систем, то есть, повышения их

устойчивости, как наиболее вероятного состояния и выработке энтропии, ведущей к хаосу.

Такие процессы возможны только во вращающихся системах. Эти вращающиеся микросистемы–элементарные частицы, в больших массах формируют новые сложные коллективные структуры макромира, характерные для вероятностных процессов в химии.

К открытым системам, по–моему, надо отнести мировой физический вакуум. В нём, из хаоса, рождаются устойчивые, сложные системы–частицы. Это протоны, электроны, нейтрино, атомы и молекулы. Из них построена вся материя Вселенной. В процессах появления порядка из хаоса, энтропия убывает, повышая энергию новой системы. Вселенная и мировой вакуум постоянно взаимодействуют друг с другом, обмениваясь материей и энергией. При этом изначальная материя, в виде дискретных масс и зарядов, остается неизменной. Они переходят в структуры Вселенной или излучаются ими в фотонах, растворяясь в вакууме. Под действием сил притяжения масс и зарядов образуются вращающиеся системы, представляющие собой равновесное взаимодействие первых и сил центробежных, возникающих при этом. Силы притяжения, при неограниченном росте размеров систем делает их также неустойчивыми, за счет увеличения центробежных сил. Сложные радиоактивные атомы разрушаются, с определенной, относительно небольшой, периодичностью, значительно меньшей, чем легкие элементы. Протоны и электроны имеют свои периоды полураспадов.

Наша Вселенная нестабильна, поэтому она находится в постоянном процессе рассеивания и возобновления. Её энергия и энергия вакуума, в объеме Вселенной, находятся в динамическом квазиравновесии. Опираясь на эти понятия и принципы, автор строил свои гипотезы, о структурах и взаимодействиях во Вселенной.

Май 2010 г.



ПОСТСКРИПТУМ

Это дополнение появилось после просмотра на канале “Культура”, от 10 сентября 2010 года, в рубрике голая наука, программы “Рождение Вселенной”. В ней ведущие физики Запада излагали теорию рождения Вселенной и объясняли некоторые процессы, идущие в ней. К сожалению, ряд основополагающих идей этой теории противоречит моим представлениям об этом. Поиск более убедительных гипотез, об энергетических взаимодействиях, а также превращений в природе и составляет суть предлагаемой книги.

На некоторых позициях, в связи с этой программой, мне кажется, надо остановиться.

1. Основой всех устойчивых элементов Вселенной являются вращающиеся системы, обладающие массами и зарядами. Они построенные на динамическом равновесии между силами притяжения и центробежными, кинетическими. Вращательное движение является основным во Вселенной. Оно придает устойчивость её системам. Всё это мы знаем из повседневного опыта. Быстро вращающиеся гироскопы управляют полетами самолетов и ракет. Устойчивость юлы, детской игрушки, тем больше, чем выше частота её вращения. Устойчивость велосипедиста, мчащегося по замкнутой наклонной траектории трека, тем больше, чем больше его окружная скорость. Солнечная система функционирует устойчиво благодаря равновесию сил притяжения массы солнца и центробежных сил вращающихся планет и т.д.

2. Основой всех систем в природе являются массы и заряды, движение которых определяется, как энергия. Она может передаваться только через движущиеся массы и заряды, а не через виртуальные волны. Об этих, двух важнейших, фундаментальных началах систем Вселенной и взаимодействиях в них, строго под действием термодинамических законов, в программе “Рождение Вселенной”, не сказано ни слова. Не учитывая этих фундаментальных начал, теория

развития Вселенной, изложенная учеными, по-моему, имеет ряд слабых мест.

3. В Вакууме в результате случайных взаимодействий элементарных частиц, за счет сил притяжения, рождается множество вращающихся систем. Из-за малых окружных скоростей частиц ($t=2,7^0K$) эти системы, в основном, неустойчивы. При воздействии на них, энергии других систем, они быстро распадаются на исходные элементы, составляющие материю вакуума. Они существуют миллионные и менее доли секунды. Но среди них встречаются системы, более долгоживущие, вероятно, порядка тысячных и более секунд. Если, за это время, на них не действуют другие системы, то они, за счет сил притяжения масс и зарядов, успевают уплотниться до значительно меньших размеров, резко увеличить частоту вращения. Эти параметры вращающейся системы, в микромире связаны зависимостью $\pi C = \pi \lambda \Psi$.

Системы, имеющие окружную скорость равную πC , являются самыми устойчивыми.

Они имеют наименьшую внутреннюю энергию. Такие орбиты, во вращающихся системах, называются стационарными. При движении масс по таким орбитам, работа системы, за цикл, равна нулю и они не излучают фотоны.

Все системы Вселенной стремятся к этому термодинамическому состоянию. Таким образом, скорость “С” является границей, разделяющей материю Вселенной, излучающую фотоны и материю вакуума, не излучающую их.

2е начало термодинамики регулирует устойчивость систем Вселенной за счет выброса в вакуум излишней кинетической энергии в виде фотонов. Она возникает при ядерных взаимодействиях, в горячих звездах. Фотоны имеют скорость при движении по траектории волны больше “С”. За счет рассеивания своей внутренней энергии фотон теряет скорость, что проявляется в уменьшении его амплитуды. В пределе он стремится достичь скорости “С”, где его амплитуда равна нулю. Такое состояние соответствует вакууму.

На основании этого, можно считать, что 2е начало термодинамики, это закон, регулирующий энергообмен во Вселенной. Вероятно, в вакууме он не работает, или работает слабо, при переходных процессах обмена между материей вакуума и Вселенной. В вакууме действуют силы притяжения и хаотическое движение, по 1му закону Ньютона. В свете сказанного можно допустить, что в “черных дырах”, вероятно, работают, в основном силы притяжения и кинетические, создающие вихри и разность потенциалов между периферией и центром вихря, относящиеся к динамике, а не термодинамики. Возможно, что “черные дыры”, через эти вихри сбрасывают в вакуум, остатки разрушенной материи Вселенной.

Если допустить, что во Вселенной силовые поля образуются квантами взаимодействия, частицами, имеющими массы и заряды и движущимися по замкнутым орбитам, что было показано в разделе X, то такое же понимание взаимодействий мы должны допустить и в вакууме. Во Вселенной, кванты испускаются вращающимися системами, следовательно, и вакуумная материя, в своей основной массе, должна состоять из вращающихся частиц. Тогда фоновое излучение является закономерным процессом, постоянно идущим в природе, как переизлучение фотонов горячих звезд, вращающимися системами вакуума. Они, обладая низкими частотами вращения и малой энергией (низкие температуры) переизлучают, в резонансном режиме, энергию фотонов на своих частотах.

Это и фиксируется в фоновом излучении.

Образование сложных вращающихся систем, таких как электроны, протоны, атомы водорода, из вакуумной материи, также является закономерным процессом. Они создаются в результате объединения более простых вращающихся систем. Кварки в электронах и протонах являются также вращающимися системами.

Таковы некоторые дополнения к данной книге, возникшие, после просмотра программы “Рождение Вселенной”.

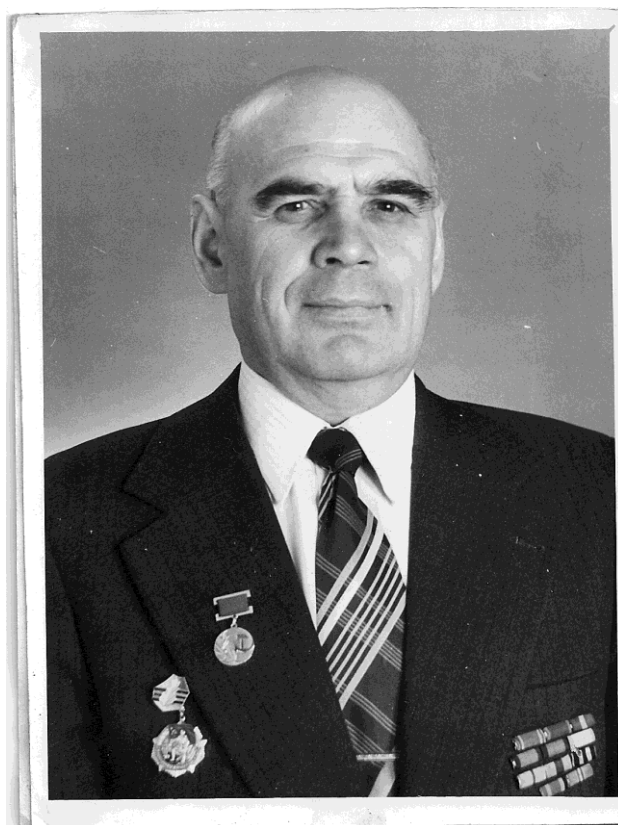
Сентябрь 2010 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голубев А., “Интерференционные тайны природы” ж. “Наука и жизнь” № 1 за 2008 г.).
2. Дятлаф А.А. и Яворский Б.М., “Курс физики”, М. 2003 г.
3. Пригожин И., Стенгерс И., “Порядок из хаоса” издательство ЛКИ Москва 2008г.).
4. “Элементарный учебник физики”, под редакцией академика Г.С. Ландсберга, издательство Наука, Москва 1971 год, стр. 305).



ОБ АВТОРЕ



ПЕТУХОВСКИЙ Михаил Александрович, кандидат технических наук, лауреат Государственной премии СССР, участник Великой Отечественной войны.

Выпускник двигательного факультета Казанского авиационного института. Вся его трудовая и творческая деятельность связана с разработкой и производством ракетных двигателей.

Начав аналитиком результатов испытаний жидкостных ракетных двигателей (ЖРД), на Южном машиностроительном заводе, он затем работал заместителем начальника ОТК по двигателям и заместителем главного конструктора двигательного КБ на этом предприятии.

В 1965 году был назначен главным инженером, а затем начальником главного управления по ракетным двигателям в министерстве общего машиностроения (МОМ). Перед пенсией перешел в отраслевой НИИ тепловых процессов, ныне Центр им Келдыша.

По роду службы участвовал во многих аварийных комиссиях по выяснению причин разрушения двигателей, во многих КБ и на разных заводах. Работая в них в качестве члена или председателя, автор накопил глубокие знания по термодинамике.

С конца 80-х годов и по настоящее время занимается анализом общественных и природных процессов, опираясь на действия фундаментальных термодинамических законов.

Автор считает, что именно они управляют всеми энергетическими процессами в природе, в том числе, и в общественных системах. Свое видение структур этих систем и процессов в них он изложил в книгах: “Поиск устойчивости в общественных системах”, “Энергетика общественных систем”, “Кризисы в общественных системах”, “Цивилизации”, которые вышли в издательстве “Спутник+”, а также в предлагаемом сборнике статей, по проблемам физики и космологии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>№</i>	<i>Главы</i>	<i>Подразделы</i>	<i>Стр.</i>
	Иной взгляд на происхождение Вселенной		2
I.	Излучение		13
II.	Силовые поля и кванты взаимодействия		22
III.	Роль постоянной скорости света в микромире		39
IV.	О правых и левых молекулах		47
V.	О структурах электронов и протонов		48
VI.	Замкнутый цикл превращения материи в природе.		51
VII.	Силовые взаимодействия в системах природы (дополнения к разделам X и XIII)		63
	Заключение.		70
	Постскриптум		72
		Литература	
XVIII.	Об авторе.		

