

НОВАЯ МОДЕЛЬ АТОМА ВОДОРОДА

На основе новой модели существования материи предложена модель атома водорода, которая наиболее приближена к естественному состоянию этого элемента таблицы Менделеева. Обоснованы природные условия появления магнитных и гравитационных диполей, а также формирование из гравитационных диполей нейтрона. Показана причина неустойчивости нейтрона в свободном состоянии. Рассмотрено, каким образом из нейтрона формируется протон и атом водорода.

Ключевые слова: нейтрон, протон, позитрон, гравитационный диполь, водород

V.A. VYSHINSKIY

V.M. Glushkov Institute of cybernetics of National academy of Science of Ukraine

NEW MODEL OF THE HYDROGEN ATOM

On the basis of a new model of existence of matter, a model of the hydrogen atom, which is closest to the natural state of the periodic table element. Substantiates the natural conditions of the appearance of the magnetic and gravitational dipoles, and the formation of neutron gravitational dipoles. It is shown that the cause of the instability of a neutron in a free state.

Keywords: neutron, proton, positron, the gravitational dipole, hydrogen

1. Введение

В традиционном представлении под веществом понимается все то, что находится в окружающей среде, и что воспринимается органами чувств человека, в том числе, и усиленными искусственными приборами. Согласно постулатам (законам природы), используемым нами в качестве фундамента исследований [1], любое вещество, может быть представлено его элементарными частицами. Нами определен предел мельчайшей материальной субстанции, под которой следует понимать ту его «крупинку», любая составляющая которой уже не является веществом, т.е. она не может быть опознана, как сейчас, так и в перспективе, с помощью приборов, выполненных из вещества. Этот предел обозначен девятью элементарными частицами вещества [2], шесть из которых появляются в результате воздействия на фотон. К ним относятся: электрон, позитрон, магнитная масса Норд и магнитная масса Зюйд, две элементарные частицы гравитационного поля. Общим для них свойством является то, что они находятся в движении с предельными скоростями для вещества. Для электрона в качестве предела выступает скорость света в вакууме, а для магнитных и гравитационных масс, а также позитрона скорость распространения потенциала напряженности, соответственно, магнитного, гравитационного и электрического поля. Кроме того, имеются еще две частицы – одна заряжена положительным электрическим зарядом, а вторая – отрицательным. Эти частицы находятся в состоянии покоя по отношению к тому месту вакуума, где они появляются. И, наконец, сам фотон является девятой элементарной частицей, который движется со скоростью тоже предельной для вещества, и равной скорости света. По существу для вещества имеются две предельные скорости. Одна характеризует скорость движения электромагнитной волны, т.е. фотона, а вторая определяет распространение потенциала напряженности поля. В настоящих исследованиях покажем, каким образом из этих девяти элементарных частиц «рождается» вещество, обычно, находящееся в твердом, жидком и газообразном состоянии, и с которым мы привыкли сталкиваться повседневно.

2. Структура атома водорода

В исследованиях нашей модели существования материи используется аналог метода, который пришел в естествознание из математики. Напомним, речь идет о методе, согласно которому на основе новой [1] системы постулатов (в математике системы аксиом) выводятся физические леммы (физлеммы) – свойства вещества, которые в современной физике не имеют вывода, например, масса, инерция, и по этому в ней приняты как постулаты. Затем, формулируются гипотезы – предположения о более сложных формах существования вещества, например, в виде нейтрона, либо протона. Эти гипотезы, как и в математике, приобретают содержание теорем, в нашем случае физических, т.е. физтеорем, доказательство которых может быть выполнено в виде вывода в базисе системы постулатов и физлемм. Однако, как и для физлемм, строгое доказательство истинности таких гипотез не означает, что они адекватны природе – в противном случае это не удовлетворяло бы постулату о познаваемости мира. Напомним, этот постулат основан на гносеологическом принципе, согласно которому познание материального объекта в ограниченном пространстве и в фиксированное время не представляется возможным, но в пределе бесконечного множества его моделей, создаваемых в процессе исследований, он познаваем. По этому, полученный результат доказательства, и физлемм, и физтеорем, строго, не отражает материальную действительность, а находится на пути к истине в процессе ее познания.

Экспериментальные исследования показали, что вещество на нано уровне представлено атомами и молекулами. В свою очередь атомы являют собой структуру ядра и находящиеся рядом с ним электроны, а ядро состоит из протонов и нейтронов. Существование такой структуры материи на нано уровне, в наших

исследованиях, выступает в виде гипотезы, для подтверждения которой требуется соответствующее доказательство. По утверждениям экспериментальной физики протоны и нейтроны являются самыми тяжелыми в атоме, из чего следует предположение, что они должны состоять и из самых тяжелых частиц вещества, к которым относятся гравитационные диполи. Как уже отмечалось в [2], эти диполи состоят из пары элементарных частиц гравитационного поля, каждый из которых получается путем обрыва колебательного процесса, в фотоне (электромагнитной волне). В одном случае обрыв происходит, когда значение магнитной составляющей волны будет соответствовать Норду, а в другом случае – Зюйду.

Возникновение магнитного диполя, из указанных элементарных частиц вещества, возможно только в том случае, если в вакууме появляются два фотона, в общем, для них двумерном пространстве, разнесенных (отстоящих) друг от друга, вдоль оси аппликат на расстоянии возможного существования между ними еще одного (третьего) такого фотона. Отмеченные выше, два фотона должны появляться одновременно, а места их генерации расположены на одинаковом расстоянии от оси аппликат общей для них условной системы координат. Тогда в двумерном пространстве, находящемся между ними, одновременно возникнут изменения магнитного поля, но только в противофазе, которые и приведут к обрыву колебаний фотона. Таким образом, в результате указанного обрыва, в рассматриваемом двумерном пространстве одновременно появятся элементарные магнитные массы Норд и Зюйд, и они начнут двигаться с огромной скоростью в противоположных направлениях. Однако их удалению друг от друга помешают магнитные силы притяжения. Так появляется магнитный диполь.

Если между рассматриваемыми фотонами вдоль оси аппликат расстояние такое минимальное, что уже не может поместиться еще один фотон, то, в таком случае, генерация фотонов приведет к гравитационному диполю, т.е. к более «крепкому», с позиций притяжения магнитных масс формированию. Как уже отмечалось, появление и магнитного, и гравитационного диполей предусматривает остановку элементарных частиц вещества, которые должны двигаться с огромной скоростью, что приводит к консервации энергии, отмеченного движения материи в этих частицах. Указанная консервация представляет собой известную потенциальную энергию. Разрушение рассматриваемого диполя приводит к преобразованию этого вида энергии в кинетическую энергию, т.е. к возобновлению изначального движения элементарных частиц гравитации.

Следует, также заметить, что дальнейшее продвижение фотонов вдоль оси ординат будет создавать аналогичные диполи, из которых, в силу их пространственного соседства и будет формироваться нейтрон. Формирование нейтрона, в рассматриваемом двумерном пространстве, осуществляется под действием гравитационных сил притяжения, которые присутствуют в гравитационных диполях. Два таких диполя, если находятся в пространстве на достаточном расстоянии для действия силовых линий гравитации, притягиваются друг к другу и приходят во вращательное движение вокруг центра плоскости, занимаемой ими согласно принципу, приведенному в [2].

Напомним содержание этого принципа. У гравитационного диполя с двух противоположных сторон присутствуют гравитационные силовые линии Фарадея. Поместим два таких диполя на расстоянии, при котором гравитационные силовые линии, взаимодействуя между собой, притягивают их друг к другу. Во время этого притягивания возникает расстояние между ними, при котором эти силовые линии начнут заметно компенсировать друг друга, поскольку их направления противоположны. Тогда две пары элементарных гравитационных масс, формирующих диполь, придут в неустойчивое состояние. Дело в том, что в каждой из них будет нарушено соответствие сил притяжения силам отталкивания. Силы притяжения будут уменьшаться за счет их компенсации, которое проявляется во время сближения в диполе элементарных частиц гравитации вещества. При этом силы отталкивания останутся неизменными, по своей величине, т.е. наступит момент, когда они начнут превалировать над гравитационными силами притяжения. Такое несоответствие сил отталкивания и притяжения заставит каждый из диполей двигаться в своем направлении. В рассматриваемых диполях эти направления противоположны на оси, вдоль которой эти гравитационные силы притяжения действуют. В результате такого движения ось действия сил гравитации двух диполей повернется вокруг точки, совпадающей с серединой отрезка, соединяющего гравитационные центры двух рассматриваемых диполей на определенный угол, и тогда расстояние между центрами двух диполей увеличится. Оно будет равно длине гипотенузы прямоугольного треугольника, один из катетов которого совпадает с изначальным расстоянием между центрами рассматриваемых диполей. Теперь, притягиваясь, друг к другу наши диполи вдоль уже повернутой оси, соединяющей их центры гравитации, повернутся на тот же угол, друг относительно друга, на который повернулась ось гравитационного воздействия между ними.

Сила напряженности гравитационного поля после такого движения диполей начнет усиливаться и тем самым возвращаться в исходное свое состояние. В этом случае отдаление диполей друг от друга будет прекращаться до тех пор, пока снова не начнутся ослабляться гравитационные силовые линии соединяющие их.

Такое движение двух диполей приведет их во вращение друг вокруг друга. Именно эта особенность взаимодействия диполей между собой никогда не позволит им, в естественных условиях, совместиться в одной точке вакуума. Нечто подобное происходит и на микро уровне, когда сгустки вещества, находящиеся во взвешенном состоянии (эмульсия), никогда между собой не только не слипаются, но даже не сталкиваются. Их естественное состояние в таком случае это – вращение друг вокруг друга, которое в зависимости от плотности взвешенных частичек эмульсии может прерываться соседней парой таких же

вращающихся частичек, сформировав при этом новые пары вращающихся частичек, которые тоже прерывается такими же соседними парами. Этот динамический процесс в эмульсии напоминает хаотическое их движение, которое в известной литературе приобрело название Броуновского движения. Приведенное представление движения взвешенных частиц в эмульсии принципиально отличается от известной классической модели Броуновского движения.

Выше мы рассмотрели взаимодействие частиц вещества под влиянием гравитационного и кинетического поля на уровне формирования частиц вещества из мельчайших частиц – гравитационных диполей, а также на микро уровне существования материи, т.е. взаимодействие взвешенных частиц в эмульсии – Броуновское движение. Аналогичная ситуация имеет место и на макро уровне. Например, если в качестве источников гравитационного поля выступают Земля и Луна, то в своем сближении они «гасят» напряженность гравитационных силовых линий Луны, со стороны расположения Земли, и усиливают их с противоположной стороны. Тогда Луна приходит в неустойчивое состояние, проявляющееся в том, что в элементарных массах (гравитационных диполях), из которых она состоит, становятся неуравновешенными гравитационные силовые линии в элементарных источниках гравитационного поля, составляющих диполи. Те их силовые линии, которые находятся со стороны Земли, будут ослаблены, а с противоположной стороны – усилены. Источник силовых линий, в котором имеет место их ослабление придет в движение. Таким образом, диполь будет двигаться перпендикулярно оси соединяющей центры гравитационных источников наших космических тел. В результате масса Луны будет двигаться также как и ее содержимое, т.е. перпендикулярно оси, соединяющей центры гравитационных источников Земли и Луны.

Кроме того, Луна, двигаясь в указанном перпендикулярном направлении, удаляется от Земли вдоль гипотенузы прямоугольного треугольника, построенного на катетах, длина одного из которых совпадает с изначальным расстоянием между Землей и Луной. Таким образом, естественный спутник Земли, двигаясь в указанном перпендикулярном направлении, с одной стороны, «вырабатывает» дополнительные силовые линии для компенсации ослабленных, и, с другой, удаляется от Земли, тем самым, уменьшает ее воздействие на силовые линии Луны. Такое новое положение нашего естественного спутника восстанавливает лунные гравитационные силовые линии, и это приводит его к движению в направлении Земли, т.е. система Земля-Луна приходит в похожее состояние тому, с которого началось ослабления силовых линий Луны. Отличие в этом случае сводится к тому, что ось, соединяющая два космических тела, повернется на небольшой угол. И снова Луна будет двигаться перпендикулярно оси, соединяющей гравитационные центры Земли и Луны. Таким образом, дальнейшая траектория движения Луны будет совпадать с окружностью. Из этого следует, что вращение естественного спутника нашей планеты следует не по инерции, и не «так исторически сложилось», как утверждает современная физика, а согласно взаимодействию напряженности двух полей – гравитационного и кинетического, сосредоточенного в гравитационном диполе – содержимом массы Луны. Напомним, в [4] известный нобелевский лауреат С. Вайнберг пишет: «... когда Ньютон впервые сформулировал свои законы движения и тяготения, послышались возражения, что эти законы не объясняют одну из главных особенностей Солнечной системы, а именно что все планеты вращаются вокруг Солнца в одну сторону. Сейчас мы понимаем, что это явление связано с историей. То, как планеты вращаются вокруг Солнца, есть следствием того, как солнечная система сконденсировалась из вращающегося газового диска. Мы и не должны ожидать, что можно вывести это только из законов движения и тяготения. Разделение законов и исторических событий – деликатное дело, и мы учимся этому все время». Возникает естественный вопрос к Вайнбергу: «Ведь процесс вращения присутствует во всех материальных скоплениях, в том числе и на мега уровне существования материи. Имеется в виду в Галактике и мега галактиках, и что там тоже присутствует явление, подчиненное смыслу – так исторически сложилось?»

Исходя из предлагаемой нами модели существования материи совершенно ясно, что процесс вращения ступков вещества на различных уровнях его существования, начиная от уровня гравитационных диполей, и, заканчивая мега уровнем, подчинено не историческому процессу, а естественным законам «движения и тяготения».

Нетрудно заметить, что в этом вращательном движении, как и в волновом электромагнитном, присутствует колебательный процесс, когда движение, происходящее в одном поле, сменяется на движение в другом. В нашем случае вращения, кинетика диполя сменяется усилением силовой линии гравитационного притяжения этих двух диполей и, наоборот, снижение напряженности силовой линии на кинетику диполя. Взаимодействие гравитационного и кинетического поля, в отличие от аналогичного взаимодействия электрического и магнитного поля, происходит в фиксированном месте пространства, т.е. не покидая то место, где оно началось. Известно, что в фотоне, наоборот, электромагнитная волна существует в движении, которое движет материю с огромной скоростью света.

Итак, во вращательном движении диполей энергия, законсервированная в одном из них, при возобновлении поступательного движения элементарных частиц гравитации, из которых он состоит, частично превращается, в указанное выше, вращательное движение. Диполи, вращаясь таким способом, проворачивают также и свои силовые линии гравитации. Если в конкретном двумерном пространстве находится множество рассматриваемых гравитационных диполей, то они, соприкасаясь, друг с другом, формируют вращающуюся плоскую их конфигурацию. Этот вращательный процесс силовых линий гравитации характеризует такое понятие как спин, формируемой частицы вещества.

Следует также заметить, что взаимодействие гравитационных частиц, как в самом диполе, так и в их, вращающейся совокупности, искажает вакуум, что приводит к увеличению его плотности. По мере удаления от центра конфигурации силы притяжения частиц ослабевают, а значит и уменьшается искажение вакуума, тем самым, уменьшая его плотность, что приводит к увеличению линейной скорости движения диполей по своим орбитам. Это последнее уменьшает силы гравитации, посредством которых они удерживаются в рассматриваемой конфигурации, что влечет за собой и сокращению их количества, тем самым, фиксируя его постоянной величиной.

Рассматриваемая модель конфигурации диполей в ее двумерном пространстве весьма похожа на физический нейтрон. Эксперименты показывают, что нейтрон в свободном состоянии не устойчив, т.е. разрушается. Время его существования измеряется $\tau = 880,0 \pm 0,9$ секунды (период полураспада $T_{1/2} = \tau \cdot \ln 2 = 610,0 \pm 0,6$ секунды). Значит и наша модель должна показать, как это разрушение происходит в ней. Действительно, по мере удаления гравитационных диполей от центра нашей модели, силовые линии гравитации ослабевают, и это способствует их отделению от нейтрона. С другой стороны, сокращение количества гравитационных диполей в нем возвращает (уменьшает) плотность вакуума в исходное состояние, что способствует дальнейшему распаду нейтрона.

Устойчивость нейтрона в природе достигается его взаимодействием с составляющими атомов, куда он входит, как неотъемлемая часть. В условиях, при которых формируется атом, гравитационный диполь, расположенный на самой удаленной от центра нейтрона орбите замещается двумя фотонами, которые в динамике их продвижения проявляются «связкой» позитрон-электрон. Эта «связка» появляется в природе в условиях, когда два фотона движутся, друг за другом в «притык», по одному лучу (прямой) общим, для них двумерном пространстве. В этих условиях происходит обрыв колебаний в последних сгустках материальной субстанции, по ходу движения фотонов, расположенных, как вдоль основного луча продвижения фотона, так и в его сопровождающих сгустка, справа и слева от него [3].

Напомним, что любое продвижение избыточности материи в сгустке материального сгустка вакуума в модели фотона вызывает поворот его спутниковой части на один оборот, что приводит к нарушению устойчивого состояния сгустков вакуума вдоль оси аппликат по обеим сторонам от оси ординат. В свою очередь возникший поворот спутниковых частей этих «новых» сгустков, по цепочке, приведет в неустойчивое состояние сгустки, вакуума, которые находятся вдоль отрицательных значений их осей ординат. Таким образом, продвижение избыточной части материальной субстанции, которая возникла в начале, рассматриваемого нами процесса в вакууме, вызывает повороты спутниковых частей в сгустках, которые находятся по обе стороны (справа и слева в двумерном пространстве) оси ординат. Поворот в каждом таком сгустке сопровождается возникновением переменных значений силовых линий электрического и магнитного поля вокруг продвижения рассматриваемой избыточности материальной субстанции. Это явление в природе наблюдается как эффект дифракции. Изменение силовых линий электрического и магнитного поля, в этом случае, подчиняется гармоническим функциям – соответственно синусу и косинусу.

Время жизни рассматриваемой «связки» позитронов и фотонов измеряется временем продвижения фотона в вакууме на пути одного сгустка материальной субстанции, после чего заряды в ней, компенсируя друг друга, превращаются в обычные сгустки материальной субстанции. В это же время в этих двух фотонах, по ходу их движения, возникает новая аналогичная «связка», которая своими значениями электрических зарядов заменяет исчезнувшую. Следует заметить, что если, второй фотон, по ходу движения имеет источник гравитации, обусловленный таким количеством сгустков материальной субстанции, которое обеспечивает устойчивость протона от его распада, то отмеченная пара фотонов, имеющая «связку» электрических зарядов, продвигаясь рядом с нейтроном, «захватываются» последним, под действием силовых линий гравитации. Известно, что в таком взаимодействии двух источников гравитационного поля возникает планетарная пара, в которой более легкий источник вращается вокруг более тяжелого [2]. Полученная таким способом материальная структура представляет собой модель атома водорода.

Если происходит обрыв (ядерная реакция) электрона в рассматриваемой «связке» позитрон-электрон, то появляется новая устойчивая частица протон, имеющая положительный электрический заряд. Следует обратить внимание на то, что в этом случае структура протона на своей крайней орбите должна иметь источник гравитации, который создается одним сгустком материальной субстанции. Ведь в нейтроне на всех орбитах, в том числе и на самой крайней, присутствуют только гравитационные диполи, которые состоят из двух сгустков (элементарных частиц вещества). Если на крайней рассматриваемой орбите находится один такой диполь, то нейтрон становится не устойчивым. И только стоит поместить на эту орбиту источник гравитации, генерируемый одним сгустком материальной субстанции вакуума, т.е. половиной гравитационного диполя, как такая структура нейтрона переходит в устойчивое состояние – протон.

Выводы

Итак, из приведенных выше исследований следует, что синтез более сложной структуры вещества, нежели его элементарные частицы, гравитационные и магнитные диполи, требует появление в конкретном пространстве большого количества фотонов. Такое требование обусловлено созданием условий в природе, при которых плотность фотонов была бы такой, что они отстояли бы друг от друга на расстояние, в которое

помещается не более одного фотона. Такую плотность фотонов можно получить, при высоком уровне их генерации, который имеет место в звезде, например, на Солнце. То есть, для этого, не обязательно создавать высокотемпературную плазму, существование которой на длительном временном интервале весьма проблематично. Используемое нами понимание материи предполагает свои, более адекватные природе модели таких явлений, как теплота, взрыв и плазма, сущность которых требует отдельной публикации. Наблюдая за природными явлениями достижение высокой плотности фотонов в определенном месте пространства для осуществления реакций ядерного синтеза, можно прийти к выводу, что не обязательно подымать уровень плотности теплоты в конкретном месте пространства. Достаточно создать условия для сосредоточения фотонов только в заданном месте, и тогда начнется так называемый низкотемпературный ядерный синтез. Эти условия, судя по всему, создаются при развитии живых систем под действием солнечных лучей. Рассмотренная модель ядерного синтеза водорода является началом познания получения химических элементов Таблицы Менделеева, результаты которого попытаемся осветить в последующих публикациях.

Литература

1. Вышинский В.А. Всеобщие законы природы и новая система постулатов физики / В.А.Вышинский // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – №4. – С. 24-32
2. Вышинский В.А. Физическое поле в вакууме / В.А. Вышинский // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – №1. – С. 21-28
3. Вышинский В.А. О возникновении элементарных частиц вещества. Инерция / В.А. Вышинский // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – №2. – С. 18-24
4. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории / С.Вайнберг //Издательство «Едиториал УРСС», 117312. – М, 2004.– 253 с.

References

1. V.A. Vyshinskiy Vseobshie zakoni prirodi i novaiy sistema postulatov phiziki/ V.A. Vyshinskiy// Vimiruvalna ta oshisluvalna teshnika v teshnologishnish prozesash. – 2014. – №4. – P. 24-32
2. V.A. Vyshinskiy Phizishskoe pole v vakuume/ V.A. Vyshinskiy// Vimiruvalna ta oshisluvalna teshnika v teshnologishnish prozesash. – 2015. – №1. – P.21-28
3. V.A. Vyshinskiy O vosniknovenii elementarnish shastic veshstva . Inerciha / V.A. Vyshinskiy// Vimiruvalna ta oshisluvalna teshnika v teshnologishnish prozesash. – 2015. – №2. – P.18-24
4. S. Weinberg Meshti ob okonshatelnoih teorii / S. Weinberg//Izdatelstvo «Editorial URCC» 117312. –M, 2004. – 253c.

Рецензія/Peer review : 19.2.2016 p.

Надрукована/Printed : 26.3.2016 p.