

3. Васильева Е.В. Біліктілік жүйесі еңбек және білім беру салаларының мүдделеріне сәйкес келетін құрал ретінде. Университет журналы № 19, 2014, Мемлекеттік басқару университеті.

3. Колес М., Олейникова А., Муравьев А., «Ұлттық біліктілік жүйесі. Сұраныс және еңбек нарығындағы біліктілік ұсыныстар. «ISBN 987-5-91026-027-0.

4. Стратегиялық бастамалар агенттігі [Электрондық ресурс]: <http://www.asi.ru>.

5. Ресей Федерациясында 2014-2020 жылдарға арналған ақпараттық технологиялар саласын дамыту стратегиясы. [Электрондық ресурс]: http://minsvyaz.ru/kz/doc/?id_4=1033.

Моисеев А.Б.

научный сотрудник НИЛ-1

ОАО НИИ «Ярсинтез»

Все выводы, сделанные в данной статье, являются личным мнением данного автора

МЕХАНИЗМ ЗВЁЗДНЫХ ТЕРМОЯДЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ КАК ТРАНСФОРМАЦИЯ КВАНТОВО-МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. На основе преобразований квантово-механической системы частиц, участвующих в слабом взаимодействии, предложен механизм формирования цепочечных нейтронов в термоядерных процессах Солнца и звёзд, который может быть рассмотрен как отдельная форма проявления слабого взаимодействия. И показано её влияние на формирование атомно-молекулярных структур.

Ключевые слова: *квантово-механическая система, термоядерный процесс, форма слабого взаимодействия, диффузионная инертность.*

Существующие теоретические модели, объясняющие механизмы термоядерных процессов на Солнце пока не дают исчерпывающего объяснения всем трудностям, которые возникают при анализе экспериментальных данных, особенно когда это касается солнечного ветра и солнечных вспышек. И ряд специалистов высказывают мнение о том, что здесь необходим принципиально иной подход [1]. Поэтому, в данной статье, предлагается решение, основанное не на рассмотрении взаимодействий отдельных частиц, участвующих в процессах термоядерного синтеза, а на преобразовании квантово-механических состояний группы частиц. Итак, допустим, что эта группа сформировалась из: протона с энергией 1 КэВ, позитрона и мюонного антинейтрино, которые случайно встретились друг с другом на расстоянии, порядка 0.01 нм. И допустим, что это фиксирует некий сторонний Наблюдатель. Так вот, с точки зрения уже другого стороннего Наблюдателя, которому не будет известен начальный состав частиц, там могут находиться: протон с энергией 1.3 МэВ, μ^+ -мезон и электронное антинейтрино, поскольку характеристики квантово-механической системы не изменились, включая её суммарную массу-энергию. Причём, особо следует подчеркнуть, что как таковой, физический обмен энергией между мюонным антинейтрино и протоном не происходил. И если цепочка трансформаций будет продолжаться в сторону обратимых процессов, то, в принципе, неважно какой состав частиц зафиксировал тот, или иной Наблюдатель. Но, если же, превращения приводят к необратимым изменениям и в результате этого системе удастся избавиться от избыточного количества каких-то частиц, то, тогда она может трансформировать состав и дальше по данной

схеме. То есть, вместо протона с энергией 1.3 МэВ и электронного антинейтрино, возникнет уже позитрон и нейтрон, причём, даже, с комфортной для его поглощения другим протоном, энергией. Ну и, конечно, преобразование может пройти таким образом, что у нейтрона энергия будет и гораздо больше. Поэтому, он сможет туннелировать из солнечных недр и присоединиться к протонам солнечного ветра, претерпев β -распад.

Соответственно, система частиц, как бы, выступает в роли некоего преобразователя их состава, «перекидывая» электрический заряд и массу-энергию от одной частицы к другой, подобно зеркальному отображению. Поэтому, данную форму проявления слабого взаимодействия и предлагается называть «слабая зеркальность», а сами процессы преобразования – «слабым отражением». И вот именно они способны обеспечить достаточной энергией и солнечный ветер, и солнечные вспышки, перераспределяя её от массивных антинейтрино к протонам, поскольку, эти антинейтрино могут порождаться космическими объектами, находящимися на весьма большом расстоянии. Причём, понятно, что это воздействие, естественно, не будет равномерным и постоянным во времени, и во многом будет зависеть от состава антинейтринного потока. Анализ же характерного радиуса взаимодействия упомянутой формы проявления слабого взаимодействия на основе максимального характерного времени (10^{-10} с) и с учётом примерного равенства скорости движения нейтрино скорости света, даёт здесь значение, порядка, 0.03 м, что намного больше размера атома, или атомно-молекулярных структур [2]. Но, тогда получается, что и само строение атома вряд ли может считаться полностью объяснённым

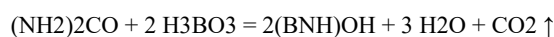
влиянием лишь электромагнитного взаимодействия. И анализируя те данные, которые общеизвестны об атоме, молекулах и химических связях, свойствах химических веществ, вообще говоря, основания так думать, есть. Во-первых, особо следует обратить внимание на механические свойства атома. В частности, на огромную разницу масс ядра и электронной оболочки. Ведь любое даже небольшое воздействие должно бы приводить к тому, что ядро будет выскакивать из атома, поскольку оболочка, в соответствии со вторым законом Ньютона, должна приобретать скорость в тысячи раз больше, чем ядро. К тому же, именно она поглощает тепловое излучение и участвует в непосредственных столкновениях атомов и молекул. Во-вторых, вызывает вопросы сама структурированность электронной оболочки в атоме. Ведь в электронном потоке не обнаруживается разделения электронов, отличающихся какими-то свойствами, как, например, в потоке электромагнитных квантов. Наоборот, потоки из разных эмиттеров всегда соединяются в один. Но, в атоме такое разделение есть и известны электроны четырёх спектральных типов (s, p, d и f), которые распределены на энергетических уровнях в ячейки подуровней. И, на уровне самом ближнем к ядру, абсолютно у всех атомов, кроме водорода, находится, почему-то, всегда только 2 электрона, а на дальних, их количество достигает 32 [3]. Но, при этом, даже при очень низких температурах, какого-либо перераспределения электронной структуры, в сторону увеличения плотности электронов на ближайшем к ядру уровне, не происходит.

Кроме того, конечно же, много странностей можно обнаружить и при рассмотрении различных молекулярных структур. Так, например, хорошо известны атомы, которые заряжены одновременно и положительно, и отрицательно, словно на них имеется какая-то перегородка, сделанная неизвестно из чего. И ярким примером является молекула формальдегида (водный раствор – это хорошо всем известный формалин). Здесь у углерода два положительных и два отрицательных заряда, возникших из-за двух пар разнонаправленных ковалентных связей, сформированных, так называемой, sp^2 -гибридизацией [4]. Так вот, если бы они хоть на мгновение скомпенсировались, что и должно бы происходить под воздействием Кулоновской силы притяжения зарядов, то углерод просто «вывалился» бы из молекулы и образовалась молекула воды. Но, в действительности, так никогда не бывает, даже при сильном нагревании. А, ведь, можно сказать, что данная ситуация весьма распространена и встречается в очень многих органических молекулах. Причём, таких «странностей» в поведении химических связей известно достаточно много. Здесь можно ещё упомянуть молекулу бензола, в которой, в отличие от прочих многоатомных молекул, ковалентная

связь между атомами углерода единая, словно там не шесть атомов, а только 2.

То есть, получается, что и электронная оболочка атома и химические связи в молекулах, по-видимому, должны формироваться ещё и полевыми структурами из W и Z-бозонов [5]. Причём, нельзя исключить, что Z-бозоны, по аналогии с электромагнитными квантами, способны формировать какие-то силовые поля из виртуальных частиц. Ну, и логично попытаться их обнаружить, если создать условия для, своего рода, какого-то «расщепления конструкции» химических связей в молекулах. Соответственно, для этого, надо лишь как-то инициировать такие химические процессы, в которых электромагнитная и полевая структура виртуальных Z-бозонов вели бы себя по-разному. Например, можно инициировать туннелирование электронов между химическими связями, стимулировав его энергетической выгодой. При этом, та часть «конструкции» химической связи, которая относится к бозонной полевой структуре, не «услышит команду» электромагнитного поля. Иначе говоря, схема процесса следующая. Берём, например, два вещества, состоящие из молекул А-В и В-Г (где А, Б, В и Г – атомы различных химических элементов), и помещаем их в некую химически нейтральную жидкость. Причём, условий для протекания ионно-обменных, окислительно-восстановительных реакций, или реакций полимеризации, поликонденсации нет [6]. Но, известно, что сумма энергий связи А-В и Б-Г больше, чем сумма энергий связи молекул А-Б и В-Г. При этом, известно, что энергии для разрушения этих молекул, при данной температуре и давлении, недостаточно. Тогда, хотя и медленно, будет происходить обмен химических связей, стимулируемый электромагнитным взаимодействием путём туннелирования электронов. И тогда, «бозонная часть конструкции» химической связи должна остаться, как бы, «лежать на месте». А сформированные таким образом молекулы продукта реакции будут, как бы, «опутаны», своего рода, «бозонной тенью», что должно обязательно как-то повлиять на их физические свойства.

И для того, чтобы осуществить практически упомянутый процесс, был проанализирован ряд веществ, с использованием справочных данных [2]. Принимая во внимание, что сумма энергий связи В-О и N-H меньше, чем В-N и О-H, а также С-N и В-О меньше, чем В-N и С-О, в качестве конкретных реагентов, были выбраны, в частности, борная кислота и мочевины. И, предположительно, уравнение их химической реакции должно будет выглядеть следующим образом:



Практически же, это делалось так. В безводный глицерин, в стехиометрическом соотношении, засыпали порошок борной кислоты и мочевины. И при нагревании до температуры 60 С,

вначале, образовывался золотисто-жёлтый раствор, из которого при охлаждении до комнатной температуры, выпадал серо-зелёный осадок. А при длительном нагревании при температуре 100 С в течении 10-20 ч получался стабильный светло-жёлтый раствор, который, при дальнейшем нагревании в течении 40 ч, превращался уже в прозрачный раствор насыщенного жёлто-коричневого цвета. Затем, полученные жидкости смешивали при комнатной температуре и давлении. И тогда, было обнаружено, что жидкости совсем не смешиваются, хотя, обе они на одном и том же растворителе (глицерине). Не происходило и смешивания с самим глицерином. Причём, при наливании одной жидкости на другую, не образовывалось ни эмульсии, ни вообще каких-либо мелких капель, хотя, при соударении любых даже несмешивающихся жидкостей, они обязательно должны быть. Здесь же, одна жидкость, как бы, обтекала другую, постепенно формируя отдельный более светлый верхний слой. И в таком состоянии, жидкости могли пребывать в течение почти года. Хотя, слой заметно уменьшался. Но, жидкости сразу же, смешивались при обычном механическом их перемешивании стеклянной палочкой. Поэтому, данный эффект был охарактеризован как «диффузионная инертность», который, как предполагается связан именно с тем, что молекулы раствора как бы, «опутаны», своего рода, «бозонной тенью», меняющей какую-то свою индивидуальность по мере прохождения химической реакции. Ну, и, разумеется, были обнаружены и другие весьма странные физические эффекты. Например, так называемый, «жидкостной полихроизм». Суть его в том, что некоторые однородные, вроде бы, растворы, сами собой разделялись на несколько цветных слоёв. И если смотреть сбоку на стакан с раствором, то хорошо видно несколько слоев жидкостей разного цвета. Но, сверху, все эти растворы выглядят совершенно однородными. То есть, в зависимости от угла зрения их цвет изменялся, что, на сегодняшний день известно

лишь для твёрдых кристаллических тел [7]. Станным образом происходило и растворение кристаллов сульфата меди, если на «бозонный» раствор налить чистый глицерин. Видно было, что растворение сульфата меди происходит в слое глицерина, минуя нижний слой «бозонного» раствора.

Таким образом, по-видимому, можно говорить не только о новом классе химических реакций, но и о новом классе химических веществ, в которых проявляются полевые структуры, сформированные слабым взаимодействием. Кроме того, в результате рассмотрения механизма термоядерных реакций на основе преобразований квантово-механической системы, показано влияние далёких космических объектов на поведение нашего Солнца и, соответственно, на глобальные климатические изменения на Земле.

Список литературы

1. Загадки Солнца. ФИАН. https://tesis.lebedev.ru/sun_vocabulary.html?topic=1&news_id=106
2. Таблица 8. Межъядерные расстояния и энергии диссоциации двухатомных молекул и радикалов. А.И. Ефимов и др. «Свойства неорганических соединений». Справочник, Л.: Химия, 1983, с. 56
3. Электронные формулы атомов химических элементов, Интернет-ресурс «Science Debate» <http://www.sciencedebate2008.com/elektronnyye-formuly-atomov/>
4. A.W. Franz., H. Kronmayer, D. Pfeiffer, R.D. Pilz, G. Reuss, W. Disteldorf, A.O. Gamer, A. Hilt. Formaldehyde //Ulmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. – Wiley, 2016.
5. A. Lesov. The Weak Force: From Fermi to Feynman. Thesis, University of South Carolina, 2009.
6. С. Я. Уманский. Теория элементарных химических реакций. Интеллект, 2009, с. 408
7. И. Костов. Кристаллография, пер. с болгарского, М., 1965