

УДК 53.02: 53.043: 53.044: 53.072

Я.А. КУМЧЕНКО*Научно-производственное предприятие «КАШТУЛ», Днепропетровск, Украина***ОСНОВНОЙ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ПРИНЦИП ФИЗИКОХИМИИ ПОЛУЧЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ТОПЛИВ И ЕГО ОСНОВОПОЛАГАЮЩАЯ РОЛЬ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭТИХ ПРОЦЕССОВ. РЕЗОНАТОРНО-РЕЗОНАНСНАЯ КОНЦЕПЦИЯ «КАШТУЛ»**

Впервые, опираясь на предложенную рабочую модель, на конкретных примерах предложено основное правило физикохимии получения нестандартных топлив, при помощи которого можно анализировать энергетическую эффективность этих процессов.

пространственно-временной фактор, получение топлив различных классов, анализ энергетической эффективности

Введение

Известно, что общий коэффициент эффективности использования энергогенерирующей установки состоит из следующих составляющих – эффективности получения топлив (особенно нетрадиционных на основе водорода или конверсии метана), эффективностей их хранения и доставки к потребителю, а также коэффициента полезного действия самой энергоустановки (ДВС, ЖРД, плазменный двигатель, солнечные элементы и т.д.). В первую очередь нас здесь будут интересовать вопросы энергетической эффективности **получения новых видов топлив** при деструкции энергоаккумулирующих веществ на основе водорода, фтора в режиме резонанса, а также фотосинтеза нетрадиционных топлив.

Все научные построения автора основываются на предложенной им резонаторной модели силовых взаимодействий для макро- и микромира.

1. Рабочая модель

Авторами данной работы [1 – 12] предложена резонаторно-резонансная модель силовых взаимодействий, которая в зависимости от масштабных уровней носит иерархический характер. При этом **опорными экспериментами**, носящими первичный

(пионерский) характер, были тщательные опыты П.Н.Лебедева с резонаторами различной природы (акустические, гидродинамические и электромагнитные) и исследования М.И. Карновского по определению режимов работы акустических резонаторов. Результаты фундаментальных работ этих авторов показали, что акустические, гидродинамические и электромагнитные резонаторы при обмене волновой энергией носят **абсолютно одинаковый характер**. В связи с этим автор данной работы считает абсолютно обоснованным перенос всех результатов опытов П.Н. Лебедева и М.И. Карновского на макроуровень (гравитация, акустическая коагуляция и т.д.) и микроуровень (деструкция молекул, фотолиз, радиолит и т.д.) Учитывая изложенное, предложенная автором резонаторно-резонансная модель силовых взаимодействий иерархического характера для всех масштабных уровней состоит из следующих положений:

1. Силовое взаимодействие различных масштабных уровней носит волновой характер между резонаторами как агентами обмена волновой энергией. При этом, как показал в своих исследованиях Н.Е. Жуковский, безразлично, будут ли обмениваться своей энергией резонаторы непосредственно или же когда они взаимодействуют между собой, нахо-

дятся в соответствующем волновом поле наведения.

2. Масштабные уровни определяются характерной длиной волны соответствующего резонатора.

3. При обмене именно волновой энергией между возбужденным (наведенным) источником колебаний и его потребителем формируется так называемая кривая потенциальной энергии с характерной ямой [6].

4. При различных режимах работы резонаторов наблюдаются и различные режимы силовых взаимодействий:

4а. Усиление колебаний приводит к отталкиванию между волновыми агентами (резонаторами) обмена энергией ((рис. 1) [6]).

4б. Ослабление колебаний приводит к притяжению между ними ((рис. 1) [6]).

4в. При резонансе взаимодействие между атомами или молекулами для микроуровня отсутствует ((рис. 1) [6]).

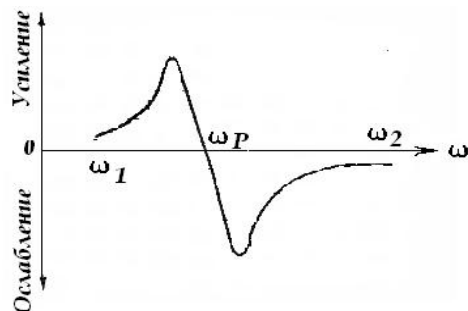


Рис. 1. Кривая силовых взаимодействий двух резонаторов в области ω

Отсюда выводы [11]: при отходе от резонанса влево (рис. 1), происходит нарушение целостности материала, его деструкция. Это и оправдывает название: работ автора «Резонаторная природа разрушения (деструкции) энергоаккумулирующих веществ».

При отходе от резонанса вправо (рис. 1) имеет место синтез, например, химических элементов для микромира или акустическая коагуляция для макромира.

В связи с тем, что процессы разрушения массивных тел, акустической коагуляции, деструкции хи-

мических веществ, их синтеза требуют для своего протекания времен, отличающихся между собой на многие порядки по величине, автор, опираясь на рабочую модель, предлагает рассматривать их энергетическую эффективность не только в пространстве, но и во времени (философский аспект вопроса).

2. Постановка задачи и ее решение

В настоящее время общепринятым параметром, по которому судят об энергетической эффективности организуемого процесса, есть коэффициент полезного действия

$$\eta = \frac{A_n}{A_\Sigma}, \quad (1)$$

где $A_n = A_\Sigma - A_{\text{потерь}}$; A_Σ — подведенная энергия; $A_{\text{потерь}}$ — потерянная, непродуктивно рассеянная вблизи того пространственно локализованного рабочего участка, куда и внедряется подведенная энергия для производства полезной работы — разрушения твердой породы вибратором, коагуляции вредных взвесей в воздухе, деструкции молекул и атомов, а также при синтезе новых материалов в физической химии при протекании соответствующих реакций в подходящих для этого условиях. Наиболее подходящими условиями будут те из них, которые предполагают минимальные потери подведенной энергии для реализации в энергоустановках всех иерархических уровней.

В связи с тем, что любой физический процесс протекает как в пространстве, так и во времени (философский аспект), то и к.п.д. энергоустановок также зависит от координат x, y, z и времени t , т.е. $\eta(x, y, z, t)$.

Покажем на конкретных примерах, что максимальный к.п.д. энергоустановок достигается тогда и только тогда, когда пространственно-временной фактор соответствует резонансному режиму организуемых процессов — разрушение твердых материалов, коагуляция аэрозолей, а также (что нас больше

всего интересует) получение нетрадиционных видов топлив, особенно водорода, фтора и конверсии метана.

2.1. Механическое разрушение. Общеизвестно, что при ультразвуковом облучении твердых материалов их механическая прочность уменьшается. К очевидному примеру, относящемуся к рассматриваемому здесь вопросу, можно отнести случай с нагружением плиты перекрытия. Если ее нагрузить пятитонным грузом, то прогиб плиты можно и не заметить. Однако, если проследить работу вибратора (отбойного молотка с рабочим органом в 1000 раз меньшего веса (5 кг), то мы отметим, что плиту можно **легко** разрушить. Опираясь на предложенную автором рабочую модель силового взаимодействия, факт разрушения плиты малым весом (мягкий режим) можно объяснить резонансным пространственно-временным фактором. Т.е. вибратор в окрестности рабочего органа в диапазоне резонансной длины волны (локализованное приложение волновой энергии) ослабляет прочность материала вплоть до его разрушения.

2.2. Акустическая коагуляция и деструкция. Аналогом синтеза молекул и их деструкции на макроуровне есть показательный опыт с ультразвуком Андраде [6].

На рис. 2 показаны стеклянные и пробковые шары, подвешенные на нитях в воде. При наличии звукового поля шары притягиваются или отталкиваются.

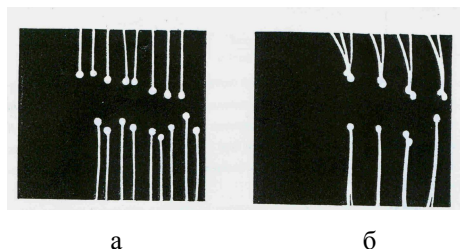


Рис. 2. Шары:
а – без звукового поля,
б – при наличии поля

Т.е. энергия волнового поля экономно расходуется в пространстве, размеры которого определяют длиной волны источника звука.

2.3. Фотодеструкция при быстрых химических реакциях. При быстрых воздействиях на вещество происходит гетерогенная реакция разложения молекулы энергоаккумулирующих веществ с получением, например, водорода как рабочего тела как наземных, так и космических энергоустановок. В отличие от гомогенных реакций воздействие внешнего источника происходит только в области электронного полевого пространства. Экономия энергии происходит за счет того, что отсутствует нагрев всего реагирующего объема (холодная деструкция). Протекание химических реакций при этом не подчиняется закону Аррениуса. Начало изучения физики процесса фотодеструкции приписывается Франку, которым в 1949 году был предложен так называемый безизлучательный переход между двумя электронными состояниями при внешнем импульсном нагружении. Напомним, что согласно общепринятой на тот момент парадигме такой переход обязательно должен был сопровождаться излучением энергии.

Однако как указывалось нами ранее [2, 3, 4, 12], Шредингер еще в 1926 году (на 23 года раньше Франка) в своих четырех **незамеченных** работах предлагал рассматривать электроны в атоме как набор многих стационарных состояний (рис. 3).

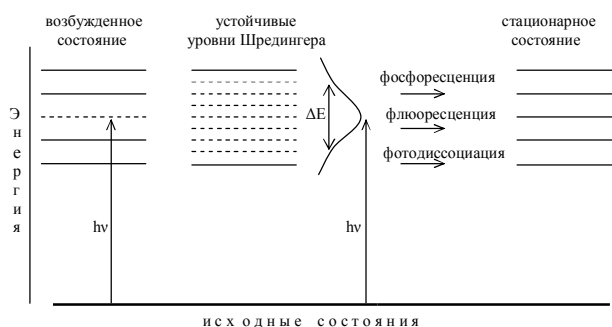


Рис. 3. Диаграмма Шредингера – КАШТУЛ.
Аналог диаграммы Яблонского

В нормальном состоянии этих орбит может и не быть. При динамическом (быстром) воздействии на молекулу эти дополнительные стационарные состояния реализуются в виде стоячих волн, в которых

и запасается энергия внешнего источника. Подчеркнем, что именно наличие стоячих волн объясняет явление безизлучательности. Для того чтобы использовать энергию стационарных состояний Шредингера, нужен второй импульс, который нарушает состояние безизлучательности. При фотодеструкции эта энергия идет на увеличение межъядерных расстояний. Другими словами [12], кинетическая энергия внешнего импульсного источника энергии переходит в потенциальную энергию стационарных состояний Шредингера (рис. 2), которые Франк **бездоказательно** назвал безизлучательными состояниями. При втором импульсе ее запасенная в зонах Шредингера потенциальная энергия переходит в кинетическую, раздвигая ядра молекул при фотодеструкции с получением химически активных веществ – водорода, фтора и т.д. [6, 9, 12].

2.4. Фотосинтез. Как отмечалось ранее, в случаях, когда внешнее волновое поле имеет частоту большую, чем резонансная (рис. 1), атомы (молекулы) как резонаторы-агенты обмена волновой энергией будут притягиваться между собой, образуя новое химическое вещество. Наиболее наглядным примером резонаторно-резонансного фотосинтеза является процесс образования однокомпонентного топлива гидразина из молекул аммиака [6, 12] при соответствующем облучении. Отметим, что процесс получения гидразина проходит при нормальной температуре.

В настоящее время автор со своими сотрудниками занимается фотосинтезом нетрадиционных топлив, получаемых при конверсии углеводов в условиях холодного облучения на соответствующих частотах.

Отметим здесь, что в последнее время внимание исследователей привлекает возможность применения продуктов газификации растительной биомассы для получения ценных химических соединений. Например, в работе [13] показана его принципиальная возможность с получением **жидких** углеводов.

Для проведения этого процесса были использованы Со – катализаторы.

2.5. Холодный фотоядерный синтез. В работах [9, 11] автор высказал предположение, что абсолютно все химические реакции имеют гетерогенный фото-радиолизный характер. Слово гетерогенный указывает на то, что внешнее волновое поле действует только на полевое силовое пространство, не влияя на тяжелые ядра при быстром внедрении (поглощении) волновой энергии. Например, при облучении атомов брома и йода соответствующей частотой внешнего источника образуется молекула AgBr. Другими словами, при холодном облучении внешним источником соответствующей длины волны и частоты (фактор времени) происходит синтез (получение) нового вещества.

В последнее время все чаще появляются сообщения о холодном ядерном синтезе. Автор уверен в том, что если это подтвердится, то он (холодный ядерный синтез) происходит только в рамках резонаторно-резонансной модели согласно концепции «КАШТУЛ».

3. Обобщение результатов

Из приведенного выше вытекает, что для получения нетрадиционных топлив, следует учитывать пространственно-временной фактор для резонаторно-резонансной модели, предложенной автором.

Очевидно, что для любого процесса необходимо **свое** время протекания, которое характеризуется частотой волнового поля, и свой пространственный параметр, характеризующийся длиной волны. Величина длины волны характеризует локализацию ввода волнового поля, носящую гетерогенный характер [11]. Особо хочется отметить, что для протекания рассмотренных выше процессов, характерной является не подведенная работа, а мощность внешнего воздействия

$$N = A/t. \quad (2)$$

Если известна необходимая мощность протекае-

мого процесса (в среднем величина постоянная), то чем быстрее будет введена в облучаемый объект волновая энергия, тем меньше величина A . Т.е., чем меньше t , тем меньше энергия активизации протекаемого процесса. Т.е. правильный выбор t снижает активационный барьер протекаемого процесса, на что было указано в [12].

Выводы

1. По мнению автора предложенная им резонаторно-резонансная модель силовых взаимодействий работоспособна.

2. При анализе энергетической эффективности следует учитывать предложенный автором основной принцип физикохимии: для снижения активационного барьера протекания физико-химических процессов гетерогенной деструкции и синтеза следует придерживаться пространственно-временного фактора резонаторно-резонансного характера.

Литература

1. Купченко Я.А. Методологическое обоснование необходимости изложения альтернативных взглядов в курсе физики на примере атома Шредингера // Теория и методика изучения физики. – Кривой Рог, 2002. – Т. 2. – С. 160-162.
2. Власов А.Д. Атом Шредингера // УФН. – 1993. – Т. 163, № 2. – С. 202-206.
3. Schrodinger E. // Phys. rev. – 1926. – V. 28. – P. 16-24.
4. Бор Н. Квантовый постулат и новое развитие атомистики // УФН. – 1928. – Т. 8, вып. 3. – С. 41-52.
5. Авербух И.Ш. Динамика волновых пакетов высоковозбужденных состояний атомов и молекул // УФН. – 1991. – Т. 161, №7. – С. 41-61.
6. Кумченко Я.А. Фотохимические реакции в рамках резонаторной природы силовых взаимодействий // XXI Междунар. науч. конф. «Дисперсные системы». – Одесса, 2004. – С. 187-189.

7. Кумченко Л.А. Резонаторная природа силовых взаимодействий между аэрозольными частицами. Формирование акустической потенциальной ямы // Физика аэродисперсных систем. – 2002. – Вып. 39. – С. 40-50.

8. Кумченко Я.А. Универсальная волновая константа (инвариант) для населенностей дисперсных систем микро-, мезо- и макро миров в резонаторной модели и их силовых взаимодействий // XXI Междунар. науч. конф. «Дисперсные системы». – Одесса, 2004. – С. 110-190.

9. Кумченко Я.А. Резонаторная природа разрушения (деструкции) энергоаккумулирующих веществ // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 8(24). – С. 77-80.

10. Волков С.В. Лазерохимическое активирование этилена и «закалка» формальдегида // Теоретическая и экспериментальная химия. – 1991. – Т. 27, № 2. – С. 220-223.

11. Кумченко Я.А. Резонаторная природа направленности космических лучей и возможность использования их энергии в работе двигателей летательных аппаратов // Вісник ДНУ Ракетно-космічна техніка. – 2003. – Вип. 6. – С. 72-73.

12. Кумченко Я.А. Нетепловой резонаторно-резонансный способ гетерогенного фотокатализа процесса диссоциации (разрушения) энергоаккумулирующих веществ с целью получения водорода в качестве горючего для экологически безопасных (безуглеводных) как наземных так и космических энергоустановок // Авиационно-космическая техника и технология. – 2006. – № 10 (36). – С. 78-81.

13. Крылова А.Ю., Лapidус А.П., Давлятов Ф.Т. Синтез углеводородов из продуктов газификации воздухом растительного сырья // ДАН СССР. – 1989. – Т. 301, № 1. – С. 162-164.

Поступила в редакцию 1.06.2007

Рецензент: д-р хим. наук, проф. К.А. Мельников, ДГАУ, Днепропетровск.