

УДК 629.78

Я.А. КУМЧЕНКО*Научно-производственное предприятие «КАШТУЛ», Днепрпетровск, Украина***АВТОНОМНЫЙ НЕТРАДИЦИОННЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ
КОСМИЧЕСКОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ЕГО РАБОТЕ
В ГЛУБОКОМ КОСМОСЕ. МОДЕЛЬ «КАШТУЛ-1»**

Рассмотрены возможности практического использования только лишь энергии космической среды летательными объектами при их работе в глубоком космосе. Предлагается использовать энергию протонов с плотностью $1300 \text{ м}^2 \text{ стер.}^{-1} \text{ с}^{-1}$. Энергия на один нуклон доходит до 10^{13} эВ. Предлагается использовать энергию Космоса не только для создания необходимой тяги НЛО, но и для получения электроэнергии для жизнеобеспечения экипажей КА, синтеза жидких топлив и ускорения полимеризации пластмасс. При этом использование энергии космоса предлагается реализовывать в резонансном режиме фотокатализа и фотосинтеза.

Ключевые слова: *нетрадиционный летательный объект НЛО, энергия космоса, свободные радикалы, ионы.*

1. Постановка задачи

В работах [1 – 6] уже предлагалось использование энергии космических лучей для ракетно-космических технологий. Как известно [2], в составе первичных космических лучей $\approx 93\%$ от их общего потока содержатся протоны с плотностью $1300 \text{ м}^2 \text{ стер.}^{-1} \text{ с}^{-1}$. При этом энергия на один нуклон с учетом других атомных ядер находится в интервале $1 \text{ ГэВ} \leq E \leq 10^{13} \text{ эВ}$. Объемная плотность энергии в космических лучах составляет в среднем всего 1 эВ/см^3 . Казалось бы, что при небольших потоках протонов и ядер других элементов, использование энергии космических лучей не может быть реализовано. Покажем, что этот процесс носит весьма перспективный характер.

2. Обоснование возможности использования энергии космических лучей. Рабочая модель «КАШТУЛ-1»

При высоких энергиях первичных космических лучей их столкновения, например, с воздухом приводит к образованию электронно-ядерных ливней, результатом которых будет образование мягкой электронно-фотонной компоненты. Эта компонента интенсивно размножается вследствие последовательного (каскадного) образования электронно-позитронных пар и тормозного излучения частицами новых гамма-квантов, что и приводит к электронно-каскадному процессу. Другими словами, протон с энергией 10^{13} эВ может в конечном итоге «разбить» около 10^{12} молекул, например, углеводо-

рода на углерод и водород. Этот процесс (ливни Оже) и предлагается использовать для работы космической техники в глубоком вакууме.

3. Решение поставленной задачи

В работах [3 – 9], на наш взгляд, защищена работоспособность резонаторно-резонансной модели силовых взаимодействий для различных масштабных уровней. Теоретически доказана автором, а экспериментально подтверждена многочисленными исследователями возможность в «мягких» энергетических условиях проводить как деструкцию веществ, так и их синтез в режимах фотокатализа или радиолитиза. При этих режимах краткосрочный «фотоудар» только по полювому (силовому) пространству разрушает, например, молекулу, не успевая нагреть составляющие молекулу атомы. Именно при этом процессе фотокатализа значительно уменьшается активационный барьер деструкции. Например, автор в своих работах часто ссылается на экспериментальные данные по разрушению молекулы метана на составляющие (углерод + водород) в нормальных условиях, полученные в Курчатовском институте ([4, 8]).

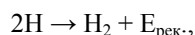
Будем решать задачи использования энергии космоса для следующих целей: 1) создания микро-ракетных двигателей повышенных удельных тяг; 2) получения электроэнергии для жизнеобеспечения экипажей КА; 3) синтеза жидких топлив в условиях космоса, который происходит с аккумуляцией ее энергии; 4) ускорения полимеризации пластмасс при воздействии КЛ.

3.1. Использование энергии космоса для получения свободных радикалов

Свободные радикалы [12, 13] по старой технологии получают под воздействием высокой температуры. Так как для повышения удельной тяги выгодно использовать вещества с малым молекулярным весом, то получение свободных радикалов будем рассматривать на примере молекулы водорода, которая диссоциирует в соответствии с эндотермической реакцией



Осуществляя в камере сгорания процесс рекомбинации в молекулярный водород H_2 в соответствии с реакцией



сопровождающейся выделением исключительно большого количества тепла. Здесь $E_{\text{дис}}$ – количество тепла, которое требуется подвести, например, к молекуле H_2 для ее деструкции (диссоциации), $E_{\text{рек.}}$ – энергия рекомбинации, выделившаяся в процессе ее протекания.

Здесь следует обратить внимание на два существенных момента: 1) по старой технологии следует нагревать общий объем молекулы. Согласно предложенному нами, например, в работах [3, 5, 6, 8] способу фотодиссоциации эта энергия на порядок ниже подводимой некондиционной в этом смысле тепловой энергии; 2) в рассматриваемом случае энергия фотодеструкции подводится извне (космическая энергия в виде космических лучей). Автором как пример были рассмотрены [3, 5 – 7] процессы получения водорода и фтора при фотовоздействии космических лучей на твердые парафины (источник водорода) и CaF_2 (тефлон) как источник фтора в виде свободных радикалов.

В работе [10] отмечается, что такие топлива (свободные радикалы) из-за больших трудностей, связанных с их производством и хранением, использовать пока нельзя.

Автор этой работы категорически с этим не согласен. Наше объяснение здесь простое – в 1957 году о первичных космических лучах было известно то, что и сейчас, кроме энергетически выгодных процессов фотокатализа, фотодиссоциации и фотосинтеза. В 1957 году была известна и величина температуры глубокого космоса (ЗК).

Сам собой вытекает положительный вывод освещаемого здесь материала – при получении (фотодеструкцией) свободных радикалов (H, F, O, Ne, Hg) их следует заморозить (законсервировать) космическим холодом (ЗК).

Поясним последнее утверждение следующим. При нормальной температуре время существования свободных радикалов составляет $10^{-3} - 10^{-8}$ с. Одна-

ко, как отмечается в работе [11], уже при 10 К полу-период существования равен 25 с, а при 5 К он может равняться нескольким годам.

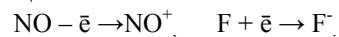
В работах [12, 13] предложено вышеизложенным способом переводить несамовоспламеняющиеся топлива в ранг самовоспламеняющихся, а также использование энергии космоса для других ракетно-космических технологий.

Автор рекомендует ознакомиться со сравнением различных химических топлив и топлив на основе свободных радикалов по скорости истечения продуктов сгорания [11]. Видно, что применение свободных радикалов в качестве топлив доводит величины скоростей истечения через сопло РД до 12 км/с, что значительно увеличивает его удельную тягу. Выгодность применения свободных радикалов в РД налицо.

3.2. Использование энергии космоса для получения ионных топлив

Напомним, что свободный радикал – это электрически нейтральный атом или группа атомов с неустойчивым расположением электронов. Вступая во взаимодействие, они образуют устойчивую молекулу с выделением значительного количества тепла.

Если же неустойчивость расположения электронов приводит к приобретению или потере электронов, то атом становится ионизированным. Примеры ионизации:



Как пример, предлагается по схеме реализации ливней Оже в воздухе получать ионы водорода, например, из твердых парафинов или фтора из твердого флюорита, используя энергию космических лучей. Возможность организации такого процесса не может быть оспорена, так как величина энергии ионизации на много порядков меньше энергии первичных космических лучей.

После ионизации частицы следует сфокусировать с помощью магнитного поля и ускорить в электрическом поле. Например, при напряжении 1 МэВ скорости ионов водорода достигают 10^7 м/с.

Ионные топлива позволяют решить проблему создания микроракетного двигателя, работающего при сверхнизких давлениях с малой тягой и высокой скоростью истечения.

3.3. Нестандартный резонаторно-резонансный способ полного поглощения энергии космических лучей при ее прямом преобразовании в электричество

В работе [9] авторы впервые, насколько нам известно, предложили использовать искусственную «диэлектрическую решетку на металле» для резо-

нансного поглощения волновой энергии. По сути предлагается объединить результаты работ [13] и [14] с целью 100%-го поглощения электромагнитной энергии с дальнейшим ее прямым преобразованием в электричество.

Полное поглощение лучистой энергии космического происхождения или энергии ядерной реакции при ее преобразовании в световую при помощи люминофоров значительно повышает КПД установки.

Перспективность применения искусственной «диэлектрической решетки на металле», работающей в резонансном режиме полного поглощения, заключается в реализации мощности не 3 Вт/м^2 [15], а довести ее до 900 Вт/м^2 при невысоких температурах [9].

Отметим при этом, что получение самой кондиционной электрической энергии может использоваться для обеспечения работы ионных двигателей и для надежной работы систем жизнеобеспечения экипажей КА.

3.4. Энергия космических лучей для целей синтеза новых топлив и ускорения полимеризации пластмасс

В работе [2] в качестве примера показано, что при жестком облучении аммиака, который является невзрывоопасным, значительная часть энергии облучения аккумулируется в синтезированном таким образом гидразине.

Известно, что гидразин является однокомпонентным топливом с энергией разложения выше, чем у перекиси водорода, что представляет энергетическую выгоду его применения.

Как известно, гидразин взрывоопасен. Поэтому использование энергии космоса имеет двойное преимущество:

1) на борт КА берут невзрывоопасный аммиак с последующим синтезом гидразина перед самым его использованием,

2) гидразин в значительной мере аккумулирует в себе энергию космоса при его получении из аммиака, поглощая ее в около резонансном режиме

Это тоже один из примеров использования энергии Космоса.

Отметим, что процесс подобного синтеза с аккумулярованием энергии космоса можно провести и с другими веществами.

В земных условиях процесс полимеризации пластмасс проводится при облучении их поверхностей электромагнитными волнами. Это же можно успешно реализовать и в космосе, используя его энергию.

Выводы

1. Работоспособность НЛЮ модели «КАШТУЛ-1» при его автономном режиме с использованием только лишь энергии космоса в связи с физической непротиворечивостью, на наш взгляд, доказана.

2. Нетрадиционные технологии, предложенные в этой статье, требуют дополнительных исследований на специальных стендах в земных условиях.

Литература

1. Кумченко Я.А. Резонаторная природа направленности космических лучей и возможность использования их энергии в работе двигателей летательных аппаратов / Я.А. Кумченко // Вестник ДНУ «Ракетно-космическая техника». – Днепропетровск, 2003. – № 16. – С. 72-75.

2. Кумченко Я.А. О двух нетрадиционных способах аккумуляции водорода в металлах для космических микроракетных двигателей / Я.А. Кумченко // Сборник научных работ «Проблемы высокотемпературной техники». – Днепропетровск, 2002. – С. 77-79.

3. Кумченко Я.А. Нестандартная высокоэффективная водородная энергетика в космосе на примере твердотопливного фтористоводородного РД и ее выгодное сравнение с СЭДУ в комплексе с носителем типа «Союз-2» / Я.А. Кумченко // Авиационно-космическая техника и технология. – 2006. – № 9 (25). – С. 168-172.

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

5. Кумченко Я.А. Резонаторная природа разрушения (деструкции) энергоаккумулирующих веществ с извлечением химически активных составляющих в качестве топлива для тепловых энергоустановок / Я.А. Кумченко // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 8(24). – С. 77-80.

6. Кумченко Я.А. Фотохимические реакции в рамках резонаторной модели силовых взаимодействий / Я.А. Кумченко // XXI международная конференция «Дисперсные системы». – Одесса, 2004. – С. 187-189.

7. Кумченко Я.А. Использование энергии космических лучей для ракетно-космических технологий при работе в дальнем космосе / Я.А. Кумченко // Вестник ДНУ «Ракетно-космическая техника». – Днепропетровск, 2005. – № 8. – С. 81-84.

8. Кумченко Я.А. Основной пространственно-временной принцип физикохимии получения нестандартных топлив и его основополагающая роль при анализе энергетической эффективности этих процессов. Резонаторно-резонансная концепция «КАШТУЛ» / Я.А. Кумченко // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2007. – № 7(43). – С. 36-40.

9. Кумченко Я.А. Нестандартный резонаторно-резонансный способ поглощения электромагнитной энергии при ее прямом преобразовании в электричество / Я.А. Кумченко, В.И. Коновалов // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2007. – № 8(44). – С. 189-190.

10. Sredo G.C. Free radical as High Energi Propellants. / G.C. Sredo // *Am. Rocket Soc., Preprint P. 25-27 (1957)*.

11. Барлер М. Ракетные двигатели / М. Барлер, К.А. Шомот и др. – М., 1962. – С. 64.

12. Кумченко Я.А. Использование энергии первичных КЛ для перевода несамовоспламеняющихся топлив в ранг самовоспламеняющихся / Я.А. Кумченко и др. // *Сборник тезисов докладов V междунар. конф. «Человек и космос»*. – Днепропетровск, 2003. – С. 24-25.

13. Кумченко Я.А. Использование энергии космоса в ракетно-космических технологиях / Я.А. Кумченко, Ф.П. Санин и др. // *Сб. тез. докл. 10-й междунар. конф. «Человек и космос»*. – Днепропетровск, 2008. – С. 29.

14. Фітьо В.М. Резонансне поглинання електромагнітних хвиль системою „діелектрична ґратка на металі” / В.М. Фітьо, Я.В. Бобицький / *Доп. НАНУ*, 2004. – № 6. – С. 84-91.

15. Ануфриенко В.Б. Преобразование ядерной энергии в электрическую на вторичных электронах / В.Б. Ануфриенко, В.П. Ковалев // *Рос. хим. журнал*. – 2006. – Т. 5. – С. 120-125.

Поступила в редакцию 2.06.2008

Рецензент: д-р физ.-мат. наук, проф. Е.Г. Попов, Днепропетровский государственный аграрный университет, Днепропетровск.

АВТОНОМНИЙ НЕТРАДИЦІЙНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ ОБ'ЄКТ (НЛО) КОСМІЧНОГО ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ЙОГО РОБОТІ В ГЛИБОКОМУ КОСМОСІ. МОДЕЛЬ «КАШТУЛ-1»

Я.О. Кумченко

Розглянуто можливості практичного використання тільки лише енергії космічного середовища літальними об'єктами при їхній роботі в глибокому космосі. Пропонується використовувати енергію протонів із щільністю $1300 \text{ м}^2 \text{ стер.}^{-1} \text{ с}^{-1}$ при тому, що енергія на один нуклон доходить до 10^{13} еВ. Пропонується використовувати енергію Космосу не тільки для створення необхідної тяги НЛО, але і для одержання електроенергії для життєзабезпечення екіпажів КА, синтезу рідких палив і прискорення полімеризації пластмас. При цьому використання енергії космосу пропонується реалізовувати в резонансному режимі фотокаталізу і фотосинтезу.

Ключові слова: нетрадиційний літальний об'єкт, енергія космосу, вільні радикали, іони.

AUTONOMOUS UNTRADITIONAL FLYING OBJECT (UFO) OF SPACE ENERGY PROVIDING DURING HIS WORK IN DEEP SPACE. THE «KASHTUL-1 MODEL»

J.A. Kumchenko

There is considered possibility of practical utilization of only space environment energy by flying apparatus during their job in profound space. It is proposed to use energy of protons with density $1300 \text{ m}^2 (\text{ster}\cdot\text{s})^{-1}$ when nucleon energy amount to 10^{13} eV. It is proposed also to utilize the energy of Space not only for creation of necessary draught of UFO, but also for production of electric energy for SA crew vitality, for synthesis of liquid fuels and for polymerization of plastics. At this the using of space energy is proposing to realize in rezonans regime of photokatalysis anf photosynthesis.

Key words: untraditional flying object, energy of space, free radicals, ions.

Кумченко Яков Алексеевич – канд. техн. наук, доцент, директор НПП, Научно-производственное предприятие «КАШТУЛ», Днепропетровск, Украина.