

УДК 535 (023)

В.И. РЯБКОВ, Н.Г. ТОЛМАЧЕВ*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Украина***ТАХИОННАЯ ЭНЕРГИЯ – ОСНОВА «ХОЛОДНОГО» СИНТЕЗА**

Рассмотрены энергетические условия «холодного» синтеза с позиций гипотезы би-вещества, образованного квантами «светящегося» вещества и «темной» массы. Показано, что при совмещении низкотемпературного «светящегося» кванта с высокотемпературным пространством «темной» массы возникают реакции избыточного выделения энергии и нейтронов, а также образуются новые химические элементы, отсутствовавшие в исходном «светящемся» веществе. Энергетическая модель позволила объяснить ряд экспериментальных фактов наблюдаемых ранее другими исследователями с избыточным выделением энергии и таким образом устранить расхождение между исследователями «холодного» и «горячего» синтеза.

Ключевые слова: «холодный» синтез, гипотеза би-вещества, температура, энергия.

Введение

Начало исследований процессов «холодного» синтеза связано с пионерскими работами Флейшмана и группы Джонсона, которые в 1989 году выступили с сообщениями о экологически чистом способе генерации энергии ядерного синтеза.

Вопрос о возможности получения избыточной энергии при облучении кристаллических мишеней пучком ускоренных частиц рассматривался Высоцким и Кузьминым [1, 2] задолго до экспериментов Флейшмана и Понса. После неудач в 1989 году и фальсификации результатов в 2002 году «холодный термояд» прочно зарекомендовал себя как псевдонаука. Однако с 2008 года, после публичной демонстрации эксперимента с электрохимической ячейкой Йошиаки Аратой (Yoshiaki Arata) из университета Осаки о холодном ядерном синтезе заговорили снова [3].

Как в этом случае, так и во многих других экспериментах надежно фиксируется необъяснимо избыточное выделение энергии и образование новых химических элементов. Однако представители классической физики утверждают, что этого быть не может и обвиняют авторов необъяснимых экспериментов в невежестве.

Многолетнее безрезультативное противостояние между исследователями «холодного» синтеза и фундаментальных основ физики объясняется двумя причинами:

– классическая физика допускает синтез нового вещества только в условиях сверхвысокой температуры ($T=10^8$ К), а

– сами авторы, наблюдавшие экспериментальные факты избыточного выделения энергии и образования новых химических элементов, не могут обосновать то, что они наблюдают.

Список подобных экспериментальных работ, результаты которых современная фундаментальная физика объяснить не может, стремительно растет.

Как оказалось: при схлопывании пузырьков в жидкости в процессах кавитации, при воздействии мощных электрических зарядов, при ударе плотного пучка электронов по металлу, при разряде в установке плазменный фокус, при пережигании электрическим импульсом тонкой проволоки или фольги, при ударе снаряда по броне, и во многих других случаях выделяется избыточное количество энергии и образуются химические элементы, отсутствовавшие в исходном веществе.

Цель работы

Правы представители фундаментальной физики утверждая, что процессы синтеза нового вещества могут осуществляться только при сверхвысокой температуре ($T=10^8$ К), обеспечивающей преодоление кулоновского отталкивания.

Но невозможно отвергать и сотни экспериментов, в которых при нормальной температуре реализованы процессы избыточного выделения энергии и образования новых химических элементов.

Цель данной работы заключается в том, чтобы показать и доказать экспериментально, что реализация процесса избыточного выделения энергии может протекать при $T \geq 3,1 \cdot 10^9$ К в локальной зоне аннигиляции исходного и синтеза нового вещества с сохранением нормальной температуры ($T=273,15$ К) в зоне эксперимента.

Достижение поставленной цели

Ранее ненаблюдаемые эффекты, возникающие в процессах реализации «холодного» синтеза [1 – 3]

пытались объяснить, то особенностями кристаллических решеток исследуемого вещества, то воздействием шаровой молнии, возникающей в ядерных реакциях. Однако до сих пор отсутствует общепринятая точка зрения на механизм «холодного» синтеза. Это объясняется тем обстоятельством, что во всех гипотезах и моделях направленных на выяснение причин уникальных результатов, рассматривается только «светящееся» вещество, энергетические свойства которого хорошо известны и не позволяют объяснить избыточное выделение энергии в процессах «холодного» синтеза.

Совсем недавно предложена гипотеза би-вещества [7]. Основанием для разработки такой гипотезы послужили результаты исследований астрофизиков [7]. Путем экспериментальной оценки распределения температуры остаточного космического излучения установлено [8], что материя всей Вселенной состоит примерно на 4% из наблюдаемого «светящегося» вещества, на 26 % – из «темной» массы и на 70% – из «темной» энергии (рис. 1).

Открытие новых субстанций материального мира потребовало принципиально новых моделей оценки их параметров. С учетом таких обстоятельств появилась гипотеза и модель би-вещества [8], состоящего из барионного и тахионного квантов, каждый из которых обладает потенциальной ($E_{пб}$, $E_{пт}$) и кинетической ($E_{кб}$, $E_{кт}$) энергиями, а часть энергии ($\Delta E_{б}$, $\Delta E_{т}$) они затрачивают на взаимодействие друг с другом, (рис. 2).

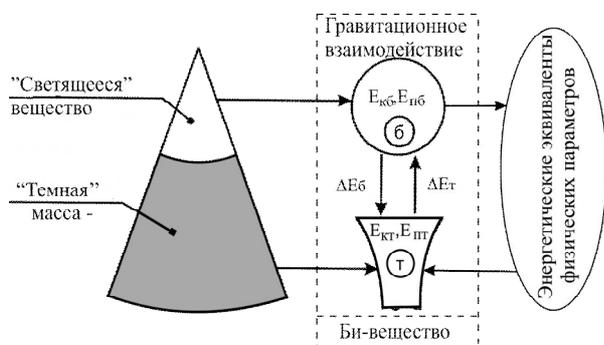


Рис. 2. Квантово-энергетическая модель взаимодействия барионного (б) и тахионного (т) квантов: E_k и E_p – кинетические и потенциальные энергии квантов; $\Delta E_{б,т}$ – работы квантов, затрачиваемые на взаимодействие

При этом под барионным квантом подразумевается минимальная порция уже известного «светящегося» вещества, которой присущи все наблюдаемые в настоящее время физические параметры, в том числе и скорости его взаимодействия, равные (или меньшие) скорости света.

Тахионный же квант идентифицирует собой «темную» массу, как источник тахионной энергии.

На основе такой гипотезы, а также использования принципа суперсимметрии, основных законов классической механики и первых двух начал термодинамики в работе [6] сформированы квантово-энергетические модели, позволившие все физические параметры микро- и суперчастиц, такие, как их массы, плотности и температуры, скорости передачи взаимодействий и т.п., представить в виде их энергетических эквивалентов, через значения $E_{кб}$, $E_{пб}$, $E_{кт}$, $E_{пт}$, $\Delta E_{б}$ и $\Delta E_{т}$. В этой же работе предложен метод количественной оценки параметров тахионной энергии ($E_{кт}$, $E_{пт}$, $\Delta E_{т}$).

На такой основе установлено следующее:

– тахионный квант действительно имеет все признаки вещества, т.е. имеет массу, плотность и другие физические параметры (табл. 1);

– по энергетическим свойствам, т.е. по величине кинетической и потенциальной энергий, квант «темной» массы превосходит «светящееся» вещество примерно на 70...100 порядков, т.е. обладает колоссальной энергией $E_{кт}=E_{пт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ Дж, которую и принято называть тахионной.

Важным моментом во взаимодействии барионного и тахионного квантов является существенное отличие их температур (табл. 1).

Этот факт свидетельствует о том, что на нанорасстояниях температура вещества определяется не характером броуновского движения, а энергетическими состояниями квантов би-вещества и не передается от очень нагретого кванта «темной» массы к наблюдаемому «светящемуся» веществу. Это означает, что при нормальной температуре «светящегося» вещества есть естественный источник сверхвысокой температуры ($T_{т}=6,59415166 \cdot 10^{30}$ К), которой обладает тахион – суперчастица принадлежащая «темной» массе.

Полученные таким образом результаты создали необходимые предпосылки для принципиально нового подхода к оценке процессов «холодного» синтеза.

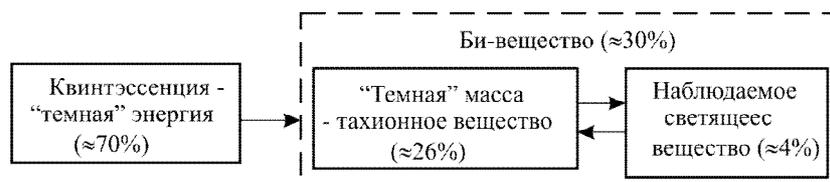


Рис. 1. Структурный состав би-вещества

Таблица 1

Численные значения параметров вещества в «светящемся» кванте (б) и кванте «темной» массы (т) при их гравитационном взаимодействии

Физические параметры	Единицы измерения	Численные значения	
		в «светящемся» веществе (б)	в тахионном кванте (т)
Энергии: – кинетическая – потенциальная – работа	Дж	$E_{кб}=3,771279 \cdot 10^{-21}$ $E_{пб}=9,3036834 \cdot 10^{-50}$ $\Delta E_б=3,771279 \cdot 10^{-21}$	$E_{кт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ $E_{пт}=7,7850123 \cdot 10^{71}$ $\Delta E_т=2,246108 \cdot 10^{-21}$
Массы	кг	$M_б=1,1295258 \cdot 10^{-12}$	$M_т=2,786545 \cdot 10^{-41}$
Плотности	кг/м ³	$\rho_б=3,0347717 \cdot 10^{13}$	$\rho_т=3,5437745 \cdot 10^{-15}$
Давления	Па	$P_б=101324,92$	$P_т=285648,19$
Температуры	°К	$T_б=273,151106$	$T_т=6,59445166 \cdot 10^{30}$
Радиусы взаимодействий	м	$R_б=3,3388079 \cdot 10^{-9}$	$R_т=1,9885362 \cdot 10^{-9}$
Силы взаимодействия	Н	$F_б= F_т=1,1295285 \cdot 10^{-12}$	
Скорости передачи взаимодействий	м/с	$v_б= 5,7782481 \cdot 10^{-5}$	$v_т= 1,671146 \cdot 10^{56}$

Основная мысль, при этом, заключается в том, чтобы для реализации процесса синтеза использовать естественный источник сверхвысокой температуры, т.е. тахион.

Как вытекает из данных, приведенных на рис. 3, уже выявленные естественные источники сверхвысокой температуры могут обеспечить условия аннигиляции по первому порогу ($T_б=6,4 \cdot 10^4$ К), тогда как второй порог ($T_б \geq 3,1 \cdot 10^9$ К) им недоступен.

Выше второго порога аннигиляции вещества (причем существенно выше) находится тахион, температура которого ($T_т=6,5944166 \cdot 10^{30}$ К) всего лишь на два порядка ниже температуры «Большого взрыва».

Как видим, существует диапазон естественных температур от второго порога ($T_б=3,1 \cdot 10^9$ К) до тем-

пературы тахионного кванта ($T_т=6,5944166 \cdot 10^{30}$ К), который можно использовать на начальном этапе преобразования вещества.

С учетом приведенных факторов, идея данной работы состоит в том, чтобы для реализации реакций термоядерного синтеза использовать не искусственные источники, обеспечивающих всего лишь $1,5 \cdot 10^8$ °К, а естественный источник сверхвысокой температуры – тахион с его $T_т=6,5944166 \cdot 10^{30}$ °К.

Согласно данным работы [6], барионный квант би-вещества представляет собой сферу, а тахионный – псевдосферу (рис. 4.1), т.е. источник сверхвысокой температуры тахион находится на нанорасстояниях от барионного кванта ($R_б=3,3388079 \cdot 10^{-9}$ м).

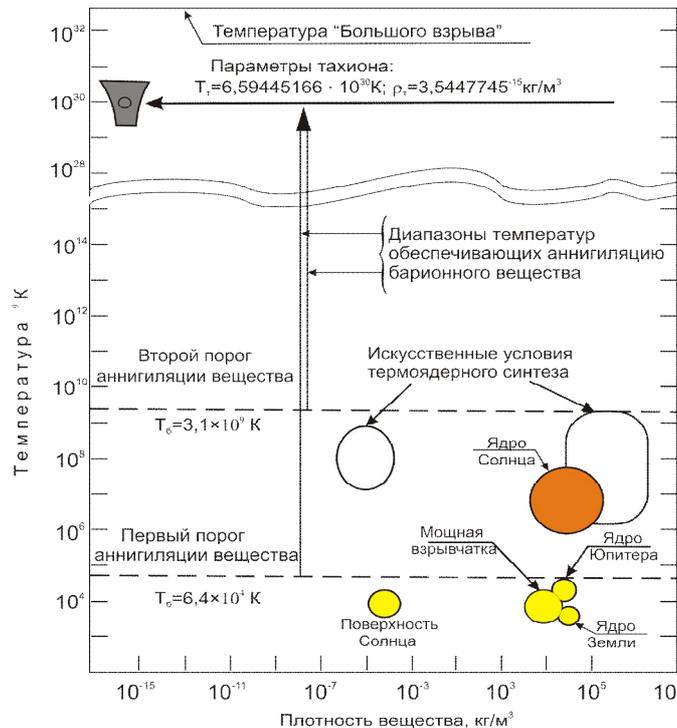


Рис. 3. Пороги аннигиляции вещества и естественные источники сверхвысоких температур для их реализации

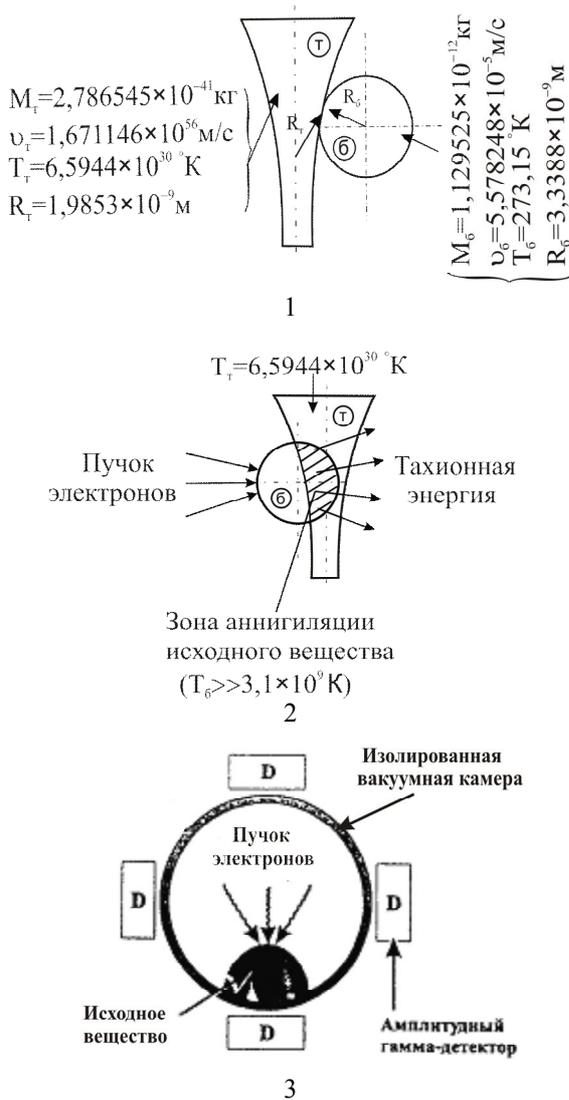


Рис. 4. Схема обеспечения аннигиляции барионного вещества в энергетической установке: 1 – исходное взаимодействие барионного (б) и тахионного (т) квантов, 2 – взаимодействие квантов после воздействия когерентного драйвера в вакуумной камере энергоустановки, 3 – принципиальная схема энергетической установки

С учетом такого расположения основных объектов решение поставленной задачи может быть осуществлено в специальной энергетической установке [7] путем совмещения пространств барионного и тахионного квантов с помощью сверхплотного пучка электронов (рис. 4.2).

Пучок электронов когерентного драйвера ударным способом воздействуя на квант «светящегося» вещества вдавливают его в тахионный квант т.е. в область сверхвысокой температуры (рис. 4.3).

В такой ситуации часть массы барионного кванта приобретает сверхвысокую температуру ($T_6 \gg 3,1 \cdot 10^9$ K), хотя процесс совмещения квантов реализуется при нормальной температуре ($T_6 = 273,15$ K). При этом масса «светящегося» вещества приобретает скоростные характеристики тахионного кванта ($v_t = 1,671146 \cdot 10^{56}$ м/с), что и является первопричиной выделения тахионной энергии.

Наиболее характерным признаком такой энергии является избыток нейтронов образующихся в процессе её выделения, и проявляющийся в изменении изотопного состава вещества. Подтверждением такого результата служат данные, приведенные на рис. 5.

Здесь показано соотношение изотопов циркония и гафния, имеющее место а природном распространении с их распределением возникшем в процессе термоядерного синтеза при сверхвысокой температуре начального этапа.

Очевидно что распространенность изотопов с $A=90$ и $A=91$ в условиях воздействия тахионной энергии снижается, тогда как изотопы циркония с увеличенной массой имеют существенно большую повторяемость по сравнению с их природным соотношением. Следует отметить, что при анализе исходного вещества помещаемого в энергетическую установку и вещества образовавшегося в процессах синтеза, использованы такие хорошо зарекомендовавшие себя методы как:

- микрорентгеноспектральный анализ;

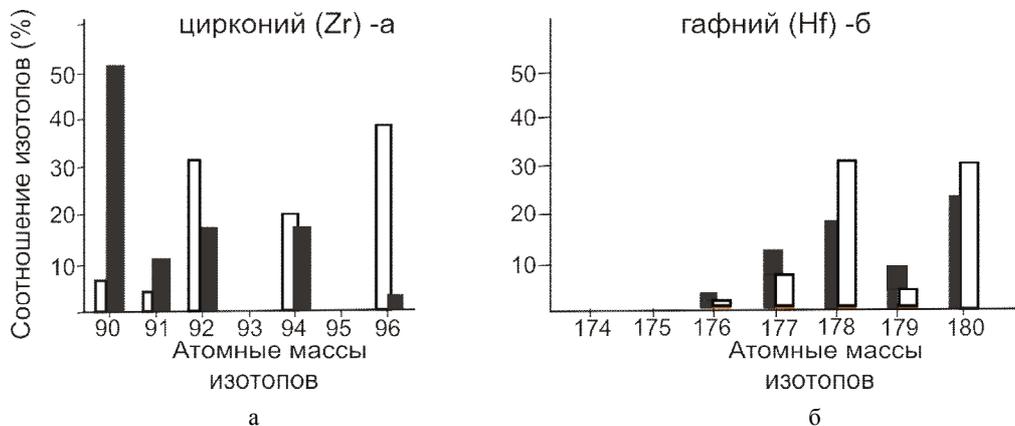


Рис. 5. Изменение соотношений изотопов циркония (а) и гафния (б): ■ – природное распределение; □ – распределение после переработки в энергетической установке

- оже-электронная спектроскопия;
- масс-спектрометрия;
- обратное резерфордское рассеяние альфа-частиц и протонов.

Способность тахионной энергии обеспечивать избыток нейтронов реализована и в процессе преобразования радиоактивных изотопов в устойчивые элементы, о чем свидетельствуют данные, приведенные в табл. 2. В качестве исходного вещества для переработки в энергоустановку помещался радиоактивный ⁶⁰Co. В рабочей зоне под воздействием когерентного драйвера обеспечивались необходимые термодинамические условия и осуществлялась его аннигиляция.

Таблица 2
Снижение радиоактивности ⁶⁰Co
в условиях разового тахионного импульса

⁶⁰ Co, образцы, номер	Снижение гамма-активности, %	⁶⁰ Co, образцы, номер	Снижение гамма-активности, %
2397	47,6	2534	29,5
2398	10,7	2558	22,9
2425	24,6	2588	46,5
2426	17,0	2600	33,3
2479	2,2	2769	28,9
2481	22,8	2770	36,4

Этот факт следует рассматривать как уникальное явление, поскольку тахионный вид энергии может быть использован при переработке радиоактивных изотопов в устойчивые элементы пригодные к повторному использованию.

Избыток нейтронов, образующихся в процессе выделения тахионной энергии, позволяет реализовать ряд уникальных ранее не наблюдаемых процессов образования нового вещества.

Одним из таких примеров является получение из сравнительно чистой меди (Cu – 99,99%) лантаноидов, которые весьма редко встречаются в природе и которые полностью отсутствовали даже в примесях (0,01%) исходного вещества.

Результаты такого синтеза приведены на рис. 6.

Поскольку распространенность вновь синтезированных элементов в земных условиях крайне низка, то их появление в процессе аннигиляции чистой

меди еще раз свидетельствует о том, что это результат тахионной энергии, а предложенная энергетическая установка [7] может рассматриваться как принципиально новое технологическое средство для их получения.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что реализация в новой энергетической установке термодинамических условий синтеза, приводит к частичному высвобождению энергий тахионного кванта, которая и инициирует процессы глубокого преобразования вещества, что недоступно другим известным видам энергий (рис. 6). Системные исследования влияния сверхвысокой температуры тахионного кванта ($T_{\tau} = T_{\tau} = 6,594451 \cdot 10^{30} \text{ }^{\circ}\text{K}$) на процессы синтеза нового вещества выполнены с помощью энергетической установки [7], в которую в качестве исходного материала помещалась сравнительно чистая медь (Cu–99,99%).

В гермокамере под действием тахионной энергии осуществлялся процесс аннигиляции исходного вещества, а затем происходил синтез нового вещества.

Обобщенные данные по результатам более 10000 таких экспериментов представлены на рис. 7.

Из приведенных данных следует, что из чистой меди с помощью предложенной энергоустановки получены практически все известные элементы от водорода до урана.

Обращает на себя внимание и тот факт, что атомные массы вновь образовавшихся элементов, т.е. не входивших в примеси исходного вещества, в 2...3 раза превышают атомную массу меди. Это означает, что средневзвешенная концентрация нейтронов в тяжелых вновь образовавшихся ядрах может возрастать на 10 - 20% по сравнению с ядрами исходного вещества. Такой результат стал предпосылкой для обнаружения в продуктах преобразования вещества сверхтяжелых атомных масс (рис. 8). Упругое рассеяние альфа-частиц с энергией 27,2 МэВ и ионов ¹⁴N⁺⁺ с энергией 8,7 МэВ от синтезированного вещества показало, что в данных экспериментах наблюдаются события, которые можно отнести к процессам упругого рассеяния ионов ¹⁴N⁺⁺ и альфа-частиц на сверхтяжелых ядрах (A=311...410).



Рис. 6. Элементы, полученные в процессах преобразований исходного вещества (Cu – 99,99%)

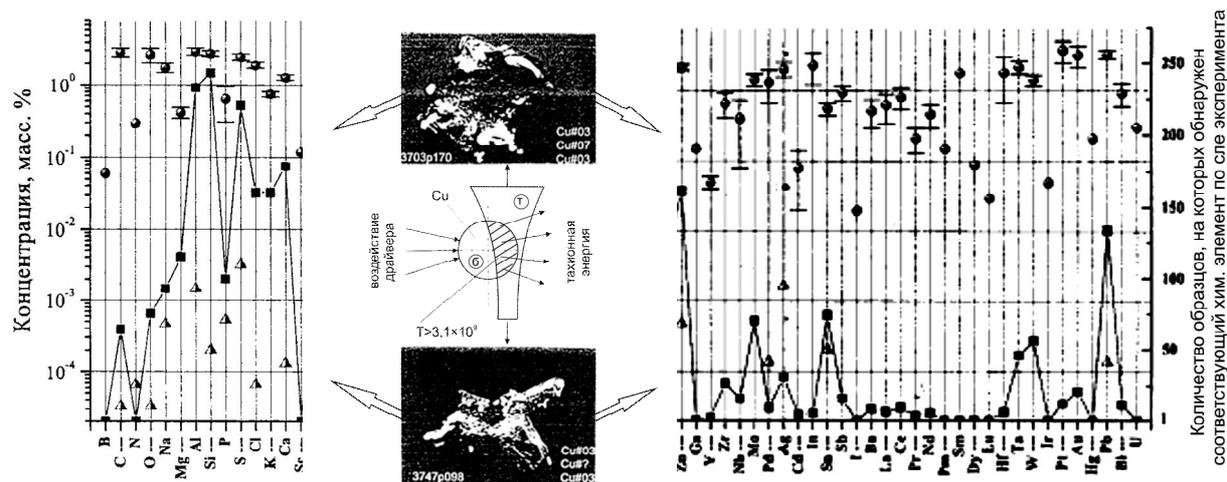


Рис. 7. Результаты «холодного синтеза» после преобразования в энергетической установке 277 медных образцов (Cu – 99,99%). Метод исследования – микрорентгеноспектральный анализ (РЭММА102, диапазон определяемых элементов – от В до U) ▲ – примеси в исходном материале (Cu – 99,99%); ● – элементы после эксперимента; ■ – количество образцов

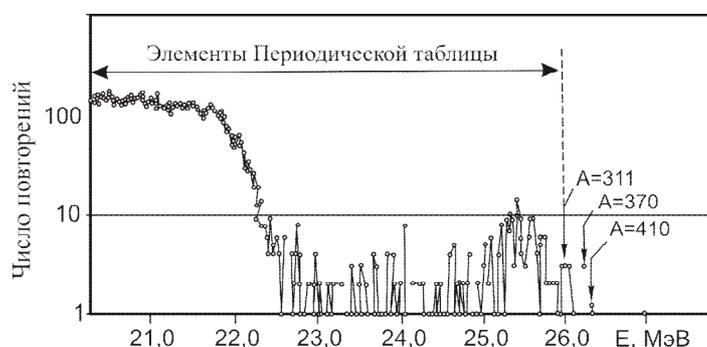


Рис. 8. Атомные массы, обнаруженные методом рассеяния альфа-частиц после преобразования чистой меди (Cu-99,99%) в энергетической установке [11]

Кроме замеров приведенных выше (осуществленных в ИИИ НАНУ), оценка процессов преобразования вещества осуществлялись и в НИИ НПО «Луч» (Россия) методом масс – спектрометрического анализа на приборе Finnegan MAT-262 и в США Sims-методом, которые также подтвердили наличие в синтезированном веществе атомных масс, не поддающихся идентификации современными каталогами.

Выводы

1. Установлено, что в основе реакции «холодного» синтеза находятся тахионная энергия присутствующая «темной» массе.

1.1. На основе квантово-энергетических моделей получено, что при нормальной температуре ($T_0 = 273,15$ К) барионного, т.е. «светящегося» вещества на нанорасстоянии с ним существует квант «темной» массы с температурой $T_T = 6,59445166 \cdot 10^{30}$ К.

1.2. Реализация процессов преобразования кванта «светящегося» вещества с температурой ($T_0 = 273,15$ К) наступает при его совмещении с пространством тахионного кванта, температура которого равна $T_T = 6,59445166 \cdot 10^{30}$ К.

2. Такой процесс реализован в специальной энергетической установке и по результатам более десяти тысяч экспериментов установлена отличительная особенность термоядерных процессов реализуемых на основе использования естественно-природного источника сверхвысоких температур, т.е. тахионной энергии:

– из однородного вещества (чистой меди) синтезированы все элементы Периодической таблицы в том числе лантаноиды, кислород и т.п.;

– впервые осуществлен процесс преобразования радиоактивных изотопов в устойчивые элементы пригодные к повторному использованию;

– синтезированы сверхтяжелые атомные массы с $A=311, 327, 340, 370, 410 \dots$ отсутствующие во всех известных каталогах и требующие своей идентификации.

3. Полученные результаты позволяют ответить на главные вопросы процессов «холодного» синтеза, а именно:

3.1. Дополнительная энергия, возникающая в таких процессах, является частью тахионной энергии, которой обладает суперчастица «темной» массы.

3.2. Этот новый вид энергии расходуется в первую очередь на своеобразное излучение, избыточное воспроизводство нейтронов и на образование новых химических элементов.

4. Таким образом использование источника тахионной энергии ($T_T=6,594451 \cdot 10^{30}$ °К) для ядерных реакций устраняет противоречия между исследователями «холодного» и «горячего» синтеза и является продуктивным направлением применения нового вида энергии в задачах синтеза нового вещества.

Литература

1. Высоцкий, В.И. Реакция управляемого синтеза в кристаллических мишенях. [Текст] / В.И. Высоцкий // Письма. Журнал технической физики. – 1981. – Т. 7, Вып. 16. – С. 981.
2. Высоцкий, В.И. О возможности оптимизации реакции управляемого синтеза в кристаллах [Текст] / В.И. Высоцкий // Письма. Журнал технической физики. – 1983. – Т. 53, Вып. 9. – С. 1861.
3. Кузмин, Р.Н. Холодный ядерный синтез. [Текст] / Р.Н. Кузмин, Б.Н. Швилкин // Сер. «Физика» №10. – М.: Знание, 1989. – 35 с.

4. Азцимович, Л.А. Управляемые термоядерные реакции. [Текст] / Л.А. Арцимович. – М.: Наука, 1963. – 462 с.

5. Летохов, В.С. Селективное действие лазерного излучения на вещество. [Текст] / В.С. Летохов // Успехи физических наук. – 1978. – Т. 125, № 1. – 348 с.

6. Толмачев, Н.Г. Гипотеза би-вещества как источника тахионной энергии [Текст] / Н.Г. Толмачев. // Авиационно-космическая техника и технология. – 2008. – № 5(52). – С. 77 - 84.

7. Толмачев, Н.Г. Тахионная энергия: источник и формы проявления [Текст] / Н.Г. Толмачев // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та „ХАИ“. – Вып. 40. – Х., 2008. – С. 220 – 228.

8. Ксанфомалити, Л.В. Темная Вселенная. Сюрприз космологии к 100-летию открытия Эйнштейна [Текст] / Л.В. Ксанфомалити // Наука и жизнь. – 2005. – №5. – С. 58 – 69.

9. Ройзен, И. Новый сюрприз Вселенной: темная энергия. [Текст] / И. Ройзен // Наука и жизнь. – 2004. – № 3. – С. 52 – 68.

Поступила в редакцию 03.06.2013, рассмотрена на редколлегии 12.06.2013

Рецензент: д-р физ.-мат. наук, проф. О.В. Третьяк, Национальный университет им. Т.Г. Шевченко, Киев, Украина.

ТАХІОННА ЕНЕРГІЯ – ОСНОВА «ХОЛОДНОГО» СИНТЕЗУ

В.І. Рябков, М.Г. Толмачов

Розглянуто обґрунтування процесів «холодного» синтезу на основі гіпотези бі-речовини, утвореної квантами «світної» речовини й «темної» маси. Показано, що при сполученні низькотемпературного «світнього» кванту з високотемпературним простором «темної» маси виникають реакції надлишкового виділення енергії та нейтронів, а також утворюються нові хімічні елементи, що відсутні у вихідній «світній» речовині. Це дозволило усунути перешкоду між дослідниками «холодного» і «горячого» синтезу.

Ключові слова: «холодний» синтез, гіпотеза бі-речовини, температура, енергія.

ENERGETIC CONDITIONS OF "COLD" FUSION

V.I. Riabkov, N.G. Tolmachev

Energetic conditions of "cold" fusion on positions of hypothesis of b-substance formed by quanta of "flashing" substance "dark" mass and is considered. It is shown that when low-temperature "flashing" quantum and high-temperature space of the "dark" mass are matched, the reactions of excessive energy and neutron production appear, and new chemical elements not available in the base "flashing" substance are formed. Energetic model allowed us to eliminate the difference between researchers of "cold" and "hot" fusion.

Key words: tachyon energy, "cold" fusion, hypothesis of b-substance, temperature, energy.

Рябков Виктор Иванович – д-р техн. наук, проф., проф. каф 103 Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского “ХАИ”, Харьков, Украина.

Толмачев Николай Григорьевич – канд. техн. наук, ст. науч. сотр. Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского “ХАИ”, Харьков, Украина.