

Ташполотов Ы., Садыков Э.

(Ошский государственный университет, e-mail: itashpolotov@rambler.ru)

Низкоэнергетическая трансмутация химических элементов при электрионизации воды

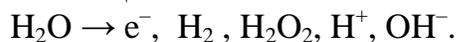
В [1], нами установлены преобразования одних химических элементов в другие под действием высокоэнергетического электродугового разряда. Имеется огромное количество сообщений об экспериментально установленных трансмутациях (преобразованиях). Примером последних значимых сообщений следует отметить преобразование изотопа ^{129}J с периодом полураспада 15,7 млн лет в изотоп ^{128}J с периодом полураспада 27 мин [2]. Преобразование осуществлено импульсным 360 джоулевым лазером с длительностью импульса 0,7 пс. По оценкам авторов плотность мощности в пучке составила 10^{20} Вт/см². Поскольку каждый лазерный импульс производит $3 \cdot 10^6$ ядер ^{128}J , то можно предположить, что лазерная трансмутация может стать относительно недорогим и достаточно эффективным методом утилизации ядерных отходов путем преобразования долгоживущих изотопов в изотопы с малым периодом полураспада.

В работе [3] Вачаев.А.В. и др. установили условия возникновения автономного плазменного образования в воде в процессе электрического разряда. Полученное плазменное образование, во-первых, возбуждал в воде самоподдерживающуюся реакцию синтеза элементов и, во-вторых, реакция сопровождалась электромагнитным излучением частотой десятки мегагерц и мощностью до десятков киловатт. Наряду с этим, в ходе синтеза образовывались свободные электроны, которые необходимо было отводить на внешнюю нагрузку. Поэтому после запуска и стабилизации процесса установка отключалась от электрической сети и она работала сутками. В экспериментах были синтезированы более ста килограмм порошка и одновременно выработаны сотни киловатт-часов электроэнергии. В экспериментах [3] водопроводная вода служила сырьем, продуктом реакции были стабильные изотопы элементов от гелия до висмута.

Синтез элементов в электрическом разряде был зарегистрирован также у Л.И.Уруцкоева [4] и С.В.Адаменко [5]. В работе [4] эти величины составляли соответственно 50 кДж, 150 мкс и 330 МВт. В работе [5] энергия импульса достигала 2,5 кДж, а мощность в данном случае составляла 83 ГВт.

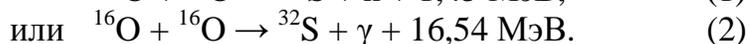
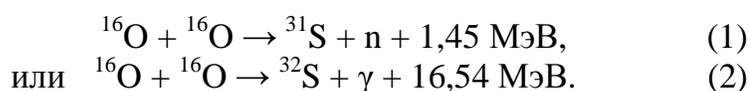
Механизм преобразования, вероятно, заключается в том, что при входе молекулярно-кластерной массы рабочей среды в поток возбужденных электронов, находящихся под определенным потенциалом тока стабилизации, практически мгновенно возникает процесс фазовых превращений:

молекулярные реакции и перенос заряда. После этих двух стадий образуются электрон (e^-) и свободные радикалы H^+ , OH^- [7,8]. Далее за время 10^{-10} - 10^{-7} с происходят реакции между радикалами и реакции радикалов с растворенными веществами. В конце процесса из воды образуется комплекс химических элементов и частиц

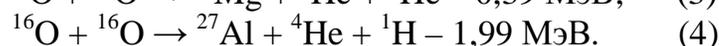
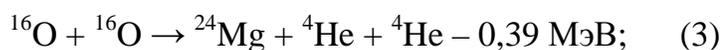


В малых количествах образуется также атомарный кислород. В конечном итоге в воде образуется среда с высоким содержанием e^- , H_2 , H^+ (протон), ^{16}O .

Из продуктов распада возможен процесс синтеза в виде нескольких ветвей. Одна из ветвей может начаться с кислорода и могут идти следующие реакции:



либо реакции:



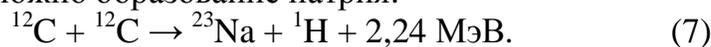
Из кислорода в конечном итоге возможно образование бериллия:



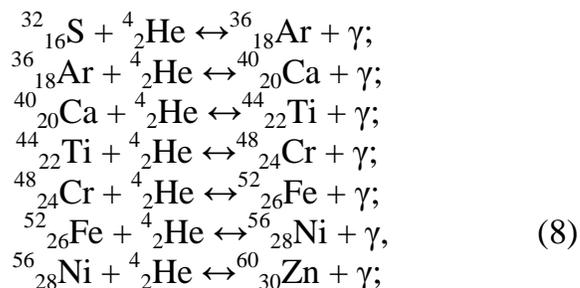
Далее образование углерода может идти по реакции:



Из углерода возможно образование натрия:



Образование некоторых элементов возможно происходит согласно следующих реакций:



и т. д.

Преобразования вещества под действием внешних полей происходит и в процессе электроактивации воды. Явление **электрохимической активации воды** (ЭХАВ) было открыто в 1975 г.[7]. ЭХАВ это совокупность электрохимического и электрофизического воздействия на воду в двойном

электрическом слое (ДЭС) электрода электрохимической системы при неравновесном переносе заряда через ДЭС электронами и в условиях интенсивного диспергирования в жидкости образующихся газообразных продуктов электрохимических реакций. В результате электрохимической активации вода переходит в метастабильное состояние, которое характеризуется аномальными значениями активности электронов и других физико-химических параметров [7]. Если через воду протекает постоянный электрический ток, то поступление в воду у катода, так же как и удаление электронов из воды у анода, сопровождается серией электрохимических реакций на поверхности катода и анода. В результате образуются новые вещества, изменяется система межмолекулярных взаимодействий, состав воды, в том числе структура воды как раствора.

В упрощенной форме основные процессы при электроактивации, происходящие в электролизере, можно представить следующим образом:

- 1) окисление воды на аноде: $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2$;
- 2) восстановление воды на катоде: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$;
- 3) образование на аноде газообразного хлора в хлоридных растворах:
 $2\text{Cl}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Cl}_2$;
- 4) образование в анодной камере высокоактивных окислителей:
 Cl_2O , ClO_2 , ClO^- , HClO , Cl^\bullet , O_2^\bullet , O_3 , HO_2 , OH^\bullet ;
- 5) образование в катодной камере высокоактивных восстановителей:
 OH^- , H_3O_2^- , H_2 , HO_2^\bullet , HO_2^- , O_2^- .

В результате полученное количество твердого осадка в виде порошка зависит от разности потенциалов между электродами, материала и площади электродов и времени ионизации. Экспериментальные данные, полученные нами при электрической ионизации (активации) воды представлены в таблице 1.

Таблица 1

№, п/п	Разность потенциалов между электродами, (В)	Объем воды в реакторе, (мл)	Химический элемент	Количество атомов ионизованные в 1 секунду, 10^{12}	Относительная масса химич. элементов, получен. при электрической ионизации воды, ($\frac{\text{мг}}{\text{л}}$)
1.	5,1	100	Na	7,80	122,13
2.	5,4	100	Pr	1,04	99,75
3.	5,55	100	Pm	1,48	146,08
4.	5,7	100	Pu	2,08	345,63
5.	5,85	100	Tb	5,20	563,05
6.	6,0	200	Ho	3,47	389,66
7.	6,3	200	Bk	13,87	2332,65
8.	6,75	200	Cr	1,89	66,87
9.	7.05	200	Mo	1,06	69,73
10.	7.2	200	Bi	2,08	59,4
11.	7,35	300	Ru	0,78	53,62

12.	7,5	300	Hf,	3,90	473,91
13.	7,65	300	Cu	5,20	224,92
14.	7,8	300	Fe	2,60	98,81
15.	7,95	300	W	0,74	125,17
16.	8,1	300	Si	0,92	17,54
17.	8,25	300	B	1,74	12,75
18.	8,4	300	Po	0,83	118,08
19.	8,5	300	Os	2,13	275,84
20	9,0	300	Te	2,60	225,86
21	9,3	400	Be	2,97	18,12
22.	9,45	400	Zn	6,24	277,81
23.	9,75	400	Se	2,84	152,64
24.	10,2	400	S	4,46	97,25

Анализ полученных данных показывает, что во всех фазах (твердой, жидкой) появляются элементы, совершенно отсутствовавшие в исходном сырье, причем количество последних не всегда зависит от степени разбавления стоков водой и других параметров. При этом оказывается, что обработка стоков с растворенными и взвешенными неорганическими соединениями дает, как правило, твердую фазу в виде частиц чистых металлов, а стоки с органическими соединениями в виде гидратов и гидридов.

Основные выводы:

1. В процессе электрической ионизации наблюдается образование в пробах таких элементов, как Вк, Тб, Нф, Но, Ру, Ос, Zn, Те, Cu, Se, Рм, W и др. Особенно заметное образование проявляется для Вк, что подтверждается и другими методами исследования.

2. Все эти элементы (Вк, Тб, Нф, Но, Ру, Ос, Zn, Те, Cu, Se, Рм, W) в пробах являются элементами образующиеся в процессе трансмутации.

Литература

1. Ташполотов Ы., Садыков Э. Трансформация химических элементов в электродуговом разряде на примере базальтового расплава. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.econf.rae.ru/article/
2. <http://optics.org/articles/news/9/8/12/1>, 14 August, 2003.
3. Вачаев А.В., Иванов Н.И. Энергетика и технология структурных переходов: Учебное пособие. Магнитогорск: МГМА, 1994. -190 с.
4. Уруцкоев Л.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. Экспериментальное обнаружение «странного» излучения и трансформация химических элементов. «Журнал радиоэлектроники», №3, 2000.-20с., <http://jre.cplire.ru/jre/mar00/4/text.html>.
5. Адаменко С.В. Концепция искусственно инициируемого коллапса вещества и основные результаты первого этапа ее экспериментальной реализации. Препринт лаб. Электродинамических исследований предприятия

«Протон-21», Киев: Академперіодика, 2004.-36с.,
<http://proton21.org.ua/articles.html>.

6. Крымский В.В., Балакирев В.Ф. Воздействие наносекундных электромагнитных импульсов на свойства веществ// Доклады Российской академии наук, 2002. Т. 385. №6. С. 786–787.

7. Прилуцкий В.И., Бахир В.М. Электрохимически активированная вода: аномальные свойства, механизм биологического действия. М., 1995. – 175с.

8. Стехин А.А., Яковлева Г.В. Структурированная вода: Нелинейные эффекты. 2008. - 320 с.