



## ЛАБОРАТОРИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

М.В.Миронов.

### **Плазменно-электролизный ХЯС, наши эксперименты и размышления.**

Думаю всем известно устройство и принцип работы «классической» ХЯС ячейки Флейшмана Понса — сосуд заполненный тяжёлой водой с небольшой добавкой LiOD и снабжённый двумя электродами, платиновым анодом и палладиевым катодом. При подаче постоянного электрического тока начинается электролиз, на аноде выделяется кислород, а на катоде дейтерий который тут же начинает насыщать кристаллическую решётку палладия в которой и происходит слияние дейтронов(ядер атома дейтерия) сопровождающиеся выделением энергии. Основными недостатками данного процесса является дороговизна используемых материалов электродов, использование тоже недешёвой тяжёлой воды и долгое время необходимое для выхода ячейки на режим аномального тепловыделения измеряемое десятками суток и обусловленное трудностью насыщения катода дейтерием. Если время пуска и можно сократить до пары часов путём коррекции состава электролита - добавкой в электролит небольшого количества хлористого палладия в момент запуска и только после начала активного тепловыделения добавить LiOD, что нам удалось осуществить в прошлых экспериментах, то от дороговизны материалов электродов никуда не денешься ибо мировые цены на платину и палладий только растут....

Исходя из вышеперечисленного мы посчитали ячейку Флейшмана Понса бесперспективной для широкого применения в народном хозяйстве ..

Получается из-за дороговизны палладия «классический» ХЯС имеет только чисто научное значение? А вот и нет , подобные процессы возможны и на электродах из других металлов — вольфрама, никеля и титана, только вот условия для запуска процесса нужны более жёсткие — более высокие температуры и давления. Но как их создать в электролизной ячейке? И тут на ум приходит такое явление как плазменный электролиз, причём с неравноценными по площади электродами — анодом с большой рабочей площадью и тонким катодом с маленькой активной поверхностью:



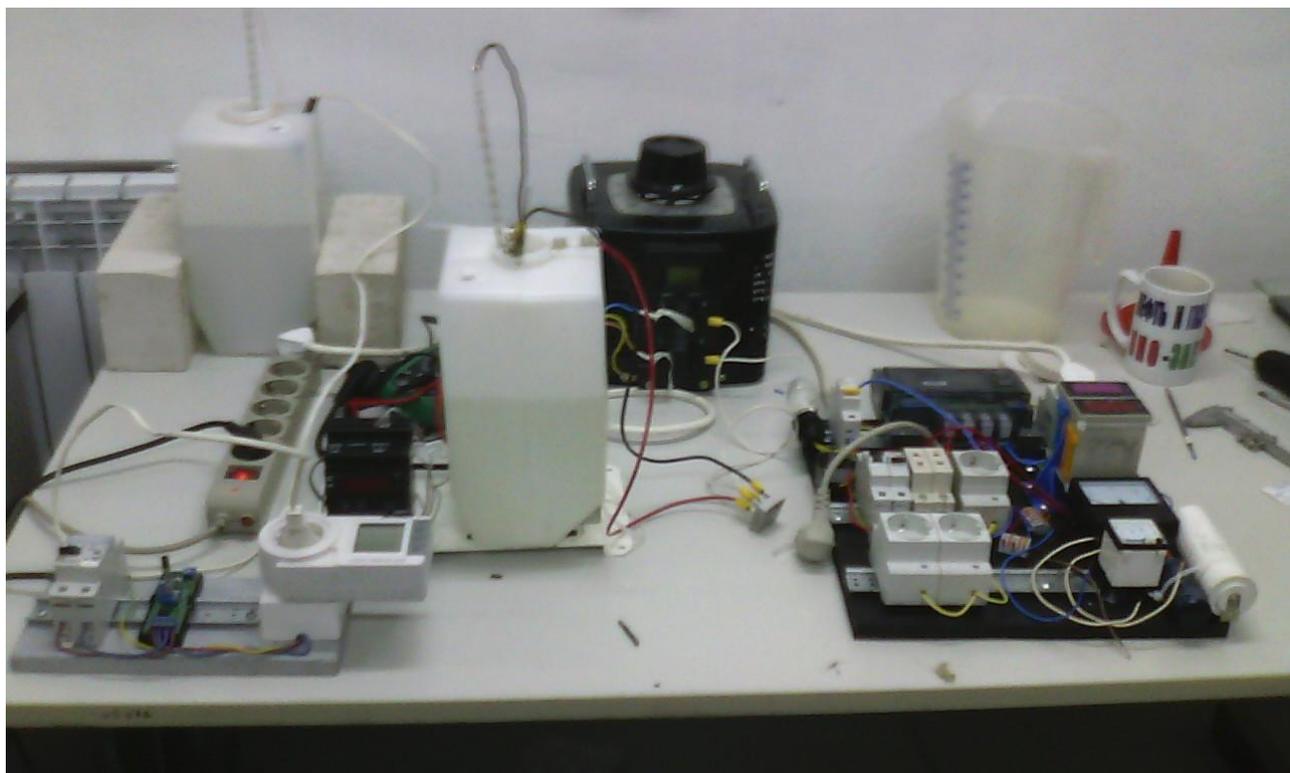
и именно на электроде с малой активной поверхностью благодаря высокой плотности тока и образуется парогазовый пузырь в котором возникает дуговой разряд ионизирующий газ с образованием «пульсирующей» плазмы и создаются условия подходящие для активации ХЯС.

Скажу сразу не мы первыми осуществили ХЯС процесс на подобных ячейках, ещё в конце 20 начале 21 века данная возможность была экспериментально подтверждена как российскими, так и зарубежными учёными и инженерами - Гришиным В.Г. (РФ), Мизуно Т (Япония), Надин Ж (Франция) и т.д.. Правда в их экспериментах реально зафиксированный коэффициент преобразования энергии не превышал 1.1 — 1.5. В подтверждение именно ХЯС природы процесса было зафиксировано испускание нейтронов и изменение элементарного состава катода. Причём интересно то, что указанные учёные, за исключением Мизуно, в качестве электролита использовали растворы солей и гидроксидов щелочных металлов в обычной воде без специально введённых добавок D<sub>2</sub>O. Что говорит о том что естественной примеси тяжёлого изотопа водорода содержащегося в воде вполне хватает для запуска ХЯС и о большей «каталитической» активности вольфрама по сравнению с палладием и возможных дополнительных реакциях холодного ядерного синтеза происходящих именно с участием вольфрама., об этом будет написано ниже.

Взяв за основу результаты полученные вышеперечисленными учёными мы провели серию собственных экспериментов.

Выяснилось что в качестве электролита лучше всего подходят не растворы NaCl, NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, а раствор LiOH с небольшой добавкой D<sub>2</sub>O и LiOD. Именно на нём нам удалось зафиксировать коэффициент преобразования энергии > 2, причём это только на тепло, энергия выделившаяся в виде излучения в видимой и ИК части спектра и потери на трансформаторе и диодных мостах не учитывались вообще.

Кратко опишу одну из установок, на которой были получены неплохие результаты.



Ячейка представляла из себя полиэтиленовый бак с узким горлом общим объёмом 5 л, объём заполняемый электролитом 3 л, анод спираль проволока из нержавеющей стали, катод вольфрамовый электрод для сварки марки WL-20(вольфрам легированный лантаном) диаметром 3 мм имеющий изоляцию из трубки кварцевого стекла, активная часть электрода примерно 5-10 мм. Питание от ЛАТР через диодный мост, подключение к сети 220 В 50 Гц через измерительную доску снабжённую прибором учёта электроэнергии марки «Меркурий» и дополнительными вольтметром и амперметром. На заднем плане ячея такого же объёма с резистивными нагревателями для сравнительной калориметрии. Обе ячейки снабжены спиртовыми термометрами. Заметьте, не на одном из баков нет внешней теплоизоляции и сделано это преднамеренно, дабы результат измерений был явным — т.е. или есть аномальное тепловыделение или его нет т.к. мы практики и работаем на результат и нас не интересуют доли процентов в рамках погрешности измерений.

Именно на данной установке при использовании в качестве электролита 0.2М р-ра LiOH с добавкой 0.1% D<sub>2</sub>O и 0.05% LiOD и был получен коэффициент преобразования энергии > 2. Напряжение в различных режимах 180 — 235 В, сила тока около 2.5А.

<https://www.youtube.com/watch?v=ipvri-GwNOk>

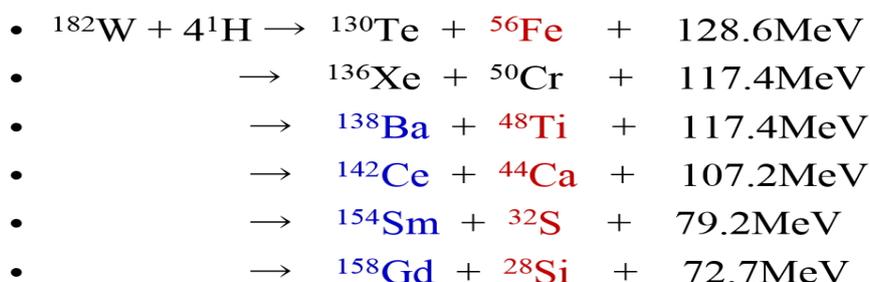
Давайте разберёмся за счёт чего выделяется дополнительная энергия и что думает о процессе научная общественность....

Гришин утверждает что идёт следующий процесс :  
«обычная вода всегда содержит 0,015% тяжелой воды. При ее электролизе достаточно часто происходит захват электрона непосредственно ядром тяжелого водорода, дейтерия, с образованием особой элементарной частицы динейтрона (двойного нейтрона). Живут они

очень не долго, но, успевая попасть в кристаллическую решетку вольфрама, способны проникнуть непосредственно в атомное ядро. При этом с выделением энергии образуется изотоп вольфрам-184 »

[http://jtdigest.narod.ru/dig4\\_01/solar.htm](http://jtdigest.narod.ru/dig4_01/solar.htm)

Мизуно и Надин писали о слияние ядер вольфрама и водорода с с образованием различных элементов сопровождающиеся выделением энергии:



<http://jlnlabs.online.fr/cfr/>

Мы же не ставя под сомнения утверждения уважаемых Гришина, Мизуно и Надина предполагаем в нашем случае, при использовании в качестве электролита гидроксида лития, возможное прохождение дополнительных реакций :

- 1.Слияния ядер дейтерия с образованием ядра гелия и нейтрона,
- 2.Слияния ядра лития с протоном также с образованием гелия и нейтрона
- 3.Слияние ядра лития с дейтроном с образованием гелия или бериллия и нейтрона.

Происходящих в поверхностном слое активной части вольфрамового электрода, так же сопровождающихся выделением энергии.

В поддержку предположения именно о ядерных реакциях происходящих в поверхностном слое активной части катода говорит зафиксированная нами остаточная радиоактивность на катоде достигающая уровня в 54мкр\ч:



уменьшающееся до уровня фона через 5-8 мин что говорит об образовании в результате процесса неустойчивых изотопов.

Кроме этого нами был зафиксирован ещё один интересный эффект не отмеченный другими авторами — при напряжении около 280-300В и силе тока более 6А наблюдалось возникновение долгоживущих (время существования до 0.5с) плазменных образований диаметром 3-5мм быстро движущихся в толще электролита от катода к аноду. При соударении о стенку ячейки они вызывали её частичное термическое разрушение проявляющиеся в образовании небольших оплавленных кратеров даже при использовании стеклянной ячейки, что говорит о достаточной энергии запасённой в этих образованиях. Какова природа их возникновения нам пока доподлинно не известно.....

Далее нами был построен закрытый плазменно-электролизный ХЯС реактор (ХЯСогрей), с возможностью работы под давлением:



На нём была проведена серия экспериментов, в которых выявлен один существенный недостаток подобных установок — сильная эрозия активной части катода. Причём, эрозия в случае катодно-плазменного ХЯС обусловлена не выгоранием электрода за счёт окисления выделяющегося активного кислорода, как у Ю. Н. Бажутова, при анодном процессе, а микровзрывами и блистерингом в поверхностном слое разрушающими электрод.

На данный момент мы нашли несколько возможных путей решения проблемы и проводим работы по выбору наилучшего пути обеспечивающего устранения разрушения катода.....Но это уже наше Ноу-Хау, которое позволит осуществить широкомасштабное промышленное внедрение технологии в сферу народного хозяйства.

С уважением,  
Лаборатория  
Альтернативного  
Технического  
Развития  
<http://latr.su>

THINK OUTSIDE THE BOX

