

Коммерческие перспективы низкоэнергетических ядерных реакций

(Русская версия статьи, опубликованной в журнале Infinite Energy #114, 2014)

Трансмутацией называется превращение одного объекта в другой. В физике это превращение атомов одного химического элемента в другой. Обычно это происходит в результате радиоактивного распада или ядерных реакций. Реакции, которые идут при небольших уровнях энергии, называют «низкоэнергетическими ядерными реакциями» (LENR - Low Energy Nuclear Reactions).

В настоящее время развивается новая технология получения тепловой энергии, которая в 2012 году достигли такого уровня, что авторы смело принимают заказы на установки мощностью 1 МВт. Наиболее известна группа итальянских авторов под руководством Андреа Росси. Суть данной технологии в том, что никель трансмутирует в медь, с выделением тепла. Конструктивно, схема реактора выглядит просто: никелевый нанопорошок помещается в реактор и насыщается водородом под давлением, затем электронагреватель инициирует реакцию и далее процесс становится самоподдерживающимся. Цепной реакции и угрозы взрыва нет. Радиоактивности также нет. Выбор никеля обоснован тем, что данный металл имеет сродство к водороду, то есть, способен впитывать водород в свою кристаллическую решетку. Эта особенность существенна для создания условий низкоэнергетической ядерной реакции, так как обуславливает возможности диссоциации молекулярного водорода при небольших затратах энергии. Подробнее, о замкнутых циклах диссоциации и рекомбинации водорода можно найти информацию в статьях о моих экспериментах 2003-2004 годов, организованных в ООО «Лаборатория Новых Технологий Фарадей» и патентной заявке РФ № 2004104046 от 11.02.2004.

Применение данной технологии в роли источников тепла позволяет получать горячую воду и пар, вращающий турбину электрогенератора. В масштабах сотен мегаватт мощности, эта технология способна заменить урановые электростанции. В небольших масштабах, например на уровне 10 – 1000 квт, данная технология может применяться для теплоснабжения домов и промышленных объектов. В реакторе требуется периодическая замена никеля и водорода. Конструктивно, рабочие циклы можно рассчитать так, что «замена картриджа» реактора потребуется ежегодно или реже. Себестоимость тепла и электроэнергии, производимой таким способом, в несколько раз ниже себестоимости любой известной топливной энергосистемы. Никель сегодня недорогой металл... Впрочем, получаемая в

результате трансмутации медь имеет рыночную стоимость в два раза ниже никеля. Топливо дороже отходов, и нам это кажется привычным.

В данной статье, я покажу один интересный прикладной аспект трансмутации.

Среди металлов, обладающих сродством к водороду, известны платина и палладий... С таким дорогим «сырьем» трудно построить экономически эффективный реактор. Другой вариант мы можем получить при использовании дешевого «топлива», если сможем создать условия его трансмутации в более ценный продукт.

Рассмотрим таблицу Менделеева. Железо и кобальт, два соседних химических элемента... Применение кобальта очень широкое, например трансформаторные пластины делают из сплава 50% железа и 50% кобальта. Средние цены на кобальт сегодня около 25000 долларов за тонну. Железо стоит примерно 200 долларов за тонну. Такое «топливо» намного дешевле «отходов», то есть продуктов реакции. Представьте себе коммерческие перспективы производства кобальта методом трансмутации железа, если мы сможем создать условия такой низкоэнергетической ядерной реакции.

Сомнения в успехе такого проекта есть. Железо, в отличие от никеля, платины и палладия ведет себя «спокойно» по отношению к водороду. Более интересной парой металлов, мне представляется титан и ванадий. Существенным фактором такого выбора является то, что титан также имеет сродство к водороду, как и никель, и титан способен насыщаться атомами водорода. В настоящее время, на основе титана делают накопители водорода.

С точки зрения экономики, трансмутация титан – ванадий имеет смысл. Цена титана составляет около 1000 долларов за тонну. Цены на ванадий составляют примерно 50 000 долларов за тонну и спрос на ванадий растет.

При дальнейшем изучении темы, мы найдем и другие варианты реакций, весьма интересные с коммерческой точки зрения.

Развитие исследований в данном направлении требует небольшой лаборатории. Заинтересованные инвесторы могут обращаться к автору данной статьи.

Фролов Александр Владимирович +7 910 9482509 Skype **alexfrolov2509**

<http://alexfrolov.narod.ru>