Тесла – генератор тока.

(Будущий поедатель водорода).

Безудержное расходование газа и нефти в мире энергетики должно чем-то закончиться. Что ждёт впереди энергетику, каково дальнейшее развитие техники в этом направлении, что ожидает нас в ближайшем будущем, - об этом стоит подумать вместе.

В настоящее время основными источниками электроэнергии являются тепловые электростанции (ТЭС), атомные станции, гидроэлектростанции, и т.д. Применяются и другие более мелкие источники электроэнергии, такие, как бензо и дизельагрегаты, альтернативные источники энергии, но, как правило, их применение ограничено малой мощностью.

На ТЭС весь процесс выработки энергии условно укладывается в три стадии; сжигание топлива, превращение тепла в давление пара, вращение паровой турбиной электрогенератора. Каждая из стадий имеет свой строго определённый КПД процесса, поэтому общий КПД не может быть высоким и обычно не превышает 45%, и это в самом лучшем случае. Отсюда значит, – сжигая 100 кубометров газа мы используем на выработку электроэнергии только 45 кубометров, остальные 55 вылетают в «трубу» в полном и переносном смысле слова. А это экологические загрязнения окружающей среды, с учётом широчайшей сети ТЭС в России и в мире, а с плюсом автомобильных выхлопов – экологическое бедствие атмосферы. Она для всех нас только одна, и снизив загрязнение атмосферы, мы поможем только самим себе.

Была серьёзная попытка исправить положение посредством получения электричества с помощь магнитогидродинамического преобразования. Здесь, аналогично ТЭС, сжигается газ и направляется в сопло с сильными магнитами, где за счёт разделения в магнитном поле раскалённого потока на ионную и электронную составляющие получают непосредственно электроэнергию (ион это атом без внешнего электрона). Принцип процесса очень экономичный с КПД до 60%, поскольку исключаются все механические процессы, однако электроды, снимающие ток с высокотемпературного газа, плавятся, в результате широкое использование не получается. В том и другом случае виновата высокая температура.

Использование топливных элементов для получения электричества при низких температурах – очень хорошая идея, принципиально показанная на рис 1.



На водородном электроде атомы отдают электроны на провода, а кислородные атомы на своём электроде схватывают эти электроны с проводов и пресыщенные встречают в электролите водородики, образуя Н2О. В данном случае достигается КПД почти до 70%. Однако применение дорогих металлов платиновой группы на электродах и их отравление после определённого срока действия, «сводят на нет» все достоинства такого метода. Надо отметить, что и в данном случае реагирующие газы преднамеренно делятся на 2 ионных и 1 электронный потоки. Ионные потоки замыкаются в электролите при низкой температуре, получая воду, а с электронного потока в проводах снимается необходимая полезная электрическая нагрузка (показана электродвигателем).

Почему-то не многие представляют себе ясно, что вся энергия химических реакций заложена природой в силе химических связей между молекулами и атомами,- в пружинках связей [1]. Любая химическая реакция сопровождается изменением силы химических связей, поэтому тепло или выделяется, или наоборот, требует для реакции нагрева пламенем. Рассмотрим этот вопрос более конкретно.

Для примера возьмём пробирку со смесью газов водорода с кислородом. Если она будет стоять в темном месте, то реакции не произойдёт и за сотни лет. Взорвать смесь можно тремя способами. Первый - если внести в пробирку пламя свечи, второй - если опустить туда платиновую проволочку, и третий способ - просветить пробирку ярким светом или электромагнитной волной заданной частоты. Так вот сегодняшние электростанции пользуются первым случаем, - зажигают газ в топке свечёй. Пламя в топке является катализатором всех химических реакций происходящих там. Второй способ, – платиновая проволочка – служит каталитическим методом ведения химических реакций. Благодаря катализаторам можно даже изменять направление многих химических реакций в заданном направлении и на выходе получать тот или иной необходимый продукт. Это кажется удивительным. Секрет катализа для многих и сегодня остаётся загадкой, хотя в принципе ничего секретного здесь нет. В любом веществе, в металлах, полупроводниках и диэлектриках существуют так называемые плазменные колебания от коллективной «толчеи» внешних, валентных электронов. Физически это обыкновенная электромагнитная волна от указанных электронов со строго заданной частотой колебаний, существующая только внутри вещества. При внимательном рассмотрении работы платины на электроде топливного элемента оказалось, что плазменные колебания на поверхности платины почти самые высокие для металлов и составляют примерно 4,5 эВ. «Высовываясь в окна» кристаллической решётки на поверхности, плазменные языки катализатора своей частотой производит резонансное раскачивание химических связей молекул и атомов возле электродов до состояния разрыва. А отравление платиновых электродов, которым страдают все топливные элементы, есть результат окисления самой поверхности платины со временем, здесь уже появляется изменённая плазменная частота с другой характеристикой из-за примесей, внедрённых на поверхности.

Особо рассмотрим третий способ, и назовём его резонансным. Так вот третий –резонансный способ ведения химреакций в принципе оказался основным и ведущим, поскольку в пламени свечи всегда присутствует широкий спектр частот и в нём обязательно есть полоска частоты необходимая для разрыва химических связей для начала реакции взаимодействующих реагентов. Поэтому пробирка со смесью и взрывается. Подсчитаем частоту электромагнитной волны для разрыва молекулы водорода. Химическая связь 2х водородов составляет 4,38 эВ (7 х 10-19 Дж) энергии. Если её поделить на самую маленькую порцию энергии в природе (кирпичик энергии) называемую постоянной Планка равную 6,6 x 10-34 Дж, тогда получим частоту колебаний 1, 06 х 1015 Гц. То есть если облучать молекулу водорода строго заданной частотой 1,06 х 1015 Гц, она раскачается и рассыплется на атомы, что и производят плазменные колебания платины на поверхности электрода. У кислорода для развала молекулы на атомы необходима частота в размере 1,23 х 1015 Гц, с чем легко справляется поверхностная частота плазменных колебаний металла родия. На бытовом примере это можно представить себе таким образом. Для поднятия ребенка весом 15 - 20 кг на высоту, скажем, 2 метра, любой матери потребуется довольно приличная сила. Мать - геркулеска, если она тренированная, может поднять такого ребенка раз десять, пятнадцать. Но если ребенка посадить на качели, то обычная мать способна подкинуть своего ребёнка на эту высоту и 100, и 200 раз, без большого напряжения, раскачивая качели простым подталкиванием в такт движения, т. е соблюдает резонансные условия подобно катализатору. Если качать долго и с достаточной силой, тогда качель может перевернуться через верхнюю мёртвую точку, что соответствует разрыву химсвязи. В этот момент атомы в силу природного отталкивания разлетаются в стороны в возбуждённом состоянии, т, е. становятся химически очень активными. В природе химических связей есть ещё одна очень тонкая особенность. Если перед резонансным облучением электромагнитной волной предварительно растянуть пружинки химсвязей, поместив молекулу в сильное электрическое поле, скажем конденсатора, тогда частота воздействия может быть уменьшена, и чем сильнее приложенное поле, тем меньше частота резонанса связи. При достаточно сильном поле пружинка вообще лопается, т.е. химические связи рвутся в молекулах газа. Это мы воочию видим в виде яркого свечения во время разряда молнии в атмосфере земли, в коронных разрядах на высоковольтных линиях электропередачи, при электросварке и т.д. Сорванные молнией с молекул и атомов воздуха электроны химических связей сбрасывают запасённую от неё избыточную энергию в виде небольших электромагнитных волн и возвращаются к своим покинутым «родственникам-молекулам», что зрительно и наблюдаем в виде яркой вспышки электрического разряда. Понимая изложенное, вполне естественно напрашивается желание рационально использовать резонанс и поле для получения электричества при комнатных температурах среды. Для этого подберём соответствующий необходимым условиям агрегат.



Более ста лет известен необычный аппарат - трансформатор Теслы, а точнее - катушка Теслы. Изделие весьма неординарное, сделанное гением с расчётом использования на 200 – 300 лет вперёд.

Здесь нет привычного трансформаторного железа, но есть, как и полагается две обмотки – первичная, работающая от сети, и внутри неё расположена вторичная с большим числом витков. За счёт многовитковой вторички можно получать миллионные напряжения при малом расходе энергии. К примеру, любители катушек Теслы (оказывается, есть и такие в Москве) на высоковольтном трансформаторе от телевизора при мощности всего 40 Ватт получают подобным методом до 200 –500 киловольт напряжения для извлечения разноцветных и очень красивых разрядов размером до нескольких метров. В обычных трансформаторах такой же мощности получить подобное практически невозможно. Причём высоковольтный разряд может исходить просто в атмосферу в виде короны (в старину назывались огнями святого Эльма) или же в виде длинных подвижных разрядов на ближайшие заземлённые предметы. Причём разряды происходят с определённой, заданной параметрами схемы частотой и другими, кратными ей частотами. Высоковольтный разряд характерен тем, что в нём всегда присутствует целый спектр сильных электромагнитных частот способных раскалывать практически все виды газовых молекул независимо от их стойкости. Об этом говорит темно-синий цвет с зеленоватым оттенком излучаемой короны.

Если в такую корону возле острия вторичной обмотки подать струю водорода (или другой топливный газ), тогда молекулы будут автоматически, в силу резонанса, рассыпаться на отдельные атомы, а они, в свою очередь, отдадут внешние электроны на остриё вторичной обмотки и уйдут в виде ионов в корону. Здесь на кончике иглы напряженность электрического поля крайне высока. Правда, для полноценного процесса на вторичную обмотку перед остриём надо поставить выпрямитель (диод) с положительным потенциалом на остриё, тогда переменная полуволна тока будет сохранять частоту развала молекулы, а постоянная составляющая тока разгонять безэлектронные атомы в направлении от иглы. В результате мы получим корону свечения, т.е. высокоскоростной поток из положительных атомов водорода просто в пространство.

Далее возьмём вторую катушку Теслы и во вторичной обмотке поставим тоже диод только с отрицательным полюсом на остриё. Трубочкой под остриё подадим кислород (или воздух). Из грозовых разрядов известно, что кислород воздуха легко принимает излишние электроны на свои атомы и образует отрицательные атомы. Вот такой поток отрицательных кислородов, срывающийся с острия отрицательного конца второй катушки Теслы, можем направить на положительный поток ионов водорода (рис.2). В результате активный кислород с излишним электроном с жадностью набросится на водородных соседей, и образуются молекулы воды Н2О и тоже почти при комнатной температуре. Нам остаётся только соединить вторые, нижние концы вторичных обмоток обеих катушек Тесла на полезную нагрузку, т.е. на лампочки или электродвигатели. Получается, как и у топливного элемента; ионные потоки топлива и окислителя идут в своих направлениях на замыкание, образуя токовую цепь, а электронный поток с острия первой катушки Теслы движется по вторичной обмотке вниз, далее, по полезной нагрузке переходит на нижний конец второй катушки Теслы. А уже по ней электроны поднимаются на остриё для присоединения к кислородным атомам. Образовалось замкнутое кольцо вращения электрического тока так же как и в топливном элементе. Получается электростанция из топлива и окислителя при комнатной температуре.



И всё это благодаря пространственному разделению ионных и электронного потоков. Сам Тесла делал свои катушки очень большими и маленькими, значит, мы можем строить на этой основе и большие и малые генераторы тока по желанию заказчика. Преобразовать получаемый постоянный ток в переменный с частотой 50 Герц для современной аппаратуры не представляет большого труда, поскольку промышленностью выпускаются аппараты называемые инверторами. Важно понять, что в данном процессе мы можем получать электроэнергию с КПД равным 90% и даже немного выше, поскольку здесь расход энергии происходит только на корону высокого напряжения. Других потерь практически нет. И чем мощнее установка, тем экономичнее преобразование, так как затраты на корону слабо зависят от вырабатываемой мощности.

Для экспериментальной проверки каждым желающим работоспособности данного Тесла-генератора тока по части изготовления разумно посоветовать следующее. Изготовление простейшее, катушки Теслы делаются любителями прямо на кухне, что называется «на коленке», намотка ведется проводом на обычную водопроводную пластмассовую трубу. Единственная сложность - диоды на высокие напряжения выше 15 киловольт промышленностью не выпускаются. Строить большие выпрямительные мосты для напряжения, скажем 300-500 киловольт с силой тока 20 Ампер, из слабеньких диодиков просто не разумно, поэтому можно изготовить свой выпрямитель согласно рис.3. Диод представляет собой стержень из нержавейки с иголочками в виде ёжика и помещённый в пористый керамический цилиндр, на который снаружи намотана проволока. Положительная составляющая переменного тока с иголок через поры керамики хорошо проходит на обмотку, а вот назад с обмотки обратная волна тока идти не может, поскольку поверхность провода в керамических порах ионизировать газ не в состоянии, т.е. ток вынужден идти через керамику только с острия иголок - строго в одном направлении. Поэтому вывод с обмотки является плюсом диода (второй конец обмотки провода не используется). Диод такой конструкции может работать на десятки и сотни Ампер по желанию конструктора, не боясь высоких напряжений.

Конструкция источника тока на основе катушек Теслы допускает использование и водорода, и любого вида газообразного топлива.



Пока, на первый период развития данной техники, Тесла-генератор открывает широкие возможности по переработке бытовых отходов непосредственно в электричество. Вокруг городов скопились громадные свалки мусора. Причиной этому является то, что администрация свалок требует денежную плату с водителей, привозящих на машинах отходы с улиц, поэтому многие шофера предпочитают сваливать ношу машин в укромных уголках в ближайших лесах и возле речек. Из-за свалок не стало грибов и ягод в подмосковье, а те, что ещё появляются, отравлены предыдущими отходами. Административная борьба с нарушителями ведется сравнительно вяло, поскольку нужен высокооплачиваемый штат сотрудников, а у городов и без того не хватает бюджетных средств. Вот если с водителей не брать деньги, а наоборот, платить им за каждую привезенную автомашину определённую сумму, тогда весь процесс повернётся вспять. Водитель, чтоб заработать, будет подбирать весь валяющийся мусор возле дорог, и отвозить на свалку. Подобный режим работы свалки можно организовать продажей электрической энергии от сжигания мусора тому же городу. Во тут и нужен всеядный источник тока, способный перерабатывать любое газообразное топливо с высоким КПД в электричество. Газогенераторы по переработке отходов в газ (дым), который необходим для этого источника тока, выпускаются промышленностью. Нужно только помнить, что дым является отличным горючим веществом. На этом принципе раньше ездили автомобили на дорогах многих стран и тракторы в леспромхозах. Со временем и электростанции будут использовать данный метод переработки газа-топлива в электричество уже с большими Тесла-устройствами. Метод очень экономичный и допускает «поедать» любое природное, даже самое дешевое топливо, включая и отходы человеческого организма. Возле города Истра есть парк больших Тесла-трансформаторов. Если не полениться администрации, тогда можно изготовить хороший источник тока для всего города буквально за небольшие деньги.

Спрашивается, а почему опробованные неоднократно топливные элементы в практическом использовании с таким трудом пробивают себе дорогу. Дело в том, что основной потребитель, где можно выгодно применить достоинства источника электричества является самый распространённый на сегодняшний день объект - это автомобиль. Но, в силу упорного труда многих поколений конструкторов бензиновый двигатель достиг достаточно высокого совершенства по части веса, (хотя КПД его ниже 30%) и конкурировать с ним в этом плане электромобиль не может. Если мы ставим на автомобиль топливный элемент, тогда колёса в движение должен приводить электродвигатель, а он по весу конструкции аналогичной мощности тяжелее бензинового, и какой бы хороший не был источник тока – конкуренции не будет. Тем же недостатком будет страдать и Тесла-генератор тока, хотя у него вес меньше топливного элемента в несколько раз.

В интернете появляется много сообщений об использовании воды вместо бензина на автомобилях. Ездить на чистой воде и получать на выхлопе тоже чистую воду кажется полнейшим абсурдом для нормального человека. Однако давайте посмотрим на этот процесс с энергетической стороны. При гальваническом способе разложения двух молекул воды на водород и кислород в электролитической ванне требуется затратить энергии примерно 14,2 эВ. При обратной реакции, т.е. при химическом взаимодействии атомов водорода с атомами кислорода (сгорание), при образовании 2 молекул воды выделяется примерно 6 эВ. И если мы будем получать водород из воды классическим электролизом и использовать в топке или на электромобиле, тогда 14,2 – 6 = 8,2 эВ. – будем работать себе в убыток. При электродинамическом (в нашем случае резонансном) способе разложения воды по Канарёву Ф.М. из Краснодара [2] необходимо всего лишь 0,74 эВ. Разница в количестве 6 – 0,74= 5,26 эВ. даёт возможность использовать воду в качестве источника энергии. Разложение воды на водород и кислород надо делать не электролизом воды, который выполняет функцию матери-геркулески, а облучать пары воды электромагнитной волной заданной частоты равной 1,87 х 1014 Гц, пусть по мощности даже слабенькой, подобно плазменным колебаниям катализатора.

Заканчивая, необходимо особо отметить; достичь наивысшего развития водородной энергетики в автомобилях – для многих это покажется невероятным - возможно только с помощью сверхпроводимости при комнатной температуре. С созданием комнатного сверхпроводника электродвигатели не будут нуждаются в тяжелом трансформаторном железе для усиления магнитного потока, которое сейчас используется, а превратятся просто в обыкновенные диски. Встроив их в колёса автомобиля, мы избавим его от коробки сцепления, коробки передач и даже от трансмиссии, которая сегодня крайне не заменима. Такие двигатели уже есть, но работают только как опытные образцы при очень низких температурах.

Судя по последним материалам интернета, научное сообщество уже приблизилось к восприятию понимания новой концепции теории сверхпроводимости и сейчас, при объявлении свободного конкурса на получение комнатного сверхпроводника с солидной денежной премией и с широким освещением в печати и на телевидении, задача будет решена в кратчайшие сроки (вероятно даже до 2011 года).

Наша с вами первоочередная задача всячески содействовать этому. Вот тогда и пойдёт настоящее, бурное развитие водородной энергетики без всяких понуканий со стороны правительств и различных фирм. Кадры для неё в мире имеются достаточно подготовленные. Катаргин Рудольф Клавдиевич, инженер - электрик.

Литература:

1.Г. Грей. Электроны и химическая связь. М. Мир. 1967.

2.Ф.М. Канарёв. журнал «Новая энергетика», №3 май-июнь, 2003.