

Копейкин В.

Предсказание Николы Теслы, или как зажечь азот.

г. Москва, г. Троицк, "Тровант", 2015. – 72 с.

ISBN 978-5-89513-367-5

© Копейкин В., 2015

Введение.

Петр Леонидович Капица в своей работе «О природе шаровой молнии», опубликованной в журнале «Доклады АН СССР» в 1955 г., сформулировал перед исследователями основную задачу: выяснить, откуда к шаровой молнии поступает энергия. Он оценил, что без поступления энергии извне шаровая молния не может существовать более 0.01 сек., в то время как наблюдатели отмечают значительно большее время ее жизни.

По гипотезе Капицы, шаровая молния – это плазма, возбуждаемая радиоволной, источник которой находится в грозовом облаке.

По нашей гипотезе, которая довольно близка к этой идее, шаровая молния – это плазма, возбуждаемая радиоволной, источником которой она сама и является. Энергию для работы автогенератора радиоимпульсов шаровой молнии дает плазмохимическая реакция окисления азота воздуха кислородом воздуха.

Основное несоответствие нашей модели шаровой молнии природе явления оппоненты видят в том, что реакция окисления азота эндоэргическая, т.е. для нее необходим приток внешней энергии, а не экзоэргическая, когда энергия выделяется, как, например, при горении водорода или другого горючего вещества.

При сканировании Интернета обнаружил, что, действительно, подавляющее большинство информации по поводу окисления азота говорит о том, что для ее протекания требуется подвод энергии.

Но существуют также данные об окислении азота с выделением энергии, возникающем в холодной неравновесной плазме, которая может быть инициирована электрической искрой или электронным пучком.

Очень много путаницы возникло в термине «энтальпия образования», когда по непонятной причине для экзоэргических и эндоэргических реакций поменяли знак. Энтальпия образования - это величина энергии, которую нужно подвести к реагентам, чтобы произошла эндоэргическая реакция, т.е. реакция с поглощением энергии. Или, наоборот, какая энергия при реакции выделится, если она экзоэргическая, т.е. с выделением энергии. Величина энтальпии для обеих типов реакции отличается знаком. Экзоэргические реакции раньше обозначались знаком «+», а эндоэргические знаком «-».

Сейчас все наоборот. Знак «-» - реакция с выделением энергии, знак «+» - с поглощением энергии. Увидев знак перед величиной энтальпии, не думайте, что Вы понимаете тип реакции. Нужно обязательно выяснить, каких обозначений придерживается автор. Лично я придерживаюсь современных обозначений: «-» (минус) это реакция с выделением энергии, «+» (плюс) - с поглощением.

В этой книжке обсуждаются вопросы, связанные с реакцией окисления азота, а также проблемы передачи знаний, не только научного содержания, но и обычного, житейского.

Как сжигал азот Никола Тесла.

Вероятно, впервые целенаправленно сжигать азот стал Никола Тесла. Он приступил к экспериментам из соображений большой важности окислов азота в получении удобрений для сельского хозяйства. Об этом он написал в заказной статье «Проблема увеличения энергии человечества и ее особая связь с использованием солнечной энергии», опубликованной в июне 1900 г. в журнале «The Century».

Наша атмосфера содержит неистощимый запас азота, и если бы мы только умели окислять его и производить его как соединения, то принесли бы неоценимую пользу всему человечеству.

Уже давно эта мысль захватила воображение людей науки; но эффективное средство ее воплощения создать не удавалось. Эта проблема считалась крайне затруднительной из-за чрезвычайной инертности азота, который отказывается соединяться даже с кислородом. Но здесь нам на помощь приходит электричество: дремлющие способности этого элемента к соединению пробуждаются электрическим током надлежащего качества. Как кусок угля, который в течение столетий находился в контакте с кислородом без горения, соединится с ним при поджигании, так же будет гореть и азот, возбужденный электричеством. Однако мне не удавалось преуспеть в создании электрических разрядов, достаточно эффективно возбуждающих атмосферный азот, до сравнительно недавнего времени, хотя я и демонстрировал в мае 1891 года в ходе научной лекции новую форму разряда, или электрического пламени, названную «горячим

огнем св. Эльма». Этот разряд, помимо способности в изобилии генерировать озон, также явно обладал, как я указал, способностью возбуждать химические связи. Этот разряд (или пламя) достигал тогда длину всего трех или четырех дюймов, его химическое действие также было очень слабым и, соответственно, процесс окисления весьма затратным. Как усилить это действие – вот в чем был вопрос. Очевидно, надо было произвести электрические токи определенного типа с целью сделать процесс горения азота более эффективным.

Первый успех был достигнут в обеспечении весьма существенного усиления химической активности разряда путем применения токов крайне высокой частоты или скорости колебаний. Это было значительным улучшением, но практические соображения вскоре установили определенную границу на пути прогресса в этом направлении. Далее были исследованы воздействия электрического давления импульсов тока, формы их волны и другие характерные черты. Потом изучению было подвергнуто влияние атмосферного давления, температуры, присутствия воды и других веществ – и так постепенно были обеспечены наилучшие условия для наиболее интенсивного химического действия разряда и высочайшей эффективности процесса. Естественно, эти улучшения появились не сразу – однако мало-помалу я продвигался к цели. Разряд рос, становился все больше и больше, а его окислительное действие – все интенсивнее. Из невразумительного кистевого разряда в несколько дюймов длиной он развился в великолепный электрический феномен, ревущее пламя, пожирающее атмосферный азот и имеющее в длину от шестидесяти до семидесяти футов.

Так, медленно, почти неощутимо, возможность стала реальностью. Пока, во всяком случае, сделано еще не все, но о том, до какой степени мои усилия были вознаграждены, можно судить по рисунку 1, который, вместе с комментарием к нему, говорит сам за себя. Видимый на нем подобный пламени разряд вызван сильными электрическими колебаниями, пропущенными через показанную на фотографии катушку и яростно возбуждающими наэлектризованные молекулы воздуха. Благодаря этому между двумя обычно инертными составляющими атмосферы создаются прочные связи, и они с готовностью вступают в соединение, даже если никаких дальнейших действий для усиления химического разряда не предпринимается. В производстве азотистых соединений этим методом, разумеется, следует использовать преимущества всех возможных средств, влияющих на интенсивность такого действия и эффективность процесса, и, кроме того, принимать специальные меры для закрепления созданных соединений, поскольку они обычно нестабильны, и азот через некоторый промежуток времени вновь становится инертным. Простым и эффективным средством для закрепления прочности соединений является пар. Показанное на иллюстрации устройство делает осуществимым окисление атмосферного азота в неограниченных количествах, всего лишь с применением дешевой механической силы и простых электрических аппаратов. Таким способом многие соединения азота можно производить во всем мире с низкой себестоимостью и в любом желательном количестве; этими соединениями можно удобрять почву, и ее плодородность неизмеримо возрастет. Так можно получить изобилие

дешевой и здоровой пищи, не искусственной, но такой, к которой мы привыкли. Этот новый и неистощимый источник продовольствия принесет неоценимую пользу человеческому роду, ибо внесет огромный вклад в увеличение массы человечества и таким образом весьма значительно увеличит его энергию. Я надеюсь, что вскоре мир станет свидетелем зарождения новой промышленности, которая в будущем займет второе по значимости место после металлургии.

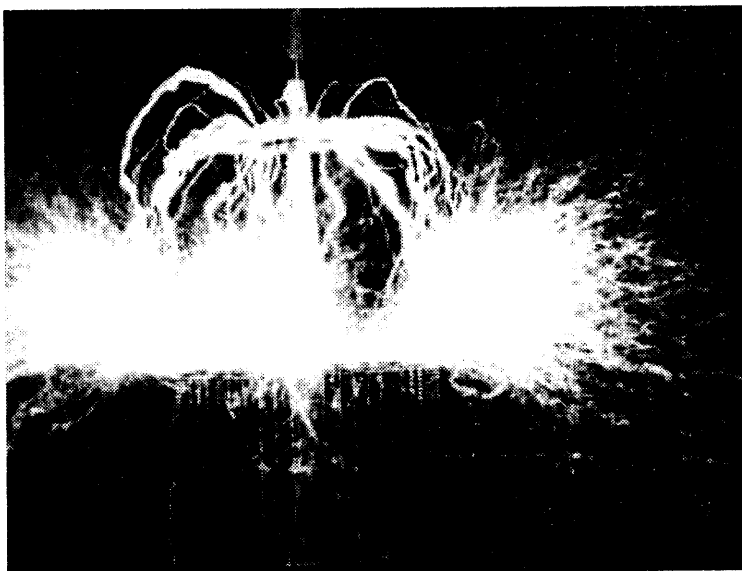


Рисунок 1. Так выглядит разряд 12.000.000 вольт, полученный на электрическом генераторе. Напряжение частотой 100.000 колебаний в секунду возбуждает находящийся обычно в инертном состоянии азот, заставляя его соединяться с кислородом. Пламеобразный разряд, представленный на фотографии, достигает 65 футов в диаметре

Никола Тесла в экспериментах с азотом сконцентрировался только на одной стороне процесса его горения - для получения окислов, но есть вторая сторона этого явления - получение энергии.

К сожалению, научившись эффективно сжигать азот, а также научившись получать шаровые молнии, он не связал воедино эти два явления одной плазмохимической природы. Интересно, что при сжигании азота и получении шаровых молний Никола Тесла использовал свои трансформаторы – трансформаторы Теслы – только в первом случае двухконтурный, а во втором случае трехконтурный.

Повторить опыты Теслы по горению азота Вы можете в домашних условиях, если у Вас есть микроволновка, блюдечка без токопроводящей краски и спички.

Сожгите полностью спичку, чтобы от нее остался только продолговатый уголек. Положите этот уголек на край блюдечка по направлению от центра так, чтобы этот край обеспечивал ей некоторый угол с горизонталью. Поставьте блюдечко на центр вращающейся тарелки, закройте дверцу и включите микроволновку.

Когда, при вращении, горелая спичка попадет в пучность радиоизлучения, от нее отделится пламя горящего азота и пойдет к верхней стенке. Пламя может погаснуть, а может прилипнуть к стенке и существовать долго. В последнем случае печку следует выключить, поскольку в месте соприкосновения пламени с металлической поверхностью может прогореть отверстие. Вид пламени горящего азота в микроволновке показан на рис. 2.