

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маланичева Виктора Евгеньевича

«ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БАРЬЕРНОГО РАЗРЯДА НА ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОГО ГАЗА ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13 - «Электрофизика, электрофизические установки»

Диссертационная работа Маланичева В. Е. связана с разработкой и созданием электрофизической установки для исследования процесса воздействия барьерного разряда на основные компоненты природного газа.

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью получения корректных данных о преобразовании углеводородов в плазме барьерного разряда. При большом объеме информации об изменении скоростях реакций в зависимости от параметров плазмы однозначной и согласованной картины химических превращений метана в зависимости от внешних электрофизических параметров на данный момент в литературе не наблюдается.

Маланичевым В. Е. для исследования были разработаны несколько плазмохимических реакторов с различной геометрической конфигурацией газоразрядной ячейки. Эти реакторы были включены в экспериментальную установку, которая позволяла формировать на электродах высоковольтные прямоугольные импульсы с частотой до 4 кГц и амплитудой до 15 кВ и длительностью 60 мкс. Через разрядный промежуток прокачивался природный газ. Вся система работала при давлении, близком к атмосферному.

Автор провел исследования влияния частоты импульсов питания, величины токоограничивающего сопротивления и материала диэлектрика на степень неоднородности разряда. Степень неоднородности разряда по объему является важным параметром в случае исследования воздействия барьерного разряда на газовый объем или поверхность. Полученные данные хорошо согласуются с существующими теоретическими и экспериментальными работами.

Результаты исследований степени неоднородности учитывались Маланичевым В. Е. при проведении экспериментов, в ходе которых обрабатывался природный газ барьерным разрядом и были получены зависимости концентрации углеводородов от удельного энерговклада и режима работы барьерного разряда.

Автором произведен численный расчет параметров барьерного разряда в процессе развития для 0-мерного и 1-мерного приближения. Полученные расчетные результаты хорошо согласуются с результатами эксперимента.

Из всего этого следует, что Маланичев В. Е. получил новые научные результаты, которые также обладают большой практической значимостью.

В качестве замечаний можно отметить:

- в работе явно не указано, какой режим горения разряда наблюдался в случае экспериментов, результаты которых представлены на рисунке 9 в тексте автореферата;
- в тексте автореферата не приведены величины эквивалентных электрических емкостей разработанных плазмохимических реакторов, схемы которых изображены на рисунках 2, 4 и 8.

В целом, научная работа выполнена на высоком уровне, оформлена грамотно и соответствует требованиям Постановления № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13 – «Электрофизика, электрофизические установки».

Генеральный директор,
ООО "НПО "Магнитные Материалы",
кандидат технических наук

Михайлин Станислав Васильевич
«19» 12 2020 г.

Подпись
Михайлина Станислава Васильевича

заверяю

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "МАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ"

Адрес: 121351, город Москва, Молодогвардейская улица, дом 18, квартира 100

Телефон/факс: +7(495) 278-01-53,

E-mail: cniti-sm@yandex.ru

сайт: promm.ru

