Подпороговый разряд в микроволновом пучке как основа плазмохимического реактора, предназначенного для очистки воздушной среды, содержащей избыточную концентрацию SO2

Артемьев К.В. 1, Батанов Г.М1., Бережецкая Н.К. 1, Борзосеков В.Д. 1, Давыдов А.М. 1, Кожевникова Н.А.2, Коссый И.А. 1, Сарксян К.А. 1, Степахин В.Д. 1, Сысоев С.О.2, Темчин С.М. 1, Харчев Н.К. 1,3

1Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, 119991, Вавилова 38, Москва, РФ,
 kossyi@fpl.gpi.ru
2Ecostandard group, 105082, Переведеновский пер., д. 13, стр. 16, Москва, РФ

4НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва, Россия, nrcki@nrcki.ru

Работа стимулирована поисками методов очистки газовых выбросов тепловых электростанций и нефтеперегонных заводов, содержащих значительное количество двуокиси серы.

Исследовалось разложение SO2 в СНС (самоподдерживающемся несамостоятельном [1,2]) разряде на установке «ФАКЕЛ» ИОФ РАН. Разряд производился в замкнутом реакторе, наполненном до атмосферного давления воздухом c содержанием диоксида серы в количестве ~34 ppm.

Импульсное микроволновое излучение, генерируемое гиротроном Борец-75/08, характеризуется следующими параметрами: импульсная мощность Pi ≤ 600 кВт, длительность импульса τmw ≤ 20 мс, длина волны λ = 4 мм. Результаты первых экспериментов по разложению SO2 представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Степень конверсии SO2 в зависимости от удельного энерговклада.

Работа выполнена при поддержке РНФ (Проект № 17-12-01352).

Литература

1. Kossyi I.A. Self-/non-self-sustained microwave discharge as a new type of large-size plasma source // 44th AIAA Aerospace Science Meeting and Exhibit, 2006, Reno, Nevada, AIAA 2006-1457.
2. Коссый И.А., Батанов Г.М., Сарксян К.А. и др. Подпороговый разряд высокого давления, возбуждаемый пучком микроволн: физические основы и приложения // Успехи прикладной физики, 2017, том 5, № 5.