Сверхвысокочастотный разряд с жидкими электродами

\*Садриев Р.Ш., Гайсин Ф.М., Багаутдинова Л.Н.

\*Набережночелнинский институт (филиал) КФУ, Набережные Челны, Россия,
 chelny@kpfu.ru
Казанский национальный исследовательский технический университет
 им. А.Н. Туполева, Казань, Россия, tf@kai.ru

Большой интерес к исследованию сверхчастотного (СВЧ) разряда возник благодаря успехам современной электроники, сделавшим доступными генераторы СВЧ излучения большой мощности и связан с возможностью различных практических применений. Доказательством этого являются большое количество статей и трудов конференций, опубликованных в течение последних двух десятилетний о неравновесной низкотемпературной плазме СВЧ разрядов. СВЧ плазмотроны, имеющие ряд преимуществ перед ВЧ плазмотронами и плазмотронами постоянного тока находят все большее применение в плазмохимии [1] и в плазменной металлургии.

Экспериментальные исследования проводились на установке, предназначенной для изучения электрического разряда с источником СВЧ (*f*u = 40-100 МГц). В качестве твердого электрода использовали различные формы стальных электродов, а в качестве второго электрода использовали электролит (техническая вода). Проведенные эксперименты позволили построить зависимости напряжения СВЧ разряда от межэлектродного расстояния при *f*u = 74 МГц (рис. 1).



Рис. 1. Формы электродов: *1* – горизонтальная пластина; *2* – четыре заостренных электродов; *3* – вертикальная пластина; *4* – пластина в виде лепестка, *5* – три параллельных пластин

Данная работа в значительной мере исходила из потребности приложений. Экспериментальные результаты позволяют сделать определенные выводы относительно возможности и эффективности практических приложений СВЧ разряда с жидкими электродами. Непосредственно проводились исследования механизмов распространения СВЧ разряда, на поверхности электролита. Выявлен переход стримерного разряда в искровую форму в зависимости от геометрической формы электродов, а также от режимов горения.

Литература

1. Морозов А.И. Введение в плазмодинамику. Физматлит, Москва, 2008. 614 с.