

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАЗМЕННО-ПЫЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ В ЛОВУШКЕ, СФОРМИРОВАННОЙ В ВЧ-РАЗРЯДЕ

Голубев М.С., Новиков Л.А., Дзмиева Е.С., Морозова М.Б.,
Павлов С.И., Карасёв В.Ю.*

СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

**maksider@ya.ru*

Некоторые аспекты исследования комплексной плазмы требуют создания трехмерных плазменно-пылевых объектов в лабораторных условиях. В частности, для экспериментов с воздействием магнитным полем нужно иметь объемную пылевую ловушку, которая сможет удерживать несколько тысяч частиц и оставаться устойчивой. Такие ловушки существуют и используются в стразах в тлеющем разряде постоянного тока, но в сильном магнитном поле возникают проблемы с их стабильностью. Мы решили использовать ВЧ разряд индукционного типа, в котором не будет неустойчивости при наложении магнитного поля, связанной с протеканием ДС тока.

В настоящем сообщении описываются первые эксперименты нашего коллектива по исследованию возможностей пылевой ловушки, формируемой в индукционном разряде в неоне. Подбирались условия (геометрические параметры индуктора, мощность, вкладываемая в разряд, частота генерации, давление газа) для левитации максимального количества частиц. В качестве пылевой компоненты использовался полидисперсный порошок кварца неправильной формы. Производился визуальный контроль, а также извлечение отобранных пылевой ловушкой частиц с помощью методики, разработанной в наших более ранних работах.

Среди представленных результатов зависимость продольного межчастичного расстояния в пылевой структуре от вертикальной координаты и распределения по среднему размеру частиц, отсепарированных разрядом при разных давлениях.

Работа поддержана РФФ, грант № 22-72-10004.