

Исследование распределения электростатического поля при ряде конфигураций коронного разряда типа игла-плоскость

Зиренко Тарас Андреевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20304, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Карасёв Владимир Васильевич**

Аннотация

Проведено экспериментальное исследование характеристик коронного разряда в системе типа игла-плоскость с вариацией геометрических параметров игл, их пространственного расположения, напряжений коронного разряда. Изучены детали процесса коронного разряда для геометрии-одиночная игла - плоскость игла и линейного ряда из пяти иголок. Регистрируемыми величинами были вольт-амперные зависимости и параметры пятен (размер, форма, фотометрическая плотность) наноксидного алюминия, образующихся в результате взаимодействия ионов кислорода с алюминиевым противоэлектродом.

Из опытов в системе игла-плоскость обнаружено, что ионный ток не зависит от остроты иглы и уменьшается при увеличении расстояния между кончиком иглы и заземленной плоскостью. Так же было обнаружено, что плотность пятна увеличивается при увеличении напряжения коронного разряда.

В опытах с линейным рядом из пяти иголок выявлено, что по мере приближения игл друг к другу в результате кулоновского отталкивания ионных потоков происходит соответствующая деформация формы зоны дрейфа. Так же установлено что, при близком расположении игл существенно ухудшается эффективность генерации ионов из чехла коронного разряда каждой иглы.