

Конфигурация потоков ионов в неоднородном электрическом поле

Тургенева Снежанна Андреевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18306, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

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

Аннотация

Целью работы являлось исследование процессов, связанных с коронным разрядом, в частности, распределения зарядов, конфигурации поля, плотности ионных потоков.

Изучались пространственная картина силовых линий разряда, распределение плотности ионного тока на заземленном электроде, различия протекания процесса в электроположительном и электроотрицательном газах. Первая установка состояла из системы электродов «игла – плоскость», а другая из плоского конденсатора, в верхнюю пластину которого были вставлены иглы, а нижняя пластина была заземлена. К верхнему электроду был подключен генератор постоянного напряжения -10 кВ. В воздушной среде проведена серия измерений тока с двух участков заземленного электрода в виде фольги с разрезом при последовательных перемещениях иглы по горизонтали параллельно разрезу. Получена зависимость суммарного тока с сегмента объёмной фигуры плотности тока от расстояния до проекции острия иглы на плоскость нижнего электрода. Получены профили яркости изображений пятна по диаметру в разные моменты времени. Аналогичные эксперименты, проведенные в среде азота, показали, что в электроположительном газе пятно не образуется, а ток превышает ток в воздухе более, чем на порядок. Получены фотографии пятен при наклоне иглы, результаты подтверждают данные о локализации зоны образования ионов вблизи осевой точки острия иглы.

Ключевые слова: коронный разряд, ионный ветер.