

Исследование движения и зарядки микрочастиц в поле коронного разряда

Затолецкая Юлия Андреевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18352, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

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

Аннотация

Целью работы являлось изучение эффективности зарядки и осаждения микрочастиц в отрицательном коронном разряде типа игла – плоскость с потенциалом -10 кВ. Задачи работы: нахождение пространственных распределений тока ионов, оценка зарядов в системе, исследование динамики движения и зарядки микрочастиц в отрицательном коронном разряде, нахождение длин осаждения микрочастиц в электростатическом пробоотборнике. Сделаны оценки и расчеты по скоростям движения ионов и молекул воздуха, зарядов на электродах и объемного заряда ионов. Рассчитано время зарядки и предельный заряд микрочастиц, приобретаемый в ионном потоке. Проведены эксперименты по измерению плотности тока и параметров пятна продуктов химической реакции ионов с плоским электродом из алюминия. На установке, включающей макет электростатического пробоотборника частиц, проведены эксперименты по зарядке и осаждению микрочастиц бромида калия (KBr) в коронном разряде с 20 иглами. Экспериментальная длина осаждения составляет 2–3 см и соответствует рассчитанной теоретически.

Ключевые слова: коронный разряд, ионизация, электростатическое поле, микрочастицы, игла.