

Исследование влияния давления паров этанола и аргона на силу тока ионного пучка тлеющего разряда

Захаров Роман Анатольевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №18308, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель

Зав. лаб. доцент **Золкин Александр Степанович**

Аннотация

Целью данной работы являлось определение зависимости силы тока ионного пучка тлеющего разряда от давления паров этанола и аргона при постоянном напряжении. Представлены основы теории тлеющего разряда. Описана экспериментальная установка по созданию тлеющего разряда. Измерения проводились при напряжении между электродами 1500 Вольт, давлениях для аргона от 0,08 до 0,5 торр, для паров этанола от 0,05 до 0,2 торр, расстояниями между катодом и коллектором ионов 0,5 см и 3 см. Получены соответствующие зависимости силы тока ионного пучка от давления в приведенных выше диапазонах, результаты приведены в виде графиков. Замечено, что при давлении аргона выше 0,22 торр характер зависимости изменился. Выдвинуто предположение об обнаружении переходной зоны нормального и аномального тлеющих разрядов. Способ измерения заключался в измерении падения напряжения на сопротивлении, включенном в цепь последовательно с коллектором ионов. Установлена почти линейная зависимость тока от давления в нормальном тлеющем разряде. Погрешность измерения тока составляла не более 3,4%, погрешность измерения давления термомпарным вакуумметром составляла около 30%. Работа относится к физике тлеющего разряда, предполагается использование полученных данных в процессе напыления углеродом оптических линз.