

Измерение ВАХ магнетрона для синтеза плёнок углерода на оргстекле

Скоробогатов Александр Дмитриевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19303, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н., с.н.с. НГУ А.С. Золкин доцент

Аннотация

Рассмотрены физические основы работы магнетронной распылительной системы (МРС) применительно к нанесению углеродного покрытия на полимере. Описана использованная МРС, выделены основные элементы. Рассмотрены теоретические вопросы, связанные с движением электронов в скрещенных магнитных и электрических полях. Измерено напряжение пробоя (зажигания) разряда как функция потенциала мишени, расхода газа (Аргон) и давления в камере. Расход изменялся от 140 до 200 мл/мин. Напряжение изменялось в пределах от 550 до 680 В. Установлено, что напряжение пробоя существенно зависит от расхода газа. Изменение напряжения пробоя может достигать 65В при значительном изменении тока. Измерены ВАХ - зависимости тока газового разряда от напряжения (потенциала) мишени (катода) при его горении для различных уровней расхода рабочего газа (Аргона). Приведены отдельные результаты исследования покрытия на атомно-силовом и сканирующем электронном микроскопах и спектрофотометре.

Ключевые слова: магнетронная распылительная система, углеродные пленки, ВАХ, ионное распыление.

Работа выполнена в лаборатории экспериментальной физики НГУ