

---

## **ОЦЕНКА НЕРАВНОМЕРНОСТИ ТОЛЩИНЫ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ, СФОРМИРОВАННЫХ МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ**

А.Д. Купцов, С.В. Сидорова

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ИОННО-ПЛАЗМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, РАСПЫЛЕНИЕ, ТОНКИЕ ПЛЕНКИ, ВАКУУМ

### **THIN-FILM COATINGS THICKNESS UNEVEN EVALUATION FORMED BY MAGNETRON SPUTTERING**

A.D. Kouptsov, S.V. Sidorova

### **KEYWORDS**

ION-PLASMA TECHNOLOGIES, SPUTTERING, THIN FILMS, VACUUM

Информационные мощности и методы передачи данных совершенствуются с каждым днем вместе с технологиями производства. Поэтому разрабатываются устройства, которые обеспечивают более высокие функциональные характеристики. К таким изделиям относят структуры, изготовленные по планарным технологиям с применением методов эллионных технологий. При этом топология является многослойной и выполнена из разных материалов для подложки, изоляции и проводников. Широкий спектр устройств различного назначения и функциональных характеристик возможно свести в послойную геометрию, структура слоев которой является разнотолщинной, но при этом относится к классу тонкопленочных изделий.

Целью работы является оценка распределения толщины тонкопленочных покрытий при разной геометрии системы мишень-подложка.

Нанесение тонкопленочных покрытий проводится на лабораторном оборудовании МВТУ-11-1МС (МГТУ им. Н.Э. Баумана), режимы работы которого обеспечивают малые быстрое время процессов нанесения, что позволяет проводить несколько экспериментов за рабочий день. При этом осаждение выполняют из технологических источников с малым размером мишени – 50...75 мм. Для различной компоновки геометрии системы распыления и подложки возможны случаи с формированием тонких пленок разной толщины относительно центра подложки и ее периферии.

В результате проведения экспериментальных исследований представлены расчет и моделирование процесса осаждения металлических и диэлектрических материалов методом магнетронного распыления с оценкой неравномерности покрытий по подложке диаметром до 76 мм.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Купцов Алексей Дмитриевич – аспирант 2 года (ORCID 0009-0002-3997-9722). МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: alex-kouptsov@yandex.ru

Сидорова Светлана Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры (ORCID: 0000-0002-3002-1246). МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: sidorova\_bmstu@mail.ru