

ПОДБОР РЕЖИМОВ РАБОТЫ РАДИОЧАСТОТНОГО ИСТОЧНИКА
ОПТИЧЕСКИ-ЭМИССИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА
GD-PROFILER 2

ДЛЯ АНАЛИЗА ТОНКИХ ПЛЕНОК

А.Д. Ломыгин, Р.С. Лаптев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: lomyginanton141@gmail.com

В современном мире тонкие пленки и покрытия хорошо зарекомендовали себя в таких областях техники как микроэлектроника, оптика, защитные покрытия от различных воздействий на материалы. Физические свойства тонких покрытий зависят от таких характеристик как, химический состав и структура. Контролируя один из выше перечисленных характеристик, можно наблюдать за состоянием конструкционного материала. Один из методов позволяющий контролировать химический состав тонких пленок, конструкционных материалов является оптическая эмиссионная спектрометрия тлеющего разряда (ОЭС-ТР). Данный метод очень чувствителен к множеству химических элементов, а также есть возможность как качественного, так и количественного анализа химического состава материала. Для исследования влияния режимов распыления ОЭС-ТР использовались две системы нанокompозитных покрытий TiSiC и Zr/Nb, с толщиной индивидуальных слоев 15 и 25 нм, соответственно. В работе использовался оптически-эмиссионный спектрометр GD-Profiler 2 [1].

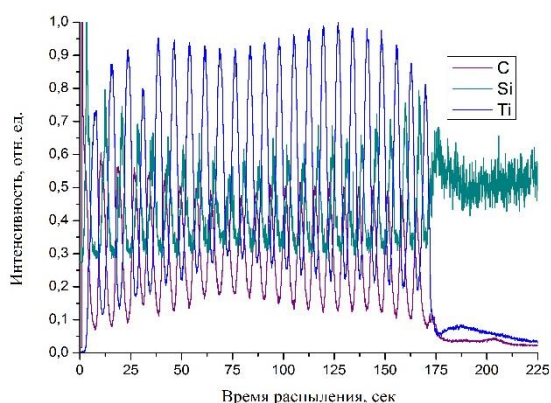


Рис. 1. Зависимость интенсивности сечения элементов от глубины распыления для наноразмерных 15 нм слоев Ti, Si и C на кремниевой подложке.

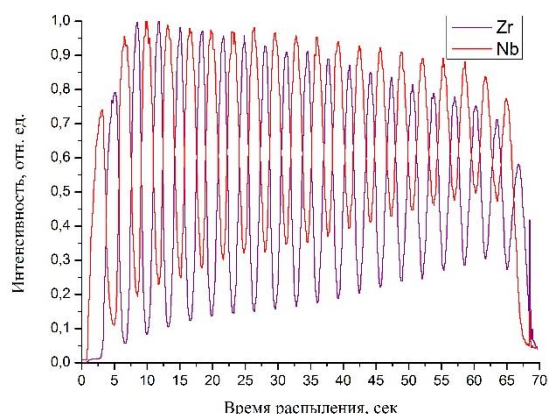


Рис. 2. Зависимость интенсивности сечения элементов от глубины распыления для наноразмерных металлических 25 нм слоев Zr и Nb на стеклянной подложке

В результате проделанной работы была разработана методика импульсного режима работы ОЭС-ТР, которая позволяет распылять как токопроводящие, так и не токопроводящие материалы с различной скоростью эрозии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нехин М., Кузнецов А., Шапон П. Спектрометр тлеющего разряда PROFILER-2-мощный аналитический инструмент послойного анализа материалов //Аналитика. – 2012. – Т. 5. – №. 4. – С. 34-43.