

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ФОТОННОГО ОТЖИГА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК СИЛИЦИДОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

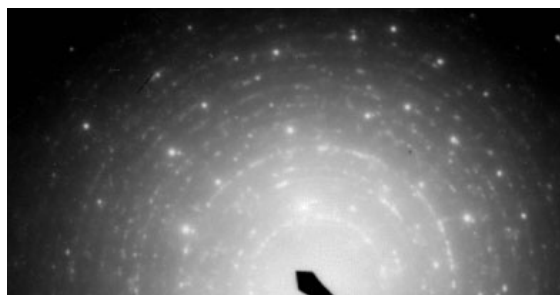
Чапланов А.М., Маркевич М.И., Щербакова Е.Н.
ens@tut.by

Физико-технический институт НАН Беларуси,
ул.Купревича, 10, Минск, Республика Беларусь

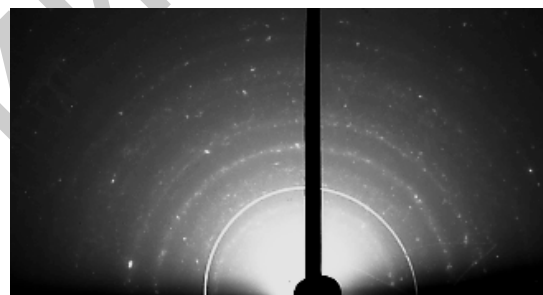
В лаборатории физики тонких пленок неорганических материалов были проведены исследования элементного состава, структурных и фазовых превращений в тонкопленочных системах Si-Fe-Si и TiN-Ti-Si при импульсном фотонном отжиге (ИФО). Исследования проводились методами просвечивающей электронной микроскопии (JEM - 200CX), электронографии (ЭМП-102). Для расшифровки электронограмм использовали базу данных of the International Centre for Diffraction Data. Исследования элементного состава осуществляли с помощью системы энергодисперсионного (EDS) микроанализа для сканирующих микроскопов, установленной на микроскопе SEM 515.

Тонкопленочные системы были сформированы на кремниевой подложке методом электронно-лучевого осаждения.

Импульсный фотонный отжиг проводился на установке УОЛП-1М тремя ксеноновыми лампами с плотностями энергии 100, 150, 200, 230, 250 и 300 Дж/см². Данные плотности энергии соответствуют длительности импульса 0,7; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8 и 2,1 секунд.



Электронограмма от системы TiN-Ti-Si после ИФО при плотности энергии 230 Дж/см²



Электронограмма от системы Si-Fe-Si после ИФО при плотности энергии 250 Дж/см²

В результате проведенных исследований были определены оптимальные режимы ИФО для формирования на кремнии тонких пленок FeSi, β -FeSi₂ и TiSi₂ модификации С49.