

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Оптичні та структурні характеристики шарів MgO, нанесених методом пульсуючого спреї-піролізу

Голиченко О.О., студент; Д'яченко О.В., молодший науковий співробітник; Опанасюк Н.М., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

У наш час, оксидні матеріали знаходять все більше застосування в електронній техніці. Оксид магнію є однією з найбільш широкозонних сполук групи A_2B_6 ($E_g = 7,3$ eВ). Він має високу температуру плавлення ($T_{пл} = 2800$ °С) та великий вихід вторинних електронів при бомбардуванні іонами. Крім того, оксид магнію стабільний на атмосфері. Це зробило перспективним його використання в якості ізоляційного покриття електродів в магніто- та гідродинамічних пристроях, як ізолюючий шар в магнітних тунельних переходах тощо. Завдяки своїм оптичним властивостям, а саме високому коефіцієнту пропускання та низькому коефіцієнту заломлення світла тонкі шари оксиду магнію можуть бути використані в якості буферних шарів сонячних елементів на основі різних абсорбуючих матеріалів, які запобігають відбиванню світла від поверхні приладів.

Хімічні методи мають беззаперечні переваги перед вакуумними, тому для осадження шарів MgO застосовувався метод спреї-піролізу. Цей метод отримання плівок, заснований на термічному розкладанні розчину аерозолу, який містить катіони матеріалу, що синтезується, в стехіометричному співвідношенні.

В роботі проведені оптичні та структурні дослідження шарів оксиду магнію, осаджених на скляні підкладки. Поверхня підкладок була очищена етанолом, після чого поміщена в ультразвукову ванну на 300 с. У якості прекурсорів було використано $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, розчинений у дистильованій воді. Концентрація прекурсорів у розчині змінювалася від 0,05 моль до 0,3 моль з кроком в 0,05 моль.

Методом рентгеноструктурного аналізу були проведені структурні дослідження зразків. Фазовий аналіз проводився шляхом зіставлення міжплощинних відстаней і відносної інтенсивності від досліджених зразків і еталона за даними JCPDS. Оптичні дослідження напівпровідникових плівок проводилися на спектрофотометрі СФ-26 в якому застосовується двопроменева схема, що дає можливість усунути вплив на кінцеві результати прозорої скляної підкладки.