

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛІВОК ОКСИДУ ЦИНКУ, ОТРИМАНИХ МЕТОДОМ ХІМІЧНОГО ОСАДЖЕННЯ З ВОДНОГО РОЗЧИНУ

*Мешиков А. М., студент; Бересток Т. О., аспірант;  
Манжос О. П., доцент*

Останнім часом напівпровідниковий матеріал групи  $A_2B_6$  оксид цинку привертає увагу дослідників завдяки його високій хімічній, термічній стабільності, унікальним оптичним і електрофізичним властивостям та можливості реалізації на його основі ефективних приладів геліоенергетики, опто- та мікроелектроніки, сонячної промисловості і т.д. Крім того, завдяки досить великій ширині забороненої зони ( $E_g = 3,37$  eV), плівки оксиду цинку ефективно поглинають ультрафіолетове випромінювання (УФ), тому являються ідеальним матеріалом для створення захисних покриттів від дії УФ. Також, тонкі шари ZnO широко використовуються як віконні та антивідбиваючі шари сонячних елементів.

Існує велика кількість методів отримання плівок ZnO. Але одним з найбільш перспективним є хімічне осадження з водного розчину, яке, в порівнянні з іншими методами, є більш простим, економічним та не потребує підтримання під час осадження високої температури, тиску, тощо.

Метою дослідження є вибір найбільш оптимальної методики отримання плівок оксиду цинку шляхом хімічного осадження з водного розчину, отримання плівок сполуки цим методом та дослідження їх властивостей.

Отримання плівок ZnO проводилося шляхом хімічного осадження з розчину нітрату цинку ( $ZnNO_3$ ) та гексаметилентетраміну ( $C_6H_{12}N_4$ ). Температура хімічного реактору підтримувалась на рівні  $90^{\circ}C$ . Тривалість осадження варіювалась у діапазоні від 60 до 180 хв. Осадження проводилось на попередньо очищені скляні підкладки.

Як показали подальші рентгендифрактометричні дослідження, отримані конденсати відповідали сполуці оксиду цинку. Проведені дослідження дозволили визначити залежність основних структурних параметрів плівок ZnO, таких як текстура, період кристалічної ґратки, розмір кристалітів та областей когерентного розсіювання від фізико-хімічних умов нанесення зразків. В результаті досліджень встановлено, що плівки мали структуру, яка відповідала вюрцитній фазі ZnO.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 115.