

Структурні особливості плівок сульфїду кадмію, отриманих методом випаровування у квазізамкненому об'ємі

Єрьоменко Ю.С., *аспірант*; Салогуб А.О., *студент*;
Опанасюк А.С., *професор*
Сумський державний університет, м. Суми

Полікристалічні плівки CdS останнім часом знаходять широке використання як віконні шари сонячних елементів, базові шари фотодетекторів, електрохімічних комірок, електролюмінесцентних приладів тощо. Їх оптичні та електрофізичні властивості у значній мірі визначаються їх структурою, методом та фізико-технологічними режимами отримання. У зв'язку з цим, дослідження впливу температури осадження шарів на їх структурні особливості є актуальним.

Для отримання тонких шарів CdS був використаний метод термічного випаровування у квазізамкненому об'ємі. Цей метод дозволяє одержувати стехіометричні плівки багатокомпонентних напівпровідників при контрольованому технологічному процесі.

Плівки сульфїду кадмію були отримані на очищених підкладках зі скла у вакуумній установці ВУП-5М. Температура випарника складала $T_e = 1073$ К; температура підкладки змінювалася в інтервалі $T_s = (373-773)$ К. Структурні дослідження плівок були виконані на рентгенодифрактометрі ДРОН 4-07 у K_α випромінюванні мідного анода. Знімання проводилось у діапазоні кутів 2θ від 20° до 80° , де 2θ – брегівський кут. Отримані криві нормувалися на інтенсивність піку (002) гексагональної фази. Фазовий аналіз проводився шляхом співставлення міжплощинних відстаней та відносної інтенсивності від досліджуваних зразків та еталона. Якість текстури плівок оцінювалась за методом Харріса, період ґратки визначався за методом Бредлі-Джея.

В результаті досліджень встановлено, що плівки CdS мали гексагональну структуру у всьому інтервалі температур нанесення. Для них характерною була аксіальна текстура росту [002]. Визначена залежність періоду ґратки матеріалу від температури осадження.

Отримані результати будуть використані для порівняння зі структурними характеристиками твердих розчинів $Cd_{1-x}Zn_xS$.