

# СТРУКТУРНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВОК $Zn_xMn_{1-x}S$

Климов О.В.

Сумський державний університет

e-mail: [klymov\\_olexiy@mail.ru](mailto:klymov_olexiy@mail.ru)

Плівки напівмагнітних твердих розчинів сполук  $A_2B_6$  такі як  $Zn_xMn_{1-x}S$ ,  $Zn_xMn_{1-x}Te$  та  $Cd_xMn_{1-x}Te$  у наш час привертають підвищену увагу матеріалознавців завдяки унікальним фотолюмінесцентним, магнітним і магніто-оптичним властивостям та можливості створення на їх основі ряду приладів мікро- та оптоелектроніки, спінтроніки [1]. Однак структурні особливості таких сполук вивчені недостатньо.

Нами проводилось дослідження структурних характеристик плівок  $ZnMnS$ , отриманих методом випаровування у квазізамкненому об'ємі.

Температура підкладки ( $T_s$ ) при нанесенні конденсатів змінювалася в інтервалі від 373 К до 723 К, а температура випарника складала  $T_e = 1473$  К. Структурні дослідження плівок були проведені на автоматизованому рентгенодифрактометрі ДРОН 4-07 у  $Ni$ -фільтрованому  $K_\alpha$  випромінюванні мідного анода. Криві нормувалися на інтенсивність піку (111).

Дифрактограми від плівок сполук, отриманих при різних температурах підкладки, представлені на рисунку 1. На дифрактограмах реєструвалися відбиття від площин (111), (220), (220), (311), (222), (400), (331), (422) на кутах  $2\theta \approx 27,33^\circ$ ,  $31,67^\circ$ ,  $45,41^\circ$ ,  $53,80^\circ$ ,  $56,43^\circ$ ,  $66,14^\circ$ ,  $72,84^\circ$ ,  $75,23^\circ$  відповідно. При цьому домінуючими за інтенсивністю у більшості випадків були піки (111), (200) та (220). Проведено фазовий аналіз матеріалу плівок.

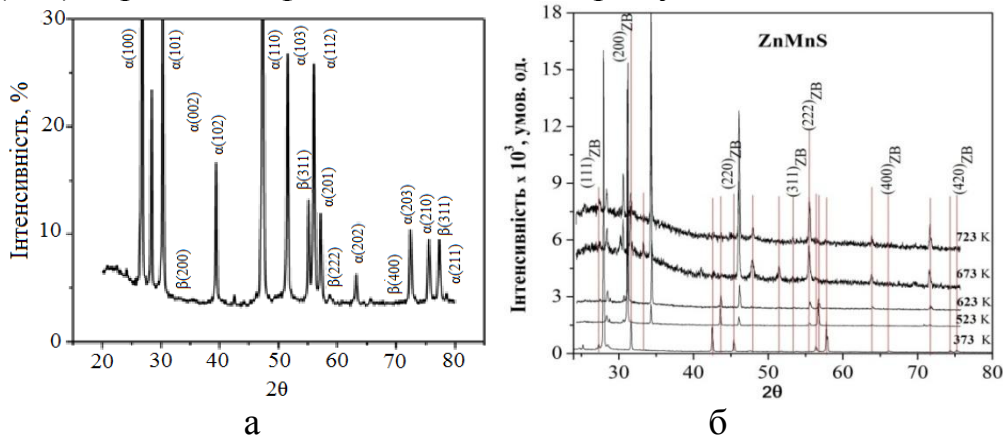


Рисунок 1 – Дифрактограми від шихти (а) та плівок  $ZnMnS$  (б), отриманих при різних фізико-технологічних режимах конденсації

Встановлено, що зразки були двофазними та містили кубічну фазу  $ZnS$  та твердий розчин на основі цієї сполуки. Отримана залежність структурних властивостей плівок від температури їх конденсації.

1. J. Kossut, J. A. Gaj, Introduction to the Physics of Diluted Magnetic Semiconductors, Springer Series in materials science. – Warsaw: Springer, 2010. – 264 p.