

ФІЗИКО-ХІМІЧНА ВЗАЄМОДІЯ В СИСТЕМІ $\text{Ti}_4\text{GeSe}_4\text{--ZnSe}$ *Селезень А. О.*¹, Мороз М. В.¹, Піскач Л. В.²¹Кафедра хімії та фізики, Національний університет водного господарства та природокористування, Рівне, вул. Соборна, 11, Україна, 33028²Кафедра хімії та технологій, Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, пр-кт Воли, 13, Україна, 43025
a.o.selezen@nuwm.edu.ua

Одним із шляхів пошуку нових напівпровідників є встановлення фазових рівноваг у квазіпотрійних системах. До них відносяться зокрема і халькогенідні системи типу $\text{Ti}_2\text{Se--Zn(Cd)Se--GeSe}_2$. Компонентами у такого типу систем можуть бути подвійні чи потрійні напівпровідники, що займають особливу роль у якості матеріалів для ІЧ- та нелінійної оптики, термо- та електрохімії та ін. [1–4]. Дослідження таких систем є актуальним, оскільки дозволить вивчити характер фазових рівноваг, знайти нові матеріали, розробити технології вирощування кристалів.

Вивчено фазові рівноваги у системі $\text{Ti}_4\text{GeSe}_4\text{--ZnSe}$. Результати РФА показано на рис. 1. Переріз $\text{Ti}_4\text{GeSe}_4\text{--ZnSe}$ за характером фазових рівноваг належить до евтектичного типу. Координати евтектичної точки 7 мол. % ZnSe, 618 К. У системі не зафіксовано утворення тетрарних фаз, проте існує розчинність до 3 мол. % на основі Ti_4GeSe_4 та ZnSe. Існування розчинності є перспективною властивістю таких систем, тому що склади, які потрапляють у твердий розчин проявляють особливі властивості, які можна ціленаправлено змінювати.

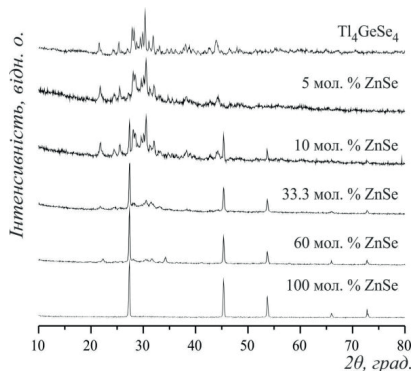


Рис. 1. Дифрактограми зразків системи $\text{Ti}_4\text{GeSe}_4\text{--ZnSe}$

1. Vasilyev V. P., Minaev V. S., Batyunya L. P. Thermodynamic properties, phase diagrams and glass-formation of thallium chalcogenides. 2013. Vol. 10, № 11. P. 485–507.

2. Свечников С. В. Перспективи застосування матеріалів $\text{A}^{\text{IV}}\text{B}^{\text{VI}}$ в оптоелектроніці. Вісник АН УРСР. 1985. Vol. 3. P. 8–13.

3. Малаховська Т. О., Сабов М. Ю., Переш Є. Ю., Галаговець І. В., Беца В. В. Термоелектричний матеріал. Пат. 43564 Україна МПК N 01 L 35/12 ; заявник і власник патенту ДВНЗ «УжНУ», – № 43564, заявл. 04.03.09; опубл. 25.08.09, Бюл. № 16.

4. McGuire M. A., Scheidemantel Th. J., Badding J. V., DiSalvo F. J. Ti_2AXTe_4 (A = Cd, Hg, Mn; X = Ge, Sn): Crystal Structure, and Thermoelectric Properties. *Chem. Mater.* 2005. Vol. 17. P. 6186–6191.