

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

**Поведінка сплавів  $Cd_{1-x-y}Mn_xZn_yTe$  ( $x = 0,05-0,25$ ,  $y = 0,10-0,15$ ) в  
околі інтервалу температур топлення**

Копач В.В., *аспірант*; Копач О.В., *доцент*;  
Щербак Л.П., *професор*; Фочук П.М., *професор*  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
м. Чернівці

Дослідження потрійної системи CdTe-MnTe-ZnTe займає важливе місце у вивченні напівпровідників типу  $A^{II}B^{VI}$ [1]. Проте в літературі надзвичайно мало даних щодо фазових рівноваг в цій системі, що є важливим аспектом при вирощуванні монокристалів даної системи. Тому, перш ніж приступити до вирощування кристалів  $Cd_{1-x-y}Mn_xZn_yTe$ , нами було досліджено параметри топлення та кристалізації сплавів системи  $Cd_{1-x-y}Mn_xZn_yTe$  при  $x = 0,05-0,25$ ,  $y = 0,10-0,15$  за допомогою диференційно-термічного аналізу(ДТА).

Сплави  $Cd_{1-x-y}Mn_xZn_yTe$  при  $x = 0,05-0,25$ ,  $y = 0,10-0,15$  синтезувалися у печі Бріджмена із елементарних Cd, Mn, Zn та Te високої чистоти. Максимальна температура синтезу становила 1155 °С. Отримані сплави мали масу близько 5 г кожен. ДТА проводили на автоматизованій установці, яку сконструювали співробітники кафедри неорганічної хімії. Маса наважок для ДТА становила 500 мг. У процесі дослідження використовувалися температурні програми, які дали можливість дослідити параметри топлення розплавів  $Cd_{1-x-y}Mn_xZn_{xy}Te$  при  $x = 0,05-0,25$ ,  $y = 0,10-0,15$  та об'ємну частку твердої фази в даних розплавах при різних температурах.

За результатами експерименту побудовано графіки залежностей об'ємної частки твердої фази в розплаві від температури проміжної витримки сплавів, на основі яких встановлено, що температурні інтервали існування твердої фази в сплавах  $Cd_{0,90-x}Mn_xZn_{0,10}Te$  на 5-10 °С нижчі, ніж для  $Cd_{0,85-x}Mn_xZn_{0,15}Te$  ( $x = 0,05-0,25$ ). Крім того, встановлено концентраційні залежності температур, при яких об'ємна частка твердої фази наближається до нуля, від вмісту компонентів в даних сплавах.

1. W.C. Chou, F.R. Chen, T.Y. Chiang, H.Y. Shin, *J. Crystal Growth* **169**, 747 (1996).