

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Дослідження плівок $Zn_{1-x}Mn_xTe$ методом раманівської спектроскопії

Шевченко М.С., студ.; Климов О.В., асп.; Курбатов Д.І., наук. співроб.  
Сумський державний університет, м. Суми

Останнім часом значно зріс інтерес фахівців у галузі матеріалознавства до плівок твердих розчинів  $Zn_{1-x}Mn_xTe$ , що пояснюється їх унікальними фотолюмінесцентними і магніто-оптичними властивостями. Однак методом раманівської спектроскопії їх властивості у наш час вивчені недостатньо.

Плівки були отримані методом випаровування у квазізамкненому об'ємі на скляних підкладках при наступних умовах: температура випарника становила  $T_e = 1073$  К; температура підкладки змінювалась в діапазоні  $T_s = (423 - 823)$  К. Час випарування складав  $t = 20$  хв. Здійснювалося випарування шихти  $Zn_{1-x}Mn_xTe$  напівпровідникової чистоти з вмістом марганцю 10%. Отримані плівки мали полікристалічну структуру стійкої кубічної модифікації з розміром кристалітів  $D = (0,50 - 1,12)$  мкм при товщині  $d \sim (2 - 4)$  мкм.

Дослідження раманівських спектрів зразків проводилося при кімнатній температурі (293 К) з використанням приладу Witec Alpha SNOM та ексітонного лазера з довжиною хвилі випромінювання 532 нм. Вимірювання проводилися в частотному інтервалі  $100 - 900$   $cm^{-1}$ .

На раманівських спектрах спостерігалось ряд інтенсивних ліній при частотах 176,5, 206, 416 та 621  $cm^{-1}$ . За літературними даними ці лінії були інтерпретовані нами як 1TO, 1LO, 2LO, 3LO фононні моди. За зміщенням положення ліній відносно положення характерного для нелегованого ZnTe зроблена спроба визначити вміст марганцю. Ці результати порівнюються з даним отриманими методом EDAX.

Керівник: Опанасюк А.С., доц.