



Шафранюк В.П., Солодін С.В.,\* Захарук З.І.,\* Дремлюженко С.Г.,\* Фочук П.М.\*

**ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНОЇ ДОСКОНАЛОСТІ  
КРИСТАЛІВ CdTe:Mn МЕТОДАМИ Х-ПРОМЕНЕВОЇ ДИФРАКЦІЇ**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики  
Вищий державний навчальний заклад України  
«Буквинський державний медичний університет»  
Кафедра загальної хімії та хімічного матеріалознавства  
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича\**

Напівпровідникові кристали твердого розчину  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  (КМТ) все активніше досліджуються, оскільки продемонстровано його переваги у порівнянні з  $Cd_{1-x}Zn_xTe$ , чи нелегованим матеріалом CdTe. Атоми Mn здатні замішувати атоми Cd в кристалічній ґратці, тим самим утворюючи твердий розчин заміщення. Змінюючи концентрацію атомів Mn та спосіб його введення в кристал можна варіювати властивості кристалу, в тому числі тип провідності, концентрацію носіїв заряду, їх рухливість, величина магнетизму тощо. Структура кристалів твердих розчинів  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  хоч і вивчена достатньо добре, все ж залишається неясним вплив мікролегування (до  $10^{20}$  ат/см<sup>3</sup>) атомами Mn на структуру кристалів CdTe:Mn. Таке розуміння має вагомий значення, бо дозволить краще зрозуміти механізм впровадження Mn в ґратку CdTe, оптимізувати умови одержання злитків CdTe:Mn, та як результат, збільшити вихід кристалів з відтворюваними характеристиками.

Монокристали CdTe:Mn отримували вертикальним методом Бріджмена, використовуючи вихідні Cd (6N), Te (6N) та Mn, який додатково очищений вакуумною дистиляцією. Атоми Mn вводились за схемою надстехіометричного легування, тобто  $\{Cd+Te\}_{(стех.)}+Mn$ , а його концентрація у вихідному розплаві становила  $1 \cdot 10^{18} \div 1 \cdot 10^{20}$  ат/см<sup>3</sup>. Злитки вирощувалися в ампулах діаметром 20 мм, зі швидкістю – 3 мм/год. Злитки орієнтувалися в кристалографічних площинах (111) і (110), а потім розрізалися на шайби струнною різкою. Інтегральну оцінку ступеня досконалості досліджуваних кристалів CdTe здійснювали за величиною півширини кривих гойдання  $\Theta$ , отриманих методом двокристалного спектрометра. Густина дислокацій розраховували за формулою:

$$N_d = \frac{\Delta\Theta^2}{9,42b^2},$$

де b-вектор Бюргерса для ґратки досліджуваного кристала

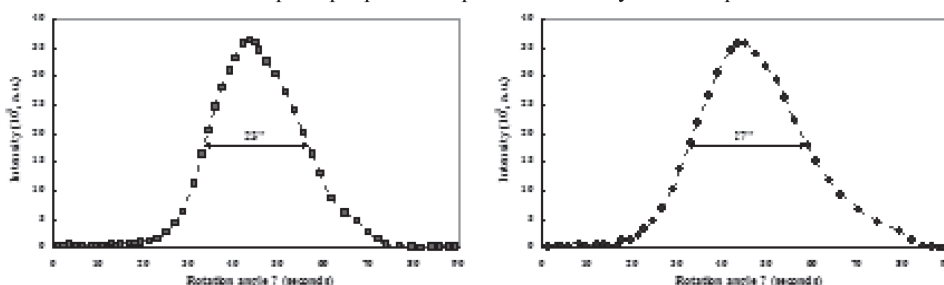


Рис. Типові криві гойдання для зразків кристалів CdTe:Mn. Відбивання (220).

Значення півширини кривих гойдання для зразків CdTe:Mn з концентрацією Mn  $1 \cdot 10^{18} \div 1 \cdot 10^{20}$  ат/см<sup>3</sup> знаходяться в межах дорівнюють 23'' і 27''. Оцінені значення густини дислокацій для цих зразків складають  $7 \cdot 10^4$  і  $3 \cdot 10^5$  см<sup>-2</sup>. На основі отриманих результатів можна висловити припущення, що основними дефектами в кристалах CdTe:Mn є дислокації.

## СЕКЦІЯ 20

### АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КЛІНІЧНОЇ ІМУНОЛОГІЇ, АЛЕРГОЛОГІЇ ТА ЕНДОКРИНОЛОГІЇ

Olenovych O.A.

#### PECULIARITIES OF DISTURBANCES OF THE FUNCTIONAL RENAL STATE IN THE EARLY PERIOD OF ALLOXAN-INDUCED DIABETES MELLITUS

*Department of Clinical Immunology, Allergology and Endocrinology*

*Higher State Educational Establishment of Ukraine*

*«Bukovinian State Medical University»*

Diabetic nephropathy (DN) is one of the most severe complications of diabetes mellitus (DM), which dramatically decreases the quality and duration of patients' life. Thus, the issues of investigation of new informative diagnosis methods and treatment algorithms for DM and its complications become of a great importance.

Nowadays contemporary medical science possesses numerous genetic and nongenetic models of experimental diabetes of both types, which extend the allowance to study the features of the development and progression of