

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

Вплив методів обробки поверхні кристалів $Cd_{1-x}Mn_xTe$ на рельєф і глибину порушеного шару

Дремлюженко С.Г.¹, старший науковий співробітник; Захарук З.І.¹,
старший науковий співробітник; Шафранюк В.П.², доцент;
Раренко А.І.¹, старший науковий співробітник; Фочук П.М.¹,
професор

¹Чернівецький національний університет, м. Чернівці

²Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Після абразивної обробки поверхні напівпровідника залишається порушений шар тієї або іншої глибини, який істотно впливає на електричні характеристики напівпровідникових приладів. Тому перед виготовленням приладів його вплив необхідно звести до мінімуму.

В даній роботі вимірювання глибини порушеного шару (F) було проведено на пластинках $Cd_{1-x}Mn_xTe : In$ ($0,15 > x > 0,02$) після їх шліфування різними абразивами (М-28, М-20, М-10, М-5) і полірування алмазними пастами (АСМ-5/3 і АСМ-3/2), хімічним травленням (95 % НВг + 5 % бром) та методом хіміко-механічної обробки. Дослідження проводилося комбінованим методом із застосуванням рентгенівського двокристалного спектрометра (ДКС) і послідовного травлення поверхні пластин.

Було досліджено залежність зміни напівширини кривих гоїдання від товщини знятого шару кристала. В результаті досліджень одержані такі величини глибини порушеного шару F : при обробці абразивом М-28 – $F = 49 \div 52$ мкм; М-20 – $F = 34 \div 37$ мкм; М-10 – $F = 19 \div 22$ мкм; М-5 – $F = 11 \div 13$ мкм; АСМ-5/3 – $F = 10 \div 12$ мкм; АСМ-3/2 – $F = 7 \div 9$ мкм.

Мінімальна величина F (менше 1 мкм) була одержана після хіміко-механічної обробки пластин (травник: аеросил- H_2O_2 - $NaOH$ - H_2O) при оптимальному складі травника і режимах полірування.

Були досліджені також топографи, отримані в косонесиметричній схемі дифракції від кристалів $Cd_{1-x}Mn_xTe : In$, поверхні яких оброблялись по різних схемах. Проведені рентгено топографічні дослідження показали, що полірування хімічним травленням хоча і приводить до зменшення величини F , однак, викликає появу рельєфу на поверхні. Тільки застосування хіміко-механічної поліровки композиціями колоїдного кремнезему, забезпечує значно кращу підготовку поверхні $Cd_{1-x}Mn_xTe : In$ в порівнянні з механічною хімічною поліруванням.