

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

Хімічна обробка поверхні Cd(Mn)Te розчинами на основі молекулярного йоду

Іваніцька В.Г., доцент; Стрільчук С.М., провідний фахівець;
Мар'ячук П.Д., професор; Фочук П.М., професор
Чернівецький національний університет, м. Чернівці

Розуміння впливу тих змін, що відбуваються при обробці поверхні Cd(Mn)Te на експлуатаційні характеристики детекторів рентгенівського і гамма- випромінювання залишається актуальним в технології напівпровідникових матеріалів і на сучасному етапі. Метою даної роботи є вивчення процесів хімічної взаємодії монокристалів Cd(Mn)Te із розчинами йоду у диметилформаміді (ДМФА) і впливу такої обробки на електричні характеристики поверхні.

У роботі використані неорієнтовані монокристалічні зразки $Cd_{0,95}Mn_{0,05}Te$ ($8 \times 8 \times 5$ мм³), вирізані зі злитків, вирощених методом Бріджмена. Травлення здійснювали на пристрої для хіміко-динамічного полірування (ХДП). Швидкість обертання диску вказаного пристрою змінювалась від 45 до 120 об/хв. Швидкість травлення визначали за зменшенням товщини зразків із точністю $\pm 0,5$ мкм. Концентраційні межі робочих розчинів (за вмістом йоду) склали 6-30 мас. %. Контакти наносились осадженням золота із розчину $HAuCl_4$.

Показано, що при збільшенні вмісту йоду в складі травника від 6 до 20 мас. % швидкість травлення зразків зростає від 3,5 до 10 мкм/хв. Одночасно зі збільшенням концентрації розчинів посилюється їх поліруюча здатність. При вмісті йоду більше 20 мас. % спостерігається насичення концентраційної залежності і швидкість травлення незначно зменшується, хоча поліруючі властивості розчинів не зникають.

Результати вимірювання ВАХ зразків після травлення їх поверхні розчинами йоду у ДМФА показують підвищення опору у порівнянні із зразками, обробленими розчином бром у метанолі.

Дослідження залежності швидкості травлення $Cd_{0,95}Mn_{0,05}Te$ від часу витримки травника показало значно вищу стабільність розчинів на основі молекулярного йоду у порівнянні із аналогічними бромовмісними травниками, які традиційно застосовуються для обробки поверхні CdTe та твердих розчинів на його основі.