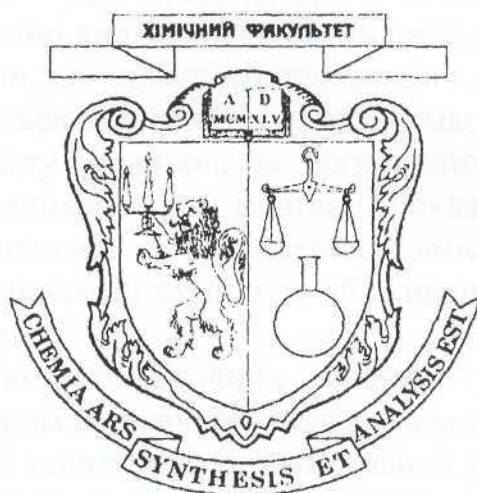


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
хімічний факультет

НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ШЕВЧЕНКА
хімічна комісія



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ДВАНАДЦЯТА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ЛЬВІВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ - 2009»

1-4 червня 2009 року

ЛЬВІВ 2009

**ОПТИМІЗАЦІЯ ХІМІКО-ДИНАМІЧНОГО ПОЛІРУВАННЯ
ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$ ІОДВИДЛЯЮЧИМИ
ТРАВІЛЬНИМИ КОМПОЗИЦІЯМИ НА ОСНОВІ H_2O_2 -НІ
Р.О. Денисюк*, В.М. Томашик**, З.Ф. Томашик**, О.С. Чернюк*,
В.І. Гриців***

**Житомирський державний університет ім. Івана Франка,
вул. В. Бердичівська 40, Житомир, Україна; e-mail: denisuk@zu.edu.ua*

***Інститут фізики Напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України,
проспект Науки 41, Київ, Україна; e-mail: tomashyk@isp.kiev.ua*

У відтворюваних гідродинамічних умовах досліджено процес взаємодії монокристалів нелегованого CdTe (110) та твердих розчинів $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$ (де $x = 0,3; 0,43; \text{та } 0,5$) з потрійними сумішами H_2O_2 -НІ-тарtratна (цитратна) кислота, що мають низький вміст гідроген пероксиду.

Встановлено, що швидкість розчинення $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$ у досліджуваних розчинах змінюється від 1 до 16 мкм/хв і має тенденцію до зменшення із збільшенням вмісту окисника та органічного компонента в травильній суміші та зменшенням вмісту мангану в складі твердого розчину. Якість поверхні покращується із зменшенням вмісту окисника і органічного компонента в травильній суміші та збільшенням вмісту мангану в складі твердого розчину.

Оптимізацію технологічних режимів процесу ХДП в підібраних травниках здійснювали з використанням залежностей швидкості травлення від температури і швидкості перемішування розчинів. Встановлено, що в поліруючих складах травників цих систем процес розчинення матеріалу лімітується дифузійними стадіями, на що вказують розраховані значення уявної енергії активації ($E_a = 5-17$ кДж/моль) та залежності швидкості розчинення від швидкості обертання диску. Визначено, що полірована цими травниками поверхня досліджуваних монокристалів має дзеркальний блиск та високу якість ($R_z < 50$ нм).

Розчини, що містять 51-94 об.% H_2O_2 , 2-6 об.% НІ і 0-45 об.% цитратної кислоти та 66-94 об.% H_2O_2 , 2-6 об.% НІ і 0-30 об.% тарtratної кислоти можуть бути використані для хіміко-динамічного полірування монокристалів нелегованого CdTe (110) та твердих розчинів $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Te}$ при температурі 290-295 К і швидкості обертання диску 82 хв⁻¹. Використання цитратної кислоти у складі іодвидляючої системи H_2O_2 -НІ призводить до збільшення концентраційного діапазону розчинів з поліруючими властивостями та до покращення якості полірованої поверхні. Після травлення зразки необхідно промивати 0,05 М розчином $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, а потім великою кількістю дистильованої води і висушувати в струмені повітря.