

Наукова рада з проблеми “Фізика напівпровідників та напівпровідникові пристрої”
Національної Академії наук України
Міністерство освіти і науки України
Міністерство промислової політики України
Академія наук Вищої школи України
Українське фізичне товариство
Інститут фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр МОН і НАН України

4-та Міжнародна науково-технічна конференція

**“СЕНСОРНА ЕЛЕКТРОНІКА
ТА МІКРОСИСТЕМНІ ТЕХНОЛОГІЇ”
(SEMST-4)**

4th International Scientific and Technical Conference

**“SENSORS ELECTRONICS
AND MICROSYSTEMS TECHNOLOGY”
(SEMST-4)**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
BOOK OF ABSTRACTS**

Україна, Одеса, 28 червня – 2 липня 2010 р.

Ukraine, Odessa, June 28 – July 2, 2010

Одеса
“Астропринт”
2010

ХИМИКО-ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОЛИРОВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛОВ CdTe и $Cd_xHg_{1-x}Te$ ЙОДОВЫДЕЛЯЮЩИМИ ТРАВИТЕЛЯМИ HNO_3 – HI –ВИННАЯ КИСЛОТА

Томашик В.Н., Серицан М.В.*, Томашик З.Ф., Денисюк Р.А.*

Институт физики полупроводников им. В.Е. Лашкарёва НАН Украины

**Житомирский госуниверситет имени И.Я. Франка, Житомир, Украина*

e-mail: tomashyk@isp.kiev.ua

Изучены процессы химико-динамического полирования (ХДП) поверхности монокристаллов CdTe и твёрдых растворов $Cd_{0,2}Hg_{0,8}Te$ йодвыделяющими травителями HNO_3 – HI – винная кислота ($C_4H_6O_6$). Эксперименты проводили на установке для ХДП при температуре 293 К и скорости вращения диска $\gamma = 80 \text{ мин}^{-1}$. Перед началом исследования с поверхности образцов удаляли нарушенный слой толщиной 100-120 мкм. Травильные растворы готовили из 55 %-ой HI , 70 %-ой HNO_3 , а также 27 %- и 40 %-ой $C_4H_6O_6$ и выдерживали 2 часа для протекания химического взаимодействия между компонентами травителя.

С помощью математического планирования эксперимента на симплексе были построены диаграммы “состав травителя – скорость травления” и установлены границы полирующих, неполирующих и селективных растворов (см. рисунок). Исследуемый интервал составов травителей ограничен треугольником ABC с объемным соотношением $HNO_3 : HI : C_4H_6O_6$ в вершинах A, B, C: A – 6 : 94 : 0; B – 9 : 31 : 60; C – 18 : 82 : 0.

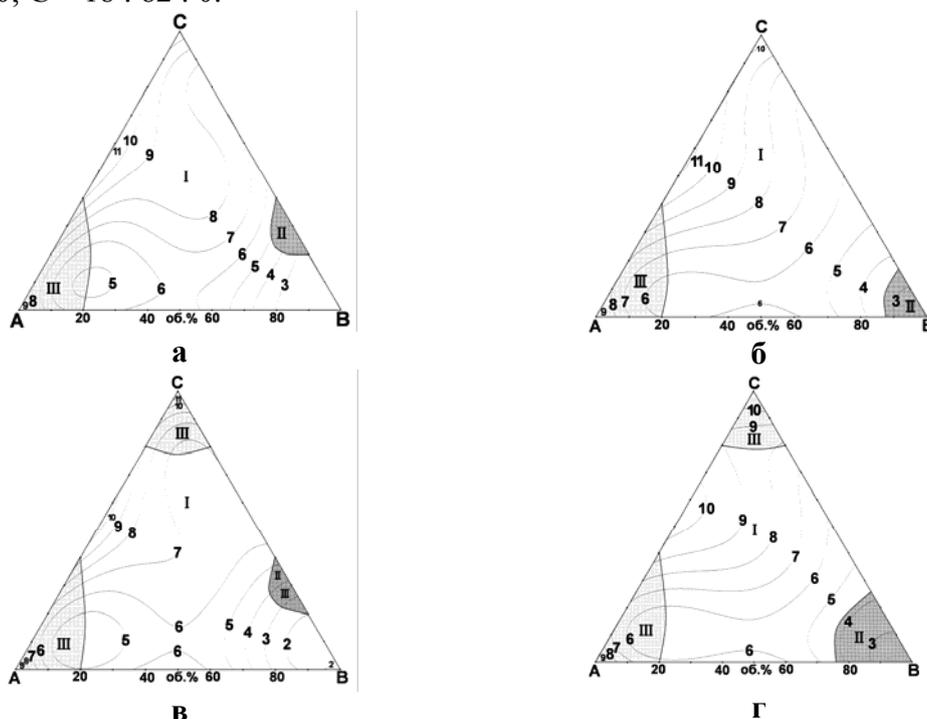


Рис. 1. Концентрационная зависимость скоростей травления CdTe (а, б) и $Cd_{0,2}Hg_{0,8}Te$ (в, г) в растворах HNO_3 – HI –27 %-ная $C_4H_6O_6$ (а, в) и HNO_3 – HI –40 %-ная $C_4H_6O_6$ (б, г) (I – области полирующих, II – неполирующих, III – селективных растворов)

Скорости ХДП этих материалов при использовании 27 %- и 40 %-ной $C_4H_6O_6$ невелики и составляют 3,0-11,0 мкм/мин для CdTe и 2,0-10,0 мкм/мин для $Cd_{0,2}Hg_{0,8}Te$. Видно, что применение 27 %-ной $C_4H_6O_6$ приводит к расширению границ полирующих травителей на диаграммах, при этом качество полированной поверхности этих полупроводников в обоих случаях высокое ($R_z = 0,03 \leq 0,05 \text{ мкм}$).