

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0207U004592

Державний реєстраційний номер: 0104U002509

Відкрита

Дата реєстрації: 10-05-2007



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Узагальнюючий

Початок етапу: 01-2006

Закінчення етапу: 12-2006

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125616

Підпорядкованість: Міністерство освіти України

Адреса: 32300, м.Кам'янець-Подільськ, Хмельницької обл., вул.Огієнка, 61

Телефон: (03849) 33361

Інше: (03849) 3-07-83

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

Адреса: 03135, м. Київ, проспект Перемоги, 10

Підпорядкованість: Кабінет міністрів

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК:

Напрямок фінансування:

Джерела фінансування

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вдосконалення технологій синтезу халькогенідів As_2S_3 і As_2Se_3 , конструювання оптоелектронних пристроїв на їх основі

Назва роботи (англ)

Improvement of processes of synthesis of chalcogenides of As₂S₃ and As₂Se₃, creation of devices for optoelectronics

Реферат (укр)

Здійснено теоретичні оцінки температурних умов синтезу халькогенідів As₂S₃ і As₂Se₃ на основі методів хімічної термодинаміки. Синтезовані сполуки та їх тверді розчини. Хімічний склад сполук перевірено методом енергетичної дисперсійної емісії. В межах реалізованих температурних умов хімічний склад сполук відрізняється від стехіометричного не більше, ніж на (3...6)%. Досліджень вплив умов синтезу на оптичні параметри сполук. Показано, що зміною температури синтезу та швидкості охолодження можна змінювати такі їх параметри: густину, ширину забороненої зони, показник заломлення, коефіцієнти лінійного та нелінійного поглинання, межу оптичної міцності. Межі зміни показника заломлення дають змогу створювати конструкцію "серцевина-оболонка" для виготовлення оптичних волокон. Введенням магнітних домішок марганцю та ітербію здійснені переходи "діамагнетик-парамагнетик-феромагнетик" та отримана фаза спінового скла, що відкриває шлях для створення пристроїв спінтроники. Показана можливість використання плівок халькогенідів для захисту поверхонь напівпровідників від окислення. Здійснені експерименти запису оптичних зображень на плівках As₂S₃.

Реферат (англ)

Theoretical estimations of temperature terms of synthesis chalcogenides of As₂S₃ and As₂Se₃ are carried out on the basis of methods of chemical thermodynamics. Synthesized compounds and their solid solutions. Chemical composition of compounds is tested by the method of power dispersion emission. Within the limits of the realized temperatures conditions chemical composition of compounds differs from stoichiometric no more, than on (3...6)%. Researches the influence of terms of synthesis on the optical parameters of compounds. It is shown, that by the change of temperature of synthesis and speed of cooling it is possible to change such their parameters: density, width of the energy gap, index of refraction, coefficients of absorption linear and nonlinear, border of optical durability. The scopes of change of index of refraction enable to create construction "central area-shell" for making of optical fibres. By introduction of magnetic admixtures of manganese and itterbium transitions "diamagnetic-paramagnetic-ferromagnetic" are carried out the that got phase of spin glass, that opens a way for creation of devices of spintronics. Possibility of the use of tapes of chalcogenides for defence of surfaces of semiconductors from oxidization is shown. Realizable experiments of record of optical images on tapes As₂S₃.

Індекс УДК: 621.315.5/.6; 621.318.1; 666.65, 537.311.322; 539.216.2

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.09

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

1. Бойко М., Водяник І., Киселюк М., Левицький С. Вплив технології синтезу кристалів Pb_{1-x}GexTe (As-S,Se) на їх тип провідності // Міжнародна наукова конференція молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики "Еврика-2004", Львів, 19-21 травня 2004. 2. Бойко М., Криськов Ц., Левицький С. Термоелектричні властивості нестехіометричних сполук сульфідів та селенідів // Міжнародна наукова конференція молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики "Еврика-2004", Львів, 19-21 травня 2004. 3. Баглай В., Лисий І., Понеділок А., Розізнана Н. Визначення показника заломлення халькогенідних скловидних матеріалів As₂S₃ // Міжнародна наукова конференція молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики "Еврика-2004", Львів, 19-21 травня 2004. 4. Gubanova A., Kryskov Ts., Laiho R., Lahderanta E. Temperature dependence of magnetic moment of the chalcogenide glasses As₂Se₃, doped by manganese depending on size of magnetic field // 2nd International Conference on Material Science and Matter Physics, Moldova, Chishinau, September 21-26, 2004. 5. Войко М., Губанова А., Киселюк М., Криськов Ц., Левитський С. Термоелектричні властивості A₄B₆ сполук // 2nd International Conference on Material Science and Matter Physics, Moldova, Chishinau, September 21-26, 2004. 6. Криськов Ц.А., Бойко М.І., Губанова А.О., Левицький С.М. Фотоструктурні перетворення у плівках As₂S₃ і As₂Se₃ // II Наукова конференція з фізики напівпровідників, Україна, Чернівці-Вижниця, 20-24 вересня 2004 р. 7. Фекешгазі І.В., Власенко О.І., Май К.В., Лисий І.В., Криськов Ц.А., Міца В.В. Оптичні властивості стекол As₂S₃ при екстремальних інтенсивностях світла // Всеукраїнський з'їзд "Фізика в Україні" (тези доповідей), м. Одеса. - 2005. - С. 188.

8. Водяник І., Киселюк М., Криськов А. Електрохімічне легування та нанесення металопокриттів // Міжнар. конфер. студентів і молодих вчених з теорет. й експеримент. фізики ЄВРИКА 2005, Львів, травень 2005. 9. Лисий І.В., Власенко О.І., Сторонський О.В., Генцар П.О., Криськов Ц.А., Губанова А.О. Вплив умов синтезу та домішок (CdJ₂, Cr) на властивості склоподібного As₂S₃ // Міжнародна наукова конференція "Структурна релаксація у твердих тілах", Вінниця, 23-25.05.2006, С. 277. 10. Бойко М.І., Водяник І.І., Киселюк М.П., Криськов Ц.А., Левицький С.М. Релаксація фізичних параметрів у напівпровідникових сполуках телуриду галію // Міжнародна наукова конференція "Структурна релаксація у твердих тілах", Вінниця, 23-25.05.2006, с. 277. 11. Lysy I.V., Vlasenko O.I., Sopinsky M.V., Gubanova A.O., Kryskov Ts.A. Ellipsometric measurements of the refractive index of chalcogenide and chalcogenide-based bulk glassy samples // 3-th Int. Confer. on material science and condensed matter physics, October, 2006, Chishinau, Moldova, p. 100. 12. Gubanova A.O., Kryskov Ts.A., Lysy I.V., Laiho R., Lahderanta E. The absorption band of glass like As₂S₃ doped by Mn // 3-th Int. Confer. on material science and condensed matter physics, October, 2006, Chishinau, Moldova, p. 100. 13. Wojko M.I., Kysseliuk M.P., Kryskov Ts.A. Optimization of operating descriptions of the stratified semiconductor compounds GaTe, GeSe and As₂Se₃ // II Intern. Confer. "Electronics and Applied Physics", October, 11-14, 2006, Kyiv, Ukraine. 14. Водяник І.І., Криськов Ц.А., Лисий І.В. Вплив умов синтезу на числові значення показника заломлення у халькогенідах арсену // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету.- Вип. 5.- Т.1.-2006, - С.105-107.5490

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 55

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 0

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Завальнюк Олександр Михайлович

Керівники роботи:

Водяник Іван Іванович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності

УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.