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 звітного 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:

Напрям фінансування:

Джерела фінансування

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вдосконалення технологій синтезу халькогенідів As2S3 і As2Se3, 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 теормодинаміки. Синтезовані сполуки та їх тверді розчини. Хімічний склад сполук перевірено методом енергетичної дисперсійної емісії. В межах реалізованих температуних 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 спінтроніки. 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-feromagnetic" 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 Pb1-xGexTe (As-S,Se) на їх тип провідності // Міжнародна наукова конфе-ренція молодих науковців з теоретичної та експеримент-тальної фізики "Еврика-2004", Львів, 19-21 травня 2004. 2.Бойко М., Криськов Ц., Левицький С. Термоелектричні властивості нестехіометричних сполук сульфідів та селенідів // Міжнародна наукова конфе-ренція молодих науковців з теоретичної та експеримент-тальної 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 конфе-ренція молодих науковців з теоретичної та експеримент-тальної фізики "Еврика-2004", Львів, 19-21 травня 2004. 4. Gubanova A., Kryskov Ts., Laiho R., Lahderanta E. Temperature dependence of magnetic moment of the halkogenide glasses As2Se3, dopped by manganese depending on size of magnetic field // 2nd International Conference on Material Scienceand Matter Physics, Moldova, Chishinau, September 21-26, 2004. 5. Bojko M., Gubanova A., Kyselyuk M., Kryskov Ts., Levytskyi S. Thermoelectric properties of A4B6 compounds // 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 ЕВРИКА 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., Sopinskyy 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 dopped by Mn // 3-th Int. Confer. on material science and condensed matter physics, October, 2006, Chishinau, Moldova, p. 100. 13. Bojko 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

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.