Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000913

Державний реєстраційний номер: 0116U000302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження взаємодії у системах оксид металу II-V групи - германій при високих температурах, встановлення її впливу на структуру, спектральні й функціональні властивості утворюваних плівкових структур.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 048 766-20-44: факс 048 765-96-02

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1150

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Встановлення закономірностей взаємодії у системах германій - сульфід (селенід, оксид) металу з утворенням летких сполук для формування тонкоплівкових покриттів

Назва роботи англійською:

Establishment of regularities of interaction in systems Germanium - metal sulfide (selenide, oxide) with formation of volatile compounds for formation of thin-film coatings

Реферат українською:

Проведено прогнозування й спрямований пошук бінарних і складних оксидів - компонентів систем с германієм, у яких проявляється CVD ("Chemical Vapor Deposition") - механізм випаровування й конденсації завдяки взаємодії з утворенням легко летких сполук в умовах вакууму й високих температур. Такими виявилися оксиди Цинку, Індію, Германію, Олова, Стибію й деяких інших металів II-V груп, а також складні оксиди типу индатів і станатів лантанідів. Методами ІЧ спектроскопії пропускання, електронної спектроскопії дифузного відбиття й рентгенівського фазового аналізу продуктів CVD- взаємодії в системах ZnO-Ge, In2O3-Ge, GeO2-Ge, SnO2-Ge, In2SnO5-Ge, LnInO3 (Ln - La, Sm, Eu)-Ge, Ln2Sn2O7 (Ln - Nd, Sm, Eu, Dy, Ho, Er)-Ge встановлено факт глибокої взаємодії між їхніми компонентами з утворенням летких продуктів Zn, In2O, GeO, SnO, а також різних нелетких сполук у твердій фазі. У випадку утворення GeO, зокрема, у системах GeO2-Ge і SnO2-Ge (як і для вихідного препарату GeO) в ІЧ спектрах, крім смуг поглинання, проявляються характерні осциляції, вочевидь, обумовлені наноструктурним характером GeO у твердій фазі. Методом термічного випаровування у вакуумі випробувані системи ZnO-Ge, GeO2-Ge, SnO2-Ge можливість застосування подібного роду композитів в інтерференційній оптиці ІЧ діапазону спектра. Установлено, що їх показники заломлення лежать у межах 2.0-2.4 при межі пропускання в короткохвильовому діапазоні близько 0.5-0.55 мкм. Механічна міцність покриттів є досить високою і лежить у межах 0-1 групи міцності.

Реферат англійською:

Prognostication and directed search of binary and complex oxides - components of systems with Germanium, in which it is shown the CVD ("Chemical Vapor Deposition") - mechanism of evaporation and condensation due to interaction with formation of volatile compounds under the conditions of vacuum and high temperatures are carried out. Those are oxides of Zinc, Indium, Germanium, Tin, Antimony and some other metals of II-V groups, and also complex oxides of lanthanides indates and stannates of type. Methods of IR transmittance spectroscopy, electronic spectroscopy of diffuse reflectance and the x-ray phase analysis of products of CVD - interactions in systems ZnO-Ge, In2O3-Ge, GeO2-Ge, SnO2-Ge, In2SnO5-Ge, LnInO3 (Ln - La, Sm, Eu)-Ge, Ln2Sn2O7 (Ln - Nd, Sm, Eu, Dy, Ho, Er)-Ge established the fact of deep interaction between their components with formation of volatile products Zn, In2O, GeO, SnO, and also various non-volatile compounds in a solid phase. In case of formation of GeO in particular, in systems GeO2-Ge and SnO2-Ge (as well as for initial preparate GeO) in IR spectra, besides absorption bands, are shown characteristic oscillations, probably, caused by nano-structural character of GeO in a solid phase. The method of thermal evaporation in vacuum tested systems ZnO-Ge, GeO2-Ge, SnO2-Ge for possibility of this sort of application of composites in interference optics of an IR range of a spectrum. It is established that their refractive indices lie within 2.0-2.4 at border of transparency in a short-wave range about 0.5-0.55 microns. Mechanical durability of coatings is high enough and lies within 0-1 groups of durability.

Індекс УДК: 539.21:539.12.04;548:539.12.04;538.95-405:539.12.04, 539.213.1:546.47/546.221.1:546.289

Коди тематичних рубрик: 29.19.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Зінченко Віктор Федосійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Композити типу оксид металу - Германій як перспективні плівкоутворюючі матеріали для ІЧ оптики

Назва НТП англійською: Composites of metal oxide - Germanium as perspective film-forming materials for IR optics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Оптичне приладобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено прогнозування, спрямований пошук, синтез та спектроскопічне дослідження CVD ("Chemical Vapor Deposition") композитів на основі систем оксид металу - германій. Встановлено характер хімічної взаємодії між компонентами з вилітанням In2O, GeO, SnO та інших летких речовин. Випробування систем GeO2-Ge, SnO2-Ge, ZnO-Ge шляхом термічного випаровування у вакуумі підтвердило перспективність їх використання в якості плівкоутворюючих матеріалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Не визначено

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства оборонного комплексу та авіакосмічна промисловість

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

Зінченко В.Ф., Магунов І.Р., Нечипоренко Г.В., Стоянова І.В., Садковська Л.В. Спектроскопічне дослідження взаємодії у системах Ge-In2O3-MxOy (M-Sn(IV), La, Sm, Eu) // Фізика і хімія твердого тіла.- 2017.-Т.18, №3- С. 347-353.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Єрьомін Олег Георгійович
(к. х. н.)

Іллюшко Н.О.

Антонович В.П.

Магунов І.Р.

Нечипоренко Г.В.

Садковська Л.В.

Стамікосто О.В.

Стоянова Ірина Вікторівна
(к. х. н.)

Чигринов В.Е.

Чистов О.С.

Чівірева Н.О.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

