Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U002125

Державний реєстраційний номер: 0116U000302

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

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

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2016

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.): 959

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:

На основі систем германій-халькогенід металу II-V груп синтезовано і випробувано новий вид плівкоутворюючих матеріалів для інтерференційної оптики ІЧ діапазону спектра. У якості халькогенідів як компонентів систем використані бінарні й складні (типу халькошпінелей) сполуки. У зазначених системах відбувається взаємодія в умовах високих температур і глибокого вакууму з утворенням нових сполук, що володіють більш високою леткістю в порівнянні з вихідними компонентами. Це уможливлює проводити термічне випаровування у більш м'яких технологічних умовах, що робить процес більш керованим і економічним. Оскільки склад пари над системами германій-халькогенід відрізняється від складу вихідних систем, останні названо CVD ("Chemical Vapor Deposition") - композитами. При конденсації пари на підкладці утворюються рентгеноаморфні покриття, що, мабуть представляють собою нанокомпозити. Утворення нанокомпозитів визначає високі оптичні й експлуатаційні властивості покриттів з CVD - композитів. Показано, що механічна міцність покриттів, отриманих із систем германій-халькогенід металу, значно перевищує таку для кожного з компонентів, досягаючи значень від 4000 до 20000 обертів (значно вище стандартів групи 0, тобто 3500 обертів) навіть для систем з "м'якими" матеріалами (ZnSe, Sb2S3, In2Se3 та ін.). Покриття характеризуються високими значеннями показника заломлення (2.9-3.7) і прозорістю в ІЧ області (700 нм і більш), що робить досліджені системи перспективними матеріалами для інтерференційної оптики ІЧ діапазону.

Реферат англійською:

On the basis of systems Germanium-chalcogenide of metal II-V groups the new kind of film-forming materials for interference optics of an IR range of a spectrum is synthesized and tested. As chalcogenides components of systems are used binary and complex (of chalcospinel type) compounds. In the specified systems there is an interaction in the conditions of high temperatures and deep vacuum to formation of the new compounds possessing higher volatility in comparison with initial components. It makes possible to carry out thermal evaporation in softer technological conditions that does process more operated and economic. As vapor composition over systems Germanium-chalcogenide differs from composition of initial systems, the last are named CVD ("Chemical Vapor Deposition")-composites. At vapor condensation on a substrate are formed X-ray amorphous coatings, obviously, representing themselves nano-composites. Formation of nano-composites predetermines high optical and operational properties of coatings from CVD - composites. It is shown that mechanical durability of the coatings received from systems Germanium-chalcogenide of metal, considerably exceeds that for each of components, reaching values from 4000 to 20000 rotations (that are considerable above standards of group 0, that is 3500 rotations) even for systems with "soft" materials (ZnSe, Sb2S3, In2Se3, etc.). Coatings are characterized by high values of a refractive index (2.9-3.7) and a transparency in IR areas (700 nanometers and more) that makes the investigated systems as perspective materials for interference optics of an interval of a spectrum.

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 халькогенід металу - германій та тонкоплівкові покриття

Назва НТП англійською: The composites metal chalcogenide - Germanium and thin-film coatings

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Оптичне приладобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метою роботи є встановлення закономірностей взаємодії Германію з халькогенідами металів II-V груп у композитах при твердофазній взаємодії й у процесах термічного випаровування у вакуумі для одержання покриттів з високими оптичними й експлуатаційними параметрами. Взаємодія у CVD-композитах складу германій - халькогенід металу II-V групи полягає в утворенні обмежених твердих розчинів або нових сполук, що залежить від співвідношення міцності зв'язків метал - халькоген та германій - халькоген. У підсумку утворюється система із вищою леткістю порівняно із вихідними компонентами. Це забезпечує спільне випаровування продуктів взаємодії у вакуумі при значно нижчих температурах й конденсацію на підкладці з утворенням покриттів типу нанокомпозитів із високими оптичними й експлуатаційними параметрами, що перевищують стандартні значення для вихідних компонентів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019-2020рр.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: КП Спеціального приладобудування "Арсенал"; підприємства оптичного приладобудування

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС та Далекого Сходу.

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

1. Зінченко В.Ф., Чигринов В.Е., Мозгова О.В., Нечипоренко Г.В. Вплив добавки германію у композиті MnIn2S4-Ge на властивості одержуваних тонкоплівкових покриттів // Вісник Українського матеріалознавчого товариства (УМТ). -2016. -1(9). 2. Патент України на винахід № 110235 Зінченко В.Ф., Чигринов В.Е., Мозкова О.В., Магунов І.Р. / Матеріал для інтерференційних покриттів // Заявка а 2013 11274, заявл. 23.09.2013. Опубл. 10.12.2015. Бюл. №23. 4 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Єрьомін О.Г.

Іллюшко Н.А.

Антонович В.П.

Магунов І.Р.

Нечипоренко Г.В.

Садковська Л.В.

Стамікосто Є.В.

Стоянова І.В.

Чигринов В.Е.

Чистов О.С.

Чівірева Н.А.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

