Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U002261

Державний реєстраційний номер: 0115U002347

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення потрійних систем рідкісноземельних елементів (РЗЕ) з перехідними і неметалічним компонентом (С) та квазіпотрійних систем на основі бінарних халькогенідів талію та елементів III та IV груп з метою пошуку нових карбідів, халькогенідів

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Код за ЄДРПОУ: 02125102

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0332-24-89-57

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 510.695

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові складні халькогеніди талію, карбіди для термоелектрики та нелінійної оптики

Назва роботи англійською:

New complex chalcogenides waist carbides for thermoelectricity and nonlinear optics

Реферат українською:

Вивчено ізотермічні ділянки систем Tl2S-PbS-SiS2, Tl2Se-PbSe-Si (Ge) Se2, Tl2S-HgS-DIVS2 при 520 K та вертикальному розділі Tl2DIVX3-BIIX. Знайдено існування сполук Tl2PbSiS4, Tl2PbSi (Ge) Se4, Tl2PbSi3S8, Tl2HgSi (Ge) 3S8 та Tl2HgSi (Ge, Sn) S4. Вивчено ізотермічні ділянки Tl2X-Ga (In) 2X3-Ge (Sn) X2 (8) при 670 K та вертикальній ділянці TlGa (In) X2-Si (Ge, Sn) X2 (13). Знайдено сполуки TlCIIIDIVX4 (12), Tl3CIII3DIVX8 (2), Tl2CIII2DIVX6 (4), TlCIIIDIV2X6 (4), TlCIIIDIV3X8 (2). Досліджено кристалічну та електронну структуру сполук. Сполуки Tl2HgSi (Sn) S4 розплавляються інконгруентно (відповідно 654 K і 718 K), тоді як Tl2HgGeS4 плавиться конгруентно (698 K). Встановлено, що, крім вищезгаданого, сполуки утворюються в системах. Монокристали TlInGe2Se6 та тверді розчини Tl1-xIn1-xSix (Gex, Snx) Se2 та Tl1-xGa1-xSnxSe2 вирощувались вертикальними методами Бриджмана-Штокбергер. Кристали - це широкозонні напівпровідники та нові фотопровідні матеріали. Вивчено нелінійні оптичні властивості сполук TlInGe2S (Se) 6, TlInSn2Se6, TlInGe3S8. Обговорювалися надпровідні, електричні та магнітні властивості карбідів рідкісноземельних металів, зокрема з точки зору низькотемпературної (1D, 2D) їх структури.

Реферат англійською:

Isothermal sections of the Tl2S-PbS-SiS2, Tl2Se-PbSe-Si(Ge)Se2, Tl2S-HgS-DIVS2 systems at 520 K and verstical section Tl2DIVX3-BIIX were investigated. The existence of the compounds Tl2PbSiS4, Tl2PbSi(Ge)Se4, Tl2PbSi3S8, Tl2HgSi(Ge)3S8 and Tl2HgSi(Ge,Sn)S4 was found. Isothermal sections of the Tl2X-Ga(In)2X3-Ge(Sn)X2 (8) at 670 K and vertical section TlGa(In)X2-Si(Ge,Sn)X2 (13) were studied. The compounds TlCIIIDIVX4 (12), Tl3CIII3DIVX8 (2), Tl2CIII2DIVX6 (4), TlCIIIDIV2X6 (4), TlCIIIDIV3X8 (2) were found. The crystal and electronic structure of the compounds were investigated. The compounds Tl2HgSi(Sn)S4 melt incongruently (654 K and 718 K respectively), whereas Tl2HgGeS4 melts congruently (698 K). It was determined that, in addition to above-mentioned, the compounds form in the systems. Single crystals of TlInGe2Se6 and the solid solutions Tl1-xIn1-xSix(Gex,Snx)Se2 and Tl1-xGa1-xSnxSe2 were grown by vertical Bridgman-Stockbarger methods. The crystals are wide-gap semiconductors and new photoconductive materials. Non-linear optical properties of the compounds TlInGe2S(Se)6, TlInSn2Se6, TlInGe3S8 were studied. Superconducting, electric and magnetic properties of the carbides of rare-earth metals were discussed, particular from the viewpoint of the low-dimentionality (1D, 2D) of their structure.

Індекс УДК: 535;539.183/.184;681.7;77, 546.261:546.68:548.3

Коди тематичних рубрик: 29.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Парасюк Олег Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія вирощування монокристалів твердих розчинів TlxInxSi (Ge) 1-xSe2 (x = 0,1, 0,2) як нових світлочутливих та лазерних матеріалів

Назва НТП англійською: Technology of the single crystal growth of solid solutions TlxInxSi(Ge)1-xSe2 (x=0.1, 0.2) as novel photosensitive and laser-controlled materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Освіта, матеріалознавство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Сполуки Tl2HgSi (Sn) S4 розплавляються інконгруентно (відповідно 654 K і 718 K), тоді як Tl2HgGeS4 плавиться конгруентно (698 K). Встановлено, що, крім вищезгаданого, сполуки утворюються в системах. Монокристали TlInGe2Se6 та тверді розчини Tl1-xIn1-xSix (Gex, Snx) Se2 та Tl1-xGa1-xSnxSe2 вирощувались вертикальними методами Бриджмана-Штокбергер. Кристали - це широкозонні напівпровідники та нові фотопровідні матеріали. Вивчено нелінійні оптичні властивості сполук TlInGe2S (Se) 6, TlInSn2Se6, TlInGe3S8.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015-2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: аспіранти, студенти, викладачі СНУ імені Лесі Українки

Перспективні ринки: -

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

1. O.V. Parasyuk, V.S. Babizhetskyy, O.Y. Khyzhun, V.O. Levytskyy, I.V. Kityk, M. Piasecki*, G.L. Myronchuk, O.V. Tsisar, L.V. Piskach, Crystal and electronic structure of TlGaSn2Se6 // Crystals - 2017. - V.7. - P.341 (1-17 pp). 2.

M.Y. Mozolyuk, L.V. Piskach, A.O. Fedorchuk, O.V. Parasyuk, O.Y. Khyzhun, The Tl2S-PbS-SiS2 system, crystal and electronic structure of Tl2PbSiS4 // Mat. Chem. Phys. - 2017. - V.195. - P.132-142. 3. O.Y. Khyzhun, O.V. Parasyuk, O.V. Tsisar, L.V. Piskach, V.O. Levytskyy, V.S. Babizhetskyy, New quaternary thallium indium germanium selenide TlInGe2Se6: crystal and electronic structure // J. Sol. State Chem. - 2017. - V.254. - P. 103-108. 4. O.Y. Khyzhun, A.O. Fedorchuk, I.V. Kityk, M. Piasecki, M.Yu. Mozolyuk, L.V. Piskach, O.V. Parasyuk, A.M. ElNaggar, A.A. Albasssam, P.Karasinski, Electronic structure and laser induced piezoelectricity of a new quaternary compound TlInGe3S8 // Mat. Chem. Phys. - 2018. - V.204. - P.336-344. 5. O.V. Tsisar, L.V. Piskach, O.V. Parasyuk, L.P. Marushko, I.D. Olekseyuk, O.V. Zamuruyeva, P. Czaja, P. Karasinski, A. ElNaggar, A.A. Albassam, G. Lakshminarayana, Tl2S-Ga2S3-GeS2 glasses for optically operated laser third harmonic generation // J. Mater. Sci: Mater. Electron. - 2017. - V. 28. - P.19003-19009. 6. O.Y. Khyzhun, V.S. Babizhetskyy, I.V. Kityk, M. Piasecki, G.Lakshminarayana, V.O. Levytskyy, O.V. Tsisar, L.V. Piskach, O.V. Parasyuk, A.M.El Naggar, A.A.Albassam, Crystal and electronic structure properties of new thallium indium germanium sulfide TlInGe2S6 // J. Alloys. Compds. - 2018 - V.735 - 1694-1702. 7. Volodymyr Babizhetskyy, Bogdan Kotur, Volodymyr Levytskyy, Herwig Michor, chapter 5 "Physical Properties of Alloys and Compounds Containing Rare Earth and Carbon" in "Alloy Systems and Compounds Containing Rare Earth Metals and Carbon" // Handbook on the Physics and Chemistry of Rare Earths. - 2018. - V.52. - P.176-199. 8. S.P. Danylchuk, G.L. Myronchuk, M.Yu. Mozolyuk, V.V. Bozhko, On the preparation and photoelectric properties of Tl1-xIn1-xSnxSe2 (x= 0.1-0.25) alloys // Semiconductors. - 2016. -V. 50. - P. 38-42. 9. M. Piasecki, G. Myronchuk, O. Zamurueva, O. Khyshun, O. Parasyuk, A. Fedorchuk, A. El-Naggar, A. AlBassam, I. Kityk, Huge operation by energy gap of novel narrow band gap Tl1-xIn1-xBxSe2 (B=Si,Ge): DFT, X-ray emission and photoconductivity studies // Materials Research Express - 2016. - V.3. - 025902 (1-17). 10. G.L. Myronchuk, O.V. Zamurueva, K. Ozga, M. Szota, A.M. El-Naggar, N.S. Alzayed, L.V. Piskach, O.V. Parasyuk, A.A. Albassam, A.O. Fedorchuk, I. V. Kityk, Photoinduced optical properties of Tl1-xIn1-xSixSe2 crystals // Archives of Metallurgy and Materials. - 2015. - V.60(2). - P.1051-1055. 11. O.V. Zamurueva, G.L. Myronchuk, K. Ozga, M. Szota, A.M. El-Naggar, A.A. Albassam, O.V. Parasyuk, L.V. Piskach, I.V. Kityk, Transport phenomena in the single crystals Tl1-xIn1-xGexSe2 (x=0.1, 0.2) // Archives of Metallurgy and Materials. - 2015. - V.60(3). - P.2025-2028. 12. Galyna Myronchuk, Oleg Parasyuk, Ludmila Piskach, Nasser Saleh Alzayed, Serhii Prokhorenko, Michal Piasecki, Iwan Kityk, Two-photon absorption of Tl1-xIn1-xSnxSe2 nanocrystallites // EPJ Web of Conferences IC SeNOB 2016 133, 03001 (2017) DOI: 10.1051/ , 03001 (2017) 713303001

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Коцан Ігор Ярославович
д. б. н., 03.00.13

Перелік осіб-виконавців

Бабіжецький Володимир Станіславович

Замируєва Оксана Валеріївна

Котур Богдан Ярославович

Кітик Іван Васильович

Левицький Володимир Олексійович

М'якуш Оксана Романівна

Мозолюк Марія Юріївна

Піскач Людмила Василівна

Цуркова Лідія Василівна

Цісар Оксана Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

