Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102229

Державний реєстраційний номер: 0119U102227

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Побудова ізотермічного перерізу системи La2O3-Lu2O3-Yb2O3.при 1500 °C.

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443908751, 380442057901, 380443908757

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444814763

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): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 30.4

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез та спікання фаз зі структурою перовскиту на основі оксидів лантану та лютецію, легованих люмінофорами для оптично прозорої кераміки на їх основі

Назва роботи англійською:

Synthesis and sintering of phases with a perovskite structure based on lanthanum and lutetium oxides doped with phosphors for optically transparent ceramics based on them.

Реферат українською:

Вперше методами рентгенофазового та мікроструктурного аналізів досліджено фазові рівноваги в потрійній системі La2O3-Lu2O3-Yb2O3. Побудовано ізотермічний переріз діаграми стану системи La2O3-Lu2O3-Yb2O3 при 1500 С. Встановлено, що в системі La2O3-Lu2O3-Yb2O3 при 1500 С утворюються поля твердих розчинів на основі кубічної (С) модифікації Lu2O3 і Yb2O3, гексагональної (А) модифікацій La2O3 та впорядкованих фаз типу перовскиту LaLuO3 і LaYbO3 (R). Нові фази не виявлено. Встановлено, що в системі La2O3-Lu2O3-Yb2O3 при 1500 С утворюється неперервний ряд твердих розчинів на основі упорядкованих фаз типу перовскиту. Досить широка область гомогенності зазначених твердих розчинів дає можливість вибору складів в широкому концентраційному інтервалі для оптично прозорих матеріалів. На основі отриманих даних, щодо будови ізотермічного перерізу діаграми стану системи на основі оксидів лантану, лютецію та ітербію вибрано оптимальні складу для синтезу наноматеріалів з метою отримання оптично прозорої кераміки на основі впорядкованої фази типу перовскиту LaLnO3.

Реферат англійською:

Phase equilibria in the triple La2O3-Lu2O3-Yb2O3 system were investigated for the first time by X-ray and microstructural analysis. An isothermal section of the diagram of the state of the La2O3-Lu2O3-Yb2O3 system at 1500 C. was constructed. of ordered perovskite-type phases LaLuO3 and LaYbO3 (R). No new phases were detected. It is established that a continuous series of solid solutions is formed in the La2O3-Lu2O3-Yb2O3 system at 1500 C on the basis of ordered phases of the perovskite type. A fairly wide area of ??homogeneity of these solid solutions allows the choice of compositions in a wide concentration range for optically transparent materials. On the basis of the obtained data, the optimal composition for the synthesis of nanomaterials for the production of optically transparent ceramics based on the ordered phase of LaLnO3 perovskite type was selected in relation to the structure of an isothermal cross section of a system diagram based on lanthanum, lutetium and ytterbium oxides

Індекс УДК: 544.33;541.341/.344;544.34, 661, 620.22, 541.1+546.65:669.0174

Коди тематичних рубрик: 31.15.25, 61.31.51, 81.09

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Корнієнко Оксана Анатоліївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фазові рівноваги в багатокомпонентних оксидних систем

Назва НТП англійською: Phase equilibria in multicomponent oxide systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: M 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вперше методами рентгенофазового та мікроструктурного аналізів досліджено фазові рівноваги в потрійній системі La2O3-Lu2O3-Yb2O3. Побудовано ізотермічний переріз діаграми стану системи La2O3-Lu2O3-Yb2O3 при 1500 С. Встановлено, що в системі La2O3-Lu2O3-Yb2O3 при 1500 С утворюються поля твердих розчинів на основі кубічної (С) модифікації Lu2O3 і Yb2O3, гексагональної (А) модифікацій La2O3 та впорядкованих фаз типу перовскиту LaLuO3 і LaYbO3 (R). Нові фази не виявлено. Встановлено, що в системі La2O3-Lu2O3-Yb2O3 при 1500 С утворюється неперервний ряд твердих розчинів на основі упорядкованих фаз типу перовскиту. Досить широка область гомогенності зазначених твердих розчинів дає можливість вибору складів в широкому концентраційному інтервалі для оптично прозорих матеріалів. На основі отриманих даних, щодо будови ізотермічного перерізу діаграми стану системи на основі оксидів лантану, лютецію та ітербію вибрано оптимальні складу для синтезу наноматеріалів з метою отримання оптично прозорої кераміки на основі впорядкованої фази типу перовскиту LaLnO3. Спільно з фахівцями з "Науково-практичний центр Національної академії наук Білорусії по матеріалознавству" м. Мінськ, Білорусія, проведено спікання синтезованих наноматеріалів. Результати можуть бути використані для оптимізації вибору складів при розробці матеріалів для оптично прозорої анізотропної кераміки. Анатологи відсутні Вибір оптимальних складів з покращеними характеристиками, на сонові діаграм стану дозволить запобігти великих матеріальних затрат в процесі виготовлення та експлуатації оптично прозорої кераміки на основі фази типу перовскиту

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: підприємства та організації машинобудівної та хімічної галузі

Перспективні ринки: Ринки України, СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування:Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Корнієнко О. А. Взаємодія оксидів лантану та ербію в інтервалі температур 1100 -1500 °С/ О. А. Корнієнко, Чудінович О.В., О.І. Биков, А.В. Самелюк, О.Р. Андрієвська // Порошкова металургія. - 2019. - № 1/2 - С. 113-123.

О. В. Чудінович, Я. О. Грицюк, С. Ф. Корічев . Взаємодія оксиду лютецію з оксидами лантану та ітербію при температурі 1500 °С// XX Міжнародна конференція студентів та аспірантів "Сучасні проблеми хімії", 2019, м. Київ. С. 148.

О. В. Чудінович. Фазові рівноваги в подвійній системі La2O3-Lu2O3 при 1500 °С // XI Всеукраїнська наукова конференція студентів та аспірантів "Хімічні Каразінські читання - 2019", 2019, м. Харків. С. 25-26.

Chudinovych O.V., Shyrokov O. V., Lobunets T. F. Synthesis and adsorption characteristics of perovskite-based powders // Nanotechnology and nanomaterials. Nanocomposites and nanomaterials: International research and practice conference 26-29 August 2015, Lviv.

Andrievskaya E.R., Kornienko O.A., Sameljuk A.V., Bykov A.I. Interaction of ceria and ytterbia in air within temperature range 1500-600° C // Journal of the European Ceramic Society

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Солонін Юрій Михайлович
д. ф.-м. н., 01.04.07

Перелік осіб-виконавців

Биков Олександр Іванович
(к.т.н., 01.04.07, 05.03.05)

Самелюк Анатолій Васильович

Чудінович Ольга Василівна
(к. х. н.)

Юрченко Юрій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів Корнієнко О.А.

Телефон +38 (044) 205-79-70

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

