

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100287

Державний реєстраційний номер: 0119U102359

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Відпрацювання технологічних режимів створення твердих розчинів ZnSe(Al) та ZnSxSe (1-x) . Встановлення оптимального співвідношення компонентів та умов синтезу. Дослідження сцинтиляційних та люмінесцентних властивостей одержаних твердих розчинів.

Початок етапу: 07.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: просп. Науки, 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0573404474

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка композиційних сцинтиляторів для альфа-детекторів.

Назва роботи англійською:

Development of composite scintillators for alpha detectors.

Реферат українською:

При виконанні першого етапу роботи було відпрацьовано технологічні режими створення твердих розчинів ZnSe(Al) та ZnSxSe(1-x) . Розроблено спосіб отримання сцинтиляційного матеріалу ZnSxSe(1-x) , який включає змішування вихідних компонентів, очищення суміші від домішок кисню шляхом продувки суміші інертним газом, прожарювання суміші, охолодження отриманого спіку з подальшим його подрібненням. Встановлено, що оптимальним співвідношенням компонентів ZnSe:ZnS , для отримання кращих сцинтиляційних характеристик, є діапазон від 1:5 до 1:6. Запропоновано простий спосіб отримання порошкоподібного сцинтиляційного матеріалу ZnSxSe(1-x) , який може бути застосовано для реєстрації α -, β -, γ -, рентгенівського випромінювань та нейтронів. На основі отриманих твердих розчинів можливо створення композиційних сцинтиляторів.

Реферат англійською:

During the first stage of the work, the technological modes of creating ZnSe(Al) and ZnSxSe(1-x) solid-solutions were worked out. A method has been developed for the production of ZnSxSe(1-x) solid-solutions, which involves mixing the starting components, purifying the mixture from oxygen impurities by purging the mixture with an inert gas, calcining the mixture, cooling the resulting cake and then grinding it. It has been established that the optimal ratio of ZnSe:ZnS components to obtain the best scintillation characteristics is a range from 1:5 to 1:6. A simple method for producing powdered scintillation material ZnSxSe(1-x) , which can be used to register α -, β -, γ -, x-rays and neutrons is proposed. Based on the obtained solid solutions, it is possible to create composite scintillators.

Індекс УДК: 691-419

Коди тематичних рубрик: 67.09.55

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Креч Антон Владиславович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Тверді розчини ZnSe(Al) та ZnSxSe(1-x) для створення композиційних сцинтиляторів.

Назва НТП англійською: ZnSe(Al) and ZnSxSe(1-x) solid-solutions for creation of composite scintillators.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Тверді розчини ZnSe(Al) та ZnSxSe(1-x)

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання першого етапу роботи було розроблено спосіб отримання твердого розчину ZnSxSe(1-x) , який включає змішування вихідних компонентів, очищення суміші від домішок кисню шляхом продувки суміші інертним газом, прожарювання суміші, охолодження отриманого спіку з подальшим його подрібненням. Встановлено, що оптимальним співвідношенням компонентів ZnSe:ZnS , для отримання кращих сцинтиляційних характеристик, є діапазон від 1:5 до 1:6. Встановлено, що додавання мінералізатору NaCl з концентрацією 0,5-1 мас.% у суміш пришвидшує реакцію отримання ZnSxSe(1-x) за рахунок того, що на поверхні часток ZnSe при відпалі утворюється тонкий шар розплавленого NaCl , який прискорює дифузію ZnS у ZnSe . Також NaCl розчиняється в ZnSxSe(1-x) , при цьому іони Cl заміщують S і Se , що покращує вихідні характеристики отриманого сцинтиляційного порошку за рахунок того, що іони хлору проявляють властивості донорного активатора.

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: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: компанії сцинтиляційного приладобудування (системи контролю та безпеки, медицина та ін.)

Перспективні ринки: зарубіжні ринки (Росія, США та країни західної Євросоюзу)

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 обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Заявка №201905961 на винахід «Спосіб отримання сцинтиляційного матеріалу $ZnSxSe(1-x)$ », Галкін С.М., Рибалка І.А., Сосницька О.О., Сідельнікова Л.Ю.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович
Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Креч Антон Владиславович
Сібілева Тетяна Григорівна
Сідельнікова Лідія Юріївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Фенько О.В.

Телефон

+38 (057) 341-01-50

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

