

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106498

Державний реєстраційний номер: 0120U102640

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Сцинтиляційні матеріали з полішеними властивостями для фізики і промислового застосування.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: просп. Науки, буд. 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: 380573410161, 380573404474

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, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3339.091

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Сцинтиляційні матеріали з поліпшеними властивостями для фізики і промислового застосування.

Назва роботи англійською:

Scintillation materials with improved properties for physics and industrial applications.

Реферат українською:

Синтезовано активуючі добавки на основі трет-бутилфторпохідних 3-гідроксифлавону з високою розчинністю у полістиролі. Отримано пластмасові сцинтилятори з синтезованими активаторами, досліджено їх функціональні властивості. Проведено дослідження взаємодії кисневмісних домішок з катіонами основи розплаву у модельних системах CsBr+LiBr та CsBr LiBr+YBr₃, визначено термодинамічні параметри відповідних процесів. Розроблено і відпрацьовано методику вирощування монокристалів матеріалу Cs₂Li(Y_{0,999}Ce_{0,001})Cl₆, вирощено монокристали з розмірами і якістю, що відповідають сучасному рівню вимог споживачів.

Реферат англійською:

The activating dopants on the basis of tert-butyl derivatives of 3-hydroxyflavone possessing high solubility in polystyrene were synthesized. On the basis of the obtained activators the plastic scintillators were manufactured and their functional properties were studied. The interactions of oxide-containing admixture with the cations of CsBr+LiBr and CsBr LiBr+YBr₃ model systems were investigated and the corresponding thermodynamic parameters were calculated. The routine of growing single crystals of Cs₂Li(Y_{0,999}Ce_{0,001})Cl₆ material was developed and these crystals were grown. Their quality meets present-day requirements of the scintillator consumers.

Індекс УДК: 661:548.55; 661.539.1.074; 661.143

Коди тематичних рубрик: 61.69.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гриньов Борис Вікторович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розчинні активуючі добавки для виготовлення пластмасових сцинтиляторів, галогенідний матеріал для детектування нейтронів.

Назва НТП англійською: Soluble activating dopants for the manufacturing of plastic scintillators, halide material for neutron detection.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, заключний науковий звіт

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання роботи синтезовано нові активуючі добавки, застосування яких дало можливість суттєво покращити функціональні характеристики пластмасових сцинтиляторів на основі полістиролу. Встановлено склад сполук, що утворюються при взаємодії кисневмісних домішок з катіонами модельних систем CsBr+LiBr та CsBr LiBr+YBr₃ при 973 K, визначено термодинамічні параметри відповідних реакцій. Вирощено монокристали Cs₂LiYCl₆:Ce³⁺, із світловиходом 16000 фотонів/MeV і часом загасання сцинтиляційного імпульсу 60–70 нс.

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: 05.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Дослідне виробництво пластмасових сцинтиляторів Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Zhmurin P.N., Gurkalenko Yu.A., Yeliseiev D.A., Yeliseieva O.V., Alekseev V.D. 3-hydroxyflavone tert-butyl fluorine derivative as activator of plastic scintillator. Functional Materials. – 2021. – Vol. 28, №2. – P. 241–244.
2. Чергинець В.Л., Реброва Т.П., Гриппа О.Ю., Ребров О.Л., Пономаренко Т.В., Реброва Н.В., Юрченко О.І. Потенціометричне дослідження кислотних властивостей іонних розтопів системи CsBr-LiBr-YBr₃ при 973 К // Електрохімія сьогодення: здобутки, проблеми та перспективи, Київ, 2021.-С.44-45.
3. Zhmurin P.N., Yeliseiev D.A., Gurkalenko Yu.A., Yeliseieva O.V., V.D. Alekseev. Radiation hardness of plastic scintillators activated by tert-butylfluoroderivatives of 3-hydroxyflavone (sent Functional Materials).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович

д. т. н., 05.02.01

Перелік осіб-виконавців

Єлісєєв Дмитро Анатолійович

(к. т. н., 05.02.01)

Єлісєєва Оксана Володимирівна

Алексєєв Вадим Дмитрович

(к. ф.-м. н.)

Бояринцева Яніна Анатоліївна

(к. ф.-м. н.)

Гриньов Борис Вікторович

(д. т. н.)

Гриппа Олександр Юрійович

(к. х. н.)

Гуркаленко Юрій Олександрович

Жмурін Петро Миколайович

(д. ф.-м. н.)

Мірошніченко Людмила Олексіївна

Пономаренко Тамара Володимирівна

(к. х. н.)

Реброва Надія Василівна

(к. т. н., 05.02.01)

Реброва Тетяна Павлівна

(к.х.н., 02.00.04)

Стадник Петро Омелянович

(к. т. н.)

Чергинець Віктор Леонідович

(д.х.н., 02.00.04)

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**

