

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000757

Державний реєстраційний номер: 0120U102655

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Модифікація полімерної основи пластмасового скінтилятора з метою покращення умов збору енергії збудження триплетних станів.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: проспект 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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4637.491

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Модифікація полімерної основи пластмасового сцинтилятора з метою покращення умов збору енергії збудження триплетних станів.

Назва роботи англійською:

Modification of the polymer base of a plastic scintillator in order to improve the conditions for collection of excited triplet state energy.

Реферат українською:

Синтезовано активатори для створення нейтроночутливих пластмасових сцинтиляторів (ПС), що мають високу розчинність у полістиролі. Отримано ПС з новими активаторами. Встановлено, що вони демонструють хороші властивості n/Y -розділення і мають досить високий світловий вихід. Відносний світловий вихід ПС, що містить 40 мас. % 2-([1,1'-біфеніл]-4-іл)-4-ізобутил-5-(2,4,5-триметилфеніл)-оксазолу, становить 105 %, а параметр n/Y - розділення $FOM=1,65$. Відносний світловий вихід ПС, активованого 30 мас. % 2',4,4"-три-третбутил-п-терфенілу, складає 107 %, а параметр n/Y - розділення $FOM=1,38$.

Реферат англійською:

Activators with high solubility in polystyrene for creating neutron-sensitive plastic scintillators (PS) were synthesized. Obtained PS with new activators. It was established that they demonstrate good n/Y - discrimination properties and have a fairly high light output. Relative light output of PS containing 40 wt. % of 2-([1,1'-biphenyl]-4-yl)-4-isobutyl-5-(2,4,5-trimethylphenyl)-oxazole is 105%, and the n/Y - discrimination parameter $FOM=1,65$. The relative light output of PS activated by 30 wt. % of 2',4,4"-tri-tert-butyl-p-terphenyl is 107%, and the parameter of n/Y - discrimination $FOM=1.38$.

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: Жмурін Петро Миколайович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Науково-технічний звіт «Модифікація полімерної основи пластмасового сцинтилятору з метою покращення умов збору енергії збудження триплетних станів».

Назва НТП англійською: Scientific and technical report «Modification of the plastic scintillator's polymer base in order to improve the conditions for collecting the triplet states excitation energy».

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Науковий звіт

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У звіті представлено результати пошук нових сполук здатних ефективно перетворювати енергію збудження триплетних станів полімерної основи пластмасового сцинтилятору в синглетне випромінювання або за рахунок термоактивації, або за рахунок ефекту триплет-триплетної анігіляції.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: науково-дослідні установи

Перспективні ринки: Швейцарія (ЦЕРН)

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Zhmurin P.N., Yeliseiev D.A., Alekseev V.D., Yeliseieva O.V., Gurkalenko Yu.A. Neutron-sensitive plastic scintillator activated by naphthalene. Functional Materials. 2020. Vol. 27, №3. P. 458-462.

2. Zhmurin P.M., Yeliseiev D.A., Yeliseieva O.V., Hurkalenko Yu.O., Alekseev V.D. Neutron-sensitive plastic scintillator. *Functional Materials*. 2021. Vol. 28, №4. P. 784-789.
3. P.M. Zhmurin, D.A. Yeliseiev, O.V. Yeliseieva, V.D. Alekseev, Yu.O. Hurkalenko. Dependence of neutron-sensitive plastic scintillator's n/p-discrimination capability on the shifter's concentration». *Functional Materials*. 2022. Vol. 29 (3). P. 326-330.
4. Жмурін П.М., Єлісєєв Д.А., Алексєєв В.Д., Єлісєєва О.В., Гуркаленко Ю.О. Алкілпохідне п-терфенілу як активатор полісілоксанового сцинтилятора. *Ядерна фізика та енергетика*. 2022. Вип. 23(3). С. 212-216.
5. Елисеев Д.А., Алексеев В.Д., Гуркаленко Ю.А., Елисеева О.В. Нейтрончувствительный пластмассовый сцинтиллятор, активированный нафталином. I International Scientific and Practical Conference «Priority directions of science and technology development», 27-29 September 2020: book of abstracts. Kyiv, Ukraine, 2020. – P. 200-207.
6. Yeliseiev D., Alekseev V., Yeliseieva O., Hurkalenko Yu. Plastic scintillator for n/p-discrimination. Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects. *Proceedings of XIII International Scientific and Practical Conference. Book of Abstract: Berlin, Germany 19-21 June 2022, A. 38. P. 200-205.*
7. Єлісєєв Д.А., Єлісєєва О.В. Великогабаритний нейтроночутливий пластмасовий сцинтилятор. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми науки, освіти та технологій». Збірник тез доповідей: 23 липня 2022 р, м. Полтава, Україна, С. 50-52.
8. Yeliseiev D., Alekseev V., Yeliseieva O. Dependence of neutron-sensitive plastic scintillator's n/p-discrimination capability on the shifter's concentration. VIII Всеукраїнська мультидисциплінарна науково-практична Інтернет-конференція «Наука. Теорія. Практика». Збірник матеріалів. 30 жовтня 2022 р., м. Чернівці, Україна, С. 192-197.
9. Єлісєєв Д.А., Єлісєєва О.В., Гуркаленко Ю.О. 2',4,4"-три-третбутил-п-терфеніл і його розчинність у полімерному середовищі пластмасового сцинтилятора. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми науки, освіти та технологій». Збірник тез доповідей: 26 листопада 2022 р, м. Біла Церква, Україна, С. 41-42
10. Бояринцев А.Ю., Ковальчук С.М., Єлісєєв Д.А. Пристрій для виготовлення пластмасових сцинтиляторів на основі вінілароматичних полімерів. Заявка на корисну модель № u202202885 від 12.08.2022.
11. Гуркаленко Ю.О., Єлісєєв Д.А., Жмурін П.М., Єлісєєва О.В. 2',4,4"-Три-третбутил-п-терфеніл і спосіб його отримання. Заявка на винахід № a202203167 від 31.08.2022.

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.)

Гуркаленко Юрій Олександрович

Жмурін Петро Миколайович

(д.ф.-м.н., 01.04.07, 01.04.10)

Мельник Ірина Олексіївна

Мірошниченко Людмила Олексіївна

**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**

