

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001392

Державний реєстраційний номер: 0123U101435

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка нового підходу щодо отримання органічних полікристалічних сцинтиляторів.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного 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: 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: Президія Національної академії наук України

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.): 1102.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нового підходу щодо отримання органічних полікристалічних сцинтиляторів

Назва роботи англійською:

Development of a new approach to obtain organic polycrystalline scintillators

Реферат українською:

Проведено дослідження сцинтиляційних та оптичних характеристик отриманих зразків квазімонокристалів та полікристалів; проведено порівняння цих характеристик із аналогічними характеристиками зразків, що були отримані стандартними методами. Вивчено вплив тиску, температури та часу витримки полікристалів п-терфенілу в процесі пресування на їх оптичні та сцинтиляційні властивості. Встановлено, що оптимальними режимами пресування є тиск – 20 МПа, температура – 180°C, час витримки від 0,5 до 2 годин, полікристали при часі витримки 0,5 годин мали максимальну прозорість, а при часі витримки 2 години – максимальний світловий вихід. Показано, що для полікристалів п-терфенілу, отриманих за новим підходом, значення світлового виходу відносно еталонного монокристалу п-терфенілу, складають 125 – 150% та 135 – 150% при збудженні альфа-частинками та конверсійними електронами, відповідно. Проведено аналіз та інтерпретацію експериментальних результатів досліджень з метою вдосконалення запропонованого нового підходу щодо отримання органічних кристалічних сцинтиляторів.

Реферат англійською:

The scintillation and optical characteristics of the obtained samples of quasi-single crystals and polycrystals were studied; a comparison of these characteristics with similar characteristics of samples obtained by standard methods was made. The effect of pressure, temperature, and exposure time of p-terphenyl polycrystals during pressing on their optical and scintillation properties was studied. It was obtained that the optimal pressing parameters are: pressure 20 MPa, temperature – 180°C, exposure time from 0.5 to 2 hours. Polycrystals with an exposure time of 0.5 hour had maximum transparency, and with an exposure time of 2 hours – maximum light output. It is shown that for p-terphenyl polycrystals obtained by the new approach, the values of light output relative to the standard p-terphenyl single crystal are 125-150% and 135-150% when excited by alpha particles and conversion electrons, respectively. The analysis and interpretation of experimental results was carried out in order to improve the proposed new approach to obtaining organic crystalline scintillators.

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: Тарасенко Олег Анатолійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт про науково-дослідну роботу «Розробка нового підходу щодо отримання органічних полікристалічних сцинтиляторів».

Назва НТП англійською: Report on scientific research «Development of a new approach to obtaining organic polycrystalline scintillators».

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Звіт

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Робота присвячена відпрацюванню нового, більш ефективного підходу щодо створення органічних полікристалічних сцинтиляторів. Відпрацьовано технологію додаткової стадії зонного плавлення очищеної сировини п-терфенілу, в результаті чого було отримано квазімонокристалічні злитки. Запропоновано новий спосіб отримання полікристалічних сцинтиляторів шляхом пресування безпосередньо фрагменту квазімонокристалічного злитку. Отримано дослідні зразки полікристалічних сцинтиляторів п-терфенілу при різних режимах пресування (зміна температури, тиску та часу витримки). Результати роботи дозволять спростити технологію виготовлення, а відповідно й знизити собівартість полікристалічних органічних сцинтиляторів, що використовуються для вирішення широкого кола задач детектування та ідентифікації іонізуючих випромінювань.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Компанії сцинтиляційного приладобудування.

Перспективні ринки: Зарубіжні ринки (США та країни західного Євросоюзу).

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. Заявка на винахід. Спосіб отримання полікристалічних скінтіляторів на основі паратерфенілу, авторів Лазарев І.В., Полупан Я.І., Тарасенко О.А., Міненко С.С., Махота С.В., № а202306010 від 12.12.2023.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович
Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Лазарев Ігор Вікторович
(К. Т. Н.)

Мартиненко Євгенія Вікторівна
(К. Ф.-М. Н.)

Міненко Сергій Сергійович
(К. Т. Н.)

Тарасенко Олег Анатолійович
(Д. Ф.-М. Н.)

**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**

