

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001410

Державний реєстраційний номер: 0125U002917

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Відбір матеріалів для створення функціональних сцинтиляторів на основі полімерів багатофункціонального призначення (3D друк, лиття під тиском тощо) із керованими оптичними та сцинтиляційними властивостями.

Початок етапу: 07.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Проміжний 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:

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 129.300
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення полімерних композитів для 3D друку з можливістю введення сцинтиляційних гранул.

Назва роботи англійською:

Development of polymer composites for 3D printing with the possibility of introducing scintillation granules.

Реферат українською:

Показано можливість отримання композиційних сцинтиляційних середовищ на основі пластмас із різним об'ємним вмістом монокристалічних гранул органічних сцинтиляторів. Встановлено, що для розплавлення гранул полістиролу краще використовувати теплову шафу, що унеможливорює потрапляння водяної пари до розплаву і неконтрольованої зміни прозорості суміші. Також, комбінація полістиролу та п-терфенілу дозволяє утворювати на межі їх розділу сублімаційну фазу п-терфенілу, що створює додаткове покриття, здатне контролювано впливати на прозорість композиційного зразка. Розроблено технологічні аспекти отримання та дослідження композиційних сцинтиляційних середовищ із керованими оптичними та сцинтиляційними характеристиками для створення філаментів, призначених для 3D друку методом FDM. Розроблено технологічні аспекти проведення попередніх вимірювань оптичних характеристик отриманих композиційних сумішей. Проведено попередні дослідження їх оптичних та сцинтиляційних характеристик. На основі отриманих композиційних сцинтиляційних середовищ можливо створення філаментів, призначених для 3D друку методом FDM.

Реферат англійською:

The possibility of obtaining composite scintillation media based on plastics with varying volumetric contents of single-crystal organic scintillation grains was demonstrated. It was found that a heating furnace is preferable for melting polystyrene grains, preventing water vapor from entering the melt and causing uncontrolled changes in the media's transparency. Furthermore, the combination of polystyrene and p-terphenyl allows for the formation of a sublimation phase of p-terphenyl at the phase boundary, creating an additional coating capable of controllably influencing the transparency of the composite sample. Technological aspects of the obtaining and study of composite scintillation media with controlled optical and scintillation characteristics for the creation of filaments intended for FDM 3D printing have been developed. Technological aspects of conducting preliminary measurements of the optical characteristics of the obtained composite compounds have been developed. Preliminary studies of their optical and scintillation characteristics have been conducted. Based on the obtained composite scintillation media, it is possible to create filaments intended for FDM 3D printing.

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: Хром'юк Іларіон Федорович

Науковий ступінь: д.філософ

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт про науково-дослідну роботу «Розроблення полімерних композитів для 3D друку з можливістю введення сцинтиляційних гранул». Етап 1.

Назва НТП англійською: Scientific report on the results of research work «Development of polymer composites for 3D printing with the possibility of introducing scintillation grains». Stage 1.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Інше (Звіт)

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено серію дослідних зразків композиційних сумішей на основі полістиролу із різним вмістом гранул п-терфенілу, а саме чистий зразок сцинтилятора на основі полістиролу (UPS-113 NG), а також зразки із вмістом гранул п-терфенілу розміром 1,2-1,4 мм у концентрації 17, 33 та 50 мас.%. Застосовано два способи створення дослідних зразків: 1) обмеження температури за допомогою водяної бані та 2) розплавлення і охолодження за тепловим профілем у сушильній шафі.

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, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля: Результати науково-дослідної роботи можуть бути застосовані для створення детекторів іонізуючого випромінювання великої площі, із керованою чутливістю до визначених іонізуючих випромінювань та можливістю визначення напрямку на джерело випромінювання, що дозволить попереджувати витoki іонізуючого випромінювання, знаходити забруднення довкілля ізотопами, а також попереджувати несанкціоноване переміщення джерел радіації.

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. Low-temperature plastic matrices for 3D printing / I. Khromiuk, O. Samoilov, T. Sibileva. Abstracts book of International workshop for young scientists "Functional materials for technical and biomedical applications": Abstracts book. October 14–16, 2025. Lviv, 2025. P. 20

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович
Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Самойлов Олександр Миколайович
(к. ф.-м. н.)

Сібілева Тетяна Григорівна
(д.філософ)

Хромюк Іларіон Федорович
(д.філософ)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сорокін Олександр Васильович

Телефон

057-341-01-50

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна