Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0624U000029

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0117U001285

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає.

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 23756522

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

2 - англійською мовою

Institute for Scintillation Materials of National Academy of Science of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ІСМА НАН України

2655. Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

2934. Телефон / Факс: 380573410161; 380573404474

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: info@isma.kharkov.ua; http://www.isma.kharkov.ua

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 23756522

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

3 - англійською мовою

Institute for Scintillation Materials of National Academy of Science of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ІСМА НАН України

2656. Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

2935. Телефон / Факс: 380573410161; 380573404474

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: info@isma.kharkov.ua; http://www.isma.kharkov.ua

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541030

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	3 589,20
7713	3 589,20

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2017

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2019

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія отримання нейтроночутливих пластмасових сцинтиляторів.

3 - англійською мовою

Technology for obtaining neutron-sensitive plastic scintillators.

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Технологію розроблено з метою створення нейтроночутливих пластмасових сцинтиляторів (ПС) великих розмірів з високою довготривалою стабільністю та з достатнім показником якості - параметром n/п-розділення FOM (Figure of merit).

2. Основна суть технології

Суть технології полягає у отримані пластмасових сцинтиляторів на основі вінілароматичного полімеру (полістиролу, полівінілтолуолу), який містить первинну люмінесцентну добавку 2-феніл-5-(4-трет-бутилфеніл)-1,3,4-оксазол (ТВРРО) 30-40 мас. % та вторинну люмінесцентну добавку.

3. Анотований зміст

Синтезують сполуку класу диарилоксазолів - 2-феніл-5-(4-трет-бутилфеніл)-1,3,4-оксазол та використовують її як первинну люмінесцентну добавку у складі полімерної сцинтиляційної композиції. Отримання заготовок нейтроночутливих пластмасових сцинтиляторів здійснюють методом вільно-радикальної термоініційованої полімеризації стиролу в масі.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Застосування 2-феніл-5-(4-трет-бутилфеніл)-1,3,4-оксазолу (ТВРРО) як первинної добавки в складі пластмасового сцинтилятору дозволяє отримати об'ємні заготовки сцинтиляторів з високою довготривалою стабільністю, внаслідок того, що ТВРРО має розгалужену структуру молекули, що створює стеричні перешкоди для дифузії ТВРРО в об'ємі сцинтилятору. Також ТВРРО має добру спорідненість до вінілароматичних полімерів, що забезпечує його високу розчинність в полімері та призводить до високої прозорості ПС, як наслідок малої втрати параметру n/п-розділення FOM для пластмасових сцинтиляторів великого розміру.

5. Ознаки новизни технології

Використання 2-феніл-5-(4-трет-бутилфеніл)-1,3,4-оксазолу (ТВРРО), як первинної люмінесцентної добавки (активатора).

6. Складові технології

- синтез 2-феніл-5-(4-трет-бутилфеніл)-1,3,4-оксазолу (ТВРРО); - завантаження компонентів сцинтиляційної композиції в скляну ампулу, продувка суміші аргоном і запаювання ампули; - полімеризація сцинтиляційної композиції; - механічна обробка та полірування отриманої заготовки пластмасового сцинтилятору.

Опис технології англійською мовою

The technology for obtaining neutron-sensitive plastic scintillators is based on the method of free-radical heat-initiated bulk polymerization of styrene. 30-40 wt. % of 2-phenyl-5-(4-tert-butylphenyl)-1,3,4-oxazole (TBPPO) is used as the primary luminescent additive.

9127. Технічні характеристики

Технологія дозволяє отримувати нейтроночутливі пластмасові сцинтилятори з діаметром до 75×75 мм та параметром n/□-розділення FOM до 2,12.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Застосування 2-феніл-5-(4-трет-бутилфеніл)-1,3,4-оксазолу (TBPPO) як первинної добавки в складі нейтроночутливих пластмасових сцинтиляторів дозволяє підвищити їх довготривалу стабільність і за рахунок цього зменшити витрати на експлуатацію детекторів на їх основі.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Технологія дозволяє отримувати нейтроночутливі пластмасові сцинтилятори з підвищеною у порівнянні з аналогами довготривалою стабільністю, при цьому зберігаючи на високому рівні параметр n/□-розділення (FOM до 2,12).

9155. Галузь застосування

Технологія органічних речовин, отримання пластмасових сцинтиляторів.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

США, ЄС, Україна.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

США, ЄС, Україна.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL4 - перевірено прототип в лабораторії, технологію перевірено в лабораторії

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 5744.31 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Приміщення, у яких проводиться процес отримання сцинтиляторів, повинні бути, обладнані витяжною вентиляцією.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 658.512, 678.746.2:538.1.074.83’88

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 81.13.13

6111. Керівник юридичної особи: Гриньов Борис Вікторович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. т. н., акад.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Жмурін Петро Миколайович

2 - англійською мовою

Zhmurin Petro M.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. ф.-м. н.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Петровський Андрій Іванович

Тел.: +38 (044) 287-82-68
Email.: andrii.petrovskyi@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Оліневич Ірина Василівна