Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0624U000036

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0103U003499

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: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	320,00
7713	320,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2003

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2006

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія вирощування монокристалів йодиду літію, активованого європієм.

3 - англійською мовою

Technology of growing of europium activated lithium iodide single crystals.

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Технологію розроблено з метою отримання монокристалів LiI:Eu2+(йодид літію, активованого європієм (Eu2+)), які використовуються для детектування повільних нейтронів.

2. Основна суть технології

Основна суть технології полягає у вирощуванні методом Бріджмена монокристалів йодиду літію з використанням у якості активуючої добавки оксиду європію (III).

3. Анотований зміст

Запаяну ампулу з йодидом літію відкривають у сухому боксі і пересипають LiI у кварцову ампулу, внутрішня поверхня якої вкрита вуглецем. До йодиду літію додають наважку оксиду європію (III), яка відповідає його концентрації 0,06 мас.%. На розкритий кінець кварцової ампули одягають гумову трубку, ампулу вакуумують і гумову трубку перетискають затискачем. Вирощування монокристалів проводять за методом Бріджмена у двозонній ростовій печі, температура на діафрагмі – 470 °С, швидкість опускання контейнера 1,5 мм/год. Після повної кристалізації розплаву в контейнері охолодження здійснюють автоматично при показниках близько 4 °С/год.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Технологія дає можливість отримувати монокристали LiI:Eu2+ для детектування повільних нейтронів. Монокристали використовуються у якості робочого елементу детекторів, що застосовуються на АЕС.

5. Ознаки новизни технології

Використання Eu2O3 замість EuI2 спрощує процедуру додавання активатора і знижує собівартість продукції. У розплаві йодиду літію Eu2O3 частково розчиняється, при цьому Eu(III) відновлюється до Eu(II), тобто, до Eu2+. Раніше для вирощування монокристалів LiI:Eu2+ використовували йодид європію (II), EuI2, одержання якого є тривалим і дорогим процесом. Покупний йодид європію (II) є дуже дорогим. Тому використання Eu2O3 здешевлює собівартість продукції – монокристалів.

6. Складові технології

– додавання оксиду європію (III) до шихти йодиду літію – вирощування монокристалів LiI:Eu2+.

Опис технології англійською мовою

The sealed ampoule with lithium iodide is opened in the dry box and LiI is poured into the quartz ampoule which inner surface is coated with carbon layer. Then the weight of europium oxide (III) is added in order to achieve Eu2+ concentration in LiI of 0.06 mas. %. The rubber tube is put on the opened end of the quartz ampoule and the ampoule is vacuumed. Then the rubber tube is clamped. The single crystal growth is performed by Bridgman method in two-zone growth furnace with the temperature at

diaphragm of ca. 470 °C at the rate of container descent equal to 1.5 mm/h. After the complete crystallization of the melt the cooling is performed with the rate of ca. 4 °C/h.

9127. Технічні характеристики

Технологія дозволяє отримати монокристали LiI:Eu2+ діаметром 12-15 мм і довжиною до 80 мм. Потужність однієї технологічної лінії – 50 монокристалів на рік.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Технологія дозволяє одержувати монокристали детектора нейтронів – йодиду літію, активованого європієм – зі зниженою собівартістю. Використання детекторів для контролю за роботою АЕС сприяє покращенню екології довкілля.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

За рахунок використання у якості активуючої добавки оксиду європію (III) замість йодиду європію (II) знижується собівартість продукту.

9155. Галузь застосування

Технологія неорганічних речовин, вирощування монокристалів.

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

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами приймальних випробувань дослідного зразка - 9157/O1

– 9157/TRL9 - виробництво з використанням технології повністю запущене

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: 3293.71 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Приміщення, у яких проводиться процес вирощування монокристалів, повинні бути обладнані витяжною вентиляцією.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 658.512, УДК 539.1.074.88:546.132.

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

Гриньов Борис Вікторович

2 - англійською мовою

Grynoyv Borys V.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. т. н., акад.)

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