

## Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0624U000020

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0104U006375

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: 6541040

7201. Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	149,07
7713	149,07

## Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2004

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2006

## Відомості про технологію

### 9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія вирощування скінтіляційних монокристалів йодиду натрію, активованих йодидом талію, на установках типу «Рост».

3 - англійською мовою

Technology of growth of thallium iodide activated scintillation single crystals of sodium iodide using 'Rost' equipment.

### 9125. Опис технології

#### 1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Технологію розроблено з метою вирощування великогабаритних монокристалів NaI(Tl), що використовуються для виготовлення детектуючих елементів пристроїв реєстрації іонізуючого випромінювання.

#### 2. Основна суть технології

Технологія призначена для проведення робіт з вирощування великогабаритних скінтіляційних монокристалів NaI(Tl) на установках типу «Рост». Вирощування проводиться методом Кіропулоса з підживленням ростового розплаву у тиглі шихтою NaI(Tl).

#### 3. Анотований зміст

Технологічний процес вирощування монокристалів NaI(Tl) на установках типу «Рост» полягає у витягуванні монокристалу з розплаву на монокристалічний запал з постійним підживленням розплаву вихідною сировиною. Спочатку готують теплову камеру для вирощування та вузли ростової установки до вирощування (перевірка працездатності обладнання) і перевіряють герметичність вакуумних ущільнень ростової печі. Потім проводять завантаження сировини в тигель та проводять стиковку напівкорпусів. Перед початком процедури вирощування додатково перевіряють ростову піч на герметичність та наявність вологи. Після плавлення сировини та доведення температури розплаву до необхідної ще раз перевіряють ростову піч на вакуум, після чого починають вирощування, яке полягає у розрощуванні монокристалу до необхідного кінцевого діаметру і потім до необхідної кінцевої висоти. Далі піч розстикують і вивантажують вирощений монокристал в термос, де проводять його відпал і охолодження до кімнатної температури.

#### 4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Технологія дає змогу вирощувати великогабаритні монокристали високої якості, що значно знижує собівартість продукції (детекторів) у порівнянні з методами, що застосовуються для вирощування відповідних монокристалів невеликих розмірів (методи Бріджмена і Стокбаргера).

#### 5. Ознаки новизни технології

Використання спеціального пристрою для витягування монокристалу NaI(Tl), режими і умови вивантаження та відпалювання вирощеного кристалу.

#### 6. Складові технології

- підготовка теплової камери та вузлів ростової установки до вирощування; - завантаження сировини в тигель; - плавлення сировини і підготовка розплаву до вирощування; - витягування (вирощування) монокристалу з розплаву на монокристалічний запал з постійним підживленням розплаву вихідною сировиною; - вивантаження монокристалу у термос; - відпал монокристалу у термосі; - видалення (змивання) конденсату з внутрішніх поверхней печей.

## **Опис технології англійською мовою**

The technological process of NaI(Tl) single crystal growth in 'Rost' equipment consists in the pulling the single crystal from melt on single crystalline nucleus with permanent feeding the melt with the initial charge for the crystal growth. The technological process is fulfilled as follows. Primarily the thermal chamber and the growth nodes are prepared for the growth checking their operable conditions and the tightness of the vacuum packing of the growth furnace. Then the growth charge is loaded into the growth crucible and the jointing of the half-bodies of the growth furnace is performed. Immediately before the growth the tightness of the furnace and the presence of the moisture are checked again. After the charge melting and achieving the necessary temperature the tightness of the furnace is checked once more. Then the growth procedure starts. It consists in the preliminary growing of the crystals to the necessary final diameter and, further, to the necessary final height.

### **9127. Технічні характеристики**

Потужність виробництва – 8 т на рік.

### **9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект**

Впровадження технології дозволить знизити вартість кінцевої продукції, а також сприятиме створенню додаткових робочих місць.

### **5490. Об'єкти інтелектуальної власності**

Немає.

### **9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями**

Технологія дозволяє вирощувати великогабаритні монокристали, що значно здешевлює вартість вихідного матеріалу для виготовлення детекторів, а отже, і вартість кінцевої продукції.

### **9155. Галузь застосування**

Вирощування монокристалів, приладобудування.

### **9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології**

США, ЄС, Україна.

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

США, Канада, Німеччина, Франція, Фінляндія, Нідерланди, Данія, Італія, Україна.

### **9157. Ступінь відпрацювання технології**

– 9157/TRL6 - здійснено випуск дослідного зразка продукту, включаючи тестування в робочому середовищі користувача

### **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: 1109.93 тис. грн.**

### **6013. Особливі умови впровадження технології**

Приміщення, у яких проводиться вирощування монокристалів NaI(Tl), повинні бути обладнані витяжною вентиляцією з фільтруючим обладнанням, що забезпечує уловлювання пари йоду, а також пилу йодидів натрію та талію.

## **Підсумкові відомості**

**5634. Індекс УДК:** 658.512, 681.518, 621.745.323

**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

Заславський Борис Григорович

2 - англійською мовою

Zaslavskiy Bogys G.

**6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР:**

**6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:**

Петровський Андрій Іванович

**Тел.:** +38 (044) 287-82-68

**Email.:** andrii.petrovskiy@mon.gov.ua

**6142. Реєстратор:** Оліневич Ірина Василівна