

## Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0621U000053

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0117U003963

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): 02071197

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

1 - українською мовою

Харківський національний університет радіоелектроніки

2 - англійською мовою

Kharkiv National University Of Radio Electronics

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ХНУРЕ

2655. Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

2934. Телефон / Факс: 380577021013; 380577021807

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: info@nure.ua; https://nure.ua

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

### Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02071197

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

1 - українською мовою

Харківський національний університет радіоелектроніки

3 - англійською мовою

Kharkiv National University Of Radio Electronics

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ХНУРЕ

2656. Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

2935. Телефон / Факс: 380577021013; 380577021807

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: info@nure.ua; https://nure.ua

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

### Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 2201040

7201. Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	2 100,00
7713	2 100,00

## Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 10.2017

7362. Закінчення виконання НДДКР: 09.2020

## Відомості про технологію

### 9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія регенерації (реставрації) потужних електровакуумних приладів НВЧ, а також вузлів і елементів їх конструкцій для вторинного використання.

3 - англійською мовою

Technology of regeneration (restoration) of high-power microwave vacuum devices, as well as units and components of their structures for secondary use.

### 9125. Опис технології

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

Створення основ регенерації (реставрації) потужних вакуумних НВЧ приладів, в тому числі їх вузлів, деталей та елементів конструкції, визначення технологічних та виробничих шляхів її реалізації.

#### 2. Основна суть технології

Створено загальну концепцію процесу регенерації (реставрації) потужних НВЧ приладів, а також окремих їх вузлів, деталей та елементів конструкцій. Концепція представляє собою перелік та послідовність технологічних шляхів реставрації НВЧ ламп та буде застосовуватися до конкретних видів НВЧ ламп, в тому числі імпульсних магнетронів МІ-29 та МІ-285 (застосовуються в РЛС П-37 та висотомірі ПРВ-13).

#### 3. Анотований зміст

Вибраний в проєкті підхід до реставрації потужних НВЧ приладів полягав у проведенні технологічних заходів для організації процесу промислового виробництва НВЧ приладів. Для цього було розроблено в процесі регенерації (реставрації) документації на НВЧ прилади, які не розроблялися та не випускалися на підприємствах України. Це дозволить налагодити виробництво таких приладів в Україні.

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

Відновлення в Україні втрачених на цей час технологій, зокрема, в галузі катодної електроніки та виробництва катодних вузлів (емітерів) для потужних НВЧ приладів (магнетронів, клістронів, ЛБХ та ін.).

#### 5. Ознаки новизни технології

Розроблено прототип синтерованого катода. Розроблена технологічна документація для виробництва катодів для потужних магнетронів МІ-29, які українські профільні підприємства не виробляють.

#### 6. Складові технології

Технологія виробництва катода для магнетрону МІ-29. Вдосконалення методики застосування сучасних методів математичного та 3D моделювання та проектування НВЧ приладів. Технологічна документація, а, також, маршрутні карти на магнетрон МІ-29.

#### Опис технології англійською мовою

Cathode production technology for MI-29 magnetron. Improving the methods of application of modern methods of mathematical and 3D modeling and design of microwave devices. Technological documentation, as well as route maps for the MI-29 magnetron.

#### **9127. Технічні характеристики**

Для макетування та виготовлення вузлів, деталей та елементів конструкцій потужних НВЧ приладів використовується мідь марки М1 та дюралюміній марки Д16Т. У виготовленні виводу енергії використовується спеціальне скло марки С52-1, що застосовується у вакуумних надвисокочастотних потужних приладах, а потрібна форма задається складувом. Для виготовлення катодів використовується нікелеві трубки, спіраль з вольфраму, оксидна смісь ВаО.

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

Регенерація (реставрація) є більш економічно привабливою (на 30-40%) ніж виготовлення, а з технічної точки зору дозволяє проводити не тільки реставрацію НВЧ приладів, а одночасно модернізувати конструкцію приладу з урахуванням науково-технічних досягнень, що появились к моменту реставрації. Дана технологія має безпосереднє відношення до обороноздатності країни (в частині, створення потужних НВЧ приладів для їх застосування в РЛС та ЗРК комплексах, а також при створенні нових видів озброєння на нових фізичних принципах (електромагнітна зброя).

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

Немає

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

В Україні не існує технологій і документації по відновленню потужних магнетронів, які виробляються чи вироблялись в інших країнах.

#### **9155. Галузь застосування**

Радіотехніка

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

ДП "Завод "Генератор", ДК " Укроборонпром", вихід зі своєю продукцією на міжнародні ринки вакуумного приладобудування.

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

Україна, КНР, СНД, Близький Схід

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

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами лабораторних випробувань дослідного зразка - 9157/Л  
– 9157/TRL5 - перевірено прототип в робочому середовищі користувача, технологію перевірено у відповідному робочому середовищі (на виробництві)

#### **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: 2100 тис. грн.**

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

Немає

## Підсумкові відомості

**5634. Індекс УДК:** 537.87; 621.371 , 537.87;621.371,537.87;621.371

**5616. Коди тематичних рубрик НТІ:** 29.35.19

**6111. Керівник юридичної особи:** Семенець Валерій Васильович

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

**6120. Керівник НДДКР**

1 - українською мовою

Екезлі Андрій Ігорович

2 - англійською мовою

Ekezli Andrii I.

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

**6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:** Чайка Дар'я Юріївна

**Тел.:** +38 (044) 287-82-55

**Email.:** chayka@mon.gov.ua

**6142. Реєстратор:** Іванов Олексій Васильович