

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U102085

Державний реєстраційний номер: 0120U102458

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення експериментального стенду і відпрацювання технології для модифікації поверхні каналу повномірного ствола калібру 30 мм для підвищення його ресурсу живучості методом магнетронного розпилення імпульсами високої потужності. Етап 2020 року.

Початок етапу: 04-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут прикладної фізики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05399225

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Петропавлівська, 58, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40000, Україна

Телефон: 380542222794

Телефон: 380542223760

E-mail: ipfmail@ipfcentr.sumy.ua

WWW: <http://iap.sumy.org/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет міністрів

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1400 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Створення експериментального стенду і відпрацювання технології для модифікації поверхні каналу повномірною ствола калібру 30 мм для підвищення його ресурсу живучості методом магнетронного розпилення імпульсами високої потужності.

Назва роботи (англ)

Creation of an experimental stand and working out a technology of the modification of the channel surface of the full-length barrel of 30 mm caliber to increase its survivability by means of high power impulse magnetron sputtering method.

Реферат (укр)

Розроблено конструкторсько-технологічну документацію та виготовлено дослідний зразок стенду вакуумної установки з необхідною оснасткою для нанесення захисних покриттів методом магнетронного розпилення імпульсами високої потужності на імітатор ствола калібру 30 мм. Для цього попередньо були проведені дослідження щодо оптимальної конструкції магнетронного випаровувача, його системи підключення і режимів роботи, системи для створення поперечного (відносно електричного поля) магнітного поля. Також було проведено розрахунки та моделювання необхідної конфігурації та величини індукції магнітного поля для створення ефективної «пастки» електронів.

Реферат (англ)

Process-design documentation has been developed and a test-sample of the vacuum stand test-bench with accessories has been produced to obtain protective coatings of a 30mm barrel simulator using high impulse magnetron sputtering. Preliminary research was done on better design of a magnetron sputter, its connection system and its operating regimes, of a transverse (relative to electric field) magnetic field system. A required configuration and magnetic field induction were calculated and simulated for effective electron "trap" construction.

Індекс УДК: 621.793.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 81.33.33.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Стенд для нанесення захисних покриттів методом магнетронного розпилення імпульсами високої потужності на імітатор ствола калібру 30 мм.

Назва продукції (англ): A test-bench for coating the 30mm barrel simulator with high impulse magnetron sputtering.

Очікувані результати: Вироби технічні

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

Опис продукції (укр): Стенд призначений для технологічного процесу обробки внутрішньої поверхні ствола малого калібру методом магнетронного напилення з метою збільшення його ресурсу експлуатації в умовах сильного фрикційного зносу та ерозії під дією агресивного корозійного газу при високих параметрах тиску та температурах.

Основними частинами стенду вакуумної установки є вакуумна камера, яка є анодом; катод з мішенню; два вакуумних пости з безмасляною відкачкою; система напуску робочого газу (аргону); імітатор ствола калібру 30 мм; стійка електрична з блоками живлення та блоками індикації основних фізичних параметрів технологічного процесу; комп'ютеризована системи керування і збору даних.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Зменшення зносу обладнання

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ІПФ НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Вакуумний пост для нанесення покриттів на внутрішню поверхню труб методом магнетронного розпилення / В.М. Коломієць, О.І. Шкурат, С.М. Кравченко, Р.Ю. Лопаткін, І.Г. Чижов, П.Є. Самойлов, Ю.А. Павленко, М.О. Мельник, О.І. Гончаренко // Наука та інновації. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 53 – 59.

Вакуумний пост для нанесення покриттів на внутрішню поверхню труб методом магнетронного розпилення / В.М. Коломієць, О.І. Шкурат, С.М. Кравченко, Р.Ю. Лопаткін, І.Г. Чижов, П.Є. Самойлов, Ю.А. Павленко, М.О. Мельник, О.І. Гончаренко // Наука та інновації. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 53 – 59.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 106

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Адреса: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443908757

Телефон: 380443908751

Телефон: 380442057901

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: <http://www.materials.kiev.ua>

Перелік осіб-виконавців

Канівець Володимир Миколайович

Кравченко Сергій Миколайович (професор)

Шкурат Олександр Іванович

Юнда Андрій Миколайович (к. ф.-м. н., доц.)

Керівник організації:

Сторіжко Володимир Юхимович (д. ф.-м. н., акад.)

Керівники роботи:

Коломієць Володимир Миколайович (к. ф.-м. н.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.