Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000656

Державний реєстраційний номер: 0121U111791

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Відпрацювання технології формування структурованих двох-трьох шарових тонко-плівкових нітридних та оксидних покриттів іонно-плазмовими методами. Проведення експериментальних досліджень стійкості до вакуумних пробоїв зразків з тонко-плівковими покриттями. Дослідження впливу пор у приповерхневому шарі металу на густину струму польової емісії шляхом комп'ютерного моделювання.

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380542223760, 380542222794

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 125.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Експериментальні та теоретичні дослідження вакуумних високовольтних пробоїв на іонно-модифікованих модельних зразках прискорюючих структур колайдера CLIC

Назва роботи англійською:

Experimental and theoretical studies of high-voltage vacuum breakdowns on ion-modified model samples of accelerating structures of the CLIC collider

Реферат українською:

Проведені дослідження впливу на стійкість до високовольтних пробоїв міді з гібридними двох та трьох шаровими тонко-плівковими покриттями. Відпрацьовано технологію отримання структурованих тонко-плівкових нітридних та оксидних покриттів іонно-плазмовими методами. На мідних зразках були синтезовані двошарові структури, що складаються з шарів TiN-TiO2, Ti-TiN, TiN-ZnO2, тришарові покриття, що складаються з шарів TiN-Ti-TiN та TiN-TiO2-TiN і одношарові покриття з TiN та Zn. Проведені дослідження показали що: двошарові покриття, що складаються з шарів TiN-ZnO2 покращують характеристики пробою від 20 до 25 % за різними показниками в порівнянні з мідною поверхнею.

Реферат англійською:

Studies of the effect on resistance to high-voltage breakdowns of copper with hybrid two and three-layer thin-film coatings. The technology of obtaining structured thin-film nitride and oxide coatings by ion-plasma methods has been developed. Two-layer structures consisting of TiN-TiO2, Ti-TiN, TiN-ZnO2 layers, three-layer coatings consisting of TiN-Ti-TiN and TiN-TiO2-TiN layers and single-layer TiN and Zn coatings were synthesized on copper samples. Studies have shown that: two-layer coatings consisting of TiN-ZnO2 layers improve breakdown characteristics from 20 to 25% on various indicators in comparison with a copper surface.

Індекс УДК: 537.523/.527

Коди тематичних рубрик: 29.27.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Батурін Володимир Андрійович

Науковий ступінь: к.ф.-м.н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Стійкі до високовольтних пробоїв структуровані гібрідні дво-три шарові покриття.

Назва НТП англійською: Resistant to high-voltage breakdowns structured hybrid two-three layer coatings.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Було відпрацьовано технологію отримання структурованих тонко-плівкових нітридних та оксидних покриттів іонно-плазмовими методами. На мідних зразках були синтезовані двошарові структури, що складаються з шарів TiN-TiO2, Ti-TiN, TiN-ZnO2, тришарові покриття, що складаються з шарів TiN-Ti-TiN та TiN-TiO2-TiN і одношарові покриття з TiN та Zn. Проведені дослідження впливу таких покриттів на стійкість до високовольтних вакуумних пробоїв показали що: наявність на міді плівок TiO2 на TiN дозволяє збільшити напругу пробою та зменшити передпробійні (темнові) струми при яких виникають пробої; двошарові покриття, що складаються з шарів TiN-ZnO2 покращують характеристики пробою від 20 до 25 % за різними показниками в порівнянні з мідною поверхнею.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: ЦЕРН

Перспективні ринки: України, Європа

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сторіжко Володимир Юхимович
д.ф.-м.н., 01.04.16, 01.04.20

Перелік осіб-виконавців

Єрьомін Сергій Олександрович
(к. ф.-м. н.)

Карпенко Олександр Юрійович

Пустовойтов Сергій Олександрович

Роєнко Олег Юрійович

Шутько Валерій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Ворошило О.І.

Телефон

+38 (054) 222-46-08

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

