Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000091

Державний реєстраційний номер: 0119U001167

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Формування мікро- та наномасштабних структурно-фазових і хімічних станів у поверхневих шарах конструкційних і функціональних сплавів комбінованими високоенергетичними методами

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444243110, 380444241005

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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.): 3440.138

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Формування мікро- та наномасштабних структурно-фазових і хімічних станів у поверхневих шарах конструкційних і функціональних сплавів комбінованими високоенергетичними методами

Назва роботи англійською:

Formation of micro- and nanoscale structure-phase and chemical states in the surface layers of construction and functional alloys using combined high-energy methods

Реферат українською:

РЕФЕРАТ Звіт про НДР: 202 стор., 68 рис., 14 табл., 248 посилань. КЛЮЧОВІ СЛОВА: Металеві матеріали, спектроскопія, мікроскопія, механічні властивості, модифікація поверхні, комбіновані методи, захистні покриття, опір корозії, втомі, зношуванню Мета науково-дослідної роботи полягала у встановленні із залученням структурних і спектроскопічних поверхнево-чутливих методів фізико-хімічного аналізу та моделювання природи взаємозв'язку між мікро- та нано- структурно-фазовими і хімічними станами у поверхневих шарах сплавів і їх властивостями в початковому та модифікованому станах і розробці на цій основі нових комбінованих способів модифікації поверхні сучасних сплавів, які б сприяли підвищенню їх міцності, пластичності, довговічності, опору корозії та зношуванню. Розроблені матеріали можна використовувати в стратегічних галузях промисловості України (Укроборонпром, енергетика, приладобудування, видобувна, ракетно- та аерокосмічна галузі, автомобілебудування, тощо), а також у побутових цілях. В результаті виконання цієї роботи розроблено й обґрунтовано фізичну концепцію взаємозв'язку між мікро- та наномасштабними структурно-фазовими і хімічними станами у поверхневих шарах сплавів і їх властивостями в початковому та модифікованому станах. На цій основі розроблено нові комбіновані способи модифікації поверхні сучасних сплавів, які сприяють підвищенню їх міцності, пластичності, довговічності, опору корозії та зношуванню з залученням високоенергетичних методів модифікації поверхні, інтенсивної пластичної деформації поверхні, а також структурних і спектроскопічних поверхнево-чутливих методів фізико-хімічного аналізу та моделювання. На цьому підґрунті можлива розробка нового покоління матеріалів та інноваційних технологій для пріоритетних галузей промисловості України.

Реферат англійською:

ABSTRACT Report on the scientific-research work: 202 pages, 68 figures, 14 tables, 248 references. KEY WORDS: Metallic materials, spectroscopy, microscopy, mechanical properties, surface modification, combined methods, protective coatings, resistance to corrosion, fatigue, wear The purpose of the research work was to establish with the involvement of structural and spectroscopic surface-sensitive methods of physical-chemical analysis and modelling the nature of the relationship between micro- and nano-structural-phase and chemical states in the surface layers of alloys and their properties in the initial and modified states and development on this basis of new combined methods of surface modification of modern alloys, which would contribute to increasing their strength, plasticity, durability, resistance to corrosion and wear. The developed materials can be used in strategic industries of Ukraine (Ukroboronprom, energy, instrument manufacturing, mining, rocket and aerospace industries, automobile manufacturing, etc.), as well as for household purposes. As a result of this work, a physical concept of the relationship between micro- and nanoscale structural-phase and chemical states in the surface layers of alloys and their properties in the initial and modified states was developed and substantiated. On this basis, new combined methods of surface modification of modern alloys have been developed, which contribute to increasing their strength, plasticity, durability, resistance to corrosion and wear with the involvement of high-energy methods of surface modification, intensive plastic deformation of the surface, as well as structural and spectroscopic surface-sensitive methods of physicochemical analysis and modeling. On this basis, it is possible to

develop a new generation of materials and innovative technologies for the priority industries of Ukraine.

Індекс УДК: , , 621.795.3; 667.6; 666.29; 678.026.3, 621.787.6 / 621.789 / 621.7.029

Коди тематичних рубрик: 55.13.17, 55.21.21, 55.22.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мордюк Богдан Миколайович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт (остаточний) про НДР

Назва НТП англійською: Report (final) on the scientific research work: 200 pages, 59 figures, 13 tables, 20 refs.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії

Галузь застосування: машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Звіт про НДР

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 01.2019
- **Закінчення етапу:** 12.2023

Споживачі продукції: Підприємства машинобудування

Перспективні ринки: Україна, Європа, США

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**
- **Наявність бізнес-плану:**
- **Техніко-економічне обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

М. Васильєв, С. Волошко, Л. Яценко; Модифікація поверхні титанового сплаву ВТ6: Ультразвук, Лазер. Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України. Бо-Бассен. Lambert Academic Publishing, 2019. – 244 (10,1 д.а.).– Тираж: 30 шт. ISBN: 978-613-9-44905-7

М.А. Васильев, П.А. Гурин; Поверхность дентальных имплантатов: электронная, ионная спектроскопия, Бо-Бассен. Lambert Academic Publishing, 2019, 123 (5,1 д.а.).– Тираж: 30 шт. ISBN: 978-613-9-45341-2

В. Філатова, І. Макеєва; Модифікація поверхні стоматологічних кобальт-хромових сплавів. Лазер, піскоструй, ультразвук. Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України. Бо-Бассен. Lambert Academic Publishing, 2019 р. – 164 (7,5 д.а.). Тираж: 30 шт. ISBN: 978-613-9-99630-8

С.І. Сидоренко, М.О. Васильєв, Модифікація металевих поверхонь йонним опроміненням: Структура та фізико-хімічні властивості, Бо-Бассен. Lambert Academic Publishing, 2019, 151 (6,3 д.а.).– Тираж: 30 шт.– ISBN: 978-620-0-26193-9

Б.М.Мордюк, Г.І.Прокопенко, С.М.Волошко, С.О.Соловей, І.М.Клочков, Г.О.Линник, Т.А.Красовський, М.В.Високолян; Ультразвукова ударна обробка конструкцій і споруд транспортного машинобудування. Ред. Г.І.Прокопенка. Суми: Університетська книга, 2020. – 310 с. (18,5 ум. друк. арк.). – 300 прим. – ISBN: 978-966-680-968-4

M. Vasylyev, S. Voloshko, B. Mordyuk; Surface severe deformation of the carbon steels: Microstructure and properties. LAP: LAMBERT Academic Publishing, 2021. — 105 с. (4,4 ум. Друк. Арк.). — 30 прим. — ISBN: 978-620-3-92866-2 (англійською мовою).

М.О. Васильєв, В.О. Тіньков, С.М. Волошко, Вторинно-електронна спектроскопія поверхні: характеристичні втрати. Chisinau: GlobeEdit, 2022.– 189 с. (10,0 обл.-вид. арк.). — 100 прим. — ISBN 978-620-0-63126-8

1. Мордюк Б.М., Васильєв М.О., Сидоренко С.І., Волошко С.М., Бурмак А.П. Спосіб ультразвукового ударного зміцнення металевих поверхонь, патент на корисну модель №139777 (зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 27.01.2020)

2. Васильєв М.О., Мордюк Б.М., Сидоренко С.І., Волошко С.М., Бурмак А.П. Спосіб низькотемпературного деформаційного азотування поверхневих шарів металевих виробів, патент на корисну модель №141320 (зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.04.2020)

3. Патент України на корисну модель, UA 150781, Сидоренко С. І., Васильєв М. О., Волошко С М, Бурмак А П, СПОСІБ ФОРМУВАННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ПОКРИТТЯ ПОВЕРХНІ МЕТАЛЕВИХ ІМПЛАНТАТІВ, 13.04.2022, Бюл. № 15

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Татаренко Валентин Андрійович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Баскова Олександра Ігорівна
(к. ф.-м. н.)

Васильєв Михайло Олексійович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Галкіна Анастасія Андріївна
(-)

Гаценко Олександр Сергійович
(к. ф.-м. н.)

Дордієнко Микола Олександрович

Запорожець Олег Іванович
(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Засимчук Олена Еміліївна
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Колесник Веніамін Микитович

Макеєва Ірина Миколаївна
(к. ф.-м. н.)

Михайловський Владислав Аркадійович
(к.ф.-м.н.)

Мордюк Богдан Миколайович
(д. ф.-м. н., 01.04.13)

Прокопенко Георгій Іванович
(д.т.н., 01.04.07)

Турчак Тетяна Вікторівна
(к. ф.-м. н.)

Філатова Віра Сергіївна
(к.ф.-м.н.)

Хріпта Наталія Ігорівна
(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Ченакін Сергій Петрович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Черепін Валентин Тихонович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Відповідальний за підготовку облікових документів Хріпта Наталія Ігорівна

Телефон +38 (067) 404-99-11

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності