

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U003490

Державний реєстраційний номер: 0117U006414

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Кальцій-фосфатні покриття на сплавах титану і магнію.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0562) 47-33-97, (0562) 47-33-16

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221, 380444814763

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 600
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Функціоналізація оксидно-керамічних покриттів на легких сплавах для об'єктів різного призначення.

Назва роботи англійською:

Fucialization of oxide-ceramic coatings on light alloys for objects of different purposes.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - біоактивні кальцій-фосфатні покриття на сплавах титану і магнію. Мета роботи - одержання кальцій-фосфатних зразків на сплавах титану і магнію з біоактивними/біорезистивними властивостями, дослідження їх основних функціональних характеристик. Методи дослідження - розрахункові (термодинамічні та статистичні), еспериментальні (основні фізико-хімічні методи аналізу). Одержані експериментальні зразки: біоактивного/біорезистивного покриття на титані та магнії. Розроблено метод контролю розчинності/біорезорбції покриття. Досліджено основні фізико-хімічні та функціональні властивості отриманих покриттів. Визначені режими отримання покриттів з водних розчинів, знайдено залежність хімічного складу покриттів від складу і концентрації розчинів. Досліджено покриття на сплавах титану у модельних фізіологічних середовищах на біоактивність, а покриття на сплавах магнію - на корозійну активність та біорезорбцію. Розроблено нове технічне рішення, за яким подана заявка на отримання охоронного документу України на об'єкт права інтелектуальної власності (на корисну модель). Галузь застосування результатів роботи: С 23.44 Виробництво інших керамічних виробів технічного призначення; С 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали; С 32.50 Виробництво медичних і стоматологічних інструментів і матеріалів.

Реферат англійською:

The object of the study is bioactive calcium phosphate coatings on titanium and magnesium alloys. The purpose of the work is to obtain calcium-phosphate samples on titanium and magnesium alloys with bioactive / biorezistent properties, studying their basic functional characteristics. Research methods - calculated (thermodynamic and statistical), experimental (basic physical and chemical methods of analysis). Experimental samples obtained: bioactive / bioregressive coating on titanium and magnesium. A method for controlling the solubility / bioresorption of coatings is developed. The basic physical, chemical and functional properties of the obtained coatings are investigated. The modes of obtaining coatings from aqueous solutions have been determined, the dependence of the chemical composition of the coatings on the composition and concentration of solutions has been found. The coverage on titanium alloys in model physiological environments on bioactivity and coating on magnesium alloys are investigated for corrosion activity and bioresorption. A new technical decision has been developed, according to which an application for obtaining a security document of Ukraine on an object of intellectual property rights (for a utility model) has been submitted. Areas of application of results of work: C 23.44 Manufacture of other ceramic products of technical purpose; C 25.61 Treatment of metals and coating of metals; C 32.50 Manufacture of medical and dental instruments and materials.

Індекс УДК: 621.794.62;669.268;621.794.61, 543.251; 621.794

Коди тематичних рубрик: 55.22.17.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Калініченко Олег Олександрович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Установка для збору та аналізу газу

Назва НТП англійською: Gas assembling and analysis plant

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: С 23.44 Виробництво інших керамічних виробів технічного призначення; С 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали; С 32.50 Виробництво медичних і стоматологічних інструментів і матеріалів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено установку для збору та аналізу газу. В процесі анодно-іскрового осадження з аноду виділяється газ, який надходить до установки для збору та визначення кількості отриманого газу. Установка передбачає можливість відбору газу для подальшого аналізу. Запропонована установка дає можливість створювати новітні технології та спрощувати проведення необхідних аналізів. Призначення: установка дозволяє отримувати в промислових умовах біоактивні імпланти, які можуть застосовуватись в медицині та ветеринарії.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 3 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: лабораторії для дослідження процесів анодно-іскрового осадження

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 150

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 200

Очікуваний термін окупності (років): 2

Додаткова інформація: за договором

Назва НТП українською: Експериментальний зразок біоактивного/біорезистивного покриття на титані

Назва НТП англійською: Experimental sample of bioactive / bioregressive coating on titanium

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: С 23.44 Виробництво інших керамічних виробів технічного призначення; С 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали; С 32.50 Виробництво медичних і стоматологічних інструментів і матеріалів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено експериментальний зразок біоактивного/біорезистивного покриття на титані. Товщина (45 мкм), пористість (7%), елементний склад (Ca/P=1). При дослідженні in vitro проявив схильність до розмноження людських остеобластів, що підтверджує його біоактивні властивості. Призначення: може використовуватись в якості імплантата людської кістки або її частини.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначається замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: заводи-виробники імплантатів, травматологічні відділення лікарень України

Перспективні ринки: Україна та країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 2000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація: за договором

Назва НТП українською: Метод контролю розчинності/біорезорбції покриття

Назва НТП англійською: Method of control of solubility/bioresorption of coating

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: С 23.44 Виробництво інших керамічних виробів технічного призначення; С 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали; С 32.50 Виробництво медичних і стоматологічних інструментів і матеріалів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений метод контролю розчинності/біорезорбції покриття дозволяє дослідити біологічну активність титанових зразків імплантатів з кальцій-фосфатним покриттям шляхом експозиції в середовищі, подібному до міжтканинної рідини людського організму. Загальну корозію зразків покриттів

проводили масометричним та волюмометричним методами в 3% розчині NaCl, фіксуючи кількість виділеного газу з подальшим розрахунком швидкості корозії. Призначення: для проведення досліджень щодо розчинності/біорезорбції покриттів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначається замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: заводи-виробники імплантатів

Перспективні ринки: Україна та країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 2000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація: за договором

Назва НТП українською: Експериментальний зразок біоактивного/біорезистивного покриття на магнії

Назва НТП англійською: Experimental sample of bioactive / bioregressive coating on magnesium

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: С 23.44 Виробництво інших керамічних виробів технічного призначення; С 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали; С 32.50 Виробництво медичних і стоматологічних інструментів і матеріалів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено експериментальний зразок біоактивного/біорезистивного покриття на магнії. До складу покриттів входять нерозчинні сполуки Mg_2SiO_4 , $Mg_3(PO_4)_2$ і MgF_2 . Товщина 15–40 мкм. Добре захищає метал від корозій, що підтверджено дослідженнями. Призначення: може використовуватись в якості захисного, антикорозійного покриття, а при додаванні до складу покриття сполук Ca/P – імплантаційного покриття.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначається замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: автомобільна та медична промисловості

Перспективні ринки: Україна та країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 2000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація: за договором

IX. Бібліографічний опис

1. Сніжко, Л. Синтез Са-Р покриттів на сплавах титану з водних розчинів [Текст]: монографія / Л. О. Сніжко, О. Б. Гірін, О. О. Калініченко, Е. В. Роєнко, В. О. Головенко, В. С. Кублановський. – Київ: Наукова Думка, 2019. – Розділ. – (в роботі); 2. Banakh, O. The Influence of the Electrolyte Nature and PEO Process Parameters on Properties of Anodized Ti-15Mo Alloy Intended for Biomedical Applications [Text] / O. Banakh, L. Snizhko, T. Journot, Pierre-Antoine Gay, C. Csefalvay, O. Kalinichenko, O. Girin, L. Marger, S. Durual // Metals. – 2018. – Vol. 3 (370). – P. 14; 3. Holovenko, V. O. Analysis of gaseous products of plasma electrolytic oxidation of aluminium [Text] / V. O. Holovenko, O. O. Kalinichenko, K. V. Roienko, N. L. Gurevina, L. O. Snizhko // Surface Engineering and Applied Electrochemistry. – (у друці); 4. Kalinichenko, O. O. Corrosion of magnesium alloy AZ-31 coated by plasma electrolytic oxidation [Text] / O. O. Kalinichenko, V. O. Holovenko, K. V. Roienko, D. O. Misnyankin, O. B. Girin, L. O. Snizhko // Surface Engineering and Applied Electrochemistry. – 2018. – (на рецензії); 5. Snizhko, L. O. Simulation of thermochemical processes on the interface oxide-electrolyte during plasma electrolytic oxidation [Text] / L. O. Snizhko, O. O. Kalinichenko, V. O. Golovenko, N. L. Gurevina // Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. – 2018. – (в роботі); 6. Musina, O. A. Features of thermodynamic analysis of reactions in the system $\text{FeSi} - \text{Ca}(\text{OH})_2 - \text{H}_2\text{O}$ і $\text{FeSi}_2 - \text{Ca}(\text{OH})_2 - \text{H}_2\text{O}$ [Text] / O. A. Musina, O. O. Sigunov, T. V. Kravchenko, A. O. Gura // Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. – 2018. – (на рецензії); 7. Заявка № а 2018 09240 Україна, МПІК (08.2018) G01N 33/20, G01N 9/00. Установа для збору та аналізу газу [Текст] / Головенко В. О., Роєнко К. В., Калініченко О. О., Тяньсянь Чжан, Сніжко Л. О. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад "Укр. держ. хім.-технол. ун-т". – № а 2018 09240; заявл. 10.09.18.; 8. Snizko, L. Electrolytes for plasma electrolytic oxidation of magnesium [Text] / L. Snizko, V. Holovenko, O. Kalinichenko, K. Roienko, O. Girin, O. Pivovarov // The Tenth International Conference on Material Technologies and Modeling MMT-2018 : abstract of The Tenth International Conference on Material Technologies and Modeling (20-24 August, 2018, Ariel, Israel). – Ariel (Israel), 2018. – P. 79-89.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Олександр Васильович

д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Бездітний Вадим Валерійович
Головенко Віталій Олександрович
Гура (Черемисінова) Анна Олександрівна
Замікула Костянтин Олександрович
Калініченко Олег Олександрович
Колесник Євген Владиславович
Крилова Анастасія Сергіївна
Роєнко Катерина Володимирівна
Смірний Владислав Володимирович
Ткач Ірина Георгіївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

