

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001921

Державний реєстраційний номер: 0123U101116

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Отримання кальцій-фосфатних покриттів на титані та його сплавах методом анодно-іскрового осадження та дослідження їх властивостей.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

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: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567462706, 380567462668

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: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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.): 1000.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення оксидно-керамічних біосумісних покриттів для нового покоління 3D - імплантатів.

Назва роботи англійською:

Creation of oxide-ceramic biocompatible coatings for a new generation of 3-D implants.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – оксидно-керамічні, кальцій-фосфатні покриття отримані методом анодно-іскрового осадження на сплавах титану для медичних цілей. Мета роботи – дослідження властивостей біоактивних покриттів на легких сплавах з подальшим їх використанням в якості додаткового методу обробки імплантів та протезів для покращення їх фізіологічних властивостей. Методи дослідження – розрахункові (термодинамічні та статистичні), експериментальні (основні фізико-хімічні методи аналізу). Досліджено покриття на медичних сплавах титану Ti-6Al-4V та Ti Grade 4. Створено метод контролю розчинності покриттів та осадкоутворення на їх поверхні. Подано 1 заявку на видачу охоронного документа України на об'єкт права інтелектуальної власності. Галузь застосування результатів роботи: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реферат англійською:

Object of study - oxide-ceramic, calcium-phosphate coatings obtained by anodic spark deposition on titanium alloys for medical purposes. Purpose - to study the properties of bioactive coatings on light alloys with their subsequent use as an additional method of treatment of implants and prostheses to improve their physiological properties. The research methods used were computational (thermodynamic and statistical) and experimental (basic physical and chemical methods of analysis). The coatings on medical titanium alloys Ti-6Al-4V and Ti Grade 4 were studied. A method for controlling the solubility of coatings and precipitation on their surface was developed. One application for the issuance of a security document of Ukraine for an object of intellectual property rights was filed. Field of application of the results of work: M 72.19 Research and experimental development in the field of other natural and technical sciences.

Індекс УДК: 621.357.8, 544.65, 620.197.5, 620.197.5

Коди тематичних рубрик: 81.33.31.15

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: Метод контролю розчинності покриттів та осадкоутворення на їх поверхні

Назва НТП англійською: A method for controlling the solubility of coatings and precipitation on their surface

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод контролю розчинності покриттів та осадкоутворення на їх поверхні застосовують для оцінки гідролітичної деструкції біоактивних матеріалів. Розчин готують на основі дистильованої води і розчинника. Розчин SBF: у 300 мл дистильованої води розчинювали ТРИС (трис-гидроксі-метил-аміно-метан) $[(CH_2OH)_3CNH_2]$ (3,028 г), за допомогою HCl корегували рН до 7,4 і доводили до об'єму 0,5 л. В розчин додавали такі хімічні речовини: NaCl (3,997 г), $NaHCO_3$ (0,175 г), $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$ (0,087 г), $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (0,1525 г), $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ (0,184 г). Експерименти проводяться при температурі $(37 \pm 0,5^\circ C)$ протягом 21 – 40 днів. Отримані результати відповідають кращим вітчизняним аналогам, але мають меншу на 20% вартість та екологічно безпечніші. Завдяки невисокій концентрації розчину його приготування є досить економічним (на 20% економічніше аналогів), окрім того на відміну від випробувань в розчині Рінгера де випробування триває 12 тижнів в даному методі результат отримується за 3 тижні, що також є економічно більш доцільною. Запропонований розчин моделює фізіологічне середовище організму людини – метод є повністю екологічним.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні підрозділи НАН України

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Спосіб формування оксидно-керамічних покриттів на титані і його сплавах

Назва НТП англійською: Method of forming oxide ceramic coatings on titanium and its alloys

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Спосіб

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб формування оксидно-кермічних покриттів на титані і його сплавах передбачає створення кальцій-фосфатних оксидно-керамічних покриттів біомедичного призначення. Даний спосіб передбачає нанесення покриттів методом анодно-іскрового осадження, що в порівнянні з іншими схожими методами дозволяє наносити покриття на вироби складної форми та не потребує складного устаткування. В порівнянні з іншими способами формування покриттів, запропонований на 30% дешевший завдяки невеликому об'єму розчину і відносно невисокому струму. Запропонований спосіб є екологічним, при правильній утилізації електроліту.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні підрозділи НАН України

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Varenichenko, S. Reaction of 2-methyl-2,3,5,6,7,8-hexahydro-4H-1,3-benzoxazin-4-one with diazonium salts [Text] / S.A. Varenichenko, O.K. Farat, K.V. Yanova, V.I. Markov // Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii. – 2023. – №4. – P. 36-40. ISSN 0321-4095. DOI: 10.32434/0321-4095-2023-149-4-36-40.

2. Hordieiev, Y. Study of the influence of R_2O_3 ($R = Al, La, Y$) on the structure, thermal and some physical properties of magnesium borosilicate glasses [Text] / Hordieiev Y.S., Zaichuk A.V. // J. Inorg. Organomet. Polym. Mater. – 2023. – Vol. 33. – № 2. – P. 591–598. <https://doi.org/10.1007/s10904-022-02526-3>.
3. Калініченко, О.О. Одержання кальцій-фосфатних покриттів на сплавi Ti-Al-V для реконструктивної хірургії [Текст] / Калініченко О.О., Ковальов С.В., Сухий К.М., Єфанов В.С., Сухий М.К. // Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Технічні науки». – 2023. – № 5. – Т 2. – P. 154 – 160.
4. Нефедов, В. Утворення та використання фреонів при електролітичному отриманні цирконію, гафнію, торію та урану [Текст] / Нефедов В., Мухачев А., Сухий К., Беяновська О., Сухий М. // Одеський національний технологічний університет. Наукові праці. – 2023. – №86. – P. 119 - 124.
5. Hordieiev, Y. Thermal properties of bismuth borosilicate glasses [Text] / Hordieiev Y.S. // V Internationalen wissenschaftlich-praktischen konferenz «Grundlagen der modernen wissenschaftlichen Forschung» (27. Oktober, 2023. Zürich, Schweiz) Vilnius, 2023. P. 111-112. <https://doi.org/10.36074/logos-27.10.2023.3211:48>
6. Заявка № у 2023 04405 Україна, МПК C25D 11/26. Спосіб формування оксидно-кермічних покриттів на титані і його сплавах [Текст] / Калініченко О.О., Сухий К.М., Ковальов С.В., Сухий М.К. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад „Укр. держ. хім.-технол. ун-т”. – дата подання 18.09.2023.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Зайчук Олександр Вікторович
д. т. н., 05.17.11

Перелік осіб-виконавців

Гордєєв Юрій Сергійович
(д.філософ, 161)

Зіма Олександра Сергіївна

Калініченко Олег Олександрович
(к. т. н., 05.17.11)

Калішенко Юлія Русланівна

Клименко Антон Володимирович
(к.т.н., 05.17.06)

Сергієнко Яна Олександрівна

Сухий Михайло Костянтинович

Фарат Олег Костянтинович
(д.х.н., 02.00.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Архипова В.В.

Телефон

+38 (099) 265-76-24

Реєстратор

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

