

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005448

Державний реєстраційний номер: 0123U103551

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Відпрацювання технології газово-детонаційного осадження (ГДО) порошків фосфатів кальцію на підкладки з титану, титанових сплавів та полімеру.

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 41, м. Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445254020, 380445258342

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1494.562

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка технології біосумісних антибактеріальних покриттів ортопедичних імплантатів методом газово-детонаційного осадження для потреб військової та цивільної медицини

Назва роботи англійською:

Development of the technology of biocompatible antibacterial coatings of orthopedic implants by the gas-detonation deposition method for the needs of military and civilian medicine

Реферат українською:

Запропонований в проєкті новий підхід базується на використанні окремих прекурсорів для подальшого синтезу композитних покриттів на основі фосфатів кальцію (ФК), що дозволить виключити процедури їх попереднього хімічного синтезу. Натомість, утворення покриттів бажаного складу буде відбуватися безпосередньо в процесі їх формування методом ГДО, як результат прямої взаємодії простих прекурсорів в детонаційній хвилі. Таким чином буде досягнуто суттєве спрощення технології осадження покриттів, зменшення тривалості їх виготовлення, а також зниження собівартості процесу. Ще однією важливою ідеєю цього проєкту є легування композитних фосфатних покриттів біоактивними металами, зокрема сріблом, наявність якого в покритті зумовить його антибактеріальні властивості, що суттєво знизить ризики запальних процесів в післяопераційний період. Водночас, доля срібла в таких покриттях повинна бути оптимальною, тобто забезпечувати локальний антибактеріальний ефект, але без нанесення токсичної дії організму в цілому, що потребуватиме біомедичних тестувань покриттів при варіюванні долі Ag в них. На основі результатів фізико-хімічних досліджень покриттів медичних імплантатів та медико-біологічних тестувань їх антибактеріальних властивостей будуть розроблені рекомендації та створено підґрунтя для впровадження розробленої технології ГДО і практичного використання імплантатів з новими типами біоактивних покриттів в клінічній практиці, першочергово для потреб військової медицини.

Реферат англійською:

The new approach proposed in the project is based on the use of separate precursors for further synthesis of composite coatings based on calcium phosphates (FC), which will allow to exclude the procedures of their previous chemical synthesis. Instead, the formation of coatings of the desired composition will take place directly in the process of their formation by the GDD method, as a result of the direct interaction of simple precursors in the detonation wave. In this way, a significant simplification of the coating deposition technology, a reduction in the duration of their production, and a reduction in the cost of the process will be achieved. Another important idea of this project is the doping of composite phosphate coatings with bioactive metals, in particular silver, the presence of which in the coating will determine its antibacterial properties, which will significantly reduce the risks of inflammatory processes in the postoperative period. At the same time, the share of silver in such coatings should be optimal, i.e. provide a local antibacterial effect, but without causing a toxic effect on the body as a whole, which will require biomedical testing of the coatings when varying the share of Ag in them. Based on the results of physico-chemical studies of the coatings of medical implants and medical-biological testing of their antibacterial properties, recommendations will be developed and the basis will be created for the introduction of the developed GDD technology and the practical use of implants with new types of bioactive coatings in clinical practice, primarily for the needs of military medicine.

Індекс УДК: 621.315.592

Коди тематичних рубрик: 47.09.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Беляев Олександр Євгенович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія осадження біосумісних покриттів на основі фосфату кальцію

Назва НТП англійською: Technology of deposition of biocompatible coatings based on calcium phosphate

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: Відновлювальна медицина, травматологія, ортопедія.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Технологія являє собою опис методики осадження біосумісних покриттів та необхідного обладнання із зазначенням вихідних матеріалів та їх фізико-хімічних властивостей, а також технологічних режимів осадження.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Temchenko V.P. Structural and morphological properties of hydroxylapatite coatings obtained by gas-detonation deposition on polymer and titanium substrates / V.P. Temchenko, V.B. Lozinskii, I.P. Vorona, O.Yo. Gudymenko, Iu.M. Nasieka, V.M. Dzhagan, O.F. Isaieva, V.O. Yukhymchuk, M.Ya. Valakh, A.E. Belyaev // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics (SPQEO), 2023, V.26, No 4. – Режим доступу: DOI: <https://doi.org/10.15407/spqeo26.04.368>

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Віктор Павлович
д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Болтовець Прасков'я Миколаївна
(к. б. н.)

Валах Михайло Якович
(д.ф.-м.н., 01.04.10)

Ворона Ігор Петрович
(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Калюжний Владислав Віталійович
Карнаухов Анатолій Вячеславович
(105)

Лозінський Володимир Борисович
(к. т. н., 05.27.06)

Насека Юрій Миколайович

Темченко Володимир Павлович
(к. т. н., 05.27.06)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Насека Юрій Миколайович

Телефон

+38 (068) 117-87-15

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності

