Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U005371

Державний реєстраційний номер: 0125U002895

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-12-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка технології отримання сплавів системи Zr-Ti-Nb-Hf з контрольованою пористістю з використанням гідридного порошкового підходу

Початок етапу: 07.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Проміжний 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.): 130.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-технологічні засади синтезу сплавів системи Ti-Zr-Nb-Hf медичного призначення

Назва роботи англійською:

Physical and technological synthesis principles of Ti-Zr-Nb-Hf alloys for medical purposes

Реферат українською:

Досліджено особливості синтезу біосумісних матеріалів на основі системи Ti-Zr-Nb-Hf. Показано залежність модуля пружності, пористості й механічних властивостей від різного вмісту гафнію в системі. Показано, що незважаючи на повне завершення процесів спікання за температури 1250 °С у матеріалах спостерігалася значна залишкова пористість. Так у сплаві Zr-Ti-Nb вона була в межах 5,4-5,8%. При додаванні у порошкову суміш 5% HfHx пористість підвищувалася до 8,4-9,3%. При подальшому збільшенні кількості гідриду гафнію у порошковій суміші до 10% залишкова пористість складала 8,0-8,4%. Подальше підвищення гафнію до 15% призводить до зниження залишкової пористості до значень 4,9-6,3%. Було визначено, що для системи Zr-Ti-Nb він складав 69,30 ГПа. При добавці у початкову порошкову суміш 5% HfHx цей показник складав 75,15 ГПа. При подальшому збільшенні HfHx до 10% модуль пружності опустився до 71,51 ГПа, а при добавці 15% спостерігалося падіння значень модуля Юнга до 64,72 ГПа.

Реферат англійською:

The features of the synthesis of biocompatible materials based on the Ti-Zr-Nb-Hf system were investigated. The dependence of the elastic modulus, porosity and mechanical properties on different hafnium contents in the system was shown. It was shown that despite the complete completion of the sintering processes at a temperature of 1250 °C, significant residual porosity was observed in the materials. Thus, in the Zr-Ti-Nb alloy, it was within 5.4-5.8%. When 5% HfHx was added to the powder mixture, the porosity increased to 8.4-9.3%. With a further increase in the amount of hafnium hydride in the powder mixture to 10%, the residual porosity was 8.0-8.4%. A further increase in hafnium to 15% leads to a decrease in the residual porosity to values □□of 4.9-6.3%. It was determined that for the Zr-Ti-Nb system it was 69.30 GPa. When 5% HfHx was added to the initial powder mixture, this figure was 75.15 GPa. With a further increase in HfHx to 10%, the elastic modulus dropped to 71.51 GPa, and with the addition of 15%, a drop in Young's modulus values □□to 64.72 GPa was observed.

Індекс УДК: 57.089.002.3;57.089:616-7].002.3

Коди тематичних рубрик: 34.57.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Оришич Денис Вікторович

Науковий ступінь: д.філософ

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Проміжний звіт

Назва НТП англійською: interim report

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Медична

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Біосумісні матеріали зі зниженим модулем Юнга, що використовуються для ортопедичних і стоматологічних імплантів

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Oryshych D., Stasiuk O. Impact of Chemical Composition on Elastic Modulus of Ti-Zr-Nb Alloys. Materials Science and Surface Engineering. 2025. P. 53–56.URL: https://doi.org/10.15407/msse2025.01.053

Stasiuk O., Oryshych D., Taran S. Effect of Powder Type on Microstructure and Mechanical Properties of Biocompatible Ti-Zr-Nb-Ta Alloy. Materials Science and Surface Engineering. 2025. P. 59–61.
URL: https://doi.org/10.15407/msse2025.01.059.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Татаренко Валентин Андрійович
д. ф.-м. н., 01.04.07

Перелік осіб-виконавців

Оришич Денис Вікторович
(д.філософ)

Стасюк Олександр Олександрович
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Лізунов Вячеслав Вячеславович

Телефон +380669829330

Реєстратор Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна