

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100411

Державний реєстраційний номер: 0117U004871

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження функціональних властивостей цементів: механічні випробування; біологічне тестування оптимізованих систем.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

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

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 547.425
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Кристалізація та характеристики кісткових цементів на основі метастабільного альфа-трикальційфосфату.

Назва роботи англійською:

Crystallization and characteristics of bone cements based on the metastable alpha-tricalciumphosphate.

Реферат українською:

Проведено дослідження механічних характеристик новостворених кальцій-фосфатних біоактивних цементів на основі низькотемпературних метастабільних нанокристалічних порошків α -ТКФ та порошків β -ТКФ, які пройшли вакуумну термічну обробку. Вивчено особливості формування кальцій-фосфатних цементів при застосуванні затворної рідини різного хімічного складу. Встановлено закономірності формування вихідного фазового складу та структури утворених цементів при використанні як порошків різного походження, так і затворної рідини. Підібрано хімічний склад затворної рідини та відношення тверда фаза/затворна рідина. Досліджено процес тверднення, калориметричні характеристики взаємодії порошків ТКФ із затворною рідиною та зміну механічних характеристик утворених цементів протягом тверднення. Проведено дослідження поведінки цементів у біологічному оточенні на щурах. Після виведення щурів експерименту шляхом передозування ефіру стан кістки, а також оточуючий кістковий дефект вивчали з використанням методів морфологічного аналізу. Для цього дистальні фрагменти стегнових кісток тварин з дефектом виділяли і фіксували в розчині 10 % нейтрального формаліну, декальцінували у розчині 5 % азотної кислоти, зневоднювали в спиртах зростаючої міцності і заливали в целоїдин. Готували гістологічні зрізи товщиною 7-9 мкм, які забарвлювали гематоксиліном та еозином, а також пікрофуксином за Ван Газон.

Реферат англійською:

Mechanical characteristics of newly formed calcium phosphate bioactive cements based on low temperature metastable nanocrystalline α -TCP and β -TCP powders after vacuum heat treatment have been studied. The peculiarities of calcium-phosphate cements formation with the application of different kinds of powders and setting liquids of different chemical composition have been established. The optimal chemical composition of the setting liquid and the solid /liquid ratio were obtained. The setting process, the calorimetric characteristics of the interaction of TCP powders with the setting liquids, and the change in the mechanical characteristics of the formed cements during hardening were investigated. The studies of the behavior of cements in the biological environment on rats were conducted. After removing the rats from the experiment by the overdosing of the ether, the bone condition and surrounding bone defect were studied using morphological analysis methods. For this purpose the distal fragments of the femur defect of animals were isolated and fixed in the solution of 10% neutral formalin, decalcified in the solution of 5% nitric acid, dehydrated in alcohols of increasing strength and poured into celloidin. The prepared histologic sections had thickness 7-9 μ m, covered by hematoxylin and eosin, as well as Van Gason picrofuxin.

Індекс УДК: 546, 546.41:546.185:617:666.3+616.711-089.844:541.64+616.718.1/.3 089.843:615.463

Коди тематичних рубрик: 31.17.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Зиман Золтан Золтанович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Біоактивний кальцій-фосфатний цемент на основі метастабільного -ТКФ, синтезованого за низьких температур із аморфного фосфату кальцію

Назва НТП англійською: Bioactive calcium phosphate cement based on metastable -TCP, synthesized at low temperatures from amorphous calcium phosphate

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Одержано експериментальні зразки біоактивного кальцій-фосфатного цементу із метастабільних порошків на основі метастабільного п-ТКФ, синтезованого різними методами з використанням затворної рідини неорганічного та органічного типу та вивчено механічні характеристики отриманих цементів. Проведено тест на біоактивність у біологічному оточенні.

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: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Інститут патології хребта та суглобів ім.

Перспективні ринки: Україна, країни Європейського союзу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. M. S. Barabashko, M. V. Tkachenko, A. A. Neiman, A. N. Ponomarev, A. E. Rezvanova. Variation of Vickers microhardness and compression strength of the bioceramics based on hydroxyapatite by adding the multiwalled carbon nanotubes. Applied Nanoscience. 2019 <https://doi.org/10.1007/s13204-019-01019-z> IF 2,951
2. M. Tkachenko, Z. Zyman. Peculiarities of synthesis of Ag-doped hydroxyapatite ceramics. Вісник ХНУ, серія Фізика, 2019, вип. 31, С. 44–48.
3. Yu. V. Bessmolniy, G. Ya. Khadzha, V. I. Beletskii, D. V. Rokhmistrov, R. V. Vovk, I. L. Goulatis, A. Chroneos. Electro- and Heat Transfer in Cd_{0.22}Hg_{0.78}Te Single Crystals in the Temperature Range of Their Practical Applications. J Low Temp Phys (2018) 190:39–44 <https://doi.org/10.1007/s10909-017-1810-2>
4. Zyman Z. Kinetics and mechanisms of the transformation of precipitated amorphous calcium phosphate with a Ca/P ratio of 1:1 to calcium pyrophosphates / Zyman Z., Goncharenko A., Rokhmistrov D. // J. Cryst. Growth. – 2017. – V. 478. – P. 117–122.
5. Zyman Z. Z. Phase evolution during heat treatment of amorphous calcium phosphate derived from fast nitrate synthesis / Zyman Z. Z., Goncharenko A. V., Rokhmistrov D. V. // PAC. – 2017. – V. 11, № 2. – P. 147–153.
6. Zyman Z. Peculiarities in thermal evolution of precipitated amorphous calcium phosphates with an initial Ca/P ratio of 1:1 / Zyman Z., Eppe M., Goncharenko A., Rokhmistrov D., Prymak O., Loza K. // J. Mater. Sci: Mater. Med. – 2017. – V. 28, № 52. – P. 1–7.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович
д. ф.-м. н., 01.04.03, 03.00.02

Перелік осіб-виконавців

Гончаренко Антон Володимирович

Зиман Золтан Золтанович

(д. ф.-м. н.)

Подус Леонід Петрович

Рохмістров Дмитро Володимирович

(к. ф.-м. н.)

Ткаченко Микола Васильович

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Виноградова С.І.

Телефон

+38 (097) 800-36-99

Реєстратор

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

