Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U003762

Державний реєстраційний номер: 0122U201961

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-06-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Складнооксидні фосфати як основа ефективних функціональних матеріалів різного призначення

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 06.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Струтинська Наталія Юріївна

Код за ЄДРПОУ: 3082214261

Місцезнаходження: вул. Строкова, буд. 5, кв. 37, м. Фастів, Фастівський р-н., Київська обл., 08500, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380665395335

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Управління справами Апарату Верховної Ради України

Код за ЄДРПОУ: 20064120

Місцезнаходження: вул. Грушевського, буд. 5, м. Київ, 01008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Верховна Рада України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442552856

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: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 0111010

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 148.860

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Складнооксидні фосфати як основа ефективних функціональних матеріалів різного призначення

Назва роботи англійською:

Complex oxide phosphates as the basis of effective functional materials for different application

Реферат українською:

Встановлено умови одержання біфазних кальцій фосфатів, легованих катіонами Mg2+ чи Zn2+ в кількості від 2 до 9%мас. Показано шляхи регулювання вмісту фази на основі □-Ca3(PO4)2 (збільшення від 20 до 35 мас.%) у складі біфазних композицій зміною мольного співвідношення Zn/Ca від 0,04 до 0,17 у вихідному розчині, що в подальшому є важливим при регулюванні резорбційних характеристик синтетичних біоматеріалів. Оцінка цитотоксичності синтезованих матеріалів виявила їх безпечність за внесених кількостей до 5 мг/мл для зразку на основі фази апатитового типу (до 90мас.%), в той час, як зразок на основі фази вітлокітового типу (90 мас%) сприяв проліферації клітин. Розроблено гібридні композиції на основі синтезованого натрій-вмісного кальцій фосфату вітлокітового типу з Альгінатом (20, 30 або 50 мас.%) та фулереном С60 (2 або 5 мас.%). Встановлено, що додавання Альгінату (20 мас. %) і С60 (5 мас. %) до фосфату покращує механічні властивості (збільшення міцності на стиск у 2 рази і модуля Юнга на 20%) та антибактеріальну активність щодо патогенного штаму (десятикратне зниження виживаності штаму S. aureus). Отримані результати є важливими при розробці сучасних біоматеріалів на основі модифікованих кальцій фосфатів, а також їх біфазних композицій для медичного застосування.

Реферат англійською:

The conditions for obtaining biphasic calcium phosphates doped with Mg2+ or Zn2+ cations (from 2 to 9wt%) have been established. Ways of regulating the content of the phase based on □-Ca3(PO4)2 (increase from 20 to 35 wt.%) in the composition of biphasic composites by changing the Zn/Ca molar ratio from 0.04 to 0.17 in the initial solution are shown. This way in the following is important for regulating the resorption characteristics of synthetic biomaterials. Evaluation of the cytotoxicity of the synthesized materials revealed their safety at amounts of up to 5 mg/ml for the sample based on the apatite-type phase (up to 90 wt%), while the sample based on the whitlockite-type phase (90 wt%) promoted cell proliferation. Hybrid compositions based on the synthesized whitlockite-related sodium-containing calcium phosphate with Alginate (20, 30 or 50 wt.%) and C60 fullerene (2 or 5 wt.%) were developed. It was established that the addition of Alginate (20 wt.%) and C60 (5 wt.%) to phosphate improves mechanical properties (increase in compressive strength by 2 times and Young's modulus by 20%) and antibacterial activity against a pathogenic strain (a tenfold decrease in the survival of the strain S. aureus). The obtained results are important in the development of modern biomaterials based on modified calcium phosphates, as well as their biphasic compositions for medical use.

Індекс УДК: 546, 544Ф16; 539.2:54

Коди тематичних рубрик: 31.17.15, 31.15.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Струтинська Наталія Юріївна

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: методики синтезу біоактивних кальцій фосфатів легованих мікроелементами, дослідні зразки біфазних кальцій фосфатів

Назва НТП англійською: methods of synthesis of bioactive calcium phosphates doped with trace elements, experimental samples of biphasic calcium phosphates

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Оптимізовані умови одержання біоактивних кальцій фосфатів, легованих мікроелементами та розроблено методики одержання біфазних кальцій фосфатів, а також гібридних композитів на основі синтезованих фосфатів з покращеними механічними характеристиками та антибактеріальною активністю.

Соціально-економічна спрямованість НТП: 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: 01.2022

Закінчення етапу: 06.2023

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

Strutynska N.Yu. Features of synthesis of sodium and carbonate containing biphasic calcium phosphates and their cytotoxicity / Strutynska N.Yu. Slobodyanik M., Tykhonenko T. , Titov Y. , Stus N. // Chemical Papers. – 2023 – 77(2). – p. 805-812.

Strutynska N.Yu. Novel Whitlockite/Alginate/C60 Fullerene Composites: Synthesis, Characterization and Properties for Medical Application. / Strutynska N.Yu., Grynyuk I.I. , Vasyliuk O.M., Ritter, U., Prylutskyy, Y.I.Arabian Journal for Science and Engineering - 2022 - 47(6). - p. 7093–7104

Струтинська Н.Ю. Особливості синтезу натрій та цинквмісних біфазних кальцій фосфатів / Н.Ю. Струтинська, М.С. Слободяник, Ю.О. Тітов // Доповіді академії наук України, 2023 №4.(подано до редакції)

Струтинська Н.Ю. Синтез магнійвмісних кальцій фосфатів способом хімічного осадження з водних розчинів та твердофазної взаємодії Н.Ю. Струтинська, Ю.О. Тітов, М.С. Слободяник // Питання хімії та хімічної технології 2023.(подано до редакції)

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Бугров Володимир Анатолійович, к. філос. н.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів — Струтинська Н.Ю.

Телефон — +38 (066) 539-53-35

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

