

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005736

Державний реєстраційний номер: 0123U102285

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка геополімерних в'язучих для кондиціонування екологічно небезпечних відходів та матеріалів.

Початок етапу: 02.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка

Код за ЄДРПОУ: 05417064

Місцезнаходження: пр. Академіка Палладіна, буд. 34, м. Київ, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445011520, 380444241270

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: Президія Національної академії наук України

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1100.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка геополімерних зв'язуючих для кондиціонування екологічно небезпечних відходів та матеріалів

Назва роботи англійською:

Development of geopolymer binders for conditioning environmentally hazardous waste and materials.

Реферат українською:

Розроблені геополімерні зв'язуючі на основі шлаку металургійних комбінатів та деструктурованих глин для цементування небезпечних відходів у геополімерні матриці придатні для подальшого захоронення та зберігання. Вивчено фізико-хімічні властивості сировини для геополімерних зв'язуючих, проведена підготовка складових геополімерів та імітацій відходів до цементування, виготовлено дослідні зразки та оцінено їх якості (пористості, міцності на стиск). Розглянуті механізми структуроутворення у геополімерах, особливості підготовки складових геополімерів та об'єктів для цементування, виготовлені дослідні зразки та проведена їх оцінка. Встановлено, що фізико-хімічні властивості сировини можуть змінюватися у залежності від постачальника, у зв'язку з чим потрібні заходи для поліпшення її якості – виділення необхідних фракцій, вилучення недопалу та алюмосилікатних мікросфер, тощо. Показано, що перед цементуванням об'єкти також повинні проходити підготовку: перетворення катіонітів на золу, адсорбція рідких вуглеводнів твердими адсорбентами і т. д. На основі вивченої сировини виготовлені зразки геополімерної матриці мали високу міцність (більше 30 МПа) та низьку пористість < 1 %. Прогнозні припущення що до розвитку об'єкту дослідження – геополімерні зв'язуючі небезпечних відходів мають значні переваги перед застосованими для цього портландцементами. Це підтверджується послідовним накопиченням експериментальних результатів. Подальші дослідження виявлять найбільш перспективні компоненти та методи їх активації для надійної іммобілізації небезпечних відходів.

Реферат англійською:

The developed geopolymeric binders based on the slag of metallurgical plants and destructured clays for cementing hazardous waste into geopolymer matrices are suitable for further burial and storage. The physico-chemical properties of raw materials for geopolymer binders were studied, the preparation of geopolymer components and waste imitations for cementing was carried out, test samples were made and their qualities (porosity, compressive strength) were evaluated. Mechanisms of structure formation in geopolymers, peculiarities of preparation of geopolymer components and objects for cementing were considered, experimental samples were made and their evaluation was carried out. It has been established that the physical and chemical properties of the raw material may vary depending on the supplier, which is why measures are needed to improve its quality - selection of necessary fractions, extraction of underfire and aluminosilicate microspheres, etc. It is shown that before cementing, the objects must also undergo preparation: conversion of cationites to ash, adsorption of liquid hydrocarbons by solid adsorbents, etc. Based on the studied raw materials, the geopolymer matrix samples produced had high strength (more than 30 MPa) and low porosity < 1%. Predictive assumptions regarding the development of the research object - geopolymer binders of hazardous waste have significant advantages over Portland cements used for this purpose. This is confirmed by the consistent accumulation of experimental results. Further research will reveal the most promising components and methods of their activation for reliable immobilization of hazardous waste.

Індекс УДК: 550.4:551.2;550.4:551.3, 550.4 , 550.4:551.2; 550.4:551.3; 550.4

Коди тематичних рубрик: 38.33.17, 38.33.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Розко Алла Миколаївна

Науковий ступінь: к. геол. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Геополімерні зв'язуючі для цементування небезпечних відходів у геополімерні компаунди придатні для подальшого захоронення та зберігання

Назва НТП англійською: Geopolymer binders for cementation of hazardous waste into geopolymercompounds suitable for further burial and storage

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Розробка лабораторних зразків, теорії (заключний звіт)

Галузь застосування: Збереження природних копалин (ресурсів) та покращення екологічного стану оточуючого середовища

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначена ресурсна база дисперсних матеріалів природного та техногенного походження для синтезу геополімерних зв'язуючих перспективних при цементуванні небезпечних відходів. Встановлені методи попередньої підготовки компонентів для отримання компаундів відповідно до вимог нормативних документів. Вивчені способи покращення фізико-хімічних характеристик геополімерних компаундів. Встановлено, що компаунди на основі геополімерів можуть конкурувати з компаундами на основі портландцементу.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Розробка наукових основ створення нових перспективних зв'язуючих на основі досліджень дисперсних мінералів техногенного та природного походження, що дозволить відмовитись від портландцементу і покращи

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Промислові організації, що видобувають глинисту породу на родовищах України ПАТ «Дашуковські бентоніти», гірничодобувна компанія «Мінерал», ДСП «РАДОН», завод об'єднувачів м. Константи́нівка.

Перспективні ринки: Україна, Європа та інш.

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

Zlobenko B., Fedorenko Yu., Rozko A. project "PREDIS", Deliverable 6.2: Report on Condition in gofashesof RSOW by geopolymer or cement-based encapsulation, 2023, p.16.

Zabulonov Yu., Zlobenko B., Pugach A., Rozko A., Fedorenko Yu., project "PREDIS", Milestone No. MS 6.8, Report on Thermal treatment of the solid organic radioactive waste forms and characterisation of the treated/reconditioned wastes, 2023, p.13

Zabulonov Yu., Zlobenko B., Pugach A., Rozko A., Fedorenko Yu., project "PREDIS", Technical Periodic (Part B) reporting. Period 2: 1.9.2021-28.2.2023 (M13-M30) / WP 6 "Innovations in solid organic waste treatment and conditioning"

Zlobenko B., Rozko A., Fedorenko Yu., project "PREDIS", Technical Periodic (Part B) reporting. Period 2: 1.9.2021-28.2.2023 (M13-M30) / WP 5 "Innovations in liquid organic waste treatment and conditioning"

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пономаренко Олександр Миколайович
д.геол.н., 04.00.02

Перелік осіб-виконавців

Бельський Володимир Миколайович

Бутнік Тетяна Борисівна

Возняк Дмитро Костянтинович

Кульчецька Ганна Олександрівна
(д.геол.н., 04.00.20)

Кушнір Сергій Володимирович

Литвиненко Юрій Олександрович

Матвеева Тетяна Петрівна

Розко Алла Миколаївна
(к. геол. н.)

Федоренко Юрій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Самборська Ірина Анатоліївна

Телефон

+38 (044) 424-04-60

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності

