

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001979

Державний реєстраційний номер: 0122U001199

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження фізико-хімічних умов отримання кислотостійких лужних цементів системи $R_2O-CaO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O$

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442415580

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1067.148

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка кислотостійких гібридних лужних цементів в системі $R_2O - CaO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ і матеріалів на їх основі з підвищеними експлуатаційними характеристиками

Назва роботи англійською:

Development of acid-resistant hybrid alkaline cements in the system $R_2O - CaO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ and materials based on them with high performance

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - матеріали на основі гібридних лужних цементів, які в процесі експлуатації піддаються впливу дії агресивних (кислотних) середовищ. Предметом розробки є процеси направленого структуроутворення штучного каменю на основі гібридних лужних цементів, а також формування його мікро- та макроструктури, з метою підвищення корозійної стійкості та довговічності. Метою роботи є розробка кислотостійких матеріалів на основі гібридних лужних цементів в системі $R_2O - RO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ підвищеної непроникності та зменшеної відкритої пористості для застосування у виробках і конструкціях загально будівельного та спеціального призначення. Методи дослідження: фізико-хімічні, фізико-механічні, хімічні методи досліджень згідно діючих нормативних документів. Проведено ґрунтовний аналіз літературних джерел за напрямком досліджень. Проведено підбір складу та оптимізацію рецептурних рішень отримання кислотостійких матеріалів на основі гібридних лужних цементів шляхом використання двофакторного плану проведення експерименту. Досліджено вплив рецептурного складу на показники строків тужавлення, фізико-механічні властивості та показники кислотостійкості матеріалів. Отримано закономірності зміни властивостей гібридних лужних цементів залежно від компонентного складу системи.

Реферат англійською:

The object of research is materials based on hybrid alkaline cements, which are exposed to aggressive (acidic) environments during operation. The subject of development is the process of directional structuring of artificial stone based on hybrid alkaline cements, as well as the formation of its micro- and macrostructure, with the aim of increasing corrosion resistance and durability. The purpose of the work is the development of acid-resistant materials based on hybrid alkaline cements in the $R_2O - RO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ system with increased impermeability and reduced open porosity for use in products and structures of general construction and special purpose. Research methods: physico-chemical, physico-mechanical, chemical research methods in accordance with current regulatory documents. A thorough analysis of literary sources was carried out according to the direction of research. Selection of the composition and optimization of recipe solutions for obtaining acid-resistant materials on the basis of hybrid alkaline cements by using a two-factor experimental plan were carried out. The influence of the recipe composition on the indicators of hardening periods, physico-mechanical properties and indicators of acid resistance of materials was studied. Patterns of changes in the properties of hybrid alkaline cements depending on the component composition of the system were obtained.

Індекс УДК: 691;691:334.012.82; 339.922

Коди тематичних рубрик: 67.09.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ковальчук Олександр Юрійович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка кислотостійких гібридних лужних цементів в системі $R_2O - CaO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ і матеріалів на їх основі з підвищеними експлуатаційними характеристиками

Назва НТП англійською: Development of acid-resistant hybrid alkaline cements in the system $R_2O - CaO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ and materials based on them with high performance

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії

Галузь застосування: Будівництво

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідження спрямоване на розробку кислотостійких гібридних лужних цементів за рахунок комплексного підходу який включає: з одного боку – зниження основності системи і формування низькоосновних гідросилікатів (CSH), а з іншого формування стійких цеолітоподібних фаз (HASH). Таким чином, поєднуючи особливості розвитку структури та властивості лужних в'язучих речовин у системі $R_2O - RO - Al_2O_3 - SiO_2 - H_2O$ методами направленої управління процесами їх структуроутворення за рахунок оптимізації співвідношень оксидів SiO_2/Al_2O_3 , R_2O/Al_2O_3 , RO/Al_2O_3 та H_2O/Al_2O_3 , з метою забезпечення їх властивостей, можна отримати екологічні кислотостійкі матеріали з необхідними експлуатаційними характеристиками.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Ковальчук О.Ю., Зозулинець В.В. Дослідження кислотостійкості гібридних лужних цементів нормального тверднення. Містобудування та територіальне планування. – м. Київ, КНУБА, 2022, С. 189-197.

Зозулинець В.В., Ковальчук О.Ю. Перспектива розробки кислотостійких гібридних цементів на основі лужноактивованих в'язучих речовин. Ways to Improve Construction Efficiency. – м. Київ, КНУБА, 2022, С. 15-21

Зозулинець В.В., Ковальчук О.Ю. Підбір складу лужноактивованих в'язучих речовин з підвищеною кислотостійкістю. Збірник тез конференції «Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку». – м. Київ, КНУБА. С. 415-419.

Зозулинець В.В. Розробка складів кислотостійких цементів на основі лужноактивованих в'язучих речовин з використанням червоного шламу. Збірник тез конференції «Build-master-class-2022» – м. Київ, КНУБА. С. 149-150

Pavel V. Krivenko, Oleksandr Kovalchuk, Victoria Zozulynets. Alternative bindersdhigh volume bauxite red mud alkali activated cements and concretes. Recycled Concrete Technologies and Performance (Chapter 9), Woodhead Publishing, 2022, 283-304p. ISBN: 978-0-323-85210-4

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Куліков Петро Мусійович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єзерська Людмила Петрівна

Іваничко Василь Васильович

Бойко Ольга Володимирівна

Бондаренко Сергій Васильович

Зозулинець Вікторія Василівна

Кривенко Павло Васильович

(Д. Т. Н.)

Майстренко Алла Володимирівна

Чеховський Олександр Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Семенов Володимир Максимович

Телефон

+38 (044) 241-54-50

Реєстратор

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

