

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001837

Державний реєстраційний номер: 0123U101831

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка особливошвидкотверднучих наномодифікованих лужних портландцементів як основи бетонів і розчинів для аварійного відновлення та підсилення бетонних конструкцій

Початок етапу: 03.2023

Закінчення етапу: 12.2023

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.): 1012.700

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Технологічні основи створення особливошвидкотверднучих наномодифікованих лужних портландцементів і бетонних сумішей для аварійного відновлення бетонних споруд

Назва роботи англійською:

Technological bases of creating especially fast-hardening nanomodified alkaline portland cements and concrete mixtures for emergency restoration of concrete structures

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – способи управління процесами структуроутворення наномодифікованих лужних портландцементів в напрямку підвищення ранньої і проектної міцності, пружно-пластичних властивостей та температуростійкості. Предмет досліджень – особливошвидкотверднучі наномодифіковані лужні портландцементи. Мета роботи – створення нового наукового знання щодо розробки прикладних і технологічних рішень отримання особливошвидкотверднучих бетонів і розчинів на основі лужного наномодифікованого портландцементу. Методи досліджень фізико-хімічні методи (рентгенофазовий аналіз, диференційно-термічний аналіз, електронна мікроскопія), фізико-механічні методи визначення строків тужавлення, міцнісних властивостей цементів (міцність на згин, міцність на стиск). Розроблено особливошвидкотверднучі наномодифіковані лужні портландцементи як основи бетонів і розчинів для аварійного відновлення та підсилення бетонних конструкцій. Розкрито принципи композиційної побудови в'язучих речовин системи «портландцемент – розчинні силікати натрію – гранульований доменний шлак» з прогнозованою швидкістю набору міцності. Запропоновано заходи управління консистенцією тіста наномодифікованих лужних портландцементів і її збереженістю в часі за рахунок сумісного використання модифікаторів органічного та неорганічного походження. АВАРІЙНЕ ВІДНОВЛЕННЯ, ОСОБЛИВОШВИДКОТВЕРДНУЧИЙ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ, ЛУЖНА АКТИВАЦІЯ, НАНОМОДИФІКАЦІЯ, РОЗЧИННІ СИЛІКАТИ НАТРІЮ, ГРАНУЛЬОВАНИЙ ДОМЕННИЙ ШЛАК, СТРОКИ ТУЖАВЛЕННЯ, МІЦНІСТЬ, КОЕФІЦІЄНТ КРИХКОСТІ

Реферат англійською:

The object of research is methods of managing the processes of structure formation of nanomodified alkaline portland cements in the direction of increasing early and design strength, elastic-plastic properties and temperature resistance. The subject of research is particularly fast-hardening nanomodified alkaline portland cements. The purpose of the work is to create new scientific knowledge regarding the development of applied and technological solutions for obtaining especially fast-hardening concretes and mortars based on alkaline nanomodified Portland cement. Research methods: physico-chemical methods (X-ray phase analysis, differential thermal analysis, electron microscopy), physico-mechanical methods for determining hardening periods, strength properties of cements (flexural strength, compressive strength). Specially fast-hardening nano-modified alkaline portland cements have been developed as the basis of concretes and mortars for emergency restoration and strengthening of concrete structures. The principles of composite construction of binders of the "portland cement – soluble sodium silicates – granulated blast furnace slag" system with the predicted rate of strength gain are revealed. Measures to control the consistency of the dough of nanomodified alkaline portland cements and its preservation over time due to the combined use of modifiers of organic and inorganic origin are proposed. EMERGENCY RECOVERY, EXTRA-QUICK HARDENING PORTLAND CEMENT, ALKALINE ACTIVATION, NANOMODIFICATION, SOLUBLE SODIUM SILICATES, GRANULAR FUEL Slag, HARDENING TIMES, STRENGTH, FRAGILITY COEFFICIENT

Індекс УДК: 666.98, 691.5, 691.32; 691.328, 615.463:616.31

Коди тематичних рубрик:67.15.39, 67.09.31, 67.09.33, 76.09.29.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кривенко Павло Васильович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Склади особливошвидкотверднучих наномодифікованих лужних портландцементів.

Назва НТП англійською: Compositions of super-rapid-hardening nanomodified alkaline portland cements.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: Будівельна

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Склади особливошвидкотверднучих наномодифікованих лужних портландцементів як основа для бетонів і розчинів для аварійного відновлення та підсилення бетонних конструкцій

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

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Kryvenko P., Rudenko I., Kovalchuk O., Gelevera O., Konstantynovskyi O. Influence of dosage and modulus on soluble sodium silicate for early strength development of alkali-activated slag cements. Minerals. 2023. Vol. 13, Issue 9. 1164. doi: <https://doi.org/10.3390/min13091164> (БД Scopus, квартиль Q2)
2. Kielė A., Vaičiukynienė D., Bertašius Š., Krivenko P., Bistrickaitė R., Jocius V., Ramukevičius D. Alkali-Activated slag coatings for fire protection of OPC concrete. Materials. 2023. Vol. 16. 7477. doi:

<https://doi.org/10.3390/ma16237477> (БД Scopus, квартиль Q2)

3. Krivenko P., Rudenko I., Konstantynovsky O., Vaičiukynienė D. Feasibility of incorporating SO₄²⁻-ions in zeolite-like matrices based on alkaline aluminosilicate binders. *Construction and Building Materials*. 2023. Vol. 391. 131878. doi: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.131878> (БД Scopus, квартиль Q1)
4. Krivenko P., Rudenko I., Konstantynovskiy O. Effect of technological factors on freeze-thaw resistance of alkali-activated slag cement concrete in NaCl solution. *AIP Conference Proceedings*. 2023. 2684. 040011. doi: <https://doi.org/10.1063/5.0120034> (БД Scopus)
5. Кривенко П.В., Гелевера О.Г., Руденко І.І., Константиновський О.П. Управління процесами структуроутворення шлаколузних цементів, активованих силікатами натрію. Збірник наукових праць «Сучасне будівництво та архітектура». 2023. № 4. С. 56-70. DOI: <https://doi.org/10.31650/2786-6696-2023-4-56-70>
6. Кривенко П. В., Руденко І. І., Константиновський О. П., Кириченко В. М. Вплив аніону солей лужних металів на активність портландцементів. Збірник тез міжнародної науково-технічної конференції «Структуроутворення та руйнування композиційних будівельних матеріалів та конструкцій». Одеса: ОДАБА, 2023. С. 84-87.
7. Кривенко П. В., Гелевера О. Г., Руденко І. І., Константиновський О. П. Управління термінами тужавлення цементів, активованих розчинним склом. Збірник тез міжнародної науково-технічної конференції «Структуроутворення та руйнування композиційних будівельних матеріалів та конструкцій». 2023. С. 81-83.
8. Pavel Krivenko. Alkali-activated cements: definition, classification and terminology. *Proceeding of the 7th international conference on Non-Traditional cement and concrete*. 2023. p. 30.
9. Krivenko P., Rudenko I., Konstantynovskiy O., Razsamakin A. Sustainable performance of alkali-activated blast furnace cement concrete with high freeze-thaw resistance. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2023. 1254. 012003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012003>
10. Green Concrete: Monography / Edited by Prof. Pavlo V. Kryvenko and Dr. Stanislav Kolisnychenko. Bäch SZ: Trans Tech Publication, 2023. 560 p. doi: <https://doi.org/10.4028/b-jlq5cg>.
11. Rehabilitation and Reconstruction of Buildings: special issue / Edited by Lenka Mészárosová, Rostislav Drochytka, Jindřich Melichar, and Pavel Krivenko. *Buildings*: MDPI, 2023. https://www.mdpi.com/journal/buildings/special_issues/rehabilitation_reconstruction.
12. Pavlo Kryvenko, Igor Rudenko, Oleksandr Kovalchuk, Oleksandr Gelevera, Oleksandr Konstantynovskiy. Свідоцтво №2918. Стаття «Influence of Dosage and Modulus on Soluble Sodium Silicate for Early Strength Development of Alkali-Activated Slag Cements». Національний орган інтелектуальної власності державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент). А.С. № 129207 від 21.12.2023.
13. Pavel Krivenko; Igor Rudenko; Oleksandr Konstantynovskiy. Свідоцтво №2915. Стаття «Effect of technological factors on freeze-thaw resistance of alkali-activated slag cement concrete in NaCl solution». Національний орган інтелектуальної власності державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент). А.С. № 122208 від 21.12.2023
14. Кривенко П.В., Гелевера О.Г., Руденко І.І., Константиновський О.П. Свідоцтво №2921. Стаття «Управління процесами структуроутворення шлаколузних цементів, активованих силікатами натрію». Національний орган інтелектуальної власності державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (Укрпатент). А.С. № 122206 від 21.12.2023
15. Кривенко П. В., Руденко І. І., Константиновський О. П., Кириченко В. М. Вплив аніону солей лужних металів на активність портландцементів. Презентація на міжнародній науково-технічній конференції «Структуроутворення та руйнування композиційних будівельних матеріалів та конструкцій». 27-28 квітня 2023 р., Одеса, Україна.

16. Кривенко П. В., Гелевера О. Г., Руденко І. І., Константиновський О. П. Управління термінами тужавлення цементів, активованих розчинним склом. Презентація на міжнародній науково-технічній конференції «Структурутворення та руйнування композиційних будівельних матеріалів та конструкцій». 27-28 квітня 2023 р., Одеса, Україна.

17. Krivenko P. Alkali-activated cements: definition, classification and terminology. Presentation at the 7th international conference on Non-Traditional cement and concrete. 25-27 June 2023, Brno, Czech Republic.

18. Krivenko P., Rudenko I., Konstantynovskyi O., Razsamakin A. Sustainable performance of alkali-activated blast furnace cement concrete with high freeze-thaw resistance. Presentation at the 4th international conference on sustainable futures: environmental, technological, social and economic matters (ICSF-2023). 23-26 May 2023, Kryvyi Rih, Ukraine

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Куліков Петро Мусійович
доктор економічних наук

Перелік осіб-виконавців

Бондаренко Сергій Васильович

Білан Ярослав Валерійович

Гелевера Олександр Григорович

(к. т. н.)

Гусев Олексій Миколайович

Константиновський Олександр Петрович

(к. т. н., 05.23.05)

Олійник Андрій Артемович

Руденко Ігор Ігоревич

(д.т.н.)

Смешко Володимир Володимирович

Чеховська Алла Вікторівна

Чеховський Олександр Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Шевчук Олена Михайлівна

Телефон

+38 (044) 245-48-30

Реєстратор

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

