

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000098

Державний реєстраційний номер: 0123U103298

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка і дослідження властивостей складів захисних покриттів на основі модифікованих лужних алюмосилікатних зв'язуючих, в т.ч. з використанням як інгредієнтів моделей відходів і попутніх продуктів промисловості. Апробація покриттів на основі лужного алюмосилікатного зв'язуючого для зовнішнього захисту армованого сталевую арматурою ОРС бетону, призначеного для морського будівництва.

Початок етапу: 07.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний 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 Берестейський, 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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 199.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Протидія транспорту агресивних іонів SO₄²⁻ і Cl⁻ в армованому сталевію арматурію портландцементному бетоні для морського будівництва

Назва роботи англійською:

Solutions to reduce aggressive ions SO₄²⁻ and Cl⁻ transport in Portland cement concrete with steel reinforcement in hydraulic structures.

Реферат українською:

Розроблено склади захисних покриттів на основі модифікованих лужних алюмосилікатних зв'язуючих, в т.ч. з використанням як інгредієнтів моделей відходів і попутних продуктів промисловості, для забезпечення зовнішнього (вторинного) захисту армованого сталевію арматурію бетону від дії морської води.

Реферат англійською:

Compositions of protective coatings based on modified alkaline aluminosilicate binders have been developed, including using as ingredients models of waste and by-products of industry, to provide external (secondary) protection of steel-reinforced concrete from the action of sea water.

Індекс УДК: 624.012.3/.4, 693.5;693.55:728.3, 666.98, 69:620.193/.197, 691.5, 691.32; 691.328, 691:667.637.27, 626/627:620.193/.197, 615.463:616.31, 667.633.6,

Коди тематичних рубрик: 67.11.31, 67.13.31, 67.15.39, 67.01.97, 67.09.31, 67.09.33, 67.09.59, 70.01.97, 76.09.29.05, 81.33.35.15, 81.33.41

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: Захисні покриття на основі модифікованих лужних алюмосилікатних зв'язуючих для забезпечення зовнішнього захисту армованого сталевим арматурою бетону від дії морської води

Назва НТП англійською: Protective coatings based on modified alkaline aluminosilicate binders to provide external protection of steel-reinforced concrete against seawater

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: Будівельна

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Покриття характеризується комплексом технологічних властивостей розчинової суміші (розтічність 20 см, термін придатності ≥ 90 хв, водоутримувальна здатність ≥ 95 %) і фізико-механічних властивостей після 28 діб тверднення при $t = 20 \pm 2$ °C (міцність на згин/стиск – 8/40 МПа, міцність зчеплення з бетонною основою – 1,2 МПа, марка за водонепроникністю – W10, марка за морозостійкістю – F300). Наведені характеристики відповідають регламентованим вимогам, що висуваються до обмазувальних і штукатурних покриттів. З огляду на те, що найбільший ризик спричинення корозії залізобетону має місце саме при періодичних циклах зволоження в морській воді і висушування при впливі атмосферного CO₂, апробацію захисних властивостей розроблених покриттів здійснено при класах впливу навколишнього середовища на залізобетон XS2, XS3 і XC4, в т.ч. при їх комбінації. Ефективність покриття як вторинного захисту після 50 циклів зволоження в морській воді і висушування підтверджено стабільністю експлуатаційних характеристик, гідроізолюючими властивостями поверхні та низькою дифузійною проникністю агресивних іонів SO₄²⁻ і Cl⁻ морської води. Обмеження транспорту іонів в структуру покриття обумовлює посилення захисту сталевим арматурою в бетоні.

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:

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. Feasibility of incorporating SO₄²⁻ ions in zeolite-like matrices based on alkaline aluminosilicate binders / P. Krivenko, I. Rudenko, O. Konstantynovsky, D. Vaičiukynienė // Construction and Building Materials. 2023. Vol. 391. C.131878. URL <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.131878>
2. Influence of Dosage and Modulus on Soluble Sodium Silicate for Early Strength Development of Alkali-Activated Slag Cements / P. Kryvenko, I. Rudenko, O. Kovalchuk, O. Gelevera, O. Konstantynovskiy // Minerals. MDPI, 2023. Vol. 13, Issue 9. 1164. DOI: <https://doi.org/10.3390/min13091164>
3. Effects of large amount for zeolites on the hydration of blended cement with Na₂SO₄ and NaCl additives / D. Vaičiukynienė, D. Nizevičienė, A. Kantautas, G. Tamošaitis, I. Villalón Fornés, P. Krivenko, O. Boiko // Materials Today Communications
4. Sustainable performance of alkali-activated blast furnace cement concrete with high freeze-thaw resistance / P. Krivenko, I. Rudenko, O. Konstantynovskiy, A. Razsamakin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2023. № 1254, C. 012003. URL: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012003>
5. Effect of sodium phosphate and sodium nitrate on microstructure of alkali-activated slag cement pastes and properties of reinforced concrete under cyclic drying-wetting in sea water / P. Krivenko, I. Rudenko, O. Konstantynovskiy, O. Boiko, D. Vaičiukynienė // IX International Conference on Actual Problems of Engineering Mechanics (APEM2022). AIP Conference Proceedings. AIP Publishing, 2023 p. № 2840, C. 020006-1-020006-11. URL: <https://doi.org/10.1063/5.0168007>
6. Buildings. Special Issue «Rehabilitation and Reconstruction of Buildings» / Co-editors: L. Mészárosóvá, R. Drochytka, J. Melichar, P. Krivenko. URL: https://www.mdpi.com/journal/buildings/special_issues/rehabilitation_reconstruction
7. Concrete protection from sulfate aggression by coating based on zeolite-like binders / P. Krivenko, I. Rudenko, O. Konstantynovsky, D. Vaičiukynienė // Hydraulic and Civil Engineering Technology VIII. IOS Press, 2023. №43. pp. 607–614. DOI: <https://doi.org/10.3233/ATDE230772>
8. Управління процесами структуроутворення шлаколузних цементів, активованих силікатами натрію / П.В. Кривенко, О.Г. Гелевера, І.І. Руденко, О.П. Константиновський // Збірник наукових праць «Сучасне будівництво та архітектура», 2023 р. № 4. С. 56-70. ОI: <https://doi.org/10.31650/2786-6696-2023-4-56-70>
9. Лузне алюмосилікатне покриття для захисту бетону від транспорту Cl⁻-іонів при періодичних циклах зволоження і висушування / П.В. Кривенко, І.І. Руденко, О.П. Константиновський, В.М. Кириченко. Збірник наукових праць «Сучасне будівництво та архітектура». ОДАБА, 2023. №5. С. 69-78. <https://http://visnyk-odaba.org.ua/2023-05/5-7.pdf>
10. Лузне алюмосилікатне покриття для захисту бетону від транспорту Cl⁻-іонів при періодичних циклах зволоження і висушування / П.В. Кривенко, І.І. Руденко, О.П. Константиновський, В.М. Кириченко // Гідротехнічне і транспортне будівництво: Збірник тез міжнародної науково-технічної конференції, 25-26 травня 2023 р. С.68-76
11. Krivenko P.V. Alkali-activated cements: definition, classification and terminology. / P.V. Krivenko // Non-traditional cement and concrete: VII International Conference, 25-27 червня 2023 р. С. 30

12. А.с. № 129207 від 21.12.2023. Influence of Dosage and Modulus on Soluble Sodium Silicate for Early Strength Development of Alkali-Activated Slag Cements / P. Kryvenko, I. Rudenko, O. Kovalchuk, O. Gelevera, O. Konstantynovskyi // Minerals. MDPI, 2023. Vol. 13, Issue 9. 1164. DOI: <https://doi.org/10.3390/min13091164>
13. А.с. № 122206 від 21.12.2023. Управління процесами структуроутворення шлаколужних цементів, активованих силікатами натрію / П.В. Кривенко, О.Г. Гелевера, І.І. Руденко, О.П. Константиновський // Збірник наукових праць «Сучасне будівництво та архітектура», 2023. № 4. С. 56-70. DOI: <https://doi.org/10.31650/2786-6696-2023-4-56-70>
14. Лужне алюмосилікатне покриття для захисту бетону від транспорту Cl⁻-іонів при періодичних циклах зволоження і висушування / П.В. Кривенко, І.І. Руденко, О.П. Константиновський, В.М. Кириченко // Гідротехнічне і транспортне будівництво: Збірник тез міжнародної науково-технічної конференції, 25-26 травня 2023 р. С.68-76
15. Krivenko P.V. Alkali-activated cements: definition, classification and terminology. / P.V. Krivenko // Non-traditional cement and concrete: VII International Conference, 25-27 червня 2023 р. С. 30
16. Structure formation process control of alkali-activated cements mixed with seawater / P. Krivenko, I. Rudenko, O. Konstantynovskyi // POLONEZ BIS 1 MSCA-COFUND NanoSeaCon project «Sustainable nano-modified seawater concrete with enhanced service life»: Workshop on interaction between hydrated cement phases and ions in seawater-mixed concretes. 22-23 Червня 2023

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Куліков Петро Мусійович
доктор економічних наук

Перелік осіб-виконавців

Єзерська Людмила Петрівна
Бондаренко Сергій Васильович
Білан Ярослав Валерійович
Константиновський Олександр Петрович
(к. т. н., 05.23.05)
Кривенко Павло Васильович
(д.т.н., 05.17.11)
Майстренко Алла Володимирівна
Олійник Андрій Артемович
Руденко Ігор Ігоревич
(д.т.н., 05.23.05)
Чеховський Олександр Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Білан Ярослав Валерійович

Телефон

+38 (044) 245-48-30

Реєстратор

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

