

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003941

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Разсамакін Андрій Вікторович

2. Pndrii V. Razsamakin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5130-6059

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 03-09-2026

Спеціальність за освітою: Інженер-будівельник

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 0000000000

Місцезнаходження: 00000, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 15583

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.09.33

Тема дисертації:

1. Декоративні реакційно-порошкові бетони на основі лужно-активованих шлакопортландцементів
2. Decorative reactive powder concretes based on alkali-activated slag Portland cements

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі показана можливість розробки, дослідження і ефективного використання лужно-активованих шлакопортландцементів та отримання на їх основі реакційно-порошкових бетонів з високими і надвисокими фізико-механічними, експлуатаційними, спеціальними та декоративними властивостями. Аналіз сучасних тенденцій у світовому матеріалознавстві, військово-політична ситуації у світі, і в Україні зокрема, вказують на пріоритетність розробки і використання будівельних матеріалів з високими та надвисокими фізико-механічними і експлуатаційними характеристиками, які здатні витримувати значні динамічні навантаження. Це, у першу чергу, цементі і бетони на їх основі. Існує попит і зацікавленість в отриманні подібних матеріалів. Але щоб забезпечити ефективність використання таких цементів у бетонах слід значно підвищити їх активність та формування комплексу спеціальних властивостей п високих пружно-пластичних характеристик, високої тріщиностійкості, ударної міцності, регульованих власних деформацій,

морозостійкості, водонепроникності, здатності тверднути при від'ємних температурах та під водою, вогнестійкості, корозійної стійкості, низького тепловиділення і, не в останню чергу, декоративності та зручності використання, що може бути реалізована також і у форматі сухих будівельних сумішей. Слід також відмітити, що декоративні цементи на основі білого портландцементу в Україні не виробляються, а імпортуються з інших країн. Тому використання вискоєфективних декоративних лужно-активованих цементів може стати життєво важливою альтернативою у виробництві білих та кольорових цементів. Вони здатні надавати ряд особливих властивостей п стабільність кольору, довговічність, високу адгезію тощо. Основні сучасні світові тенденції спрямовані на підвищення вимог до багатофункціональності і довговічності будівельних матеріалів, підвищення ефективності використання цементів, зменшення енерговитрат і собівартості для підвищення їх експлуатаційних властивостей, підвищення їх екологічності та зменшення карбонатного сліду. Відповідність дисертаційної роботи зазначеним тенденціям сприяє, з одного боку, становленню економіки замкненого циклу, направленої на забезпечення ефективності виробництва та збереження навколишнього середовища, а з іншого боку, підвищенню декоративних, фізико-механічних та експлуатаційних показників при зведенні нових та ремонті старих споруд загально-будівельного та спеціального, у т.ч. стратегічного призначення. Доцільність виконання завдань, на вирішення яких спрямовано дисертаційну роботу, обґрунтована результатами попередніх досліджень вітчизняних та закордонних авторів при виконанні практичних розробок як в Україні, так і за кордоном. Відомі результати потребують систематизації та розвитку проблематики у напрямку управління як складом гідратних новоутворень цементного каменю, так і структури бетонів, здатних забезпечити необхідний рівень декоративних властивостей, механічну міцність, ударну стійкість та їх довговічність. Таким чином, попит на неорганічні цементні матеріали та бетони на їх основі з вищевказаними властивостями високий. З врахуванням усього вищесказаного це однозначно обумовлює актуальність проблеми і необхідність її вирішення. У дослідженнях, як алюмосилікатні компоненти в'язучих композицій, були використані тонкодисперсний Дніпродзержинський доменний гранульований шлак і портландцемент типу ПЦІ класу 42,5N з питомою поверхнею 4100...4200 см²/г (за Блейном) із співвідношенням у шлако-цементній суміші 95:5, 75:25 і 55:45 (шлак : портландцемент). Як лужний компонент використовувався метасилікат натрію пентагідрат (Na₂O·SiO₂·5H₂O) за CAS 497-19-8 у вигляді негігроскопічного порошку та у вигляді розчину з ρ = 1,24 г/см³. У випадку використання лужного компонента у вигляді порошку суміш "шлак + портландцемент + порошок + добавка" замішувалася водою. У випадку використання розчину суміш "шлак + портландцемент + добавка" замішувалася водним розчином лужного компонента з ρ = 1,24 г/мл. В якості лужного компонента використовувалося також розчинне високомодульне натрієве скло за CAS 1344-09-8 з Мс = 2...3 і ρ = 1,35 г/см³. В якості регуляторів строків тужавлення і структуроутворення композицій з метасилікатом натрію використовувалася добавка ЛСТМ (лігносульфонат технічний модифікований натрієвий п C₂₀H₂₄Na₂O₁₀S₂) за CAS 8061-51-6 у вигляді концентрованого розчину з ρ = 1,25, К = 45% і pH = 9. Для регулювання строків тужавлення композицій на основі високомодульних натрієвих розчинних стекол з Мс п 2 використовувалися добавки тринатрійфосфату п Na₃PO₄·12H₂O (далі за текстом ТНФ) і гліцерину п C₃H₈O₃ або C₃H₅(OH)₃ за CAS 10101-89-0 з ρ = 1,228 г/см³. Сіль Na₃PO₄·12H₂O була використана як модифікатор для підвищення стійкості високомодульних натрієвих силікатів до коагуляції при взаємодії зі шлаком (цементом) і, таким чином, для сповільнення тужавлення досліджуваних цементних композицій.

2. The dissertation demonstrates the possibility of developing, researching, and effectively using alkali-activated slag Portland cements and obtaining reaction-powder concretes with high and ultra-high physical, mechanical, operational, special, and decorative properties based on them. An analysis of current trends in global materials science and the military-political situation in the world, and in Ukraine in particular, indicates the priority of developing and using building materials with high and ultra-high physical, mechanical, and operational characteristics that are capable of withstanding significant dynamic loads. These are, first and foremost, cements and concretes based on them [1, 2]. There is demand and interest in obtaining such materials. However, in order to ensure the effective use of such cements in concrete, it is necessary to significantly increase their activity and form a complex of special properties: high elastic-plastic characteristics, high crack resistance, impact strength,

adjustable self-deformation, frost resistance, water resistance, the ability to harden at sub-zero temperatures and under water, fire resistance, corrosion resistance, low heat release, and, last but not least, decorative appeal and ease of use, which can also be implemented in the form of dry building mixtures. It should also be noted that decorative cements based on white Portland cement are not produced in Ukraine, but are imported from other countries. Therefore, the use of highly efficient decorative alkali-activated cements can become a vital alternative in the production of white and colored cements. They are capable of providing a number of special properties, such as color stability, durability, high adhesion, etc. The main global trends are aimed at increasing the requirements for the multifunctionality and durability of building materials, improving the efficiency of cement use, reducing energy costs and production costs to improve their operational properties, increasing their environmental friendliness, and reducing their carbonate footprint. The dissertation's compliance with these trends contributes, on the one hand, to the establishment of a closed-cycle economy aimed at ensuring production efficiency and environmental protection, and, on the other hand, to improving decorative, physical, mechanical, and operational characteristics in the construction of new and repair of old general and special-purpose structures, including those of strategic importance. The feasibility of the tasks addressed in the dissertation is substantiated by the results of previous studies by domestic and foreign authors in the course of practical developments both in Ukraine and abroad. The known results require systematization and development of the issues in the direction of managing both the composition of hydrated cement stone formations and the structure of concretes capable of providing the necessary level of decorative properties, mechanical strength, impact resistance, and durability. Thus, there is a high demand for inorganic cementitious materials and concretes based on them with the above properties. Taking into account all of the above, this clearly determines the relevance of the problem and the need to solve it. In studies, finely dispersed Dniprodzerzhynsk blast furnace granulated slag and Portland cement type PC1 class 42.5N with a specific surface area of 4100...4200 cm²/g (according to Blaine) with a ratio in the slag-cement mixture of 95:5, 75:25, and 55:45 (slag : Portland cement). Sodium metasilicate pentahydrate (Na₂O·SiO₂·5H₂O) with CAS 497-19-8 was used as the alkaline component in the form of a non-hygroscopic powder and in the form of a solution with $\rho = 1.24 \text{ g/cm}^3$. When using the alkaline component in powder form, the mixture of "slag + Portland cement + powder + additive" was mixed with water. When using the solution, the mixture of "slag + Portland cement + additive" was mixed with an aqueous solution of the alkaline component with $\rho = 1.24 \text{ g/ml}$. Soluble high-modulus sodium glass with CAS 1344-09-8, $M_s = 2...3$, and $\rho = 1.35 \text{ g/cm}^3$ was also used as an alkaline component. As regulators of the setting time and structure formation of compositions with sodium metasilicate, an additive LSTM (lignosulfonate technical modified sodium - C₂₀H₂₄Na₂O₁₀S₂) according to CAS 8061-51-6 was used in the form of a concentrated solution with $\rho = 1.25$, $K = 45\%$, and $\text{pH} = 9$.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Руденко І., Гоц В., Гелевера О., Разсамакін А. Управління термінами тужавлення шлаковміщуючих цементів, активованих метасилікатом натрію. Будівельні конструкції. Теорія і практика, 2023. 13, 110–123. <https://doi.org/10.32347/2522-4182.13.2023.110-123>

- Кривенко П. В., Руденко І. І., Гелевера О. Г., Разсамакін А. В. Вплив агрегатного стану лужного компоненту на властивості лужно-активованих цементів. Збірник наукових праць "Ресурсоекономі матеріали, конструкції, будівлі та споруди", №44, 2023. С.39-50. <https://doi.org/10.31713/budres.v0i44.05>
- Руденко І.І., Гелевера О.Г., Константиновський О.П., Смешко В.В., Разсамакін А.В. Реакційно-порошкові бетони на основі лужно-активованого цементу. Збірник наукових праць "Будівельні конструкції. Теорія і практика". Вип.15. Київ: КНУБА, 2024. С.135-145. doi: <https://doi.org/10.32347/2522-4182.15.2024.135-145>
- Разсамакін А.В., Гоц В.І., Руденко І.І., Гелевера О.Г. Роль CaCO_3 у формуванні міцнісних і декоративних властивостей порошкового лужно-активованого шлакопортландцемент-ного бетону. Збірник наукових праць "Сучасне будівництво та архітектура", №09. Одеса: ОДАБА, 2024. с.77-81. <https://doi.org/10.31650/2786-6696-2024-9-71-81>
- Руденко І.І., Гелевера О.Г., Разсамакін А.В. Вплив складу реакційно-порошкових лужно-активованих шлакопортландцементних бетонів на еволюцію їх властивостей. Збірник наукових праць "Ресурсоекономі матеріали, конструкції, будівлі та споруди", № 47, 2025. С.211-224. <https://doi.org/10.31713/budres.v0i47.24>
- Andriy RAZSAMAKIN The influence of technological factors on the properties of reaction powder concretes based on alkali-activated slag Portland cement / Збірник наукових праць "Будівельні конструкції. Теорія і практика". Вип.17. Київ: КНУБА, 2025. С.12-28. DOI: 10.32347/2522-4182.17.2025.12-28.
- P Krivenko, I Rudenko, O Konstantynovskyi, A Razsamakin Sustainable performance of alkali-activated blast furnace cement concrete with high freeze-thaw resistance. OP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 2023. 1254, 012003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012003>
- Gelevera O., Razsamakin A., Rudenko I., Konstantynovskyi O., Smeshko V. Development mix design alkali-activated cement powder concrete. Advances in Transdisciplinary Engineering. IOS Press, Vol.62. 2024. pp. 644-650. doi: <https://doi.org/10.3233/ATDE241044>

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гоц Володимир Іванович

2. Volodymyr I. Hots

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7103-1234

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505943739>;

https://scholar.google.com/citations?user=o-21_bAAAAAJ&hl=uk

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Саницький Мирослав Андрійович
2. Myroslav Sanytskyi

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8609-6079

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Житковський Вадим Володимирович
2. Vadym Zhitkovsky

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1710-6082

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бондаренко Ольга Петрівна

2. Olha P. Bondarenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8164-6473

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальчук Олександр Юрійович

2. Oleksandr Y. Kovalchuk

Кваліфікація: к.т.н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6337-0488

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Ластівка Олесь Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Ластівка Олесь Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кочерга Олена Миколаївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна