

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003007

Державний реєстраційний номер: 0124U001128

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-05-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка оптимальних рецептурних рішень бетонів загальнобудівельного призначення на основі рециркульованих бетонних конструкцій

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

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 Повітряних сил, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1190.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка ресурсоефективних бетонних сумішей та бетонів на основі рециркульованих бетонних конструкцій

Назва роботи англійською:

Development of resource-efficient concrete mixtures and concretes based on recycled concrete structures

Реферат українською:

Об'єктом роботи є ресурсоефективні бетони на основі рециркульованих бетонних виробів та конструкцій, що утворились в процесі ведення бойових дій. Предметом роботи є процеси направленого структуроутворення штучного каменю на основі традиційних та гібридних лужних цементів, а також формування мікро- та макроструктури бетону, з метою підвищення його довговічності та зменшення дефектності структури. Досліджено особливості виготовлення ефективних будівельних матеріалів з використання рециркульованих заповнювачів, що утворились внаслідок процесу переробки та класифікації залишків бетонних будівель і споруд, що зазнали руйнувань та пошкоджень внаслідок ведення бойових дій та збройної агресії. Наведено результати дослідження і характеристики рециркульованих заповнювачів на основі перероблених бетонних конструкцій, що було зруйновано внаслідок збройної агресії російської федерації. Показано відмінності компонентного складу заповнювача від традиційних, чистих аналогів, а також показано наявність забруднювачів- залишків органічних речовин та продуктів горіння, що негативно впливає на процеси структуроутворення цементів та бетонів на їх основі. Визначено вплив компонентного складу бетону із використанням рециркульованого заповнювача на реологічні та фізико-механічні властивості систем. Встановлено, що підвищення вмісту цементної складової при незмінному вмісті крупного заповнювача дозволяє суттєво підвищити міцність системи порівняно із базовою композицією. При чому підвищення міцності спостерігається як у ранньому, так і у пізньому термінах тверднення. Отримані міцнісні показники (32 МПа у віці 28 діб) відповідають показникам контрольного складу з використанням традиційного гранітного щебеню фракції 5-20 мм.

Реферат англійською:

The object of the work is resource-efficient concrete based on recycled concrete products and structures formed during hostilities. The subject of the work is the processes of directed structure formation of artificial stone based on traditional and hybrid alkaline cements, as well as the formation of micro- and macrostructure of concrete, in order to increase its durability and reduce structural defects. The features of the production of effective materials using recycled aggregates, which were formed as a result of the process of processing and classification of the remains of concrete buildings and structures that were destroyed and damaged as a result of hostilities and armed aggression, are studied. The results of the study and the characteristics of recycled aggregates based on recycled concrete structures that were destroyed as a result of the armed aggression of the Russian Federation are presented. The differences in the component composition of the aggregate from traditional, pure analogues are shown, and the presence of pollutants - residues of organic substances and combustion products, which negatively affects the processes of structure formation of cements and concretes based on them, is also shown. The influence of the component composition of concrete using recycled aggregate on the rheological and physical and mechanical properties of the system is determined. It was found that increasing the content of the cement component with an unchanged content of coarse aggregate allows to significantly increase the strength of the system together with the base composition.. Moreover, the strength increases both in the early and late hardening period. The obtained strength indicators (32 MPa at the age of 28 days) correspond to the indicators of the control composition using traditional granite crushed stone of the 5-20 mm fraction.

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 ресурсоефективних бетонних сумішей та бетонів на основі рециркульованих бетонних конструкцій

Назва НТП англійською: Development of resource-efficient concrete mixtures and concretes based on recycled concrete structures

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: Метою роботи є розробка бетонних сумішей та бетонів на їх основі з малодфектною макроструктурою при умові використання рециркульованих заповнювачів. Основні завдання: – дослідити залежність властивостей бетонної суміші на основі рециркульованих заповнювачів та бетонів на її основі від характеристик самого рециркульованого заповнювача; – вивчити вплив модифікаторів різної природи на процеси самозаліковування структури бетонів на основі рециркульованих заповнювачів; – дослідити вплив різних видів в'язучих речовин на структурні особливості бетонів на основі рециркульованих заповнювачів на різних рівнях структури; – вивчити довготривалі експлуатаційні властивості розроблених бетонів, які впливають на довговічність та нормативний термін експлуатації конструкцій; – провести дослідно-промислову апробацію розробленого матеріалу та вивчити його фізико-механічні та експлуатаційні показники. Основною ідеєю роботи є дослідження можливості виготовлення ефективних будівельних матеріалів з використання рециркульованих заповнювачів, що утворились внаслідок процесу переробки та класифікації залишків бетонних будівель і споруд, що зазнали руйнувань та пошкоджень внаслідок ведення бойових дій та збройної агресії. Робоча гіпотеза полягає в поєднанні особливостей розвитку структури та властивостей різних цементів та модифікуючих добавок різного складу та механізму дії, за рахунок чого можна забезпечити спрямований розвиток процесів структуроутворення бетонів на основі рециркульованого заповнювача з метою отримання малодфектної структури матеріалу та високих експлуатаційних властивостей.

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

- Kovalchuk O., Zozulynets V., Tomczak A., Warsza R., Ruvin O., Grabovchak V. Mix design of acid resistant alkali activated materials for reconstruction of the building constructions damaged by the war. International journal of conservation science Vol 15, 2024, pp. 43–52. <https://doi.org/10.36868/IJCS.2024.SI.04> (Scopus, Q1)
- Kryvenko, P., Rudenko, I., Sikora, P., Sanytsky, M., Konstantynovskyi, O., & Kropyvnytska, T. (2024). Alkali-activated cements as sustainable materials for repairing building construction: a review. Journal of Building Engineering, 109399. <https://doi.org/10.1016/j.job.2024.109399> (Scopus, Q1)
- Kovalchuk, O., Zozulynets, V., Grabovchak, V., Ivanychko, V., & Kopotun, R. (2024). Study of physical-mechanical properties of concretes based on recycled aggregates . Transfer of Innovative Technologies, 7(1), 51–59. <https://doi.org/10.32347/tit.2024.71.01.07>
- Грабовчак В.В., Ковальчук О.Ю. (2024). Особливості використання рециркульованих бетонних конструкцій у складі бетонних сумішей. Теорія та практика дизайну, 34, 5–10.
- Ковальчук О.Ю., Зозулинець В.В., Іваничко В.В., Копотун Р.А. Використання рециркульованих заповнювачів – шлях до стійкого відновлення. Ways to Improve Construction Efficiency, 2(54) (подано до друку)
- Зозулинець В., Мітасов Є. Пріоритетність та перспективність розробки бетонів на основі рециркульованих заповнювачів. Збірник тез конференції «Build-master-class-2024», – м. Київ, КНУБА, 2024. С 185–186
- Зозулинець В., Разумов Р. Використання рециркульованих заповнювачів при виготовленні бетонів загальнобудівельного призначення. Збірник тез конференції «Build-master-class-2024», – м. Київ, КНУБА, 2024. С 187–188
- Ковальчук О., Вихор В. Характеризація складу рециркульованих заповнювачів на основі відходів руйнувань бетонних споруд внаслідок ведення бойових дій. Збірник тез конференції «Build-master-class-2024», – м. Київ, КНУБА, 2024. С 219–220
- Ковальчук О.Ю. Використання відходів зруйнованих будівель і споруд для відновлення житлового фонду та інфраструктури. Збірник тез IV всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи розвитку будівельного комплексу», м. Одеса, ОДАБА, 2024. С 42
- Ковальчук О.Ю., Дурицький С.Ю. Розширення номенклатури в'язучих речовин для повоєнного відновлення України. Збірник тез IV всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи розвитку будівельного комплексу», м. Одеса, ОДАБА, 2024. С 43
- Грабовчак В.В. Ковальчук О.Ю. Аналіз проблем використання перероблених будівельних відходів для приготування бетонних сумішей. Сталий розвиток інфраструктури авіаційного транспорту: проблеми утримання та відновлення: матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. конф., м. Київ, 26–28 берез. Київ, 2024. С. 32–34.
- В.В. Грабовчак, М.В. Бурдейний, В.Є. Грабовчак Всесвітній конгрес “Авіація в XXI столітті” – “Безпека в авіації та космічні технології”, тема «Теоретичні передумови використання рециркульованих заповнювачів у складі

бетонних сумішей та бетонів» /, НАУ, Україна. <http://congress.nau.edu.ua/2024/programa/>

- Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 129218. Стаття «Efficiency of the use of red mud in the development of acid-resistant hybrid alkaline cements», Ковальчук О.Ю., Зозулинець В.В., Дата реєстрації 21.08.2024. Опубл. 30.09.2024; Бюл.№83 <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1821401/>

- Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №129219 «Design, Characterization, and Incorporation of the Alkaline Aluminosilicate Binder in Temperature-Insulating Composites», Кривенко П. В., Руденко І. І., Константиновський О. П., Гелевера О. Г., Дата реєстрації 21.08.2024. Опубл. 30.09.2024; Бюл.№83 <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1821403/>

- Зозулинець В.В. «Кислотостійкі лужні цементы та композиційні матеріали на їх основі» / Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192-«Будівництво та цивільна інженерія», науковий керівник: к.т.н., с.н.с. Ковальчук О.Ю., 2024, м. Київ

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Дніпров Олексій Сергійович
д. ю. н., 08.00.03

Перелік осіб-виконавців

Басараб Олександр Олександрович

Бондаренко Сергій Васильович

Білан Ярослав Валерійович

Вихор Владислав Віталійович

Грабовчак Валентина Валентинівна

(к. т. н., 05.23.05)

Дурицький Сергій Юрійович

Зозулинець Вікторія Василівна

(д.філософ)

Ковальчук Олександр Юрійович

(к. т. н., 05.23.05)

Копотун Руслан Анатолійович

Кривенко Павло Васильович

Мітасов Євген Євгенович

Олійник Андрій Артемович

Папуч Ігор Леонтійович

Попруга Петро Вікторович

Разумов Роман Володимирович

Чеховський Олександр Володимирович

Шевчук Олена Михайлівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Зозулинець Вікторія Василівна

Телефон

+38 (093) 243-11-65

Реєстратор

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

