

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

ЗОЗУЛИНЕЦЬ ВІКТОРІЇ ВАСИЛІВНИ

на тему:

«Кислотостійкі лужні цементи і композиційні матеріали на їх основі»

представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі

знань 19 – Архітектура та будівництво

за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Детальне та ретельне вивчення дисертації Зозулинець Вікторії Василівни «Кислотостійкі лужні цементи і композиційні матеріали на їх основі», а також наукових публікацій пов'язаних із дисертаційною роботою дають змогу надати оцінку наукового рівня дисертаційної роботи, а саме її актуальності, наукової новизни, обґрунтованості наукових положень, практичного значення, висновків та рекомендацій.

Актуальність обраної теми

Актуальність і пріоритетність даної роботи обумовлена необхідністю підвищення кислотостійкості будівельних матеріалів для захисту будівель та споруд від дії експлуатаційних середовищ. Адже довговічність будівельних матеріалів є однією з найголовніших вимог сучасного промислового виробництва, з огляду на постійно зростаюче використання ресурсів, що призводить до забруднення навколишнього середовища. А однією із найпоширеніших причин руйнування будівельних матеріалів є наявність в експлуатаційному середовищі кислот та їх залишків.

Тож, тема дисертаційної роботи Зозулинець Вікторії Василівни, виходячи з наведеного обґрунтування, є актуальною та обумовлена потребою підвищення кислотостійкості будівельних матеріалів для захисту будівель та споруд від дії експлуатаційних середовищ.

Метою роботи є розробка кислотостійких матеріалів на основі

гібридних лужних цементів підвищеної непроникності та зменшеної відкритої пористості для застосування у виробках і конструкціях загальнобудівельного та спеціального призначення

Об'єкт дослідження – матеріали на основі гібридних лужних цементів, які в процесі експлуатації піддаються впливу дії агресивних (кислотних) середовищ.

Предмет дослідження – процеси направленого структуроутворення штучного каменю на основі гібридних лужних цементів, а також формування його мікро- та макроструктури, з метою підвищення корозійної стійкості та довговічності.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації забезпечується відповідністю послідовних досліджень сформульованій меті та конкретним завданням, використанням аналізу та синтезу. Достовірність основних положень дисертації підтверджується достатнім обсягом чисельних експериментальних досліджень, та впровадженням розробленого бетону, що підтверджено актом про апробацію (акт про апробацію від 16.10.2023 р.).

Наукова новизна отриманих результатів

До найбільш важливих досягнень дисертаційної роботи, що мають наукову новизну, можна віднести наступне:

– теоретично обґрунтовано і експериментально підтверджено можливість отримання кислотостійких гібридних лужних цементів. Визначено вплив компонентного складу на фізико-механічні характеристики та показники кислотостійкості гібридних лужноактивованих цементних систем. Виокремлено закономірності структуроутворення отриманих композицій та визначено умови формування в них кислотостійких фаз.

– вивчення процесів структуроутворення цементів в лужноактивованій системі, з метою синтезу кислотостійких фаз у

нормальних умовах та взаємозв'язку їх з властивостями штучного каменю, які, на відміну від відомих процесів структуроутворення силікатних та алюмосилікатних матеріалів, дозволяють визначити нові підходи з напрямку розвитку формування мінеральних або органо-мінеральних структур і комплексів з заданими властивостями, а також у модифікації технології виготовлення матеріалів на їх основі;

– дослідження особливостей впливу формування структури цементної матриці з підвищеною кислотостійкістю. Запровадження його коригування за допомогою використання добавок різної природи, що, на відміну від відомих напрямків досліджень, дозволяє визначити залежності і закономірності управління процесами структуроутворення та запровадить можливість направлено формувати склади і технологічні принципи побудови таких матеріалів.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у розробці складів лужних кислотостійких цементів, що дозволить підвищити ефективність використання таких матеріалів для будівництва, а також забезпечить відновлення промислових комплексів хімічної, оборонної, сільськогосподарської та харчової галузей економіки.

Повнота викладу матеріалу в опублікованих працях

Дисертаційна робота підтверджується апробацією отриманих результатів у 19 наукових працях, з них 6 – у наукових фахових виданнях України; 2 публікації у періодичних наукових виданнях інших держав, які включені до міжнародних наукометричних баз; 11 – у матеріалах доповідей міжнародних конференцій.

Оцінка змісту, стилю та мови дисертації, її завершеності, оформлення

Дисертаційна робота, що представлена на рецензію, складається з анотації, списку праць здобувачки, вступу, п'яти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить

137 сторінок, в тому числі 106 сторінок — основна частина (30 таблиць та 30 рисунків); 7 сторінок — список використаних джерел зі 69 найменувань; 1 сторінка — додаток.

У вступі наведено обґрунтування актуальності дисертаційного дослідження, визначено мету та завдання досліджень, встановлено об'єкт та предмет дослідження, визначено наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів. Наведено відомості щодо особистого внеску здобувачки, опублікованих результатів та їх апробації, визначена структура та обсяг дисертаційної роботи.

У першому розділі «Стан наукової розробки теми та теоретичні передумови досліджень» виконано ретельний аналіз питання кислотостійкості традиційних цементів та виокремлено переваги використання лужноактивованих в'язучих як основи для виготовлення цементів з підвищеними показниками кислотостійкості. Наведено існуючі способи модифікації цементних систем для отримання кислотостійких матеріалів. У результаті аналізу зроблено висновки та висунуто гіпотезу щодо поєднання особливостей розвитку структури та властивостей лужних в'язучих речовин та методів спрямованого управління процесами їх структуроутворенням за рахунок оптимізації співвідношень оксидів отриманих систем.

У другому розділі дисертаційної роботи «Характеристика сировинних матеріалів та методів досліджень» детально описано сировинні матеріали та методи досліджень, які використовувались здобувачкою.

У третьому розділі «Взаємозв'язок властивостей і процесів структуроутворення кислотостійких лужних цементів» наведено експериментальні дослідження впливу компонентного складу на показники ТНГ, строків тужавлення, міцності та кислотостійкості наступних модельних систем:

- система «доменний гранульований шлак – лужний компонент –

метакаолін – трепел»;

- система «доменний гранульований шлак – лужний компонент – червоний шлам»;

- система «доменний гранульований шлак – лужний компонент – тринатрій фосфат»;

У четвертому розділі «Дослідження функціональних властивостей кислотостійких бетонів» досліджено вплив умов агресивного середовища на властивості отриманого кислотостійкого бетону та визначено їх фізико-механічні характеристики в часі.

У п'ятому розділі «Дослідно-промислове впровадження» наведені результати випуску дослідної партії виробів.

У загальних висновках дисертаційної роботи підтверджено цінність теоретичних та узагальнено результати експериментальних досліджень.

Загалом, дисертаційна робота структурована, викладення матеріалу послідовне та логічно зв'язане, усі розділи роботи є наповненими та завершеними. Загальні висновки наукової роботи є обґрунтованими та відповідають поставленим науковим завданням дослідження. Як результат, можна стверджувати, що мета дисертаційної роботи досягнута.

Дисертаційна наукова робота написана здобувачкою державною мовою. Під час написання наукової роботи було використано метод аналізу та узагальнення інформації, метод планування, проведення та опрацювання експериментів, метод підтвердження достовірності результатів в натурних умовах. Структура, зміст та обсяг дисертаційної роботи відповідає встановленим вимогам і являє собою завершену наукову працю.

У процесі опрацювання тексту дисертаційної роботи виникли наступні зауваження:

1. На мою думку, у підрозділі 2.1 варто більш широко навести характеристику використаних мінеральних добавок, що в подальшому

входять до компонентного складу цементів.

2. У розділі 3, вважаю за потрібне, оптимізувати інформацію подану в табличній формі.

3. На мою думку, варто було б провести додаткові експериментальні дослідження з визначення основних факторів впливу на довговічність будівельних матеріалів.

Однак, вважаю, що зазначені зауваження не зменшують важливості отриманих наукових результатів та не знижують наукової та практичної цінності дисертаційної роботи, та не впливають на загальну позитивну оцінку.

Відповідність дисертації вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії...»

Зозулинець Вікторія Василівна провела власне наукове дослідження, оформлене у вигляді дисертації, та опублікувала основні його наукові результати. Дисертація здобувачки «Кислотостійкі лужні цементи і композиційні матеріали на їх основі» відповідає всім вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. пп. 5 – 9. Дисертаційна робота є завершеною самостійною науковою працею, оформлена у вигляді дисертації та виконана з дотриманням правил академічної доброчесності.

Загальні висновки

Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, її виконано на високому науковому рівні. Основні результати роботи опубліковано у відкритих друкованих виданнях і викладено на науково-практичних конференціях.

Стиль та мова викладення наукових положень дисертації та публікацій автора послідовні, спостерігається логічний зв'язок задач, що

досліджуються.

Зауваження, які наведені у рецензії, не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи. Аналіз дисертації дозволив позитивно оцінити актуальність теми дослідження, ступінь обґрунтованості результатів, які складають наукову новизну роботи, їх практичне значення. Дисертація за актуальністю, обсягом, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів, кількістю, обсягом та повнотою їх опублікування у наукових фахових виданнях відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії...» затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р.

Вважаю, що дисертація заслуговує позитивної оцінки, а її Зозулинець Вікторія Василівна заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 — Будівництво та цивільна інженерія.

Рецензент

к.т.н., доцент кафедри

Технології будівельних конструкцій і виробів,

Київський національний університет будівництва

і архітектури

Оксана БЕРДНИК

Програма
SUP



Оксана Бердник