

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

БОЙКО ОЛЬГИ ВОЛОДИМИРІВНИ

на тему: «**Лужні бетони на основі рухливих бетонних сумішей з підвищеними захисними властивостями по відношенню до сталевій арматури**»

представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії

в галузі знань 19 — Архітектура та будівництво

за спеціальністю 192 — Будівництво та цивільна інженерія

В результаті детального вивчення дисертаційної роботи Бойко Ольги Володимирівни «Лужні бетони на основі рухливих бетонних сумішей з підвищеними захисними властивостями по відношенню до сталевій арматури», а також наукових публікацій, пов'язаних із дисертаційною роботою, було надано оцінку наукового рівня дисертаційної роботи, зокрема її актуальності, наукової новизни, обґрунтованості наукових положень, практичного значення, висновків та рекомендацій.

Актуальність вибраної теми

Актуальність теми дисертаційної роботи Бойко Ольги Володимирівни полягає у розробці та ефективному поєднанні способів запобігання корозії сталевій арматури у шлаколузких бетонах, отриманих з високорухливих бетонних сумішей. Існуючі підходи хоча і знижують ризики виникнення корозії сталевій арматури в залізобетоні, але не завжди виправдовують себе, особливо при впливі агресивних середовищ. Перехід на монолітне будівництво зумовлює необхідність у високорухливих бетонних сумішах, що в свою чергу спричинює зміни у структурі бетону та актуалізує проблему забезпечення пасивного стану металевій арматури.

Отже, тема дисертаційної роботи Бойко Ольги Володимирівни, виходячи з наведеного обґрунтування, є актуальною та обумовлена необхідністю запобігання або попередження корозії сталевій арматурі у шлаколузних бетонах конструкції, що експлуатуються в умовах дії агресивних середовищ.

Метою роботи є створення нового наукового знання щодо розробки і поєднання ефективних способів запобігання корозії сталевій арматурі в шлаколузних бетонах, отриманих з високорухливих бетонних сумішей, для підвищення довговічності залізобетонних конструкцій, що експлуатуються в агресивних середовищах.

Об'єктом дослідження є направлене регулювання фізико-хімічного впливу на процеси формування мікро- та макроструктури шлаколузного бетону на стадії виробництва високорухомих товарних сумішей (марок за легкоукладальністю Р4), що призводять до запобігання корозії сталевій арматурі.

Предметом є шлаколузний бетон, армований сталевією арматурою, який отримано із високорухомих товарних сумішей і піддається впливу дії агресивних середовищ.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації забезпечується відповідністю методів досліджень сформульованій меті та конкретним завданням, а також експериментальним підтвердженням теоретичних положень власними результатами. Достовірність основних положень дисертації підтверджується обґрунтованим визначенням передумов і припущень, логічним вибором методів досліджень та чисельними експериментальними дослідженнями, а також дослідним впровадженням розробленого бетону (акт про апробацію від 31.07.2023 р.).

Наукова новизна отриманих результатів

Найважливішими досягненнями дисертаційної роботи, що мають наукову новизну, є:

- теоретичне обґрунтування та експериментальне підтвердження на модельних системах можливості зв'язування агресивних до сталевій арматури іонів Cl^- і SO_4^{2-} з забезпеченням фізико-механічних властивостей штучного каменю лужного цементу;

- визначення оптимального складу комплексної добавки для забезпечення найбільш ефективного зв'язування іонів Cl^- і SO_4^{2-}

- визначення ефективності впливу солей сильних кислот на процеси структуроутворення шлаколужного цементу;

- експериментальне обґрунтування ефективних заходів обмеженню карбонізації в захисному шарі бетону та методика випробування карбонізації пластифікованого шлаколужного бетону, який періодично знаходиться в контактi з морською водою;

- підтвердження ефективності використання комплексу заходів (солі сильних кислот, морська вода, комплексна добавка) як засобу запобігання корозії сталевій арматури в пластифікованому шлаколужному бетоні.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у розробці складів шлаколужних бетонів на основі високорухливих бетонних сумішей з підвищеними захисними властивостями по відношенню до сталевій арматури.

Повнота викладу матеріалу в опублікованих працях

Основні положення дисертаційної роботи викладені у 13 наукових працях, з них 5 – у наукових фахових виданнях України; 2 публікації у періодичних наукових виданнях інших держав, які включені до міжнародних наукометричних баз; 6 – у матеріалах доповідей міжнародних конференцій.

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

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. №40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації». Дисертація, що представлена на рецензію, складається з анотації, вступу, шести розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 164 сторінки, в тому числі 132 сторінки — основна частина (14 таблиці та 48 рисунків); 11 сторінок — список використаних джерел зі 92 найменувань; 1 сторінка — додаток.

У вступі викладено актуальність обраної теми дисертаційного дослідження, визначено мету та завдання досліджень, вказано об'єкт і предмет дослідження, визначено наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів. Наведена інформація щодо особистого внеску здобувачки, опублікованих результатів та їх апробації, визначена структура та обсяг дисертації.

У першому розділі розглянуто стан наукової розробки теми і теоретичні передумови.

У другому розділі описано сировинні матеріали та методи досліджень, які були використані у роботі.

У третьому розділі визначено вплив мінеральних добавок на строки тужавлення та показники міцності шлаколуужних цементів, оптимальний склад комплексної добавки для забезпечення найбільш ефективного зв'язування агресивних іонів, вплив аніонної складової солей сильних кислот на процеси структуроутворення шлаколуужного цементу.

У четвертому розділі досліджено вплив умов експлуатації на властивості шлаколуужного бетону. Визначено ефективність модифікації бетону солями сильних кислот, характеристики структури бетону та

особливості процесу карбонізації. Запропоновано методуку випробування карбонізації пластифікованого шлаколужного бетону, який періодично контактує з морською водою.

П'ятий розділ присвячений дослідженню процесів корозії сталеві арматури у природних умовах та прискореними методом. Підтверджено ефективність використання солей сильних кислот і морської води сумісно з комплексом добавок як засобу запобігання корозії сталеві арматури в пластифікованому шлаколужному бетоні.

У шостому розділі наведені результати випуску дослідно-промислової партії виробів.

Загальні висновки дисертаційної роботи змістовні, чіткі та послідовні.

Отже, узагальнюючи оцінку представленої роботи можна стверджувати, що мета дисертаційної роботи досягнута.

У процесі опрацювання тексту дисертаційної роботи виникли наступні зауваження:

1. В підрозділі 1.2 «Шляхи запобігання корозії арматури в рухливих бетонних сумішах на основі лужних цементів» потрібно було б виокремити та зазначити, які чинники відібрано для подальших досліджень.

2. В підрозділі 3.2 «Вивчення процесів зв'язування шлаколужним цементом агресивних іонів методом оклюдування (хемосорбції)» варто зазначити основні принципи та закономірності протікання наведених процесів.

3. На мою думку, потрібно було б провести додатковий аналіз впливу факторів навколишнього середовища, узагальнюючи отримані результати.

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...»

Вважаю, що дисертаційна робота Бойко Ольги Володимирівни за своєю спрямованістю, об'ємом досліджень, глибиною опрацювання основних питань, науковим і практичним значенням є логічно закінченою науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані теоретичні і експериментальні результати, що в сукупності є суттєвими для розвитку наукових основ будівельного матеріалознавства. Робота за рівнем наукової новизни і практичного значення відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», зокрема пп.5-9.

Загальні висновки

Підсумовуючи усе вищезазначене, можна стверджувати про високий рівень виконання здобувачкою поставленого наукового завдання та глибоке оволодіння методологією наукової діяльності.

Наукова значущість отриманих результатів теоретичних та експериментальних досліджень дозволяє визначити роботу як таку, що вирішує важливу наукову задачу – підвищення довговічності залізобетонних конструкцій, що експлуатуються в агресивних середовищах.

Вважаю, що дисертація «Лужні бетони на основі рухливих бетонних сумішей з підвищеними захисними властивостями по відношенню до сталеві

арматури», подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 — Будівництво та цивільна інженерія є завершеною науковою працею, яка відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії...» затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р., та напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА з вищезазначеної спеціальності, а її автор, Бойко Ольга Володимирівна, заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Рецензент

К.т.н., доцент, зав. кафедри

технологія будівельних конструкцій

і виробів КНУБА



Ластівка О.В.

«Підпис О.В. Ластівки засвідчую»

Вчений секретар Вченої ради КНУБА

к.т.н., доцент



Клименко М.О.