

Рішення спеціалізованої вченої ради про присудження
ступеня доктора філософії

Спеціалізована вчена рада разового захисту ДФ22.192 Київського національного університету будівництва і архітектури, Міністерства освіти і науки України, м. Київ, Прийняла рішення про присудження Зозулинцеві Вікторії Василівні ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» на підставі прилюдного захисту дисертації «Кислотостійкі лужні цементні і композиційні матеріали на їх основі» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» 08 серпня 2024 року.

Зозулинцеві Вікторія Василівна, 1997 року народження, громадянка України, освіта повна вища. У 2020 році закінчила Київський національний університет будівництва і архітектури та здобула кваліфікацію магістр будівництва за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія».

З вересня 2020 року по серпень 2024 року навчалась в аспірантурі на кафедрі технології будівельних конструкцій і виробів Київського національного університету будівництва і архітектури (очна форма навчання).

Працює в НДІВМ КНУБА та на кафедрі ТБВК КНУБА по теперішній час.

Дисертацію виконано у Київському національному університеті будівництва і архітектури, МОН України, м. Київ.

Науковий керівник: Ковальчук Олександр Юрійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології будівельних конструкцій і виробів Київського національного університету будівництва і архітектури.

Основні положення, результати і висновки дослідження викладені здобувачем в 19 наукових публікаціях, у тому числі: 6 статей у наукових фахових виданнях України; 2 – у періодичних наукових виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз; 11 тез наукових доповідей в збірниках матеріалів міжнародних конференцій.

Повнота викладення основних теоретичних положень дослідження відповідає вимогам, що пред'являються до дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії.

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

ГОЦ Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, декан будівельно-технологічного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури, надав наступні зауваження:

1. В розділі I варто розширити дані та вказати посилання до формулювання: «Лужні цементні схильні до реакції нейтралізації кислотами та можливого псування» (ст. 37).
2. На мою думку, варто розшифрувати скорочення МК, МТ, ДГШ в таблицях, або використати примітки.
3. Також доцільним є використати термін «зміна параметрів міцності» замість – «розвиток параметрів міцності» (ст. 112).
4. В розділі III слід навести оптимальні склади, які було використано для проведення подальших досліджень.

ЛАСТІВКА Олесь Васильович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технології будівельних конструкцій і виробів Київського національного університету будівництва і архітектури, надав наступні зауваження:

1. В підрозділі 1.2 та 1.3 потрібно було б виокремити та зазначити, які чинники відібрано для подальших досліджень.
2. В розділі 4 навести додаткові характеристики бетонів.
3. На мою думку, потрібно було б провести додатковий аналіз впливу факторів навколишнього середовища, узагальнюючи отримані результати.

БЕРДНИК Оксана Юріївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології будівельних конструкцій і виробів Київського національного університету будівництва і архітектури, надала 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.

КРОПИВНИЦЬКА Тетяна Павлівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельного виробництва Інституту будівництва та інженерних систем Національного університету «Львівська політехніка», надала наступні зауваження:

1. Формулювання наукової новизни отриманих результатів є надто загальним і недостатньо чітко виражає особливості процесів структуроутворення цементів в системі $R_2O-RO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O$. Доцільно було конкретизувати, які кислотостійкі фази синтезовано в даних системах і порівняти з аналогами, а також вказати, які нові підходи було розвинено під час формування мінеральних або органо-мінеральних структур і комплексів з заданими властивостями. Також слід виділити вплив мінеральних добавок трепелу та бокситового шламу, які на відміну від інших, мають суттєвіший вплив на процеси структуроутворення і при цьому забезпечують покращені характеристики розроблених кислотолужних матеріалів.
2. У розділі 2 дисертації наведено хімічний і фазовий склад промислових відходів, зокрема червоного шламу, який характеризується підвищеним вмістом оксидів заліза (Fe_2O_3 , FeO) (табл. 2.1, с. 57). Доцільно було дослідити детальніше фазовий склад червоного шламу, виділити категорії води (структурна, неструктурна), а також процес старіння утворених гідроксидів заліза, що супроводжується зменшенням об'єму. Слід було також представити рН середовища в камені кислотолужного цементу. Також доцільно було вказати кількісне співвідношення основних фаз бокситового шламу з використанням методу

рентгенофазового аналізу за Рітвельдом.

3. У розділі 2 слід було навести гранулометричний склад мінеральних добавок гранульованого доменного шлаку, метакаоліну та меленого трепелу, зокрема визначити вміст дрібної фракції менше 1 мкм, що має визначальне значення в процесах структуроутворення кислотостійких композиційних матеріалів. В той же час, автор наводить надто високі значення питомої поверхні для метакаоліну $S_{\text{пит}} = 1800 \text{ м}^2 / \text{кг}$ та червоного шламу $S_{\text{пит}} = 15000 \text{ м}^2 / \text{кг}$ (с. 55). Неясно яким методом визначена питома поверхня вказаних мінеральних добавок.
4. У розділі 3 дисертації розроблено склади гібридних лужних цементів і досліджено фізико-механічні показники цементного каменю на основі системи «доменний гранульований шлак – лужний компонент – метакаолін – трепел». В табл. 3.4 наведено показники міцності при стиску кислотостійких лужних цементів через 28 діб тверднення. Разом з тим, неясно, якою ранньою міцністю характеризуються розроблені кислотостійкі цементи. Показники ранньої міцності дозволили б встановити відповідність деяких складів вимогам для кислотостійких лужних цементів з високою ранньою міцністю. В табл. 3.6, 3.10, 3.14, 3.20 наведені деформації усадки та розширення лужних цементів. При цьому неясно, з використанням якої методики проведені дані дослідження.
5. Автор наводить результати дериватографічного та рентгенографічного аналізів гібридних кислотостійких лужних цементів на основі системи «доменний гранульований шлак – лужний компонент – червоний шлак», зокрема кількісний фазовий склад продуктів карбонізації (с. 79). Разом з тим, неясно, які фази фіксуються з вмістом заліза, так як згідно з даними хімічного аналізу кількість оксидів заліза в червоному шламі досягає 37,9 мас.% (с. 57, табл. 2.1).
6. Автором розроблено дрібнозернисті бетони на основі гібридних кислотостійких лужних цементів (розділ 4). При цьому неясно, якою рухливістю характеризувалися гібридні лужні бетони (табл. 4.3-4.10). Доцільно було застосувати суперпластифікатори різних типів, що дозволило б забезпечити необхідні технологічні та експлуатаційні властивості кислотостійких композиційних матеріалів.
7. В розділі 4 представлено дослідження впливу різних видів кислотного середовища на фізико-механічні показники лужних дрібнозернистих бетонів. В той же час, доцільно було встановити структурні особливості та фазовий склад продуктів гідратації цементуючої матриці лужних композиційних матеріалів після витримання зразків у агресивних кислотних середовищах. Слід було дослідити будівельно-технічні властивості (водопоглинання, морозостійкість, водонепроникність та ін.) розроблених кислотостійких композиційних матеріалів та визначити параметри пористої структури згідно з ДСТУ Б В 2.7-170:2008.
8. У висновку (с. 128) автор вказує, що розроблені кислотостійкі матеріали на основі гібридних лужних цементів характеризуються підвищеною непроникністю та зменшеною відкритою пористістю і можуть застосовуватись у виробках і конструкціях загально-будівельного та

спеціального призначення. Разом з тим, з роботи неясно, якими значеннями відкритої пористості та водонепроникності характеризуються розроблені лужні композиційні матеріали, так як автором це поставлено як одне з завдань дисертаційної роботи (с. 53).

9. В роботі доцільно було навести техніко-економічну ефективність від впровадження даної розробки та розрахувати екологічні ефекти, зокрема низьковуглецевий слід. У той же час, робота виконана в науководослідному інституті в'яжучих речовин і матеріалів ім. В.Д. Глуховського, що діє при КНУБА, тому слід було представити впровадження даної розробки у навчальний процес при підготовці студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія.

БОРЗЯК Ольга Сергіївна, доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних матеріалів, конструкцій та споруд Українського державного університету залізничного транспорту, надала наступні зауваження:

1. В кінці підрозділу 1.3. доречно зазначити, які фактори впливу є ключовими і на яких чинниках буде сфокусована увага в ході досліджень.
2. На мою думку, потрібно було б розширити опис процесу структуроутворення в розділі 3.
3. У висновках варто виокреми склади, які показали найкращі результати за підсумками дослідження.

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертаційне дослідження Зозулинець Вікторії Василівни на тему «Кислотостійкі лужні цементи і композиційні матеріали на їх основі» є завершеною самостійною та ґрунтовною науковою працею.

При написанні дисертації авторкою дотримано принципів академічної доброчесності.

За науковим рівнем і практичною цінністю, змістом і оформленням, кількістю та якістю здійснених наукових публікацій, дисертаційна робота «Кислотостійкі лужні цементи і композиційні матеріали на їх основі» повністю відповідає 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 січня 2022 року, а її авторка, Зозулинець Вікторія Василівна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Результати відкритого голосування: «ЗА» - п'ять членів ради;
«ПРОТИ» - немає.

На підставі результатів відкритого голосування, спеціалізована вчена рада ДФ 22.192 Київського національного університету будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, м. Київ, присуджує Зозулинець Вікторії Василівні ступінь доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Голова спеціалізованої вченої
ради разового захисту ДФ 22.192
доктор технічних наук, професор



Володимир ГОЦ