

ЖАРОСТІЙКИЙ БЕТОН З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННОЇ СИРОВИНИ

Оксана МЕДВЕДЧУК

Науковий керівник: Михайло ЛЕМЕШЕВ, к.т.н., доцент

Вінницький національний технічний університет

В даний час проблема одержання жаростійких бетонів тісно пов'язана як з покращенням технологічних та експлуатаційних властивостей матеріалу, так і з використанням техногенної сировини, можливості якої для цих цілей недостатньо досліджені [1]. У зв'язку з цим практичний інтерес становить розробка нових видів жаростійких бетонів, що виробляються на основі різних промислових відходів та побічних продуктів.

Що стосується виробництва жаростійких бетонів особливе місце займають алюмосилікатні сполуки каркасної структури, аналогічні природним цеолітам. З'єднання цеолітової структури, що є основою лужних і лужно-лужно-земельних в'язучих, здатні гідратуватися без руйнування жорсткого алюмосилікатного каркаса до температур 920-1100⁰ С залежно від співвідношення Al_2O_3 [2-3].

Вміст цементуючої речовини в бетоні легко піддається регулюванню шляхом дозування його компонентів, умов та режимів формування структури на основі відомих із загального бетонознавства методів. Хімічний та фазовий склади цементуючої речовини жаростійких бетонів можна регулювати, змінюючи хіміко-мінералогічний склад в'язучих [4-5]. Тому розробка нових видів в'язучих для отримання жаростійких бетонів має важливе наукове та прикладне значення.

Одним з перспективних напрямків отримання спеціальних бетонів для виготовлення вогнезахисних оздоблювальних покриттів металоконструкцій є композиційний матеріал, розроблений на основі фосфогіпсових в'язучих. Застосування комплексної технології фізико-хімічної активації таких промислових відходів, як фосфогіпс, золи-виносу і металеві шлами, дозволило отримати новий різновид вогнестійкого в'язучого. В результаті штучного синтезу фізико-хімічних процесів структуроутворення металофосфатних компонентів і використання в якості заповнювача золи-винос, отримано дисперснонаповнені структури з низьким вмістом вільної рідкої фази [6-8].

ЛІТЕРАТУРА:

1. Sokolovskaya, O. "Scientific foundations of modern engineering/Sokolovskaya O., Ovsiannikova L., etc–International Science Group." Boston: Primedia eLaunch 528 (2020).
2. Сівак, К. К. Вогнестійкі газобетони: інновації та перспективи. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024
3. Лемешев, М. С., et al. "Перспективи використання техногенної сировини при виробництві композиційних в'язучих." Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. № 2: 36-45. (2022).
4. Лемішко, К. К. Жаростійке в'язуче з використанням відходів промисловості. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, 2019.
5. Іванов, О. А. Композиційні вогнетривкі бетони. Національний університет цивільного захисту України, 2024.
6. Христич, О. В., Черпаха, Д. В. (2019). Радіозахисний металонасичений бетон поліфункціонального призначення. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. № 2: 37-45.
7. Березюк, О. В., М. С. Лемешев, and В. П. Ковальський. "Будівельні вироби з механо-активованих промислових, побутових відходів." (2023).
8. Лемешев, М. С., М. Ю. Стаднийчук "Жаростойкое вяжущее на основе промышленных отходов." Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: 168-171. (2019).