

МЕДВЕДЬ Я. О. (УКРАЇНА, ВІННИЦЯ)

ВОГНЕТРИВКІ БЕТОНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

*Вінницький національний технічний університет
21021, Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, Україна; medved100@i.ua*

Abstract. As a result of the research, a composite refractory material was obtained using industrial waste. Testing of samples confirmed the resistance of the products to high temperatures without loss of mechanical properties.

Для зниження собівартості будівельних виробів і скороченню витрат природної сировини, паливно-енергетичних і інших ресурсів, в останні роки дуже активно розпочали використовувати промислові відходи, що є економічно доцільно [1].

Покращення фізико-механічних властивостей та спеціальних властивостей бетонів можна вирішити використовуючи ефективні технологічні прийомами, комплексні активні хімічні мінеральні добавки [2]. Природні мінеральні добавки потребують додаткових витрат на їх виробництво, що є економічно не доцільно.

В роботах [2-3] авторами доведено, що використовуючи промислові відходи теплових станцій та підприємств хімічної галузі України можна отримати ефективні будівельні вироби спеціального призначення. Необхідно враховувати, що на території України працює 12 теплових станцій, які щорічно направляють у відвали біля 10 млн. т золошлакових відходів, а питома вага їх використання в технології будівельних матеріалів у 5–8 раз менше ніж у зарубіжних країнах [4].

Одним з перспективних напрямків отримання спеціальних вогнетривких бетонів є композиційний матеріал отриманий на основі фосфогіпсових відходів. Застосування комплексної технології фізико-хімічної активації таких промислових відходів, як фосфогіпс, зола-винос, було отримано новий різновид вогнезахисних будівельних матеріалів [5-6]. В результаті штучного синтезу фізико-хімічних процесів структуроутворення металозолофосфатного в'язучого отримано дисперснонаповнені структури з низьким вмістом вільної рідкої фази [7-9].

В результаті проведених досліджень технологічних параметрів виготовлені вогнестійкі зразки бетону, міцність зразків на стиск варіюється в межах від 5,8 до 14,6 МПа, середнє значення густини матеріалу відповідно становить 680 – 1250 кг/м³. Випробування стійкості виробів до температурних впливів показали, що при нагріванні зразків до 800°C втрати маси складають до 13 %.

Література

1. Glovyn, N., et al. Technical, agricultural and physical sciences as the main sciences of human development. International Science Group, 2024.
2. Березюк, О. В., М. С. Лемешев, and В. П. Ковальський. "Будівельні вироби з механо-активованих промислових, побутових відходів." (2023).
3. Hladyshev, D., et al. Technical and agricultural sciences in modern realities: problems, prospects and solutions. International Science Group, 2023.
4. Лемешев М.С. В'язуче на основі промислових відходів // Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития '2017: матер. междунар. научно-практ. Интернет-конф., 10-17 октября 2017 г. SWorld, 2017.
5. Сівак, Р. В. Композиційні металонаповнені бетони спеціального призначення. Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2022.
6. Христич, О. В., & Лемішко, К. К. (2019). Екологічно ефективні будівельні матеріали для теплодернізації будівель. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві, 27(2), 52-61.
7. Beresjuk, O., et al. "Theoretical and scientific foundations in research in Engineering." (2022).
8. Христич, О. В., Черпаха, Д. В. (2019). Радіозахисний металонасичений бетон поліфункціонального призначення. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. № 2: 37-45.
9. Березюк, О. В. (2023). Поширеність переробки золи при виготовленні будівельних матеріалів. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві, 35(2), 56-61