

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ СУЧАСНІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

Стаднійчук М. Ю.

Науковий керівник – Лемешев М. С. – доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, к.т.н., e-mail: mlemeshev@i.ua

Вінницький національний технічний університет

Проблемам використання промислових та побутових відходів присвячено багато наукових праць. Однак використання техногенних промислових відходів викликає низку проблем. Для їх використання в будівельній галузі необхідно розробляти нові технології для підготовки і подальшого використання таких відходів[1-3].

Сучасний стан економіки України потребує впровадження нових технологій виготовлення будівельних матеріалів та виробів з використанням промислових та побутових відходів. Так у відвалах підприємств енергетичної галузі накопичені золо-шлакові відходи, які необхідно використовувати для виготовлення ефективних бетонів і будівельних виробів на їх основі. Також в промисловості будматеріалів дуже мало використовують шкідливі відходи підприємств хімічної галузі, зокрема фосфогіпси, стоки з високим вмістом кислот та лугів [3-4].

За хімічним складом фосфогіпсові відходи можна віднести до цінної будівельної сировини, та як вони на 80-95% складаються з сульфату кальцію [5]. Але фосфогіпс містить в своєму складі кислі залишки кислот та ряд небезпечних речовин для довкілля.

Науковці ВНТУ в своїх роботах [6-10] пропонують комплексне використання промислових відходів в технології виготовлення будівельних виробів. А саме комплексний метод механо-хімічної активації золи винос кислими залишками фосфогіпсу. В результаті використання такого методу відбувається руйнування інертної поверхні склоподібної оболонки частинок золи. Застосування механічного перемішування золо-фосфогіпсової суміші призводить до більш повної руйнації скловидної поверхні золи-винос [11].

Використання активованої золи-виносу, як активного компонента у складі формувальних розчинів є одним з перспективних шляхів ресурсозбереження.

Для стабілізації процесів структуроутворення золо-фосфогіпсової суміші передбачається попереднє перемішування та витримування такої суміші на протязі 30 – 40 хвилин [12]. При такій технології активації золи-винос отримують оптимальний рівень механо-хімічної активації золи.

Використання червоних шламів для фізико-хімічної активації золи-винос також позитивно відображається на характеристиках комплексного в'язучого. Автори в своїх роботах [13-15] довели, що додавання бокситового шламу до золоцементної суміші забезпечує інтенсифікацію процесів новоутворень мінерально-фазового складу матеріалу.

Висновки. Використання промислових техногенних відходів забезпечує економію використання природної сировини, а також покращує екологічну ситуацію промислових регіонів України.

Список використаних джерел

1. Wójcik, Waldemar, and Małgorzata Pawłowska, eds. Biomass as Raw Material for the Production of Biofuels and Chemicals. Routledge, 2021
2. Гончар, С. В. Композиційні бетони спеціального призначення. Харківський національний університет міського господарства імені ОМ Бекетова, 2019
3. Stadnijtschuk, M. Composite materials using metal sludge. Харківський національний університет міського господарства імені ОМ Бекетова, 2020

4. Лемешев М. С. Будівельні вироби з використанням промислових відходів Вінниччини / М. С. Лемешев // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – 2017. – № 41. – С. 123 – 127
5. Cherepakha, D. Industrial waste and its processing. Харківський національний університет міського господарства імені ОМ Бекетова, 2020.
6. Лемешев М. С. Ніздрюваті бетони з використанням промислових відходів / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2017 : материалы международной научно-практической Интернет-конференции. – Москва : SWorld, 2017. – 7 с.
7. Ковальский, В. П., et al. "Использование минеральных заполнителей, наполнителей и микронаполнителей в сухих строительных смесях для поризованных растворов." Technical research and development: collective monograph. 8.9: 360–366. (2021).
8. Лемішко, К. К., М. Ю. Стаднійчук, and М. С. Лемешев. "Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технології виготовлення будівельних виробів." (2019).
9. Khrystych, O. "Technological parameters of the radiationresistant concrete production." Scientific Works of Vinnytsia National Technical University 1 (2020).
10. Лемешев, М. С., Сівак, К. К., Стаднійчук, М. Ю. (2021). Сучасні підходи комплексної переробки промислових техногенних відходів. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві, 31(2), 37-44.
11. Stadniychuk, M., Modified multi-component fast-hardening construction composites. Національний університет "Львівська політехніка", 2021.
12. Лемешев, М. С., Христич, О. В., & Лемішко, К. К. (2019). Екологічно ефективні будівельні матеріали для тепло модернізації будівель. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві, 27(2), 52-61.
13. Березюк, О. В., et al. "Перспективи використання техногенної сировини при виробництві композиційних в'язучих." Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. № 2: 36-45. (2022).
14. 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.
15. Stadniychuk, M. Modified building materials based on industrial waste. Харківський національний університет міського господарства імені ОМ Бекетова, 2020.