

УДК 661.634

Лемішко К. – ст. гр. Б -19м

Вінницький національний технічний університет

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ПЕРЕРОБКИ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ ПРОМИСЛОВОСТІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент, Лемешев М. С.

Lemishko С.

Vinnitsia National Technical University

PERSPECTIVE DIRECTIONS FOR PROCESSING TECHNOGENIC WASTE INDUSTRY

Supervisor: Cand. Sc. (Eng), Associate Professor, Lemeshev M. S.

Ключові слова: промислові відходи, переробка, будівельні вироби.

Keywords: industrial waste, processing, construction products.

Одним із перспективних напрямків розв'язання стратегічних задач будівельного комплексу є використання багатотоннажних промислових відходів в технології виробництва будівельних матеріалів. Переробка таких відходів вигідна як з економічної, так і екологічної точки зору, адже одночасно відбувається звільнення значних земельних угідь та зниження витрат на їх формування та утримання [1].

Серед перспективних напрямів по зниженню собівартості будматеріалів завдяки скороченню витрат сировинних, паливно-енергетичних і інших ресурсів, особлива роль відводиться розширенню використання промислових відходів, як вторинної сировини [2-3].

Серед відомих технологій виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів відсутні комплексні підходи до поєднання в технологічному циклі декількох різновидів техногенних продуктів. Складність таких процесів пояснюється насамперед необхідністю попередньої підготовки компонентів сировинних сумішей, так як вони різняться за своїми фізико-хімічними властивостями [2-3].

Існуючі технології використання техногенних відходів пов'язані з необхідністю їх глибокої очистки, термічної обробки, застосування фізико-механічних процесів активації і зміни гранулометрії, що суттєво призводить до подорожчання кінцевого продукту [4].

Перепоною для повномасштабного використання техногенних відходів виробниками будівельних матеріалів є наявність у їх складі природних радіонуклідів. У Вінницькій області основними промисловими відходами є фосфогіпс, зола-винос та металевий шлам. В роботах [5-6] встановлено, що сумарна питома активність для фосфогіпсу складає 56,9 Бк/кг, золи-виносу (ЗВ) – 284 Бк/кг, червоного шламу – 450 Бк/кг .

Використання попередньо активованої золи-виносу як заповнювача у складі формувальних розчинів є одним з перспективних шляхів ресурсозбереження. Комплексний метод механо-хімічної активації передбачає руйнування поверхні склоподібної оболонки частинок (ЗВ) шляхом поетапного використання кислих залишків фосфогіпсу або лужного компонента червоного бокситового шламу, з подальшою механічною активацією. Застосування механічного перемішування сумішей

в прохідному змішувачі-активаторі сприяє більш повній руйнації скловидних оболонок золи-винос [7].

Авторами в роботах [7-8] встановлено позитивний вплив комплексної фізико-механічної і механо-хімічної активації ЗВ залишками кислот у складі фосфогіпсів. В роботах [9-10] підтверджено можливість комплексного використання ЗВ, фосфогіпсу та металевого шламу для отримання золофосфатного в'язучого.

Висновки. Використання фосфогіпсу та червоного шламу для фізико-хімічної активації ЗВ позитивно відображається на характеристиках комплексного в'язучого. Встановлено, що додавання бокситового шламу та фосфогіпсу до складу золоцементної суміші забезпечує інтенсифікацію процесів новоутворень мінерально-фазового складу комплексного в'язучого.

Література

1. Березюк О. В. Поширеність спалювання твердих побутових відходів з утилізацією енергії / О. В. Березюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2017. – № 2 (23). – С. 137-141.
2. Сердюк В. Р. Золоцементне в'язуче для виготовлення ніздрюватих бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О. В. Христич // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2011. – № 1. – С. 57-61.
3. Лемешев М.С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О.В. Березюк // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново: МАРКОВА АД, 2015. – № 1 (38). Том 13. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 111-114.
4. Сердюк В.Р. Комплексне в'язуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / Сердюк В.Р., Лемешев М.С., Христич О.В. // Будівельні матеріали, виробы та санітарна техніка. Науково-технічний збірник. – 2009. – Вип. 33. – С. 57– 62.
5. Сердюк В.Р. Проблеми стабільності формування макроструктури ніздрюватих газобетонів безавтоклавного твердіння / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христич // Будівельні матеріали, виробы та санітарна техніка. - 2011. - №40. - С. 166-170.
6. Лемешев М.С. Ресурсозберігаюча технологія виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів / М. С. Лемешев, О. В. Христич, С. Ю Зузяк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2018. – № 1. – С. 18-23.
7. Сердюк В. Р. Формування структури анодних заземлювачів з бетелу-м для систем катодного захисту / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христич // Науково-технічний збірник. Будівельні матеріали, виробы та санітарна техніка, 2010, Випуск 35. – С. 99-104.
8. Сердюк В.Р. Проблеми стабільності формування макроструктури ніздрюватих газобетонів безавтоклавного твердіння / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христич // Будівельні матеріали, виробы та санітарна техніка. - 2011. - №40. - С. 166-170.
9. Лемешев М.С. Ресурсозберігаюча технологія виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів / М. С. Лемешев, О. В. Христич, С. Ю Зузяк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2018. – № 1. – С. 18-23.
10. Ковальський В.П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар. // Рівне: Видавництво НУВГіП, 2013. – Випуск 26. – С. 186 – 193.