УДК 691.039.616

В'ЯЖУЧІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА

Салімова Н. В.

BINDERS WITH THE USE OF INDUSTRIAL WASTE PRODUCTION

Salimova N. V.

Вступ. Серед великої кількості відомих технологій виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів немає таких які б широко використовувалися в промисловості будівельних матеріалів та виробів. Так як ці технології, як правило, пов'язані з глибокою очисткою, термічною обробкою вторинних продуктів промисловості, що суттєво ускладнює технологічний процес та призводить до повторного накопичення шкідливих відходів.

Виклад матеріалу. Пошук нових в'яжучих речовин обумовлений в основному двома причинами: з однієї сторони, великою енергоємністю і, як наслідок, високою собівартістю виробництва портландцементу; з другої сторони, потребою в матеріалах зі спеціальними властивостями (стійкими до дії високих температур, агресивних речовин, радіаційного випромінювання, біологічних організмів, з високою чи низькою густиною тощо) [1]. Розвиток технологічних процесів в галузях народного господарства, зміна запитів споживачів до будівельної продукції вимагають розробки нових будівельних матеріалів і, в першу чергу, в'яжучих.

У Вінницькій області на території колишнього ВО "Хімпром" накопичено близько 800 тис. тон шкідливих хімічних відходів - фосфогіпсів. Другим шкідливим продуктом виробничої діяльності регіону є накопичення золо-шлакових відходів на Ладижинській ТЕС і теперішня їх кількість дорівнює біля 20661 тис. тон. На підприємствах металообробних виробництв регіону накопичено близько 300 тис тон дисперсних металевих відходів – шлами сталі ШХ-15 [2-3].

Метою наших досліджень є розробка безвідходної технології переробки фосфогіпсу шляхом його відмивання з використанням дефлокулюючих добавок і отримання гіпсового в'яжучого та послідуюче використання кислих стоків для отримання комплексного золоцементного та металофосфатного в'яжучого.

В якості оксидного компонента металофосфатного в'яжучого доцільно застосовувати залізовміщуючі відходи промисловості. Наприклад, відходи металообробних виробництв, які представляють собою тонкодисперсний металевий шлам. Даний шлам практично не переробляється через високу дисперсність і вміст мастильно-охолоджувальних речовин. Він утворюється при виготовленні підшипників із сталі ШХ-15. Процентний вміст заліза складає 86,3 - 87,96%. Середній розмір частинок шламу складає 2×10^{-5}м. Питома поверхня даного порошку досягає 0,5 - 2×10^{3} м2/кг. При зберіганні шламу у відкритих відвалах відбувається глибоке окислення заліза і висихання водних складових мастильно-охолоджувальних речовин. Оксидний шар складають гематит (Fe_2O_3), магнетит (Fe_3O_4), юстит (розчин Fe_2O_3 у FeO), лапідокрит (FeO(OH)) [4-5].

Висновки. В результаті проведених аналітичних досліджень встановлено, що для створення комплексного металофосфатного в'яжучого доцільно використовувати шлам сталі ШХ-15.

Список посилань.

1. Постовий, П. В. Стіновий композиційний будівельний матеріал спеціального призначення. Сборник научных трудов SWorld, 2011.

2. Lemeshev, M., D. Cherepakha. "Perspective uses of industrial waste in the production of building materials." Scientific foundations of modern engineering: 205–210. (2019).

3. Миронов, О. В. "Современные стеновые композиционные строительные материалы специального назначения." Алтайский государственный аграрный университет, 2012.

4. Лемешев, М. С. Особливості використання промислових відходів Вінниччини. Академія технічних наук України, 2019.

5. Сердюк, В. Р., et al. "Пути использования дисперсных металлических шламов." (2004)

6. Лемішко, К. К., М. Ю. Стаднійчук, and М. С. Лемешев. "Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технологіїї виготовлення будівельних виробів." (2019).

7. Лемешев, М. С., М. Ю. Стаднийчук "Жаростойкое вяжущее на основе промышленных отходов." Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: 168-171. (2019).

8. Лемішко, К. К. Жаростійке в'яжуче з використанням відходів промисловості. Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, 2019.

9. Христич, О. В., Черепаха, Д. В. (2019). Радіозахисний металонасичений бетон поліфункціонального призначеня. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві.№ 2: 37-45.

10. Лемешев М.С. В'яжучі з використанням промислових відходів Вінниччини / М.С. Лемешев // Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології : наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я", Харків, 18-20 травня 2016 р. – Харків : НТУ "ХПІ".