

АКТИВНІ МІНЕРАЛЬНІ ДОБАВКИ З ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ ПРОМИСЛОВОСТІ

Василинич А. В., Ковальський В. П.
Вінницький національний технічний університет
vntu@vntu.edu.ua

Дане питання є актуальним для покращення екологічної ситуації Подільського регіону, зокрема Вінницької області [1-3]. Відходи виробництва є одним із основних джерел техногенного забруднення навколишнього середовища. Мінеральні добавки. Порошки, сировиною для яких служать природні або техногенні матеріали. У воді не розчиняються, а крупність їх зерен становить не менше 0,16 мм. Завдяки їм можна витратити цемент економно, а надійність експлуатації бетону підвищити в рази.

У всьому світі різні відходи промисловості знайшли широке застосування в якості складових будівельних матеріалів: дрібного і крупного заповнювачів, мінерального порошку, в'язучих і модифікуючих добавок [4-6].

Упродовж багатьох років різні вчені, як сировину для виробництва мінерального порошку, розглядали золу-виношення теплових електростанцій, пил-виношення цементних заводів, доломітовий пил, металургійні шлаки (доменні, електросталеплавильні, феросплавні тощо), ракушняки, сірковмісні відходи [7]. У роботах [5-7] доведено, що золу-винос ТЕС доцільно використовувати як активний компонент при розробці нових та розширенні властивостей і номенклатури відомих будівельних матеріалів.

Також в якості мінерального порошку розглядали пил-виношення обертових печей цементних заводів, який уловлюється електрофільтрами. Він містить частинки розміром менше ніж $5 \cdot 10^{-5}$ м і не вимагає додаткового подрібнення. Цементний пил володіє в'язучими властивостями.

Ще одним відходом промисловості як сировиною для виробництва мінерального порошку можна вважати відвальний шлак металургійного виробництва. Так, відсів подрібнення відвального шлаку містить (12–14) % часток розміром менше ніж $70 \cdot 10^{-6}$ м.

Перспективним шляхом розширення бази будівельної індустрії з мінімальними затратами є організація виробництва будівельних розчинів та бетонів з використанням техногенної сировини як активних мінеральних добавок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березюк О.В., Лемешев М.С. Динаміка утворення відходів будівництва і знесення у Вінницькій області // Вісник ВПІ. 2021. № 1. С. 37-41
2. Lyubarsky, V. S., and V. P. Kovalskiy. Use of fly ash in production wall materials. ВНТУ, 2022.
3. Вознюк, І. М., М. О. Постолатій, and В. П. Ковальський. "Використання відходів промисловості в технології виробництва будівельних матеріалів." Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“ 1 (2019): 54-55.
4. Очеретний, В. П., et al. "Використання відходів промисловості для виробництва ефективних будівельних матеріалів." (2010).
5. Очеретний, В. П., В. П. Ковальський, and М. П. Машницький. "Нове в технології виробництва цементно-карбонатних будівельних виробів з використанням промислових відходів." (2008).
6. Утилізація відходів промисловості шляхом виготовлення на їх основі сухих будівельних сумішей / А. В. Бондар, В. П. Ковальський, В. П. Бурлаков, Є. Р. Матвійчук // Екологічні науки : науково-практичний журнал. – Київ ДЕА, 2018. – № 3(22). – С. 21-24.
7. Kalafat, K., L. Vakhitova, and V. Drizhd. "Technical research and development." International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 616 p. (2021).
8. Друкований М. Ф. Комплексне золошламове в'язуче [Текст] / М. Ф. Друкований, В. П. Очеретний, В. П. Ковальський // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – 2006. – Вип. 21. – С. 94-100