

НЕБЕЗПЕЧНІ ВІДХОДИ ТА ЇХ УТИЛІЗАЦІЇ У РАМКАХ БУДІВНИЧИХ ВІДХОДІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто проблему утилізації небезпечних відходів, що утворюються у рамках будівельної діяльності. Запропоновано підходи до зменшення негативного впливу небезпечних будівельних відходів на довкілля, а також методи їх ефективної утилізації.

Ключові слова: небезпечні відходи, будівельні відходи, утилізація, екологічна безпека, збереження навколишнього середовища.

Abstract

The article addresses the issue of hazardous waste generated within construction activities. It proposes approaches to reducing the negative environmental impact of hazardous construction waste, as well as effective disposal methods.

Keywords: hazardous waste, construction waste, disposal, environmental safety, environmental conservation.

Вступ

Сучасна будівельна галузь є значним джерелом утворення відходів, частина з яких належить до категорії небезпечних. Ці відходи містять хімічні речовини, важкі метали та інші шкідливі компоненти, що можуть негативно впливати на здоров'я людей та довкілля. Зокрема, до небезпечних будівельних відходів належать залишки лакофарбових матеріалів, азбест, електронні компоненти, пластикові вироби, які повільно розкладаються та можуть забруднювати ґрунт, воду та атмосферу [1].

Метою роботи є аналіз існуючих методів утилізації небезпечних відходів будівництва та пошук оптимальних рішень для зменшення їхнього впливу на навколишнє середовище.

Результати дослідження

Аналіз методів утилізації небезпечних будівельних відходів показує, що найбільш ефективними є термічні та фізико-хімічні методи, а також методи глибокої переробки. Так, термічні методи дозволяють значно зменшити об'єм відходів, при цьому забезпечуючи безпечне руйнування шкідливих компонентів. Одним із прикладів є високотемпературне спалювання, яке може застосовуватися для знищення відходів, що містять органічні сполуки та важкі метали [2, с. 13]. Крім того, для небезпечних будівельних матеріалів, таких як азбест, доцільно використовувати стабілізацію і кондиціонування, що дозволяє перевести шкідливі компоненти в менш активну форму.

Дослідження показали, що важливим аспектом ефективної утилізації є правильне сортування та попереднє оброблення будівельних відходів, що містять небезпечні компоненти [3, с. 47]. На рисунку 1 наведено залежність ефективності переробки небезпечних відходів від технологічних параметрів обробки.

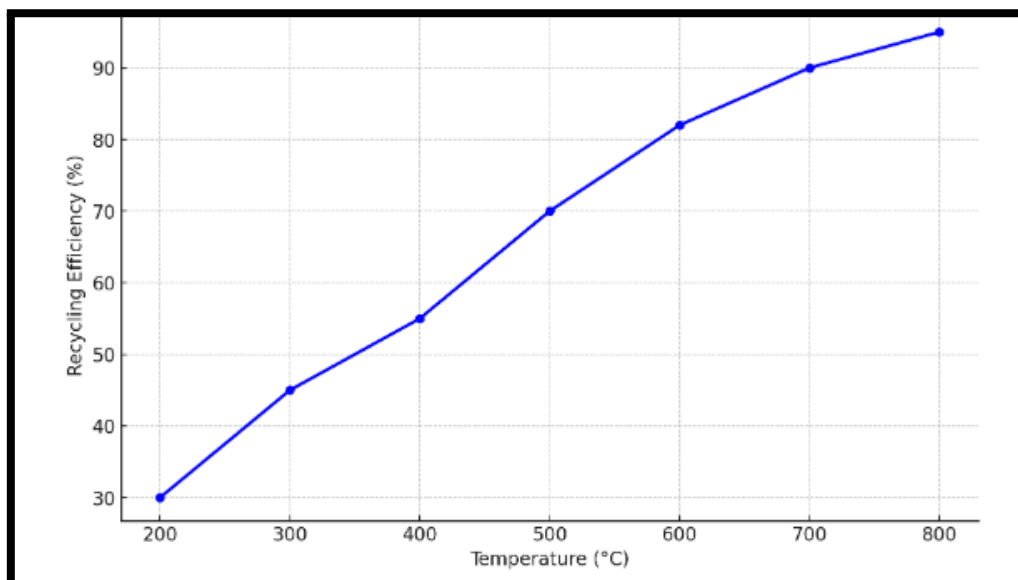


Рис. 1. Залежність ефективності переробки небезпечних будівельних відходів від технологічних параметрів обробки

Як видно з рисунка 1, підвищення температури при термічній утилізації сприяє більш повному розкладу небезпечних органічних сполук. Для успішної утилізації необхідно враховувати не лише технологічні параметри, а й вплив на довкілля, що забезпечується шляхом застосування систем очищення викидів та фільтрації.

Запропоновано інтегрований підхід, що включає попереднє сортування, хімічну обробку та стабілізацію небезпечних будівельних відходів з метою мінімізації ризиків для навколишнього середовища та здоров'я людей. Вказаний підхід дозволяє суттєво знизити негативний вплив небезпечних відходів на довкілля та зменшити обсяг відходів, що підлягають довготривалому зберіганню.

Висновки

Запропонований підхід до утилізації небезпечних будівельних відходів дозволяє значно зменшити їх негативний вплив на довкілля, забезпечуючи ефективну переробку органічних сполук та стабілізацію неорганічних шкідливих компонентів. Застосування термічної обробки у поєднанні з фільтраційними системами очищення викидів сприяє підвищенню екологічної безпеки процесів утилізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна стратегія поводження з відходами для України. URL: <https://eco.kiev.ua/assets/files/Osnovna-chastina.pdf> (дата звернення: 12.11.24)
2. Лавринюк З.В. Управління та поводження з відходами. Конспект лекцій для здобувачів освіти освітнього рівня бакалавр, спеціальності 101 Екологія, освітньо-професійної програми «Екологія». Луцьк: «Вежа Друк», 2022. 74 с.
3. Ілляш О.Е., Бредун В.І., Чухліб Ю.О. Навчальний посібник «Управління відходами: Частина 1. Управління відходами на регіональному та місцевому рівнях». Полтава: ПП «Астрая», 2021. 187 с.

Петрук Роман Васильович — професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: prroma07@gmail.com

Файчук Володимир Валерійович — аспірант кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: fajchuk@gmail.com

Petruk Roman Vasyliovych – Professor of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies of the Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: prroma07@gmail.com.

Faichuk Volodymyr Valeriyovych – graduate student of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies of the Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. e-mail: fajjchuk@gmail.com.