

## **ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОДЖЕННЯ З БУДІВЕЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ**

Вінницький національний технічний університет

### ***Анотація***

Тема поводження з будівельними відходами в Україні набуває актуальності у контексті розвитку сталої економіки та збереження навколишнього середовища. Наразі в Україні спостерігається недостатня ефективність системи управління будівельними відходами, що призводить до великого навантаження на сміттєзвалища та нераціонального використання ресурсів. Перспективи розвитку в цій сфері передбачають впровадження європейських стандартів рециклінгу та повторного використання матеріалів, створення ефективних механізмів сортування та утилізації відходів на всіх етапах будівництва, а також стимулювання використання вторинних матеріалів через економічні та податкові інструменти. Ключовими завданнями є модернізація інфраструктури переробки, покращення законодавчого регулювання серед будівельних компаній та громадян. Однак для реалізації цих заходів необхідні значні інвестиції, а також тісна співпраця між державними органами, бізнесом та науково-дослідними установами.

**Ключові слова:** будівельні відходи, рециклінг, утилізація, повторне використання, сталий розвиток, екологічне управління, законодавче регулювання, інфраструктура переробки, вторинні матеріали, економічні стимули, Україна.

### **Annotation**

The topic of construction waste management in Ukraine is gaining relevance in the context of the development of a sustainable economy and environmental protection. Currently, in Ukraine, there is an insufficient efficiency of the construction waste management system, which leads to a large load on landfills and an irrational use of resources. Prospects for development in this area include the implementation of European standards for recycling and reuse of materials, the creation of effective mechanisms for sorting and disposal of waste at all stages of construction, as well as the stimulation of the use of secondary materials through economic and tax instruments. The key tasks are the modernization of the recycling infrastructure, the improvement of legislative regulation among construction companies and citizens. However, the implementation of these measures requires significant investment, as well as close cooperation between government agencies, business and research institutions.

**Keywords:** construction waste, recycling, disposal, reuse, sustainable development, environmental management, legislative regulation, recycling infrastructure, secondary materials, economic incentives, Ukraine.

### **Огляд проблеми**

Одним із пріоритетних завдань для України є впровадження ефективних технологій для переробки та повторного використання будівельних відходів. Внаслідок значних руйнувань інфраструктури через війну країна стикається з серйозною проблемою утилізації величезних обсягів будівельного сміття. За оцінками, на сьогодні в Україні вже накопичено близько 10-12 мільйонів тонн таких відходів, і цей показник щодня зростає. Неконтрольоване скупчення та зберігання небезпечних матеріалів, зокрема азбесту, на тимчасових звалищах створює серйозні екологічні загрози, такі як забруднення ґрунтів і вод, пилове забруднення повітря та погіршення санітарної ситуації. Однак ці складнощі можуть стати можливістю для значних змін, зокрема для розвитку циркулярної економіки в Україні. Поліпшення системи збору, сортування та переробки будівельного сміття може стимулювати створення внутрішнього ринку вторинних матеріалів і відновлення зруйнованої інфраструктури з використанням принципів екодизайну та сталою розвитку. В Україні класифікація і облік відходів регулюються новим законодавством: Законом про управління відходами, який набув чинності в 2023 році, і Постановою КМУ 1073 щодо поводження з відходами від руйнувань. Однак для ефективної реалізації цих ініціатив існують суттєві проблеми: відсутність

необхідної інфраструктури і технологій, прогалини в нормативно-правовій базі, низькі економічні стимули для переробки та недостатня соціальна свідомість.

Основні проблеми впровадження нових підходів:

1. Відсутність інфраструктури та технологій. В Україні фактично немає розвинутої спеціалізованої інфраструктури та передових технологій для збору, сортування, транспортування, зберігання, обробки та утилізації складних потоків будівельних відходів. Багато громад розв'язують проблему утилізації будівельних відходів шляхом вивезення їх на полігони.
2. Недоліки в регулюванні та стандартизації. Чинна нормативно-правова база містить значні прогалини в частині комплексного регулювання питань рециклінгу та поводження з будівельними відходами. Відсутні стандарти якості та безпечності будматеріалів із вторинної сировини.
3. Слабкі економічні стимули. Не створено дієвих фінансово-економічних механізмів для стимулювання збирання, сортування та вторинного перероблення будівельних відходів. Вартість утилізації будівельного сміття залишається низькою, що робить його переробку не вигідною.
4. Невирішені соціальні аспекти. Існує нагальна потреба у проведенні широких інформаційно-роз'яснювальних кампаній для населення та бізнесу про культуру поводження з відходами.

### **Світовий досвід вирішення проблеми**

У світовій практиці основна увага приділяється повторному використанню та переробці будівельних відходів. Наприклад, в Європейському Союзі вже в 2018 році було перероблено 88% будівельних відходів, що сприяло зменшенню обсягів звалищ і збереженню природних ресурсів. Відходи використовувалися для створення спортивних майданчиків, шумозахисних стін, укріплення берегів річок та виробництва штучного каменю. У багатьох розвинених країнах встановлені жорсткі норми щодо управління будівельними відходами, які включають вимоги до сортування, обліку та безпечної утилізації. Наприклад, у Нідерландах заборонено вивезення на звалища відходів, які можуть бути перероблені, і щорічно країна переробляє 22 мільйони тонн будівельного сміття. У США в деяких штатах обов'язковою є утилізація не менше половини відходів при будівництві об'єктів площею понад 500 м<sup>2</sup>. В Великій Британії для стимулювання використання вторинних матеріалів і зменшення обсягів відходів запроваджені податкові пільги та субсидії, а також додаткові податки на використання природних заповнювачів, таких як пісок і гравій (1,6 фунта стерлінгів за тону).

### **Розробка методів вирішення проблеми**

Для ефективного вирішення проблеми необхідно вжити низку заходів:

1. Реалізувати пілотні проекти з локальної переробки та утилізації «воєнного» будівельного сміття, застосовуючи міжнародні практики.
2. Розробити та ухвалити комплекс законодавчих актів, що регулюють поводження з будівельними і ремонтними відходами в умовах відновлення. Важливо забезпечити належне сортування небезпечних матеріалів, таких як азбест, та розробити спеціалізовані методики для їх обробки. Також необхідно впровадити нормативні акти, які зобов'язують використовувати рецикловані будматеріали у процесі відбудови.
3. Вести чіткий облік та статистику переробки будівельних відходів, що дасть змогу оцінити ефективність впроваджених заходів і визначити наступні кроки.
4. Запровадити систему податкових, митних і кредитних стимулів для використання вторинних матеріалів у будівництві та промисловості, а також підвищити екологічні податки та рентні збори на видобуток первинних ресурсів і викиди CO<sub>2</sub>, щоб стимулювати попит на альтернативні сировинні матеріали.
5. Активно залучати міжнародну технічну допомогу та гранти для розбудови в Україні сучасної інфраструктури з сортування, переробки та утилізації складних відходів.
6. Підтримувати стартапи, наукові дослідження та інновації у сфері вдосконалення технологій рециклінгу та створення нових екологічних матеріалів.

Ці зміни дозволять побудувати ефективну систему переробки будівельних відходів в Україні, зменшивши екологічне навантаження та сприяючи сталому використанню ресурсів. В умовах обмежених інвестиційних можливостей ключовим завданням буде залучення потужної міжнародної підтримки у вигляді фінансування, передачі технологій, навчання фахівців та реалізації спільних пілотних проектів з країнами ЄС. Окремі пілотні проекти вже впроваджуються за участі міжнародних партнерів: наприклад, Японське агентство міжнародного співробітництва (JICA)

надало обладнання для подрібнення і сепарації будівельних відходів у Київській області. Також планується запуск стаціонарної лінії переробки в Бородянці та мобільних ліній у інших населених пунктах. Така співпраця має потенціал для подальшого розвитку.

### **Висновок**

Таким чином, незважаючи на великі обсяги накопиченого будівельного сміття, його ефективна утилізація та повторне використання за прогресивними європейськими стандартами відкривають унікальні можливості для швидкого реформування системи управління відходами в Україні та створення сильної циркулярної економіки з високим рівнем доданої вартості. Для досягнення цієї мети необхідна інтеграція міжнародної експертної підтримки та інвестицій, а також збалансована державна політика, активне залучення бізнесу та наукових установ.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Melen-Zabramna, O. (2018, November 12). 5 steps of waste management. 2 step: Reuse of waste. Environment People Law.
2. Golik, Y., Ilyash, O., & Bilous, M. (2017). Subregional solid waste management strategy for the Poltava region. Ecological safety, 1, 20–25.
3. Shyshkin, E., Gayko, Y., Vyatkin, K., & Chala, A. (2018). Urban development and territorial planning. Scientific and technical collection.
4. ДБН В.2.4-2-2005. Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування. (чинний від 01.03.2017). К. Мінрегіонбуд України, 2016 – 54 с. - (Державні Будівельні Норми)
5. ДБН В.1.2-8:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля. (чинний від 01.09.2022) (На заміну ДБН В.1.2-8-2008). К. Мінрегіонбуд України, 2022 – 11 с. – (Державні Будівельні Норми)

**Очеретний Володимир Петрович** - доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, email : [ocheretny@vntu.edu.ua](mailto:ocheretny@vntu.edu.ua)

**Попович Микола Миколайович** – к.т.н., доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, email : [popovih@vntu.edu.ua](mailto:popovih@vntu.edu.ua)

**Мироненко Михайло Юрійович** - студент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, email: [grudj7@gmail.com](mailto:grudj7@gmail.com)

**Ocheretny Volodymyr Petrovych** - Associate Professor of the Department of Construction, Urban Management and Architecture, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, email: [ocheretny@vntu.edu.ua](mailto:ocheretny@vntu.edu.ua)

**Popovych Mykola Mykolayovych** - Ph.D., Associate Professor of the Department of Construction, Urban Economy and Architecture, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, email: [popovih@vntu.edu.ua](mailto:popovih@vntu.edu.ua)

**Mykhailo Yuriyovych Myronenko** - student of the Department of Construction, Urban Economy and Architecture, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, email: [grudj7@gmail.com](mailto:grudj7@gmail.com)