

**РЕЦИКЛІНГ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ**

**БАБЕНЦОВА О.С., ВЕРБОВЕЦЬКА В.В., КУРІЛОВИЧ К.В.,  
СЛІПЧЕНКО В.Р.**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури,  
м. Одеса, Україна*

Середовищем для життя сучасної людини є архітектурне середовище. Архітектура створює форму для життя та забезпечує її функцію, а сама будівельна індустрія формує 10% світового ВВП. Наше століття потребує принципово нових ідей та неординарних рішень. У зв'язку з цим з кожним роком кількість новобудов у світі збільшується, а, як наслідок, кількість вільних площ зменшується. У великих містах питання вільних ділянок стоїть дуже гостро. Тож нерідко для того, щоб побудувати нове, потрібно зносити старе. На цьому етапі постає питання про будівельне сміття. Щорічна кількість будівельних відходів сягає 2,5 млрд т, що складає 20% від усіх відходів. Сміттєзвалища у багатьох країнах заповнені, а вивезення будівельного сміття є доволі дорогим. Однак, такі відходи можна використовувати повторно. Як показує світовий досвід, будівельне сміття можна переробляти на 90%. Переробка сміття, що залишилось після демонтажу будівель у майбутньому має стати невіддільною частиною будівельної індустрії, оскільки екологічна безпека є пріоритетним завданням для всіх країн світу [3].

Будівельні матеріали є одним з найнебезпечніших джерел забруднення ґрунту і водних ресурсів. Загроза криється не тільки в різноманітності самих відходів, а й в їх тривалому розкладанні в природних умовах. Так, пластик різної якості буде розпадатися від 50 до 500 років, а скло може пролежати в землі до декількох тисячоліть. Сортування та адекватна утилізація таких відходів може не тільки захистити ґрунт і водні ресурси від цих речовин, але і стати відмінним бізнес-стартом для підприємця.

Будівельні відходи включають: скло, кераміку, залізобетон, шматки доломіту та вапняку, цеглу, гравій, чавунний та сталевий брухт, використані абразивні кола, асфальтобетон, штукатурку, залишки цементу, силікатні блоки.

На сьогодні у світі відпрацьовано ефективні технології, які дозволяють утилізувати більшість будівельних відходів, частина яких після переробки зберігає свій колишній вигляд. З відходів, до складу яких входить бітум, виробляють мастику та порошок, з них пізніше виготовляють покрівельні матеріали та використовують у дорожніх роботах. Щебінь можна розділяти на фракції та в майбутньому використовувати для наповнювача при

виготовленні бетонів. Викинуту на сміттєзвалище арматуру можна використовувати знову і знову в будівництві, а непридатний асфальт нагрівають і знову застилають дороги. Відходи скла та металів варто передавати спеціалізованим підприємствам для переплавлення. Старий гіпсокартон можна повторно використовувати в новому. Асфальтове покриття ідеально підходить для наповнювача дорожнього полотна, а деревину можна перетворювати на мульчу або тріску або ж використовувати для внутрішньої обробки кімнат. Грамотна утилізація відходів також дозволяє:

- вчасно розвантажувати будмайданчик, що не дає виникнути застою в роботі – це спрощує пересування фахівців і техніки, дозволяє уникнути проблем з контролюючими органами;
- збереженню природних ресурсів шляхом використання вторинної сировини – собівартість таких матеріалів в рази менше, що вигідно для компаній з виробництва будівельних товарів;
- уникати забруднення навколишнього середовища через масове поховання і розпаду сміття з будівництв – наслідки можуть бути вельми глобальні: збереження лісів і пасовищ, захист водних, земельних і повітряних ресурсів.

Сучасне обладнання для переробки будівельних відходів та сміття дозволяє не тільки економити на транспортуванні та утилізації відпрацьованих матеріалів, а й заробляти на цьому. При переробці сміття треба чітко слідкувати за інструкцією. Етапи переробки будівельного сміття:

- завантаження відходів у бункер, надходження сміття до шредера для первинного дроблення.
- переробка відходів на молотковій дробарці, на даному етапі сміття дробиться і отримана маса пропускається через фракційні сита.
- відділення від отриманої маси поліетилену, пластику, металу та інших речовин.
- сортування щебеню на гуркоті, поділ на фракції та відокремлення від піску.

Стаціонарні комплекси, що використовуються при цьому – це високопродуктивне обладнання, що дозволяє переробляти до 200 тон будівельного сміття різних видів на годину [1].

Еволюція у сфері будівельних технологій, високі вимоги нинішнього споживача та брак нових матеріалів стимулює будівельників та проектувальників бути більш різнобічними, приймати ризикові та неординарні рішення. В даний час розробляються різні технології переробки відходів у корисне вторинну сировину.

Таким чином, нові технології утилізації відходів дозволяють здійснювати екологічно безпечну, ресурсозберігаючу та безвідходну переробку широкої номенклатури неліквідної продукції, а також побутових та промислових відходів. Головне, що це сприяє покращенню стану навколишнього середовища та здоров'я людства.

#### Література

1. Шпакова Г.В. Відходи будівництва: утилізація чи переробка. //Містобудування та територіальне планування. Наук.-техн. збірник. Вип. 41. — К.: Міносвіти України, КНУБА. — 2011. — С.468-474.
2. Build Your Home with Recycled Materials, веб-сайт. URL: Save Cost; Build Your Home with Recycled Materials - PropertyPro Insider (дата звернення: 04.10.2023)
3. Seramco: Secondary Raw Materials for Concrete Precast Products. Interreg North-West Europe, веб-сайт. URL: <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/seramco-secondary-raw-materials-for-concrete-precast-products/> (дата звернення: 04.10.2023)