

4. Мастера Архитектуры. Крупнейшая В Мире Подборка Работ Известных Архитекторов. Филип Джонсон [Електронний ресурс] // Architime – Режим доступу до ресурсу: [https://architime.ru/architects/a\\_philip\\_johnson.htm](https://architime.ru/architects/a_philip_johnson.htm).

5. Мастера Архитектуры. Крупнейшая В Мире Подборка Работ Известных Архитекторов. Ээро Сааринен. [Електронний ресурс] // Architime – Режим доступу до ресурсу: [https://architime.ru/architects/a\\_eero\\_saarinen.htm](https://architime.ru/architects/a_eero_saarinen.htm).

6. Центр Жоржа Помпиду [Електронний ресурс] // Planetofhotels – Режим доступу до ресурсу: <https://planetofhotels.com/guide/ru/franciya/parizh/centr-zhorzha-pompidu>.

7. Карвасарський Б. Д. Музикотерапія / Б. Д. Карвасарський. – Санкт-Петербург: Пітер, 2000. – 794 с. – (Психотерапевтична енциклопедія).

8. Сочалін О. Архитектура С Лицом. Уникальные Постройки И Архитектурные Детали. Музей Соломона Гуггенхайма (Solomon R. Guggenheim Museum). [Електронний ресурс] / Олег Сочалін // Architime – Режим доступу до ресурсу: [https://www.architime.ru/specarch/frank\\_lloyd\\_wright\\_1/guggenheim\\_museum.htm#1.jpg](https://www.architime.ru/specarch/frank_lloyd_wright_1/guggenheim_museum.htm#1.jpg).

## **ДРУГЕ ЖИТТЯ ДЛЯ АРХІТЕКТУРИ. ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕРОБЛЕНИХ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ**

**Курілович К. В.**, студентка 2 курсу факультету архітектури та містобудування

**Шаламова К. Ю.**, наук. керівник, асистентка кафедри Дизайну архітектурного середовища

*Одеська державна академія будівництва та архітектури України*

**Актуальність теми доповіді.** Середовищем для життя сучасної людини є архітектурне середовище. Архитектура 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.

**Мета доповіді** – ознайомлення з класифікацією будівельних відходів, основними способами їх переробки та аналіз світового досвіду у переробці будівельного сміття і перспективи розвитку цієї галузі.

Наразі відомо, що на отримання щебеню з використаного бетону буде витрачено у 8 разів менше енергії, ніж на добування природного щебеню, а ціна буде на 25 % меншою. Враховуючи статистичні дані, при зведенні 100-

квартирного будинку утворюється в середньому 15-20 тонн твердих відходів, серед яких більшу частину складає бетонний лом, тож розвиток даного напрямку можна вважати доволі перспективним та важливим для вивчення.

**Основні результати дослідження.** Будівельні відходи класифікують за розміром, походженням та класом небезпеки.

В залежності від класу небезпеки визначають способи вивезення будівельного сміття з майданчиків. Переміщення небезпечних вантажів потребує залучення спеціальної техніки від регіонального представника, а на перевезення відходів 1-4 класів небезпеки необхідний спеціальний дозвіл.

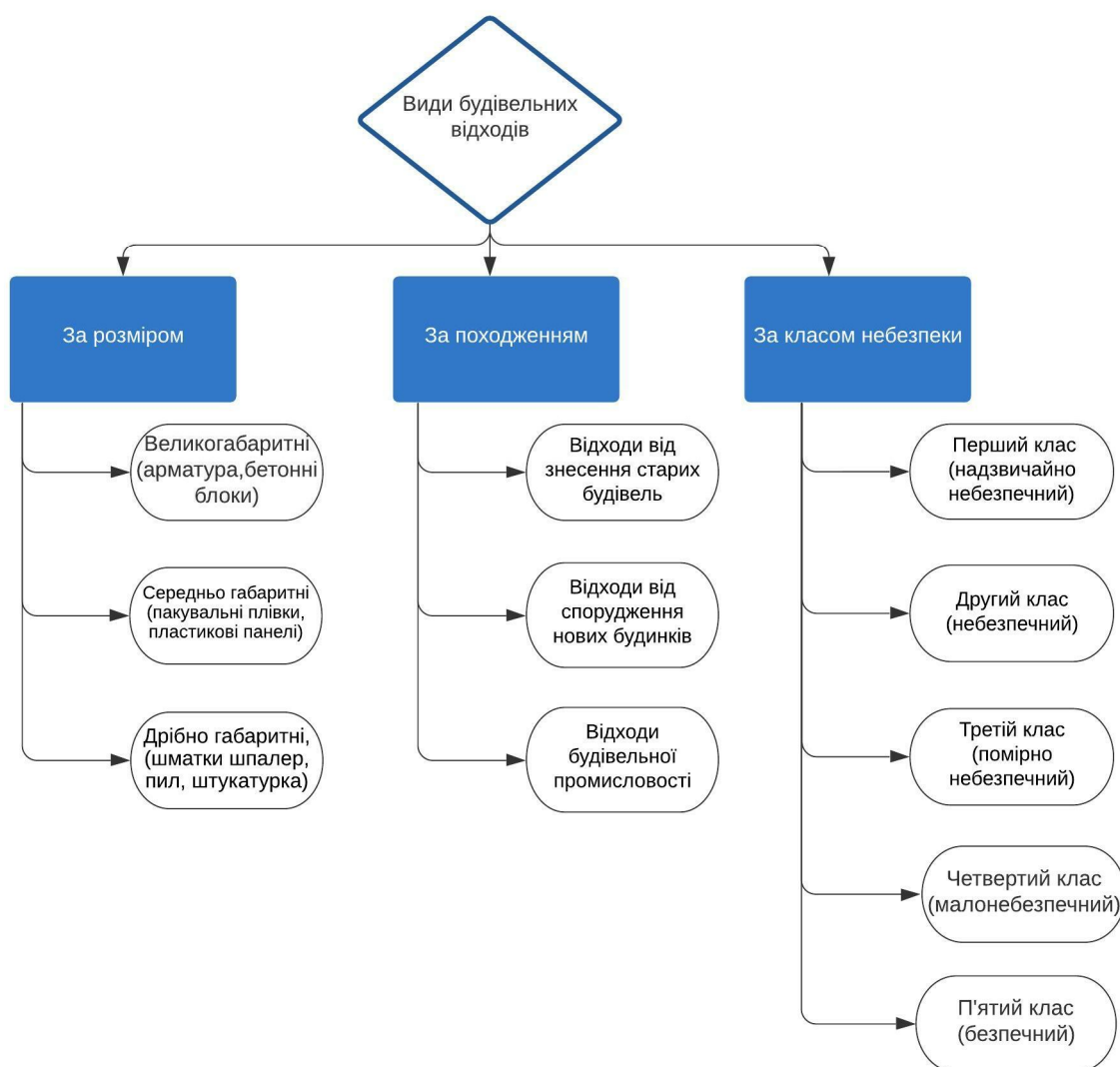


Рис. 1 Класифікація будівельних відходів

Проблема утилізації вирішується у всіх розвинених країнах. З ініціативи країн північно-західної Європи був створений проєкт Seramco. Країни-учасниці проєкту виготовляють збірні залізобетонні вироби з використанням перероблених будівельних відходів та відходів знесення.

Метою проєкту є популяризація вторинної сировини та створення ринку для продукції, виготовленої з будівельних відходів, що в майбутньому принесе

економічні вигоди для сталого будівельного бізнесу та надасть нові робочі місця. Seramco аналізує та покращує методи сортування та обробки відходів. За період свого існування організація також розробила новий спосіб виготовлення цементу з переробленого піску різної якості. У результаті було виготовлено понад 1000 тонн цементу, для випробування отриманих сумішей створили нові вироби, серед яких 130 м<sup>2</sup> бруківки. В ході досліджень було виявлено, що вироби відповідають усім вимогам якості.

За даними Міністерства Екології, в Україні близько 94% усіх твердих побутових відходів (ТПВ) опиняються на звалищі. При цьому в Нідерландах понад 90% усіх відходів будівництва переробляються на вторинну сировину, що є найвищим показником серед країн Європи. У деяких країнах сміттєзвалища є повністю забороненими. У США та Канаді вивезення будівельних відходів коштує в рази дорожче, ніж його переробка, а Великій Британії на використання первинної сировини введено податок, що стимулює більше використання продуктів переробки.

На сьогодні у світі відпрацьовано ефективні технології, які дозволяють утилізувати більшість будівельних відходів. Щебінь можна розділяти на фракції та в майбутньому використовувати для наповнювача при виготовленні бетонів. 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.

Архітектурні організації по всьому світу прагнуть мінімізувати використання природних ресурсів, надаючи перевагу переробленим матеріалам. Австралійською студією Archier був реалізований проєкт будинку, виготовленого з вторинної сировини, під назвою Sawmill house (Рис. 2). Усі стіни будинку складаються з 270 блоків, що виготовлені на основі бетону, залишеного після демонтажу старих будинків поблизу. За даними забудовників, проєкт повністю складається з матеріалів, що могли опинитися на сміттєзвалищі.



Рис. 2 Sawmill house

На відміну від інших відходів, переробка будівельного сміття не потребує високих технологій. Збільшення компаній, що займаються переробкою в цій галуззі поступово свідчить про економічну доцільність даного процесу. Разом з тим, міжнародні організації залучають все більше країн до раціонального використання природних ресурсів, стимулюючи впровадження вторинної сировини в будівельну індустрію та переходу усього світу до циркулярної економіки. Нові технології та розробки дозволяють зменшити тиск на природні ресурси та розв'язати проблему з накопиченням відходів, що залишаються після зносу будівель.

#### 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. Sawmill House / Archier Studio. *Archdaily*: веб-сайт.URL: <https://www.archdaily.com/771906/sawmill-house-archier-studio> (дата звернення: 26.10.2021)
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: 26.10.2021)

## **ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЦЕНТРІВ РОЗВИТКУ МОЛОДІ В УМОВАХ ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ**

**Лупіна А. В.**, магістрант 2 курсу, кафедра архітектури та просторового планування НАУ

**Мартинів В. Л.**, д.т.н., проф., професор кафедри архітектурних конструкцій КНУБА

*Національний авіаційний університет*

Питання підвищення рівня навчально-виховного процесу в сучасному суспільстві з кожним днем набуває все більшого значення, відповідно архітектура центрів розвитку молоді повинна відповідати вимогам часу. В умовах інформаційного прогресу та активному використанню іт-технологій в навчальному процесі виникає потреба впровадження поняття «центр розвитку молоді» (ЦРМ) та розгляд питання визначення особливостей, удосконалення функціонально-планувальної організації навчальних позашкільних закладів з урахуванням підходів до процесу навчання, сучасних технологій та ергодизайнерських нововведень.

Метою даного наукового дослідження є визначення особливостей архітектурно-планувальної організації сучасних багатофункціональних ЦРМ у містах країни та за кордоном, принципів напрямків розвитку мережі, типів та архітектури шкільних будівель на перспективу та найближчий період у поєднанні з позашкільними установами, виходячи з умов подальшого підвищення соціальної ролі центрів у комуністичному вихованні підростаючого