

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
116-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віцепрезидента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***23-24 лютого 2023 року  
м. Київ***

### Список використаних джерел

1. Паспорт спеціальності 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди. Затверджено постановою президії ВАК України №23-08/7 від 14.10.1998р. [https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vh8\\_7330-98#Text](https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vh8_7330-98#Text)
2. Bakulin Y.A. Engineering protection and prepatation of territories : study guide; under the editorship of cand tech. science Ye.A. Bakulin / Ye.A. Bakulin, I.A. Yakovenko, V.M. Bakulina. – Kyiv : NULES of Ukraine, 2022. – 205 p. [http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/8178/1/Bakulin\\_%20Engineering%20protection.pdf](http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/8178/1/Bakulin_%20Engineering%20protection.pdf)
3. Yakovenko I., Bakulin Y. & Bakulina V. (2020) Classification methods of civil buildings reconstruction // Theoretical and scientific foundations of engineering : collective monograph / Apostolova R., Shembel E., Aurbach D., Markovsky B., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2020. 180 p., pp. 70–96. Available at : DOI : 10.46299/isg.2020.MONO.TECH.II URL: <http://isg-konf.com>.
4. Бакулін Є.А. Визначення параметрів напружено-деформованого стану споруди башти силосу та її конструктивних елементів за наслідками руйнування / Є.А. Бакулін, І.А. Яковенко, В.М. Бакуліна // Achievements of Ukraine and EU countries in technological innovations and invention : collective monograph. – Riga : Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2022. – P. 1–43. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-254-8-1>
5. Практичний посібник із розрахунку залізобетонних конструкцій за діючими нормами України (ДБН В.2.6–98:2009) та новими моделями деформування, що розроблені на їхню заміну / [Бамбура А.М., Павліков А.М., Колчунов В.І. та ін.]. – К. : Толока, 2017. – 627 с. <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/5380>

УДК 504.064:630

## ВПЛИВ РУЙНУВАНЬ ВІД БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РЕГІОНУ

**Д. О. ЗАБОЛОТЬКО**, студент магістратури  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*  
E-mail: dmitrozabolotko@gmail.com

Проблема збору, сортування й утилізації сміття в Україні – одна з болючих точок. Щороку полігони для відходів поповнюються приблизно на 15–17 мільйонів тон, а переробляється лише їхня десята частина [1]. Так, під час зведення 100-квартирного будинку утворюється в середньому 15–20 тон твердих відходів, знос однієї п'ятиповерхівки залишить у середньому 3000 кубометрів будівельного сміття. Сьогодні до цифри прогнозованих будівельних

відходів додається обсяг воєнних руїн. За попередніми підрахунками, тільки в Бучі утворилося близько 2 мільйонів тон будівельного сміття, а всього в Україні — потенційно 800 мільйонів тон відходів.

Нагальною комплексною містобудівною проблемою на сьогодні є визначення перспектив подальшого розвитку й реконструкції зруйнованих населених пунктів.

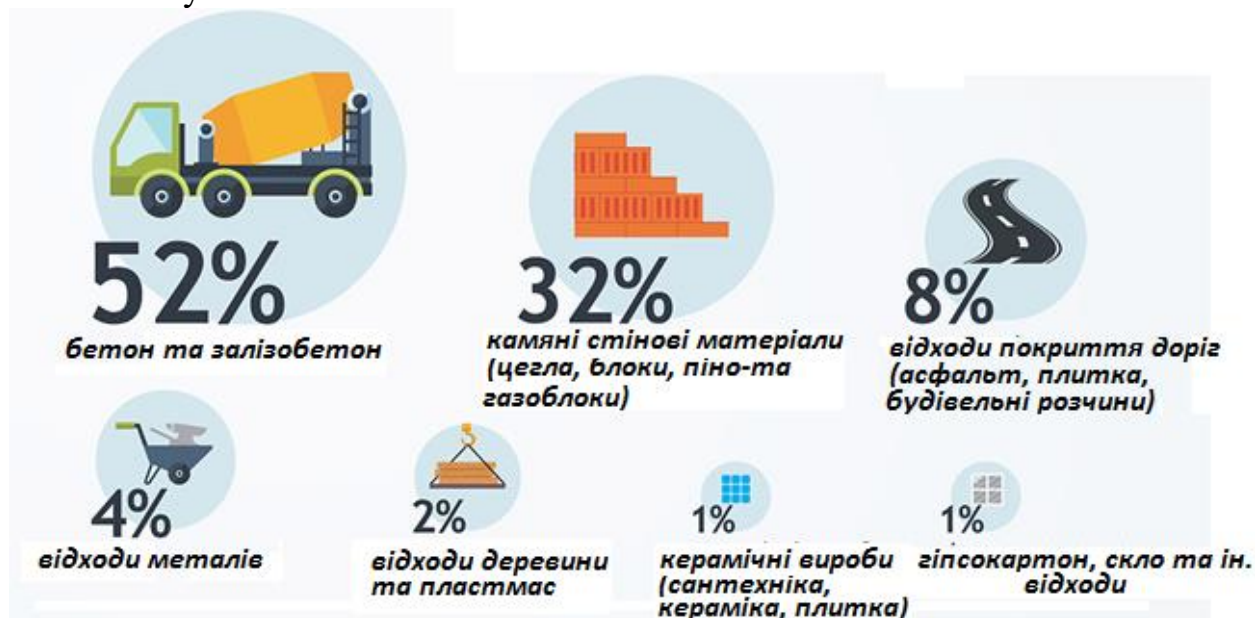


Рисунок – Основні забруднювачі від будівельних конструкцій під час виконання будівельних та будівельно-ремонтних робіт [2]

Сучасні індустріальні майданчики повинні перетворитися на високотехнологічні та економічно обґрунтовані, екологічно чисті виробництва, технопарки, або житлові квартали, громадські та зелені зони [3,4].

Таке перетворення, або реновація охоплює комплексне оновлення архітектурно-ландшафтного міського середовища за сучасними стандартами, тобто одночасну реконструкцію об'єктів і простору, в якому вони існують, адаптивне використання будівель, споруд, комплексів у разі зміни їхнього функціонального призначення. Особлива увага приділяється естетичному плануванню та оформленню будинків, об'єктів інфраструктури.

Переробка відходів – це сучасне і майбутнє, це правильний погляд на екологію, це й економічно обґрунтовано. Відомо, що під час видобутку природного щебню витрачається у 8 разів більше енергії, ніж при отриманні його зі старого подрібненого бетону. При цьому собівартість бетону, отриманого зі вторинного щебню, на 25% нижче за бетон на основі природного щебню, разом з тим, вивіз 1 тони будівельних відходів обходиться від 4 до 150 євро. Але ці питання не охоплюють питання сортування, переробки і підготовка сертифікованих компонентів для будівельних матеріалів нових конструкцій з будівельних відходів [3, 4].

Останні час в Україні та приклади країн СНД ця тематика викликає чималий інтерес наукової спільноти у сфері реновації та суцільної руйнації міст та населених пунктів, які є в Україні починаючи з 2014 року.

Аналіз різних джерел вказує на необхідність відновлення територій України, реновацію промислової забудови, відновлення та побудова нового житлового сектору та соціально-культурно-гармонійного, розвиток сучасної інфраструктури. До системи заходів, відносяться: організаційно-економічна модернізація, технічне оновлення (комунікацій, електрозабезпечення, енергозбереження та ін.), культурно-історична спадщина, екологічна реабілітація і соціального пожвавлення територій. Все це передбачає розробка проекту розвитку на державному, міському та регіональному рівні за участю громад, бізнесу та держави.

Отже, відновлення територій громад та промислових об'єктів вимагає комплексного підходу. Проекти розвитку повинні передбачати повторне використання відходів від руйнації будівельних конструкції під час війни. Що зможе забезпечити кращий екологічний стан у регіонах України.

### Список використаних джерел

1. Національна стратегія з управління відходами до 2030р : [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://propertytimes.com.ua/spetsproekti>
2. Відбудова України надає можливість розвинути економіку замкнутого циклу: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://interfax.com.ua/news/interview/875051.html>.
3. Строительные отходы. Кто, как и куда вывозит мусор с киевских строек: [Електрон.ресурс]. – Режим доступу: <https://propertytimes.com.ua/spetsproekti>.
4. Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища : монографія / [Ю. І. Гайко, Є. Ю. Гнатченко, О. В. Завальний, Е. А. Шишкін; за заг. ред. Ю. І. Гайка, Е. А. Шишкіна] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 353 с : [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/57691.pdf>.

УДК 681.6

## ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОГО ПЛАСТИКУ ДЛЯ 3D ДРУКУ

**В. О. ШАЛЕНКО**, к.т.н., доц.

**А. А. МАСЛЮК**, асист.

*Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ*

*E-mail: masliuk.aa@knuba.edu.ua*

На сьогодні існує велика кількість різноманітного пластику для 3D-друку. Його можна поділити на дві групи. Стандартні та інженерні пластики. Пластик має різні властивості. Може бути дуже міцним або м'яким та легким у