

УДК 72.01:69.059.25

DOI <https://doi.org/10.32782/2664-0406.2026.48.2026.5>**Козак Н. Ф.**

к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ
ORCID: 0000-0001-9387-4652

Кривенко О. В.

д.т.н., професор кафедри архітектурних конструкцій,
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ
ORCID: 0000-0002-8949-0944

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ В ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ

Анотація. В статті досліджується питання інноваційного підходу до відбудови та реконструкції в повоєнній Україні за принципами циркулярної економіки. Зростання кількості частково чи повністю зруйнованих будівель створює проблему аномального збільшення об'єму будівельних відходів. В той же час, потреба у відновленні і новому будівництві потребує значних будівельних ресурсів. Перехід від лінійної схеми споживання ресурсів до замкненого циклу життя будівель дає можливість частково вирішити ці два питання за рахунок один одного. Зміна погляду на будівлю, як на кінцевий продукт споживання, на парадигму: «будівля = матеріальний банк ресурсів = нова будівля», виводить процес проєктування, будівництва, експлуатації і демонтажу будівлі на новий рівень, що забезпечує сталий розвиток. В статті окреслено взаємозв'язок принципів циркулярної економіки при формуванні нової парадигми архітектурного проєктування в ході відновлення повоєнної України. Проаналізовано європейський досвід планування, організації будівництва та подальшої експлуатації за принципами циркулярної економіки при реконструкції житлових кварталів. Систематизовано різні підходи до повторного використання будівельних матеріалів. Виокремлено основні нормативні та технологічні виклики впровадження ресайклінгу при відбудові. Обґрунтовано доцільність інтеграції принципів циркулярної економіки в практику повоєнної реконструкції України. Проєктування будівель за принципами циркулярної моделі є перспективним напрямом розвитку архітектурної практики відновлення України. Такий підхід дозволить не лише вирішувати екологічні питання мінімізації будівельних відходів, але й створювати ресурсно-ефективне та архітектурно-виразне середовище, що має сталий розвиток.

Ключові слова: реконструкція, відновлення, селективний демонтаж, ресайклінг, циркулярна економіка, сталий розвиток.

Постановка проблеми. Згідно відкритих джерел, внаслідок воєнних дій в Україні, станом на початок 2025 р. пошкоджено або зруйновано 200 млн. м² житлових та цивільних будівель. Це безпрецедентний об'єм накопиченого будівельного сміття. Будівельний сектор є одним із найбільших споживачів природних ресурсів та одним з головних джерел утворення відходів. За сучасними міжнародними дослідженнями, частка будівельної галузі у глобальному ресурсоспоживанні перевищує третину загального обсягу матеріалів. Споживання енергії в будівельному сек-

торі сягає 45 % загального споживання енергії. В цьому контексті зміна підходу до проєктування і будівництва з урахуванням принципів циркулярної економіки є надзвичайно актуальною. Повторне використання будівельних матеріалів стає стратегічним напрямом трансформації архітектурної практики. В ході повоєнної відбудови України перехід до концепту сталого дизайну є прогресивним напрямком розвитку в архітектурному проєктуванні.

Аналіз останніх досліджень. Теоретичні основи циркулярної економіки активно фор-

муються з 2000-х років, зокрема в працях М. Браунгарта і В. Макдоноу [1]. Витоки концепції циклової моделі економіки походять з екологічної і промислової екології. Термін «циркулярна економіка» набув поширення в 90-х роках ХХ ст. Дослідженням розвитку поняття циркулярної економіки та її теоретичних засад присвячено роботи д.е.н. Г. Черевко [2]. Питання повторного адаптивного використання матеріалів в будівництві розкриті у дослідженнях Дж. Дугласа, П. Буллена [3, 4], проблематика селективного демонтажу досліджують в своїх роботах Б. Аддіс і К. Кіберт [5, 6]. Ф. Помпоні, А. Монкастер пропонують розробляти проекти за принципом *циркулярної моделі* [7]. *Циркулярна модель* передбачає замкнені матеріальні цикли та мінімізацію відходів, а також, за можливості, максимальне повторне використання матеріальних ресурсів з мінімальною переробкою. В архітектурному вимірі це означає переосмислення будівлі як матеріального банку ресурсів [8, 9]. Принцип *Adaptive reuse* («повторне використання») декларує інтеграцію історичних матеріалів і конструк-

цій в нові архітектурні ансамблі. Згідно принципів сталого будівництва реконструкція і модернізація є більш рентабельними методами ніж зведення нових «зелених» будівель на місці демонтованих.

Аналітичні публікації про відбудову України підкреслюють, що конструктивні елементи і матеріали зі зруйнованих будівель (цегла, бетон, деревина, метал, скло, пластик, тощо) мають потенціал для повторного використання в новому будівництві або реконструкції, за умови застосування селективного демонтажу та їх сортування і переробки безпосередньо на місці [10-13].

Метою роботи є обґрунтування базового в циркулярній економіці принципу *Cradle-to-cradle* («від колиски до колиски») повторного використання будівельних матеріалів, що забезпечує перехід від лінійної схеми споживання ресурсів до замкненого циклу життя будівель [14]. Окремим завданням дослідження є адаптація світового досвіду застосування принципів циркулярної економіки в повоєнному відновлення України. Одним з інструментів якого є трансформа-

Таблиця 1. Порівняння витрат на захоронення будівельних матеріалів та рециклінгу із селективним демонтажем [11]

Показник	Захоронення будівельних відходів	Рециклінг + селективний демонтаж
Загальний обсяг відходів	300 000 т	300 000 т
Частка селективного демонтажу	0 %	~100 %
Прямі витрати на утилізацію і демонтаж	600 000 €+3 900 000 €	3 900 000 €
Додаткові витрати на селективний демонтаж і сортування	0 €	480 000 €
Прямі витрати на утилізацію матеріалів, що не підлягають рециклінгу (10 %)	0 €	60 000 €
Загальні операційні витрати	4 500 000 €	4 400 000 €
Обсяг вилученого металобрухту (~5 %)	0 т	15 000 т
Отримані вторинні мінеральні матеріали	0 т	120 000т
Вартість вторинної продукції	0	960 000 €
Вартість первинної продукції	0	1 800 000 €
Економія на подальших закупівлях первинних матеріалів	0	840 000 €
Сукупний фінансовий ефект (дохід + економія)	0 €	3 090 000 €
Чисті витрати з урахуванням усіх вигод	4 500 000 €	1 350 000 €
Викиди CO ₂ (умовно)	високі	на 30–60 % нижчі
Довгострокові економічні ризики	високі	суттєво нижчі

ція будівельних відходів у ціннісний ресурс для створення якісного архітектурного середовища.

Результати досліджень. Принципи циркулярної економіки в будівництві. *Принцип Design for Disassembly* («дизайн для демонтажу»), проектування з урахуванням майбутнього демонтажу конструкцій, змінює логіку формування архітектурних систем. Будівля розглядається як тимчасова конфігурація матеріалів, фактично «склад будівельних матеріалів», який може трансформуватися певну кількість циклів [15]. Селективний процес демонтажу будівель з метою збереження конструктивних елементів і матеріалів для повторного використання дає можливість максимально зберігати ресурси, отримувати економію на транспортній логістиці, і створювати додану вартість на вторинному використанні матеріалів. Рециклінг будівельних матеріалів, дає можливість скоротити бюджет відбудови на 20–25 % (табл. 1).

Світовим лідером зі застосування *принципу Design for Disassembly* циркулярної економіки є на сьогодні Нідерланди. В Роттердамі активно впроваджується система Madaster, за якою кожна будівля, отримує цифровий паспорт матеріалів. В разі демонтажу чи реконструкції об'єкту, власник одразу має точну інформацію про кількість будівельних матеріалів, що можна реалізувати на ринку вторинної сировини.

Принцип Build Back Better («відбудувати краще ніж було») є основою сталого відновлення і реконструкції. Проектування із застосуванням цього принципу сталої економіки дає можливість створення архітектурного середовища, яке буде екологічно безпечним, енергоефективним та доступним, відповідатиме принципам інклюзії та універсального дизайну. Для досягнення більш ефективного результату доцільно розробляти проекти комплексної реконструкції не лише окремих будівель, а й цілісних архітектурних комплексів.

Ресайклінг у будівництві передбачає переробку та повторне використання матеріалів після завершення первинного життєвого циклу споруди. У межах реконструкції розрізняють такі підходи:

- Повторне використання (*reuse*) – застосування елементів конструкцій без значної переробки (металеві балки, цегла, дерев'яні перекриття).

- Ресайклінг матеріалів (*recycling*) – механічна або хімічна переробка відходів (бетонний щебінь, вторинний метал).

- Апсайклінг (*upcycling*) – трансформація відпрацьованих матеріалів у продукти з вищою функціональною або естетичною цінністю.

- Адаптивне повторне використання (*adaptive reuse*) – зміна функціонального призначення будівлі з мінімальним втручанням у її конструктивну структуру.

Екологічні та економічні аспекти. Повторне використання матеріалів і конструкцій дозволяє суттєво знизити вуглецевий слід будівництва, скоротити витрати на транспортування та виробництво нових матеріалів, а також активізувати локальні ринки вторинних ресурсів.

Оцінка впливу продукції на довкілля протягом життєвого циклу базується на міжнародних стандартах ISO 14040 / 14044, ISO 14025. Для будівельної продукції додатково застосовують стандарти EN 15804 і ISO 21930. В Україні з 1 січня 2026 вступив в дію оновлений ДСТУ 9171:2025 [16], який врегульовує використання природних ресурсів при проектуванні і сертифікацію будівельної продукції. ДСТУ 9171:2025 не відміняє діючі закони і розпорядження з цього питання [17, 18]. Екологічний сертифікат на будівельну продукцію надає гарантії безпечності прийнятих проектних рішень. Згідно міжнародних стандартів звіти про екологічність продукції надаються в спеціальних деклараціях Environment Product Declaration («екологічна декларація продукту», EPD). Для будівельної продукції враховуються додаткові критерії: енергоефективність, показник вмісту відновленого матеріалу чи відходу, показник вмісту небезпечних хімічних речовин, показник радіоактивного забруднення. Для отримання екологічного сертифікату на будівельну продукцію, потрібно дотримання показників, унормованих міжнародними стандартами, та загальнообов'язкових вимог: показник енергоефективності процесу виробництва, дотримання заходів зменшення впливу на довкілля, зменшення відходів виробництва та споживання. Оновлений ДСТУ 9171:2025 посиляється на європейські EN, ISO.

Smart Waste Management (SWM) – ефективне управління відходами на основі цифрових технологій. SWM передбачає створення цифрової екосистеми, що охоплює весь жит-

тевий цикл будівельних матеріалів, від виготовлення до переробки чи повторного використання [19].

Цікавим, є реалізований в 2018–2020 рр., досвід застосування принципів циркулярної економіки в експериментальному проєкті Super Circular Estate (Нідерланди) [20]. За задумом авторів для реконструкції кварталу з морально застарілим соціальним житлом в м. Керкраде було застосовано інноваційні підходи циркулярної економіки, що передбачали 100 % використання демонтованих конструкцій і матеріалів в новому будівництві. Для цього було проведено: експертну оцінку стану зношеності конструкцій 9-ти поверхових панельних житлових будинків; виконано в кілька етапів їх селективний демонтаж; сортування будівельних матеріалів і конструкцій; одразу після демонтажну верхніх поверхів виконано поетапне будівництво кількох нових будівель різного типу циркулярності (рис. 1, 2). Це дозволило не складувати весь об'єм демонтованих матеріалів на ділянці проєктування і не витратити кошти на вивезення та утилізацію будівельних відходів. Також в новозбудованому житлі запроєктовано систему замкнутого водного циклу. Змінено традиційну систему прийняття рішень по управлінню житловим комплексом на партисипативну. Ідея проєкту була в тому, щоб зберегти також і соціальні зв'язки, для цього всім мешканцям старих будівель було запропоновано повернутись до оновленого мікрорайону. Передбачається їхнє активне

залучення до обговорення, спільного проєктування, моніторингу за прийнятими рішеннями і наданням побутових послуг. В цьому комплексному соціальному проєкті застосовані інноваційні принципи циркулярної економіки, що дозволило революційно змінити підходи до планування і управління міським середовищем. В результаті реалізації цього проєкту було досягнуто:

- *екологічного ефекту*, а саме: зниження енергоспоживання на 34 % порівняно з традиційним будівництвом; значне зменшення викидів CO₂ (за оцінками експертів – до 250 000 € екологічної вигоди). Збережено первинні ресурси, зменшено навантаження на полігони збереження відходів;

- *економічного ефекту*: вартість матеріалів знизилася завдяки локальній переробці відходів («local urban mining»); створено бізнес-кейс для масштабування концепту циркулярного будівництва («circular business case»);

- *соціального ефекту*: збережено соціальні структури (мешканці залишилися в районі); залучено колишніх мешканців до процесу; створено додаткові робочі місця в демонтажі та переробці;

- *інноваційного ефекту*: розроблено прототиби нових продуктів (перероблений бетон, цегла з відходів); створено цифровий «паспорт будівельних матеріалів»; протестовано моделі для 16 будинків у майбутньому.

Проєкт Super Circular Estate (рис. 2) отримав нагороду «Innovation in Politics Award – 2020» і став еталонним кейсом для Horizon



Рис. 1. Використання демонтованих конструкцій для будівництва нових будинків в ході реконструкції соціального житла. Проєкт Super Circular Estate (Нідерланди).

а) демонтаж конструкції, б) будівля із застосуванням демонтованої конструкції
https://www.housingevolutions.eu/files/2019/09/DSC_9436-xx-666x1024.jpg



Рис. 2. Проект Super Circular Estate. Реконструкція житлового мікрорайону,
(м. Керкраде, Нідерланди), 2017–2020 рр.

<https://www.housingevolutions.eu/project/the-super-circular-estate-project/#images-5>



а)



б)

Рис. 3. Реконструкція житлового будинку в Stoke Newington, Лондон, архітектурне бюро
VATRAA;

а) прибудова у внутрішньому дворіку, фото: Джим Стівенсон (Jim Stephenson), б) план будинку
до реконструкції і план реконструкції

<https://www.dezeen.com/2024/10/10/vatraa-reclaimed-bricks-london-extension/>

Europe та EU Green Deal. Він ілюструє, як циркулярна економіка може вирішувати одночасно екологічні, соціальні та демографічні проблеми, слугуючи моделлю для повоєнної реконструкції в Україні (наприклад, у поєднанні з мобільними переробними комплексами).

Архітектурно-естетичний вимір. Матеріали зі слідами часу формують нову просторову мову. Поєднання історичних текстур із сучасними конструктивними рішеннями створює неординарну архітектурну ідентичність. Використання будівельних матеріалів і конструкцій в оновлених будівлях, крім економічного ефекту, має ще й *культурно-естетичний аспект*. Вдалим є приклад застосування старовинної цегли в реконструкції будинку в районі Сток-Ньюінгтон, Лондон, архітектурним бюро VATRAA, архітектори Анамарія Пірку і Богдан Русу. В 2024 р. цей проєкт потрапив до списку премії Dezeen Awards, в категорії «реконструкція».

Нормативні та технологічні виклики. Попри очевидні переваги, впровадження ресайклінгу в реконструкцію супроводжується низкою проблем:

- відсутність чітких стандартів сертифікації вторинних матеріалів;
- обмеження нормативної бази щодо повторного використання конструктивних елементів;
- складність технічної експертизи стану демонтованих матеріалів;
- недостатній рівень розвитку інфраструктури сортування та переробки.

Подолання цих бар'єрів потребує оновлення будівельних норм, стимулювання інновацій та міждисциплінарної співпраці архітекторів, інженерів і екологів.

Перспективи впровадження в Україні. Циркулярна економіка пропонує заміну лінійної моделі «виробництво – використання – відходи» на замкнутий цикл, де відходи стають ресурсами. В архітектурі це відкриває нові можливості для естетичних, конструктивних та екологічних рішень, зменшуючи викиди CO₂ на 20–50 % за рахунок вторинних матеріалів. В контексті післявоєнної відбудови України повторне використання матеріалів має всі шанси стати економічно доцільним та культурно значущим інструментом. Актуальним розвитком цього напрямку є вдосконалення нормативної бази з питання повторного використання будівельних ресурсів та запровадження матеріальних паспортів будівель, що фіксуватимуть, застосовані в будівлях, будівельні матеріали і конструкції, їх кількість, стан і перспективи повторного використання (після переробки чи без неї).

Висновки. Проєктування будівель за принципами створення циркулярної моделі на сьогодні перспективний напрям в повоєнному відновленні України, який варто впроваджувати в архітектурно-будівельну практику. Повторне використання будівельних матеріалів є ефективною архітектурною стратегією сталого розвитку, яка поєднує в собі екологічні, економічні, соціальні та культурні аспекти реконструкції архітектурних об'єктів і комплексів.

Література

1. Papanek V. J. Design for the Real World: Human Ecology and Social Change. Thames & Hudson, 2019. 416 p.
2. H. Cherevko. Circular economy: evolution of the concept. *Agrarian Economy*. 2022. T. 15 Vol. 3-4: P. 51-58. <https://doi.org/10.31734/agrarecon2022.03-04.051>
3. Douglas J. Building Adaptation. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2006. 651 p.
4. Bullen P., Love P. Adaptive reuse of heritage buildings. *Structural Survey*. 2011. Vol. 29, no. 5. P. 411–421. DOI:10.1108/02630801111182439
5. Addis B. Building with Reclaimed Components and Materials. London: Earthscan, 2006. 224 p.
6. Kibert C. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. – Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2016. 608 p.
7. Pomponi F., Moncaster A. Circular economy for the built environment. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 143. P. 710–718. DOI:10.1016/j.jclepro.2016.12.055
8. Esther H. K. Yung, Edwin H. W. Chan. Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities. *Habitat International*. 2012. Vol. 36, no. 3. P. 352–361. DOI:10.1016/j.habitatint.2011.11.001
9. Hebel D., Wisniewska M. H., Heisel F. Building from Waste: Recovered Materials in Architecture and Construction. 2014. DOI: 10.1515/9783038213758
10. Шишкін Е., Гайко Ю., Черносова Т. Шляхи рециклінгу будівельного сміття під час післявоєнної відбудови зруйнованих міст. *Містобудування та територіальне планування*. 2024. № 85. С. 679–697. DOI: 10.32347/2076-815x.2024.85.679-697
11. Рециклінг будівельних матеріалів. *Капітальне будівництво*. 2026. № 1(206). С. 52-58. URL: <https://kapstroy.kiev.ua/wp-content/uploads/2026/03/KS-1-2026> (Дата звернення: 15.02.2026).

12. Перетворення будівельних відходів та зруйнованих матеріалів на ресурс [Електронний ресурс] // Novatorstroy: [сайт]. – 2024. – URL : <https://novatorstroy.com/ua/pres-relizi/peretvorennnya-budivelnikh-vidkhodiv-ta-zrujnovanikh-materialiv-na-resurs/> (Дата звернення: 15.02.2026).
13. Смагіна А. Час відбудовуватися: п'ять тенденцій відновлення України під час війни. *Рубрика*. 2024. 22 лютого. URL : <https://rubryka.com/article/vidbudova-ukrayiny-pid-chas-vijny/> (дата звернення: 15.02.2026).
14. McDonough W., Braungart M. *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York : North Point Press, 2002. 208 p.
15. Ellen MacArthur Foundation. *Towards the Circular Economy Vol. 1: An economic and business rationale for an accelerated transition*. Cowes : Ellen MacArthur Foundation, 2013. 98 p.
16. ДСТУ 9171:2025. Настанова щодо забезпечення сталого використання природних ресурсів під час проектування споруд. [Чинний від 2026-01-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2025. 48 с. (Національний стандарт України).
17. Про управління відходами : Закон України від 20 черв. 2022 р. № 2320-IX [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua.
18. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 груд. 2025 р. № 1622 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.kmu.gov.ua.
19. Woolley T. [et al.]. *Green building handbook: Volume 1: A guide to building products and their impact on the environment*. London : Spon Press, 2002. 216 p. DOI: 10.4324/9780203477403
20. <https://www.housingevolutions.eu/project/the-super-circular-estate-project/> (дата звернення: 15.02.2026).

References

1. Papanek, V. J. (2019). *Design for the real world: human ecology and social change*. Thames & Hudson.
2. H. Cherevko. (2022) Circular economy: evolution of the concept. *Agrarian Economy*. T. 15 Vol. 3–4: P. 51–58.
2. Douglas, J. (2006). *Building adaptation*. Butterworth-Heinemann.
3. Bullen, P. A., & Love, P. (2011). *Adaptive reuse of heritage buildings*, 29(5), 411–421.
4. Addis, B. (2006). *Building with reclaimed components and materials*. Earthscan.
5. Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: Green building design and delivery*. John Wiley & Sons.
6. Pomponi, F., & Moncaster, A. (2017). Circular economy for the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 143, 710–718.
7. Yung, E. H. K., & Chan, E. H. W. (2012). Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities. *Habitat International*, 36 (3), 352–361.
8. Hebel, D., Wisniewska, M. H., & Heisel, F. (2014). *Building from waste: Recovered materials in architecture and construction*. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783038213758>
9. Shyshkin, E., Haiko, Y., & Chernonosova, T. (2024). Shliakhy retsyklinhu budivelnoho smittia pid chas pislivoiennoi vidbudovy zruinovanykh mist. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia* [Urban development and territorial planning], (85), 679–697. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2024.85.679-697>
10. Recycling of building materials. (2026). *Kapitalne budivnytstvo*. 1(206), 52-58. <https://kapstroy.kiev.ua/wp-content/uploads/2026/03/KS-1-2026> [in Ukrainian].
11. Peretvorennia budivelnikh vidkhodiv ta zruinovanykh materialiv na resurs. (2024). *Novatorstroy*. <https://novatorstroy.com/ua/pres-relizi/peretvorennnya-budivelnikh-vidkhodiv-ta-zrujnovanikh-materialiv-na-resurs/>
12. Smagina, A. (2024, February 22). Chas vidbudovuvatysia: piat tendentsii vidnovlennia Ukrainy pid chas viiny. [Time to rebuild: five trends of Ukraine's recovery during the war]. *Rubryka*. <https://rubryka.com/article/vidbudova-ukrayiny-pid-chas-vijny>
13. McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North Point Press.
14. Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy Vol. 1: An economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation.
15. DSTU 9171:2025 *Nastanova shchodo zabezpechennia staloho vykorystannia pryrodnykh resursiv pid chas proiektuvannia sporud* [Guideline on ensuring the sustainable use of natural resources during the design of structures]. [in Ukrainian].
16. Law of Ukraine No. 2320-IX. (2022, June 20). *Pro upravlinnia vidkhodamy* [On waste management]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20>.
17. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2025, December 10). *Postanova vid 10 hrudnia 2025 r. № 1622* [Resolution of December 10, 2025, No. 1622]. <https://www.kmu.gov.ua/npas/1622>
18. Woolley, T., Kimmins, S., Harrison, P., & Harrison, R. (2002). *Green building handbook: Volume 1: A guide to building products and their impact on the environment*. Spon Press. <https://doi.org/10.4324/9780203477403>
19. <https://www.housingevolutions.eu/project/the-super-circular-estate-project/>

THE CIRCULAR ECONOMY AS A STRATEGIC APPROACH TO RECONSTRUCTION AND RECOVERY IN POST-WAR UKRAINE

Abstract. *This article examines an innovative approach to reconstruction and renovation in post-war Ukraine based on the principles of the circular economy. The growing number of partially or completely destroyed buildings is creating a problem of an abnormal increase in the volume of construction waste. At the same time, the need for restoration and new construction requires significant construction resources. The transition from a linear model of resource consumption to a closed-loop building life*

cycle offers the opportunity to partially resolve these two issues by leveraging one against the other. Shifting the perspective on a building from viewing it as a “final consumer product” to the paradigm of “building = a tangible bank of resources = a new building” takes the process of design, construction, operation and demolition of a building to a new level, thereby ensuring sustainable development. This article outlines the interconnection between the principles of the circular economy and the formation of a new paradigm for architectural design during the reconstruction of post-war Ukraine. It analyses European experience in planning, organising construction and subsequent operation in accordance with the principles of the circular economy during the reconstruction of residential neighbourhoods. Various approaches to the reuse of building materials are systematised. The main regulatory and technological challenges of implementing recycling during reconstruction are highlighted. The feasibility of integrating the principles of the circular economy into the practice of post-war reconstruction in Ukraine is substantiated. The design of buildings based on the principles of the circular economy represents a promising direction for the development of architectural practice in Ukraine’s reconstruction. This approach will not only address environmental issues such as the minimisation of construction waste, but also create a resource-efficient and architecturally distinctive environment that is sustainable.

Key words: *renovation, restoration, selective dismantling, recycling, circular economy, sustainable development.*

N. F. Kozak

PhD, Associate Professor at the Department of Architectural Construction,
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

O. V. Krivenko

Doctor of Engineering Sciences,
Professor of Department of Architectural Construction,
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv



Дата першого надходження статті до видання: 25.02.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.03.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.07.2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії
відкритого доступу (CC BY 4.0)