

УДК 502.174.1:355.01

Мельник Л., PhD з економіки, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну
<https://orcid.org/0000-0002-3832-0101>

Зайцева С.С., студентка 2 курсу групи БСЕПск-25
Київський національний університет технологій та дизайну

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ВОЄННИЙ ЧАС

Російська військова агресія проти України спричинила безпрецедентну кризу, що торкнулася всіх сфер життя, включаючи систему управління відходами [1]. Масштабні руйнування інфраструктури, зміщення населення та посилення антропогенного навантаження на довкілля вимагають нових, адаптованих до воєнних реалій, підходів. У цьому контексті концепція циркулярної економіки набуває особливої актуальності як дієвий механізм для мінімізації негативного впливу на довкілля та забезпечення ресурсної стійкості країни [1,2]. Циркулярна економіка - це модель господарювання, яка передбачає мінімізацію відходів, повторне використання ресурсів та їх повернення в виробничі цикли, на противагу лінійній моделі "виробництво-споживання-викид". В умовах воєнного стану в Україні, де війна спричинила різке зростання обсягів відходів від руйнувань, будівельних матеріалів, небезпечних речовин та побутових відходів, циркулярний підхід набуває критичного значення. За оцінками, обсяг відходів від руйнувань сягає десятків мільйонів тонн, що загрожує екологічній катастрофі, забрудненню ґрунтів та водних ресурсів, а також ускладнює відбудову. Циркулярна економіка дозволяє перетворювати ці відходи на ресурси, зменшуючи залежність від імпорту матеріалів, створюючи робочі місця та сприяючи євроінтеграції України, зокрема, через гармонізацію з Директивами ЄС щодо відходів.

В Україні впровадження циркулярних принципів ускладнене війною, тобто пошкоджена інфраструктура, дефіцит ресурсів та фокус на виживанні. Проте, з 2022 року прийнято Закон "Про управління відходами" (№ 2207-IX), який запроваджує розширену відповідальність виробника (EPR), сортування та переробку, а також Національну стратегію управління відходами до 2030 року, адаптовану до воєнних реалій. Міжнародні партнери, такі як UNDP, ЄС, GIZ, підтримують проекти з переробки, що інтегрують циркулярні принципи. Основними викликами є брак обладнання, низький рівень сортування та зростання "спонтанних сміттєзвалищ" [3,4].

Один з яскравих прикладів застосування циркулярної економіки в управлінні відходами під час війни є проект Програми розвитку ООН (UNDP) "Керування відходами та сміттям від руйнувань" у місті Буча, запущений у 2023–2024 роках за підтримки ЄС. Буча стала першим муніципалітетом в Україні з таким комплексним підходом, де відходи від воєнних руйнувань таких як, зруйновані будівлі, бетон, метал, цегла, не просто вивозяться на звалища, а сортуються, переробляються та повертаються в цикл як сировина для відбудови. Ключовими елементами проєкту є обсяги та процес, за оцінками UNDP, ситуація в Бучі та околицях згенерувала понад 1 млн тонн відходів від руйнувань.

Проект передбачає демонтаж будівель, замість простого знесення, сортування матеріалів. Наприклад, бетон і щебінь переробляються на гравій для будівництва доріг, метал - на металобрухт для нових конструкцій, а органічні відходи - на компост. Ще одна складова проєкту - це циркулярний аспект, де замість "спонтанних звалищ", де матеріали втрачаються назавжди, проєкт реалізує принцип "від колиски до колиски": до 70% відходів повертається в обіг. Це зменшує потребу в нових ресурсах, наприклад, 10 млн тонн переробленого гравію вистачить на будівництво доріг від Києва до Брюсселя. Проєкт також включає навчання персоналу та впровадження RFID-технологій для відстеження матеріалів.

У 2024 році в Бучі створено центр переробки на 4 га землі, обладнаний технікою від ЄС такі як мобільні дробарки, сортувальні лінії. Це не лише очистило територію від 100 тис. тонн сміття, але й зекономило мільйони гривень на імпорті матеріалів. Проєкт інтегровано з довгостроковим планом, тобто перероблений матеріал використовується для відбудови шкіл і доріг у регіоні, сприяючи стійкості громади. Зменшення екологічного навантаження, тобто запобігання забрудненню ґрунтів, створення 50+ робочих місць та модель для масштабування, таким чином, планують розширити на Ірпінь, Бородянку та інші регіони. Це узгоджується з принципами ЄС Green Deal і допомагає Україні виконати вимоги для вступу до ЄС.

Цей приклад демонструє, як циркулярна економіка перетворює воєнні виклики на можливості тобто, відходи стають ресурсом для відбудови, зменшуючи витрати та екологічні ризики. Подібні ініціативи реалізуються в Полтавській області така як, GIZ: переробка 300 тонн вторинних ресурсів, та Харківській - це програма WM4U з контейнерами для сортування. Для ширшого впровадження потрібні інвестиції в інфраструктуру та законодавчі стимули, але війна прискорює перехід до "зеленої" моделі. Особлива увага приділяється біоконверсії органічних відходів за допомогою мікроорганізмів, які продукують полігідроксіалканоати (ПГА) - біодеградовані полімери, що можуть замінити традиційні пластики [3]. Це є перспективним напрямком для вирішення проблеми забруднення довкілля пластиковими відходами, обсяг яких значно збільшується у воєнний період.

Впровадження цих інноваційних підходів не тільки сприяє зменшенню екологічного навантаження, але й створює нові економічні можливості. Перетворення відходів на сировину для виробництва біопродуктів формує нові ланцюжки доданої вартості, сприяє створенню нових робочих місць та підвищенню стійкості економіки країни в умовах нестабільності. Результати досліджень підтверджують, що навіть у найскладніших умовах ефективне управління відходами може стати рушійною силою для відновлення та сталого розвитку. Запропоновані технології мають значний потенціал для масштабування, що дозволить Україні не просто відновити, а й модернізувати свою економіку на засадах циркулярної моделі.

Список використаних джерел:

1. United Nations Development Programme (UNDP). (2024). *Debris Management in Ukraine: Turning Rubble into Resources*. URL: <https://www.undp.org/ukraine/stories/debris-management-ukraine-turning-rubble-resources> (дата звернення 20.09.2025)
2. European Union. (2023). *Support for Waste Management and Circular Economy in Ukraine*. URL: <https://europa.eu/capacity4dev/articles/support-waste-management-circular-economy-ukraine> (дата звернення 20.09.2025)
3. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2022). *National Waste Management Strategy Until 2030*. URL: <https://mepr.gov.ua/en/national-waste-management-strategy-2030> (дата звернення 20.09.2025)
4. GIZ Ukraine. (2024). *Circular Economy Approaches for Waste Management in Poltava Region*. URL: <https://www.giz.de/en/worldwide/115683.html> (дата звернення 20.09.2025)