

О. В. Ядчишин,
аспірант кафедри міжнародного туризму і готельного бізнесу,
Західноукраїнський національний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-7401-0159>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.17.235

РОЗВИТОК РИНКУ ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ ЯК ОСНОВА ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

О. Yadchyshyn,
Postgraduate student of the Department of International Tourism and Hotel Business,
Western Ukrainian National University

DEVELOPMENT OF THE SECONDARY RESOURCES MARKET IN UKRAINE AS THE BASIS OF A CIRCULAR ECONOMY

Дослідження спрямоване на визначення економічної доцільності впровадження принципів циркулярної економіки в Україні, зокрема через аналіз їхнього впливу на інвестиційну привабливість, ресурсоефективність. У роботі використано системний і структурно-функціональний підходи, а також методи статистичного аналізу й порівняння. З'ясовано, що циркулярна економіка являє собою альтернативну модель розвитку, спрямовану на мінімізацію відходів і раціональне використання ресурсів. Основними її принципами є продовження життєвого циклу продукції, повторне використання матеріалів, переробка й зниження негативного впливу на довкілля. Дослідження показало, що ринок вторинних ресурсів в Україні перебуває на етапі становлення та характеризується низьким рівнем організованості. Частка відходів, що підлягають повторному використанню або переробці, залишається незначною, хоча потенціал цієї сфери є високим. Виявлено, що найбільш активно функціонують сегменти з переробки металобрухту та макулатури, тоді як полімери, електронні відходи та будівельні матеріали залучені в обіг значно слабше. Встановлено, що недостатній рівень інвестицій і значні капітальні витрати на впровадження сучасних технологій переробки суттєво обмежують динаміку розвитку циркулярної економіки в Україні. Ідентифіковано низку факторів, що стримують поширення циркулярної економіки в Україні. Серед них: недосконала нормативно-правова база, низький рівень інвестицій у сферу переробки, недостатня екологічна свідомість бізнесу та населення, відсутність ефективної інфраструктури для сортування та збору відходів.

The study is aimed at determining the economic feasibility of implementing the principles of the circular economy in Ukraine, in particular through the analysis of their impact on investment attractiveness, resource efficiency and competitiveness of national enterprises. The work uses systemic and structural-functional approaches, as well as methods of statistical analysis, comparison and modeling. The information base was made up of official data from the State Statistics Service of Ukraine, Eurostat reports, European Commission documents and scientific research for 2020–2024. It was found that the circular economy is an alternative development model aimed at minimizing waste and rational use of resources. Its main principles are extending the life cycle of products, reusing

materials, recycling and reducing negative impact on the environment. The study showed that the secondary resources market in Ukraine is in its infancy and is characterized by a low level of organization. The share of waste that can be reused or recycled remains insignificant, although the potential of this area is high. It was found that the most active segments are the recycling of scrap metal and waste paper, while polymers, electronic waste and building materials are involved in circulation much less. A number of factors have been identified that hinder the spread of the circular economy in Ukraine. Among them: an imperfect regulatory framework, a low level of investment in the recycling sector, insufficient environmental awareness of business and the population, the lack of effective infrastructure for sorting and collecting waste. It was also determined that there are economic barriers associated with the high cost of implementing innovative technologies, and institutional ones — in the form of fragmentation of waste management at different levels. The practical significance of the study lies in the fact that the proposed scenarios and quantitative calculations can be used as a basis for developing state policy in the field of sustainable development and attracting "green" investments.

Ключові слова: відходи, переробка, навколишнє середовище, утилізація сміття, рециклінг матеріалів.
Key words: waste, recycling, environment, waste disposal, material recycling.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Проблема зростання обсягів відходів і виснаження ресурсів набуває глобального масштабу. За даними Світового банку, щорічно у світі утворюється понад 2 мільярди тон твердих побутових відходів, а до 2050 року ця цифра може зрости до 3,4 млрд тон [1]. Значна частина цих відходів не використовується повторно — на смітники щороку відправляються товари вартістю у трильйони доларів [1]. Така лінійна модель економіки типу "виробництво — споживання — утилізація" призводить до накопичення сміття і втрати цінних матеріалів. Натомість циркулярна економіка пропонує альтернативний підхід, спрямований на розрив зв'язку між економічним зростанням і споживанням ресурсів, максимальне залучення відходів у повторний обіг та мінімізацію негативного впливу на довкілля [2].

В Україні ситуація з відходами є надто складною. Ще до початку повномасштабного вторгнення обсяг утворення побутового сміття оцінювався у 10—12 млн тон на рік [3]. При цьому лише близько 4—6% цього обсягу йшло на переробку, решта переважно захоронювалася на звалищах [2]. Разом з побутовими відходами на порядок більші маси відходів генерує промисловість — в середньому близько 450 млн тон на рік (переважно відходи гірничодобувної промисловості) [4]. Відсутність налагодженого використання цих вторинних ресурсів призводить до того, що щороку в промисловому й комунальному секторах накопичуються колосальні обсяги відходів, лише незначна частина яких застосовується повторно як вторинна сировина, а решта потрапляє на звалища [5]. Така ситуація, відмінна від розвинених країн, зумовлена передусім великими обсягами утворення відходів в Україні та браком інфраструктури для поводження з ними [5].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз сучасних наукових досліджень свідчить, що успішний перехід України до моделі циркулярної економіки потребує комплексних змін у нормативно-правовій, економічній і інфраструктурній площинах. Автори Н. І. Горбаль і С. В. Сліпачик підкреслюють, що в умовах війни впровадження принципів циркулярності має поєднуватися з імплементацією директив ЄС, запуском розширеної відповідальності виробника, розбудовою регіональної інфраструктури переробки та стандартизацією повторного використання будівельних відходів [6]. Подібної позиції дотримуються і інші автори М. В. Руда, Т. С. Яремчук і М. Г. Бортнікова, які наголошують на адаптації європейських інструментів, включно з ієрархією поводження з відходами, "зеленими" закупівлями та депозитними системами [7]. Автор Д. Ель Рабай'а ще у 2018 р. виявив системні вади управління побутовими відходами в Україні — домінування полігонів, відсутність розвинутої системи сортування і ці проблеми залишаються актуальними й сьогодні [8].

Значну увагу в літературі приділено галузевим аспектам циркулярної економіки. Зокрема, В. В. Гурочкина та М. С. Будзинська, досліджуючи промислові підприємства, акцентують на потенціалі сервісних моделей "product-as-a-service" та індустриальних симбіозів, що дозволяють комерціалізувати відходи як ресурс [9]. А. В. Кучер, Л. Ю. Кучер і Ю. В. Пащенко обґрунтовують, що в аграрному секторі перспективними напрямками є виробництво біогазу, компостування та повернення поживних речовин у ґрунт, однак для цього потрібні стандарти якості та логістична інфраструктура [10]. Науковці В. Артемов, Е. Бахчеван та О. Бочко розглядають циркулярну економіку як конкурентну нішу для малого та середнього бізнесу, особливо у сфері ремонту, ремануфактури та локальних кластерів пере-

робки [11]. У свою чергу, М. Mohammed, N. Та ін., застосувавши метод PLS-SEM, емпірично довели ефективність практик 3R (Reduce, Reuse, Recycle) у будівельній сфері, підкресливши, що ключовими чинниками успіху є управлінська підтримка, регуляторний тиск і наявність інфраструктури [12].

У теоретико-методологічному вимірі В. М. Савченко, Л. В. Кононенко та А. С. Карнаушенко пов'язують розвиток циркулярної економіки з концепцією "Суспільство 5.0", що передбачає впровадження цифрових реєстрів матеріальних потоків, маркування ресурсів та використання IoT для відстеження життєвих циклів виробів [13]. Т. Ю. Білоусько розглядає циркулярну економіку у контексті досягнення цілей сталого розвитку, пропонуючи інтегрувати її принципи у державні закупівлі, міське планування та енергетичну політику для досягнення синергії екологічних та економічних ефектів [14].

Отже, попередні праці переважно зосереджувалися або на екологічних перевагах переробки і повторного використання ресурсів, або на теоретичних засадах сталого розвитку, проте залишали поза увагою практичні інструменти реалізації циркулярних моделей у господарській діяльності. Поточне дослідження заповнює цю прогалину, показуючи інтегровану картину, тобто як економічні стимули, так і регуляторні механізми можуть сприяти переходу до циркулярної економіки.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Мета дослідження — проаналізувати розвиток ринку вторинних ресурсів в Україні як основу переходу до циркулярної економіки. Для досягнення цієї мети доцільно розглянути: 1) сутність циркулярної економіки та її принципи; 2) сучасний стан ринку вторинних ресурсів в Україні та його роль у циркулярній економіці; 3) ключові бар'єри і перешкоди на шляху впровадження циркулярної економіки в Україні.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Циркулярна (або кругова) економіка — це економічна модель, в основі якої лежить замкнутий цикл використання ресурсів. За визначенням ЮНІДО, циркулярна економіка є альтернативою традиційній лінійній моделі, коли ресурси використовуються якомога довше, з них отримується максимальна цінність, а після завершення життєвого циклу продукти і матеріали не утилізуються як сміття, а повертаються в початок ланцюга постачання, отримуючи "друге життя" [2].

Основні принципи циркулярної економіки полягають у радикальному переосмисленні підходів до виробниц-

Таблиця 1. Основні принципи циркулярної економіки та їх прояви

№	Принцип	Зміст принципу	Приклад реалізації (ефект)
1	Усунення відходів і забруднення	Проектування продуктів і процесів таким чином, щоб запобігати утворенню відходів і викидів. Передбачає відмову від зайвих матеріалів, одноразового пластику, шкідливих речовин, впровадження чистих технологій.	Реалізація цього принципу спрямована на запобігання утворенню відходів і викидів
2	Циркуляція продуктів і матеріалів	Організація циклів повторного використання товарів, деталей і матеріалів з максимально можливим збереженням їхньої цінності. Включає багаторазове використання виробів, ремонт і відновлення, переробку сировини й повернення її у виробництво замість захоронення.	У Німеччині майже 90% склотари виготовляється з переробленої вторинної сировини, а щорічний обіг коштів індустрії переробки там сягає 70 млрд євро (приблизно 250 тис. робочих місць). Швеція переробляє близько 90% скляної тари, 60% батарейок та 70% бляшанок, імпортує понад 700 тис. тон відходів для переробки [15]. Це демонструє успішну циркуляцію матеріалів і мінімізацію відходів.
3	Відновлення природних систем	Перехід від виснаження природних ресурсів до їх відновлення. Означає повернення біологічних ресурсів в цикл природи (через компостування органічних відходів, рекультивацию), а також перехід на відновлювані джерела енергії.	0,7% - лише така частка відходів заховується на полігонах у Швеції. Решта йде на відновлення: близько 48,5% спалюється з отриманням енергії, 34,6% матеріалів рециклінгуються, 16,2% біовідходів компостуються [15]. Таким чином ресурси повертаються у господарський обіг або природу, а потреба у видобутку нових знижується.

Джерело: складено автором на основі [1—3; 6; 15].

тва, споживання й управління відходами. Зазвичай їх підсумовують через концепцію "3R" (Reduce, Reuse, Recycle — скороти споживання, повторно використовуй, переробляй), яку нині розширено до більш комплексних систем ("10R", що додає принципи Refuse, Repair, Refurbish, Remanufacture) [12]. Загальна ідея — максимально зберегти цінність матеріалів в економічному обігу, скоротивши вилучення нових ресурсів і запобігши утворенню відходів.

У таблиці 1 узагальнено ключові принципи циркулярної економіки та їх реалізацію.

Як видно з табл. 1, країни, що активно впроваджують циркулярні принципи, досягли високих показників використання вторинної сировини й мінімізували захоронення відходів. Циркулярна економіка спирається на ієрархію поводження з відходами: пріоритет мають запобігання й підготовка до повторного використання, далі — рециклінг матеріалів, і лише найостаннішим кроком є захоронення непереробних залишків. Важливим елементом є також впровадження механізмів розширеної відповідальності виробника (далі — EPR), за якими виробники товарів відповідають за збір і утилізацію своєї продукції після споживання [5]. Це стимулює бізнес мінімізувати утворення відходів та вкладати ресурси у їх переробку.

Ринок вторинних ресурсів охоплює інфраструктуру збору, заготівлі й переробки матеріалів, що були у вжитку, для повторного використання в економіці. Розвиток цього ринку є ключовою умовою впровадження циркулярної моделі, оскільки саме він забезпечує "замкнення циклу", тобто повернення відходів у виробництво у вигляді вторинної сировини. Аналіз поточного ста-

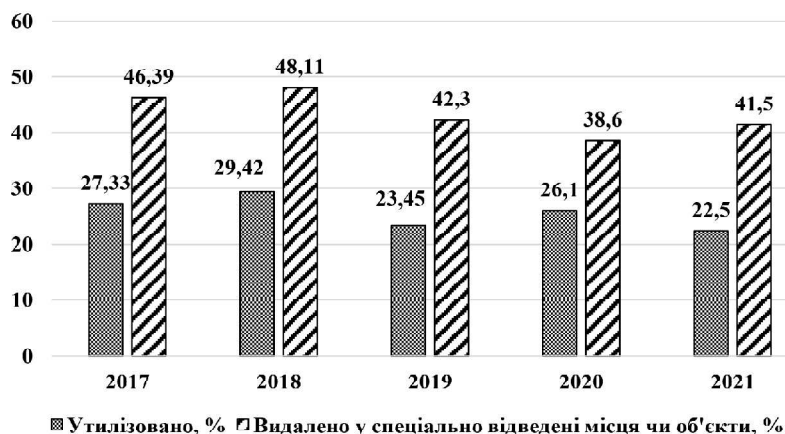


Рис. 1. Співвідношення утилізації та видалення у спеціально відведені місця відходів за 2017–2021 рр., %

Джерело: побудовано на основі [16].

ну поводження з відходами в Україні свідчить, що наша країна поки перебуває на початковому етапі переходу до циркулярності, хоча певні позитивні зрушення вже намітилися.

За офіційними оцінками, до 2022 року загальний обсяг побутових відходів в Україні становив близько 10–12 млн тон [3]. Через війну державна статистика тимчасово не публікує актуальні дані, проте немає підстав вважати, що ситуація кардинально покращилася. Частка переробки побутового сміття залишається вкрай низькою. Рисунок 1 відображає динаміку співвідношення між часткою утилізованих відходів та обсягами, видаленими у спеціально відведені місця протягом 2017–2021 рр.

Протягом 2017–2021 рр. частка відходів, що утилізуються, залишалася значно нижчою за обсяги їх видалення у спеціально відведені місця. Хоча спостерігається незначне скорочення розриву між цими показниками, перебіг захоронення над утилізацією свідчить про недостатній розвиток інфраструктури переробки та слабке впровадження циркулярних підходів в Україні.

Логічним продовженням аналізу структури поводження з відходами є розгляд фінансової складової цієї сфери. Адже рівень утилізації й скорочення обсягів за-

хоронення безпосередньо залежать від достатності поточних витрат і обсягів капітальних інвестицій у відповідну інфраструктуру та технології. На рис. 2 відображено динаміку поточних витрат та капітальних інвестицій на поводження з відходами в Україні у 2010–2024 рр., що дає змогу оцінити фінансові тенденції та їх зв'язок із досягнутими результатами.

Аналіз динаміки свідчить, що поточні витрати зросли з 2,6 млрд. грн у 2010 р. до прогнозованих 12,18 млрд. грн у 2024 р., тобто майже у 4,7 раза. Капітальні інвестиції продемонстрували ще більш виражену волатильність: від 0,48 млрд. грн у 2010 р. вони зросли до пікових 2,80 млрд. грн у 2023 р. і очікуваних 2,59 млрд. грн у 2024 р. Різке зростання поточних витрат (зокрема у 2019–2020 рр.) не призвело до пропорційного підвищення частки утилізації відходів у структурі їх поводження, що свідчить про обмежену ефективність використання фінансових ресурсів без належної координації інвестицій у технологічне оновлення. Крім того, періоди зниження капітальних інвестицій (2018 та 2021 рр.) збігалися з уповільненням позитивних змін у сфері переробки, що вказує на важливу роль інфраструктурних вкладень у підтриманні прогресу. Таким чином, збалансоване поєднання стабільних поточних витрат із цільовими капітальними інвестиціями є ключовою умовою реального впровадження принципів циркулярної економіки.

Для виправлення ситуації в Україні у 2017 році була прийнята Національна стратегія управління відходами до 2030 року. Цей стратегічний документ заклав амбітні цілі: зокрема, довести рівень переробки побутових відходів до 23% у 2023 році та до 70% у 2030 році [15]. Стратегія передбачає запровадження європейської п'ятиступеневої ієрархії поводження з відходами, створення регіональних центрів утилізації, розбудову системи роздільного збору сміття й впровадження принципів циркулярної економіки і розширеної відповідальності виробників [5]. Стосовно змін у законодавстві України,

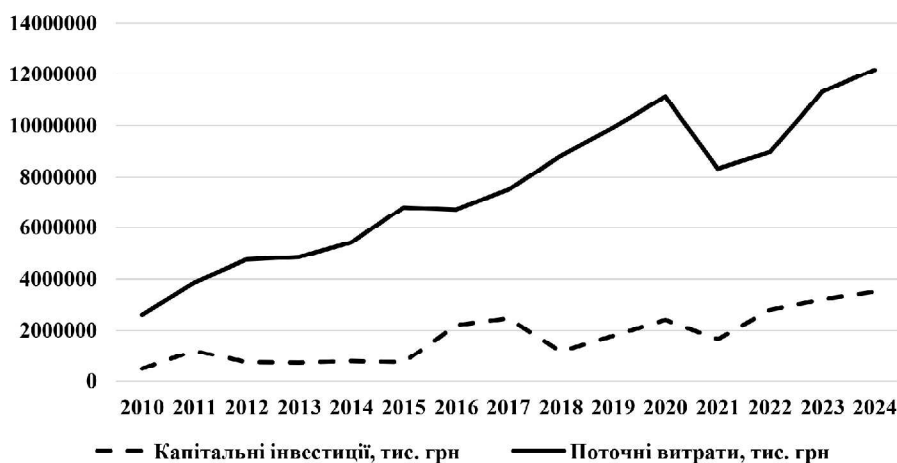


Рис. 2. Поточні витрати й капітальні інвестиції на поводження з відходами в Україні у 2010–2024 рр., тис. грн

Джерело: побудовано на основі [17;18].

то поводження з відходами від руйнувань в Україні регулюють наступні урядові документи: Порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії Російської Федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19 квітня 2022 р. № 473; Порядок виконання робіт з демонтажу об'єктів, пошкоджених або зруйнованих внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19 квітня 2022 р. № 474; Порядок поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведення робіт з ліквідації їх наслідків, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1073 [6].

Втім, на загальнодержавному рівні ринок вторинних ресурсів в Україні наразі розвинений слабо. Високий рівень утворення відходів та низькі показники їх утилізації призводять до постійного накопичення мас відходів на всіх етапах — від виробництва до споживання. За висновками фахівців, система управління відходами в Україні характеризується такими негативними тенденціями: зростає накопичення відходів у промисловому і побутовому секторі; неналежна утилізація й видалення небезпечних відходів; розміщення сміття без урахування екологічних наслідків; вкрай низький рівень використання відходів як вторинної сировини. Все це свідчить про системні проблеми, які мають бути вирішені для становлення циркулярної економіки. Україна зробила перші кроки — затверджено національну стратегію, у 2022 році прийнято новий рамковий Закон "Про управління відходами", що імплементує положення директив ЄС, починається впровадження розширеної відповідальності виробників.

Тож в таблиці 2 нами систематизовані бар'єри та перешкоди на шляху до циркулярної економіки в Україні.

Отже, аналіз бар'єрів показав, що перехід до циркулярної економіки є міждисциплінарним завданням. Необхідно одночасно працювати над вдосконаленням

Таблиця 2. Бар'єри та перешкоди на шляху до циркулярної економіки в Україні

№	Бар'єри та перешкоди	Характеристика
1	Недосконала нормативно-правова база та політика	До недавнього часу в Україні бракувало сучасного законодавства у сфері управління відходами, гармонізованого з європейськими принципами. Лише у 2022 р. набув чинності новий закон, але практична імплементація політик ще попереду. Існують проблеми реалізації прийнятих політик та стратегій: часто вони лишаються на папері. Необхідно розробити й запровадити підзаконні акти для повноцінного функціонування розширеної відповідальності виробників, системи збору різних фракцій відходів тощо. Крім того, чинні економічні регулятори недостатньо стимулюють циркулярні практики: плата за захоронення відходів низька, податкові або інвестиційні стимули для використання вторсировини практично відсутні.
2	Брак інвестицій та фінансових стимулів	Розвиток переробних потужностей гальмується нестачею фінансування, як приватного, так і державного. Створення сучасних сміттєпереробних комплексів, сортувальних ліній, заводів з рециклінгу потребує великих капіталовкладень, які окупуються не відразу. Нині ж інвестори не поспішають вкладати в цю сферу через довгий термін окупності та регуляторні ризики. Необхідні спеціальні фінансові механізми (пільгове кредитування, державно-приватні партнерства, «зелені» тарифи на енергію з відходів тощо), щоб зробити проекти з переробки більш привабливими.
3	Нестача інфраструктури та технологій	Існуюча інфраструктура поводження з відходами не відповідає потребам циркулярної економіки. Як зазначалося, кількість сміттєпереробних заводів і сортувальних станцій мізерна на всю країну. Також є обмежений доступ до сучасних технологій переробки: багато українських компаній не мають технологічних можливостей переробляти складні відходи (електроніка, батарейки, композитні матеріали). Логістика збору вторсировини теж не налагоджена належним чином оскільки немає розвинутої системи роздільного збору, особливо у сільській місцевості. Брак інфраструктури веде до того, що навіть зібрана населенням вторсировина нерідко опиняється на звалищах через відсутність місць для її обробки.
4	Економічні та ринкові чинники	Чинна структура економічних стимулів не сприяє циркулярності. Первинні ресурси (сировина, матеріали) часто залишаються відносно дешевими, тоді як використання вторинних може бути більш затратним. Це знижує мотивацію бізнесу вкладатися в переробку. Крім того, ринок вторинної сировини недостатньо розвинений: попит на продукти з перероблених матеріалів низький, логістика постачання вторсировини фрагментована. Наприклад, переробні підприємства відчують дефіцит стабільного постачання якісної відсортованої сировини, тоді як значні обсяги потенційно корисних відходів просто викидаються. Низький рівень цін на захоронення і відсутність дієвого контролю роблять дешевшим викинути, ніж переробити.
5	Соціально-культурні бар'єри	Перехід на нову модель споживання гальмують також поведінкові та культурні фактори. Для значної частини населення характерне небажання змінювати поведінку, відсутність звички до сортування сміття. Рівень екологічної свідомості в суспільстві залишається невисоким, присутній екоскептицизм - недовіра до того, що відсортовані відходи справді переробляються, або сумніви в економічному сенсі таких зусиль. Бракує знань і розуміння концепції циркулярної економіки як серед громадян, так і серед багатьох управлінців і підприємців. У результаті суспільство не відчуває нагальної потреби в змінах. Для подолання цих бар'єрів необхідна широка просвітницька робота, формування «циркулярної грамотності» населення, демонстрація успішних кейсів ресайклінгу і повторного використання, а також залучення громадян до відповідних проектів (платформи обміну та дарування речей, спільноти zero waste тощо).
6	Вплив воєнних дій	Окремо слід згадати про негативний вплив війни, що триває з 2022 року, на перспективи циркулярної економіки. По-перше, війна спричинила появу величезних обсягів додаткових відходів (будівельне сміття від зруйнованих будівель, відходи військової діяльності тощо), які потребують утилізації. По-друге, значні ресурси держави і бізнесу наразі спрямовані на оборону й відновлення, екологічні ініціативи відходять на другий план. Крім того, пошкодження інфраструктури (у т.ч. сміттєпереробних об'єктів) та переміщення населення ускладнюють налагоджену роботу системи управління відходами.

Джерело: побудовано автором на основі [1—3; 6; 8; 13; 14].

законодавства і стимулів, залучати інвестиції у вторинну переробку, будувати заводи і системи збору, просвіщати населення та змінювати поведінкові звички, інтегрувати екологічні пріоритети в управлінські рішення

ня. Лише комплексний підхід дозволить подолати "інерцію" лінійної моделі, що десятиліттями домінувала в економіці, і наблизити Україну до стандартів циркулярності.

ВИСНОВКИ

Розвиток ринку вторинних ресурсів в Україні є наріжним каменем переходу до циркулярної економіки. Проведений аналіз продемонстрував, що циркулярна економіка — це сучасна модель сталого розвитку, заснована на повторному використанні матеріалів, максимальному продовженні життєвого циклу продуктів та відновленні природних екосистем. Її основні принципи (усунення відходів, циркуляція матеріалів, відновлення ресурсів) спрямовані на подолання недоліків традиційної лінійної економіки, яка призвела до екологічної кризи. Таким чином, розвиток ринку вторинних ресурсів в Україні — від налагодження збору та сортування відходів до створення сучасних переробних виробництв — слід розглядати як основу циркулярної економіки і один з пріоритетів державної політики. Реалізація циркулярного підходу дасть змогу одночасно вирішити екологічні проблеми (зменшити обсяги сміття, очистити довкілля), знизити ресурсну залежність і підвищити енергетичну та матеріальну безпеку держави. Ба більше, це відкриває нові економічні можливості: створення "зелених" галузей переробки, інноваційних бізнес-моделей, додаткових робочих місць у сфері сортування та рециклінгу. Отже, подолання окреслених бар'єрів і активізація зусиль держави, бізнесу і суспільства у напрямі розвитку ринку вторинних ресурсів здатні закласти основу циркулярної економіки в Україні. Це забезпечить довгострокові екологічні, економічні та соціальні вигоди, зокрема зменшення навантаження на природні ресурси, скорочення обсягів відходів, економію енергії та матеріалів, створення нових робочих місць і наближення України до світових стандартів сталого розвитку. Такий трансформаційний перехід є складним, проте вкрай необхідним кроком, що визначатиме конкурентоспроможність і ресурсну безпеку нашої держави у майбутньому.

Література:

- World Bank. Solid Waste Management. World Bank. 2022. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>
- Центр ресурсоефективного та чистого виробництва. Циркулярна економіка в Україні. URL: <https://www.respc.org/circular-economy-ua/#:~:text=>
- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Відходи руйнації в Україні вже можна порівняти з кількістю твердих побутових відходів, що в середньому утворюються в країні за рік. 2023. URL: <https://mepr.gov.ua/vidhody-rujnatsiyi-v-ukrayini-vzhe-mozhna-porivnyaty-z-kilkisty-tverdyh-pobutovyh-vidhodiv-shho-v-serednomu-utvoryuyutsya-v-krayini-zarik/>
- Державна служба статистики України. Довкілля України. Київ: Держстат України, 2022. 149 с. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/11/zb_dovkillia_2021.pdf?
- Державний лісовий фонд України. Затверджено національну стратегію управління відходами в Україні до 2030 року. 2025. URL: <https://dlf.ua/ua/zatverdzheno-natsionalnu-strategiyu-upravlinnya-vidhodami-v-ukrayini-do-2030-roku-2>
- Горбаль Н.І., Сліпачик С.В. Циркулярна економіка: особливості та перспективи впровадження в Україні в умовах війни. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2023. № 2 (9). С. 257—264. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/dec/32720/managedzhment223maket-257-268.pdf>
- Руда М. В., Яремчук Т. С., Бортнікова М. Г. Циркулярна економіка в Україні: адаптація європейського досвіду. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2021. № 3 (1), с. 212—220.
- Ель Рабай'а Д.Т.Т. Стан управління побутовими відходами в Україні. Wydawnictwo Panstwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu. 2018. P. 378. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fe811330-0283-425e-a4df-bf9d89db83cf/content#:~:text=>
- Гурочкіна В. В., Будзинська М. С. Циркулярна економіка: українські реалії та можливості для промислових підприємств. Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування. 2020. № 5, с. 52—64. DOI: <https://doi.org/10.33244/2617-5932.5.-2020.52-64>
- Кучер А.В., Кучер Л.Ю., Пашенко Ю.В. Циркулярна економіка в системі сталого розвитку аграрного сектора в умовах євроінтеграції. Економіка та суспільство. 2021. № 32. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-24>.
- Артемов В., Бахчеван Е., Бочко О. Циркулярна економіка — виклик сучасності. Економіка та суспільство. 2023. № 58. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-17>.
- Mohammed M., Shafiq N., Elmansoury A., Al-Mekhlafi A.A., Rached E.F., Zawawi N.A., Haruna A., Rafindadi A.D., Ibrahim M.B. Modeling of 3R (Reduce, Reuse and Recycle) for sustainable construction waste reduction: A partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sustainability. 2021. Vol. 13, No. 19. P. 10660. DOI: <https://doi.org/10.3390/su131910660>.
- Савченко В. М., Кононенко Л. В., Карнаушенко А. С. Циркулярна економіка в умовах формування Суспільства 5.0. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. 2023. № 16, с. 166—174. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.22>.
- Білоусько Т. Ю. Циркулярна економіка в контексті досягнення цілей сталого розвитку. Економіка та суспільство. 2024. № 65, с. 110—118. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-52>.
- Ecolog-UA. Переробка вторинних ресурсів — сьогодення та перспективи. 2018. URL: <https://ecolog-ua.com/news/pererobka-vtorynyh-resursiv-sogodennya-ta-perspektyvy>
- Укрстат. Кількість установок для поводження з відходами, спеціально відведених місць та об'єктів ви-

далення відходів. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/kusm/arch_kusm_u.htm

17. Укрстат. Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища за видами економічної діяльності з розподілом за видами природоохоронної діяльності. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/kap_in/arch_pv_roz_u.htm

18. Укрстат. Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища за видами економічної діяльності з розподілом за видами природоохоронних заходів. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/kap_in/arch_kionps_ek_u.htm

19. UNIDO На шляху до циркулярної економіки в Україні: оглядовий стратегічний форсайт циркулярної економіки в Україні. Фінальний звіт. Відень, 2024. 116 с. URL: https://www.recpc.org/wp-content/uploads/2024/08/CE-Foresight_UKR-FF-online.pdf

References:

1. World Bank. (2022), "Solid waste management", World Bank, Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management> (Accessed 16 Aug 2025).

2. Center for Resource Efficient and Cleaner Production. (2025), "Circular economy in Ukraine", Available at: <https://www.recpc.org/circular-economy-ua/#:~:text=> (Accessed 16 Aug 2025).

3. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2023), "Destruction waste in Ukraine can already be compared with the amount of solid household waste generated annually in the country", Available at: <https://mepr.gov.ua/vidhody-rujnatsiyi-v-ukrayini-vzhe-mozhna-porivnyaty-z-kilkistyu-tverdyh-pobutovyh-vidhodiv-shho-v-serednomu-utvoryuyutsya-v-krayini-za-rik/> (Accessed 16 Aug 2025).

4. State Statistics Service of Ukraine. (2022), "Environment of Ukraine", Available at: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/11/zb_dovkillia_2021.pdf (Accessed 16 Aug 2025).

5. State Forest Fund of Ukraine. (2025), "National waste management strategy in Ukraine until 2030 approved", Available at: <https://dlf.ua/ua/zatverdzheno-natsionalnu-strategiyu-upravlinnya-vidhodami-v-ukrayini-do-2030-roku-2> (Accessed 16 Aug 2025).

6. Horbal, N. I., & Slipachyk, S. V. (2023), "Circular economy: Features and prospects of implementation in Ukraine under war conditions", *Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Development Problems*, [Online], vol. 2 (9), pp. 257—264, Available at: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/dec/32720/menedzhment-223maket-257-268.pdf> (Accessed 16 Aug 2025).

7. Ruda, M. V., Yaremchuk, T. S., & Bortnikova, M. H. (2021), "Circular economy in Ukraine: Adaptation of European experience", *Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Development Problems*, [Online], vol. 3 (1), pp. 212—220.

8. El Rabai'a, D. T. T. (2018), *The state of household waste management in Ukraine*, Wydawnictwo Panstwowej Wyzszej Szkoły Zawodowej im. prof. Stanisława

Tarnowskiego, Tarnobrzeg, [Online], Available at: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fe811330-0283-425e-a4df-bf9d89db83cf/content> (Accessed 16 Aug 2025).

9. Hurochkina, V. V., & Budzynska, M. S. (2020), "Circular economy: Ukrainian realities and opportunities for industrial enterprises", *Economic Bulletin. Series: Finance, Accounting, Taxation*, [Online], vol. 5, pp. 52—64. <https://doi.org/10.33244/2617-5932.5.2020.52-64>.

10. Kucher, A. V., Kucher, L. Yu., & Pashchenko, Yu. V. (2021), "Circular economy in the system of sustainable development of the agricultural sector in the context of European integration", *Economy and Society*, [Online], vol. 32. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-24>.

11. Artemov, V., Bakhchevan, E., & Bochko, O. (2023), "Circular economy — a challenge of modernity", *Economy and Society*, [Online], vol. 58. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-17>.

12. Mohammed, M., Shafiq, N., Elmansoury, A., Al-Mekhlafi, A. A., Rached, E. F., Zawawi, N. A., Haruna, A., Rafindadi, A. D., & Ibrahim, M. B. (2021), "Modeling of 3R (Reduce, Reuse and Recycle) for sustainable construction waste reduction: A partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)", *Sustainability*, [Online], vol. 13 (19), <https://doi.org/10.3390/su131910660>.

13. Savchenko, V. M., Kononenko, L. V., & Karnau-shenko, A. S. (2023), "Circular economy in the conditions of formation of Society 5.0", *Tavriya Scientific Bulletin. Series: Economics*, [Online], vol. 16, pp. 166—174. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.22>.

14. Bilousko, T. Yu. (2024), "Circular economy in the context of achieving sustainable development goals", *Economy and Society*, [Online], vol. 65, pp. 110—118. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-52>.

15. Ecolog-UA. (2018), "Recycling of secondary resources — present and prospects", Available at: <https://ecolog-ua.com/news/pererobka-vtorynnyh-resursiv-sogodennya-ta-perspektyvy> (Accessed 16 Aug 2025).

16. State Statistics Service of Ukraine. (2025), "Number of installations for waste management, specially designated places and waste disposal facilities", Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ-2018/ns/kusm/arch_kusm_u.htm (Accessed 16 Aug 2025).

17. State Statistics Service of Ukraine. (2025), "Current environmental protection expenditures by types of economic activity by types of environmental protection activities", Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/kap_in/arch_pv_roz_u.htm (Accessed 16 Aug 2025).

18. State Statistics Service of Ukraine. (2025), "Capital investments in environmental protection by types of economic activity by types of environmental protection measures", Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ns/kap_in/arch_kionps_ek_u.htm (Accessed 16 Aug 2025).

19. UNIDO. (2024), "On the way to a circular economy in Ukraine: A strategic foresight review of the circular economy in Ukraine. Final report", Available at: https://www.recpc.org/wp-content/uploads/2024/08/CE-Foresight_UKR-FF-online.pdf (Accessed 16 Aug 2025).

Стаття надійшла до редакції 20.08.2025 р.