# CHAPTER
# CIRCULAR ECONOMY AS AN INSTITUTIONAL AND INNOVATIVE MODEL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: GLOBAL AND NATIONAL DIMENSION

DOI: https://doi.org/10.30525/978-9934-26-670-6-18

**Olena Karas**
*PhD in Economics, Associate Professor,*
*Associate Professor of the Department of International Economics*
*West Ukrainian National University*
*ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0659-0737*

***Summary***

*The theoretical and methodological foundations of the circular economy as an institutional and innovation-based model of sustainable development have been studied. The evolution from the linear model of production and consumption to the circular paradigm based on the 3R–10R principles is substantiated. The conceptual differences between the linear economy, the recycling economy, and the circular economy are identified, and their comparative characteristics are presented. The institutional mechanisms of circular economy development at the global level are analyzed. Particular attention is paid to the policy framework of the European Union, including the European Green Deal and the Circular Economy Action Plan (CEAP), which integrate circular principles into industrial, environmental, and climate policies. The role of international organizations and sustainable development goals in shaping global circular transformation is substantiated. The main innovation drivers of the circular economy are identified, including technological, organizational, financial, and regulatory factors. Key circular business models are characterized, such as Product-as-a-Service, sharing platforms, reverse logistics, product lifecycle extension, and secondary market integration. Their role in decoupling economic growth from resource consumption and environmental degradation is determined. The current state and prospects for the implementation of the circular economy in Ukraine are assessed. Major structural barriers, including institutional weaknesses, insufficient investment, low recycling rates, and limited environmental awareness, are identified. At the same time, the potential of circular transformation in the context of post-war recovery, European integration, infrastructure modernization, and green investment attraction is substantiated. It is concluded that the circular economy represents a strategic direction for Ukraine's long-term sustainable development, contributing to resource efficiency, environmental safety, economic competitiveness, and social*

*resilience. Further research should focus on developing financial mechanisms for circular innovations, evaluating the economic effects of closed-loop production systems, and designing a national model of circular transformation adapted to Ukraine's socio-economic conditions.*

## Вступ

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується загостренням ресурсних, екологічних та соціально-економічних викликів, що зумовлює необхідність трансформації традиційних моделей виробництва та споживання та переходу до більш стійких економічних парадигм. Однією з таких парадигм є циркулярна економіка, яка передбачає формування замкнених циклів використання ресурсів, мінімізацію утворення відходів, повторне використання матеріалів і підвищення ефективності виробничих процесів. У сучасному науковому дискурсі циркулярна економіка розглядається як інституційно-інноваційна модель сталого розвитку, що інтегрує економічні, екологічні та соціальні складові суспільного розвитку.

Формування концепції циркулярної економіки зумовлене посиленням глобальних екологічних ризиків, обмеженістю природних ресурсів та необхідністю забезпечення довгострокової збалансованості економічного розвитку. Протягом тривалого часу в економічних системах домінувала лінійна модель господарювання, заснована на принципі "take – make – use – dispose". Хоча вона сприяла економічному зростанню та індустріалізації, її функціонування призвело до значного виснаження природних ресурсів, накопичення відходів та посилення екологічного навантаження на довкілля. У зв'язку з цим світова економіка поступово переходить до більш ресурсоефективних моделей розвитку, серед яких циркулярна економіка розглядається як одна з найбільш перспективних.

Циркулярна економіка передбачає системну трансформацію виробничих і споживчих процесів, спрямовану на збереження економічної цінності ресурсів, матеріалів та продукції протягом максимально тривалого періоду. На відміну від лінійної моделі, циркулярний підхід базується на формуванні замкнених матеріальних потоків, у межах яких відходи одного виробничого процесу можуть використовуватися як ресурс для іншого. Це сприяє підвищенню ресурсної ефективності економіки, зменшенню негативного впливу на довкілля та створенню нових можливостей для інноваційного розвитку.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю формування ефективних механізмів ресурсозбереження, декарбонізації виробництва та підвищення конкурентоспроможності національних економік у глобальному середовищі. Важливим є також адаптація принципів циркулярної економіки до умов країн із трансформаційною економікою,

зокрема України, яка перебуває в процесі структурної трансформації та поглиблення європейської інтеграції.

На глобальному рівні принципи циркулярної економіки дедалі активніше інтегруються у стратегічні документи міжнародних організацій та економічних об'єднань. Зокрема, Європейський Союз реалізує комплексну політику переходу до циркулярної моделі розвитку в межах Європейської зеленої угоди (European Green Deal) та Плану дій щодо циркулярної економіки (Circular Economy Action Plan), спрямованих на модернізацію промисловості, розвиток ринків вторинної сировини та стимулювання інноваційних технологій.

У науковій літературі циркулярна економіка розглядається як міждисциплінарна концепція, що поєднує підходи екологічної економіки, індустріальної екології та теорії сталого розвитку і передбачає системне переосмислення життєвого циклу продукції - від проєктування до повторного використання та переробки матеріалів.

Метою розділу є комплексний аналіз циркулярної економіки як інституційно-інноваційної моделі сталого розвитку, визначення її теоретичних засад, інституційних механізмів розвитку та перспектив впровадження в Україні.

## 1. Теоретико-методологічні засади циркулярної економіки

Концепція циркулярної економіки сформувалася на перетині теорій сталого розвитку, екологічної економіки, індустріальної екології та економіки замкненого циклу. Її ключовою ідеєю є перехід від моделі «взяти - виробити - використати - викинути» до моделі відновлення, повторного використання та регенерації ресурсів. Такий підхід сприяє зниженню ресурсної залежності, скороченню негативного впливу на довкілля та формуванню нових ринкових можливостей.

На відміну від традиційної лінійної моделі економіки, яка працює за принципом (англ. take, make, use, waste), циркулярна економіка пропонує принципово нову стійку модель, яка ґрунтується на принципі «добути – виробити – використати – відновити або переробити – повторно використати» (англ. take, make, use, repair or recycle, reuse, minimal waste). Економіка переробки (recycling economy) є моделлю, що фокусується на повторному використанні матеріалів через переробку відходів у нові продукти (англ. take, make, recycle, use, waste). Вона розглядається як проміжна стадія між традиційною лінійною економікою і сучасною циркулярною моделлю (табл.1).

Еволюція економічних моделей відображає поступовий перехід від екстенсивного, ресурсоємного зростання до моделей, орієнтованих на сталий розвиток, інновації і збереження матеріальних цінностей. Циркулярна економіка (ЦЕ) постає як нова парадигма, що об'єднує

економічні, екологічні та соціальні складові. Її впровадження створює можливості для підвищення конкурентоспроможності економік, зміни способу виробництва і споживання.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика моделей**

| Параметр | Лінійна економіка | Економіка переробки | Циркулярна економіка |
|---|---|---|---|
| Ресурси | Первинні, невідновлювані | Первинні + вторинні через переробку | Первинні + вторинні, максимально ефективно використані |
| Відходи | Високі, не використовуються | Зменшені, переробляються | Мінімальні, інтегровані у цикли виробництва |
| Фокус | Виробництво та споживання | Переробка матеріалів | Повний життєвий цикл продукту, стійкість, інновації |
| Екологічний ефект | Негативний | Позитивний, обмежений | Позитивний, комплексний |
| Соціально-економічний ефект | Обмежений | Зростання сектора переробки | Створення робочих місць, розвиток нових бізнес-моделей, стійке споживання |

*Джерело: сформовано автором*

Методологічною основою циркулярної економіки виступають принципи 3R (reduce, reuse, recycle), що еволюціонували до розширених підходів 6R і 9R, 10R, які включають відновлення, реконструкцію, ремануфактуру та переосмислення бізнес моделей. Важливою складовою є системне мислення, яке розглядає економіку як відкриту екосистему з багаторівневими взаємозв'язками між виробниками, споживачами, державою та природним середовищем.

Серед ключових принципів циркулярної економіки – 3R, що розширюється до 10R у сучасних дослідженнях, включаючи ремануфактуру, відновлення, реконструкцію, повернення матеріалів у виробничий цикл [1].

Принцип reduce передбачає скорочення споживання первинних ресурсів і мінімізацію утворення відходів ще на стадії проєктування продукції та організації виробництва. Reuse орієнтований на повторне використання товарів, компонентів і матеріалів без суттєвої переробки, що подовжує життєвий цикл продукції та зменшує навантаження на природні системи. Recycle, своєю чергою, забезпечує перетворення відходів у вторинну сировину та їх повторне залучення до виробничих процесів.

У сучасному науковому дискурсі концепція 3R зазнала суттєвої еволюції та була розширена до моделей 6R, 9R і 10R, які відображають більш комплексне бачення замкнених ресурсних циклів. До додаткових стратегій належать redesign (екологічне перепроєктування продукції з урахуванням можливості розбирання, ремонту та переробки), repair (ремонт і технічне обслуговування для продовження строку експлуатації), refurbish і remanufacture (відновлення та повторне виробництво виробів із використанням наявних компонентів), repurpose (переорієнтація функціонального призначення продукту), а також recover (відновлення енергії або матеріалів із відходів). У межах підходу 10R додатково акцентується rethink – переосмислення моделей споживання, бізнес-процесів і поведінкових практик у напрямі сервісної, спільної та платформа-орієнтованої економіки [2].

Розширення від 3R до 10R відображає перехід від управління відходами до системної трансформації виробництва і споживання. Якщо базова модель 3R зосереджена переважно на кінцевих стадіях життєвого циклу продукції, то моделі 9R-10R інтегрують принципи циркулярності вже на етапах дизайну, бізнес-моделювання та споживчої поведінки. Це сприяє формуванню замкнених матеріальних потоків, підвищенню ресурсної продуктивності економіки та зниженню екологічних ризиків. Водночас ефективна реалізація розширених підходів потребує інституційної підтримки, розвитку інноваційних технологій і зміни поведінкових установок суспільства, що в сукупності формує підґрунтя для становлення циркулярної економіки як комплексної соціо-еколого-економічної системи.

ЦЕ також тісно переплітається зі сталим розвитком, де економічне зростання повинно бути декарбонізованим та ресурсоефективним. Такі ідеї узгоджуються з глобальними Цілями сталого розвитку (ЦСР), зокрема ЦСР12 «Відповідальне споживання і виробництво» [3].

ЦЕ сприяє «відриву» зростання ВВП від інтенсивного використання природних ресурсів та забруднення середовища, що критично важливо для країн з ресурсними обмеженнями або залежними від імпорту сировини [4].

Циркулярна економіка також пов’язана з концепцією зеленої економіки, однак відрізняється більш глибоким акцентом на замкненості матеріальних потоків і трансформації виробничих ланцюгів. Вона передбачає перехід від володіння до користування, розвиток сервісних моделей споживання, спільної економіки та цифрових платформ управління ресурсами.

## 2. Інституційні механізми розвитку циркулярної економіки у глобальному вимірі

Глобальне поширення циркулярної економіки значною мірою зумовлене діяльністю міжнародних організацій, урядів та наднаціональних інституцій. Провідну роль відіграє Європейський Союз, який реалізує комплексні стратегії переходу до циркулярної моделі розвитку, зокрема План дій щодо циркулярної економіки в рамках Європейської зеленої угоди. Ці ініціативи включають екодизайну продукції, підвищення рівня переробки відходів, розвиток ринків вторинної сировини та стимулювання інновацій.

Інституційна підтримка циркулярної економіки включає нормативно-правові акти, фінансові інструменти, податкові пільги, стандартизацію та механізми державно-приватного партнерства. Важливо сформувати відповідну модель поведінки споживачів, що досягається за допомогою інформаційних кампаній, екомаркування та освітніх програм.

На глобальному рівні циркулярна економіка інтегрована в Цілі сталого розвитку ООН, кліматичні угоди та міжнародні торговельні відносини, формуючи нові правила конкуренції та технологічного лідерства.

Ефективне впровадження циркулярної економіки вимагає інституційної підтримки на глобальному, регіональному та національному рівнях. На міжнародному рівні циркулярна економіка інтегрована в політики таких організацій, як Європейський Союз (ЄС), ООН та інші наднаціональні інституції. Наприклад, План дій ЕС з циркулярної економіки (Circular Economy Action Plan, CEAP) встановлює стратегії для продукції, переробки ресурсів, інноваційних рішень та вторинних ринків [5]. Саме циркулярний підхід став фундаментальною частиною CEAP - одного з ключових блоків Європейської зеленої угоди, ухваленого у 2020 році та актуалізованого у 2023-2025 роках. CEAP включає ініціативи щодо екодизайну продукції, регулювання упаковки, батарей, текстилю й енергетичних відходів, сприяючи переходу до більш сталого виробництва та споживання [6].

Циркулярна економіка є одним із центральних інструментів Європейської зеленої угоди (European Green Deal) – всеосяжної рамкової стратегії Європейського Союзу щодо переходу до кліматично нейтральної та ресурсоефективної економіки до 2050 року. У межах цієї стратегії циркулярна економіка не розглядається лише як політика управління відходами, а як системний механізм трансформації економічних процесів на всіх етапах життєвого циклу продукції.

Європейська зелена угода – це стратегія економічного зростання Європейського Союзу, спрямована на перетворення ЄС на кліматично нейтральний, стійкий і конкурентоспроможний економічний простір до 2050 року. Вона є одним із головних пріоритетів політики ЄС у період

2019-2024 років, закріплених у стратегічних документах Європейської ради та Пріоритетах Європейської Комісії.

Основні аспекти Європейської зеленої угоди включають:

• Кліматична нейтральність: ЄС поставив за мету скоротити викиди парникових газів щонайменше на 55 % до 2030 року порівняно з рівнями 1990 року та досягти повної кліматичної нейтральності до 2050 року.

• Екологічно-чиста трансформація економіки: стратегія передбачає модернізацію промисловості, енергетичного сектору, транспорту, сільського господарства та будівництва з використанням чистих, ресурсоефективних та низьковуглецевих технологій.

• Ресурсоефективність і циркулярність: Європейська зелена угода робить циркулярну економіку невід'ємною частиною зеленого переходу - від традиційних моделей виробництва й споживання до систем, де продукти проєктуються для тривалого використання, ремонту, повторного застосування та вторинної переробки. Цей підхід має зменшити залежність від первинних ресурсів і мінімізувати утворення відходів у всіх секторах.

• Соціально-економічні наслідки: переходячи до циркулярної моделі, ЄС прагне сприяти створенню високоякісних «зелених» робочих місць, підвищенню конкурентоспроможності підприємств та соціальній справедливості – зокрема через підтримку уразливих верств населення, адаптацію професійних навичок та інклюзивні політики зайнятості.

• Інтегрованість політик: стратегія Green Deal пов'язує окремі напрямки – енергетику, транспорт, промисловість, сільське господарство, природоохоронні заходи та фінансову політику – в єдину модель розвитку, що враховує як екологічні, так і економічні виклики сучасності [7].

Європейська зелена угода не лише ставить амбітні цілі щодо кліматичної нейтральності, але й формує нову модель економічного розвитку, де ресурсна ефективність та циркулярні підходи є центральними механізмами для досягнення сталого, інноваційного та справедливого суспільства.

У рамкових документах ЄС визначено, що циркулярна економіка має сприяти дематеріалізації економіки, скороченню залежності від первинних ресурсів і формуванню єдиного ринку вторинної сировини, що посилює конкурентоспроможність європейської економіки на глобальному рівні. Серед конкретних моніторингових індикаторів – прагнення збільшити рівень циркулярності матеріалів (частку матеріалів, які переробляються або повторно використовуються) з приблизно 12% до 24% до 2030 року [8].

Політика циркулярної економіки інтегрована в інструменти ЄС з міжнародного співробітництва, зокрема в Регламент інструмента

сусідства, розвитку та міжнародного співробітництва (NDICI), який закликає до включення заходів циркулярності у програми розвитку та кліматичної політики. Це підкреслює прагнення ЄС просувати модель циркулярної економіки не тільки всередині Союзу, але й у глобальних взаємодіях з іншими країнами [9].

Багато країн приймають нормативні акти, що заохочують вторинне використання ресурсів, стандарти екодизайну, стимулювання інновацій, податкові пільги та державно-приватне партнерство, що робить цей механізм більш ефективним на практиці.

Глобальне законодавче та політичне середовище для циркулярної економіки формується багаторівневою політикою, міжнародними ініціативами та рамками, які інтегрують принципи сталого виробництва та споживання в національні та глобальні системи управління. Однією з ключових глобальних цілей є Ціль сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй 12 (ЦСР12), яка закликає до відповідального споживання і виробництва та служить політичним орієнтиром для національних стратегій циркулярності в незалежних країнах світу [10].

Відсутність єдиного універсального правового визначення циркулярної економіки не перешкоджає розробці практичної політики на національному рівні: багато країн розробляють власні національні стратегії або законодавчі бази, що встановлюють механізми управління відходами, стимулюють вторинне використання та запроваджують такі інструменти, як розширена відповідальність виробника (РВВ), екодизайн, зелені державні закупівлі та фінансові стимули для інновацій у циркулярних технологіях. На рівні міжурядової співпраці Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Європейська економічна комісія Організації Об'єднаних Націй та інші форуми обговорюють координацію політики, яка дозволяє зближувати підходи до регулювання циркулярності між ринками різних країн [11].

Прикладами національної законодавчої імплементації є французький закон проти відходів та за розвиток циркулярної економіки, який встановлює обмеження на утворення відходів та інформаційні вимоги для споживачів і виробників, а також стимулює ремонт та повторне використання продукції. Такі національні акти доповнюють глобальні зобов'язання та демонструють практичну реалізацію інструментів циркулярної політики [12].

В Україні правова база циркулярної економіки формується на основі чинного екологічного законодавства (зокрема, Закону України «Про охорону навколишнього середовища» та законодавства про управління відходами), яке частково відповідає принципам циркулярності, хоча окремих спеціальних законів про циркулярну економіку поки що немає. Водночас Стратегія розвитку циркулярної економіки України до 2035

року [13] та операційні плани її реалізації створюють політичну основу для впровадження циркулярного підходу на національному рівні, включаючи механізми стимулювання вторинного ринку, покращення управління відходами та адаптації передового міжнародного досвіду.

Глобальне законодавче та політичне середовище циркулярної економіки – це сукупність міжнародних цілей, національних стратегій та регуляторних актів, що взаємодіють між собою та спрямовані на перехід до моделей сталого виробництва та споживання. В Україні цей процес відбувається на етапі активної розробки політик та стратегічних документів, що гармонізують міжнародні зобов'язання зі специфікою національного економіко-правового поля.

### 3. Інноваційні драйвери та бізнес моделі циркулярної економіки

Ключовим фактором у впровадженні циркулярної економіки є інновації – технологічні, організаційні та соціальні. До них належать цифрові технології для відстеження потоків ресурсів, Інтернет речей, штучний інтелект, адитивне виробництво, біотехнології та нові матеріали. Ці інструменти забезпечують підвищення ефективності використання ресурсів та створення замкнутих виробничих циклів.

Інноваційні рушійні сили циркулярної економіки визначаються технологічними, організаційними та фінансовими факторами, що стимулюють підприємства та держави переходити від традиційної лінійної моделі до моделі, що забезпечує максимальне збереження цінності ресурсів та зменшення відходів. До ключових рушійних сил належать:

1. Технологічні інновації – розвиток матеріалів з довшим життєвим циклом, екодизайн продукції, цифрові платформи для обліку та відстеження ресурсів, а також технології переробки та повторного використання відходів [14].

2. Організаційні та управлінські інновації – зміна бізнес-процесів та корпоративної культури, інтеграція принципів циркулярності у стратегії виробництва та управління ланцюгами поставок. Прикладом є впровадження підходу cradle-to-cradle або моделі «Product-as-a-Service», коли компанії продають не продукт, а його функцію, зберігаючи контроль над матеріалами.

3. Фінансові та ринкові стимули – державні гранти, податкові пільги, зелена фінансова сертифікація та інвестиції у «зелені» стартапи, що дозволяють прискорити впровадження циркулярних технологій [15].

4. Регуляторні та політичні драйвери – закони та стандарти, що стимулюють використання вторинних ресурсів, обмежують утворення відходів, а також міжнародні політики сталого розвитку.

Бізнес модель у контексті циркулярної економіки – це спосіб, у який компанія створює, доставляє та захоплює цінність, водночас зберігаючи матеріальні ресурси в економічному циклі максимально довго та мінімізуючи утворення відходів. Такі моделі принципово відрізняються від традиційних лінійних, бо вони забезпечують відокремлення економічного зростання від споживання ресурсів та враховують екологічні й соціальні виміри діяльності.

Наукові дослідження виділяють кілька ключових типів моделей, що відповідають принципам циркулярності:

1. Product as a Service (PaaS). Це модель, де компанія пропонує продукт як сервіс замість продажу, зберігаючи за собою право власності та контроль за життєвим циклом. Наприклад, виробник техніки може пропонувати користування пристроями за підпискою, забезпечуючи обслуговування, ремонт і повернення компонентів для подальшої переробки [16].

2. Sharing / Платформи спільного використання. Ця модель базується на принципі розподілу доступу до ресурсів між кількома користувачами, що підвищує ефективність їх використання (наприклад, каршерінг, платформи прокату інструментів чи обладнання).

3. Расширена відповідальність виробника і зворотна логістика (Reverse Logistics). Вона передбачає організацію збирання, ремонту, відновлення або переробки продуктів після використання. Це включає системи повернення товарів від споживачів до виробника для подальшого використання або вторинної переробки [17].

4. Моделі продовження життєвого циклу продукту (Product Lifecycle Extension). Ці моделі спрямовані на максимальне продовження функціонального життя продукції – через ремонт, оновлення, перепродаж або вторинне використання компонентів.

5. Valorisation of By products / Agro waste Typologies. У секторі агропромисловості розроблені спеціальні моделі, які створюють цінність із відходів або побічних продуктів агровиробництва, що включають переробку залишків у нові товари чи матеріали [18].

6. Resale as a Service (RaaS). Модель, де бренди або платформи інтегрують торгівлю вживаними товарами у свою бізнес структуру, використовуючи логістику та сервіси для вторинного продажу - це дозволяє розширити життєвий цикл продуктів і створити нові джерела доходів [19].

Ефективні циклічні моделі базуються на таких принципах:

• цінність через ресурсоефективність – реструктуризація ланцюгів постачання таким чином, щоб матеріали залишалися в циклі якомога довше;

• проектування для переробки – продукти розробляються з урахуванням майбутнього ремонту, повторного використання або переробки;

• інноваційні механізми отримання доходу – пошук нових способів отримання доходу (оренда, послуги тощо) замість прямого продажу матеріалів;

• взаємодія зі споживачем та зворотні потоки – інтеграція механізмів повернення та перерозподілу продукції від користувачів до виробників.

Серед світових прикладів компаній, що використовують такі підходи, є стартапи, що збирають пластикові відходи для переробки у нові продукти або інтегрують вторинну торгівлю в основні бізнес-операції, створюючи екологічну цінність та нові фінансові потоки.

Українські компанії все частіше розглядають можливість впровадження циклічних моделей як способу досягнення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності. Наприклад, моделі оптимізації управління відходами, сервісний підхід та повторне використання матеріалів демонструють як економічні, так і екологічні переваги.

## 4. Перспективи впровадження циркулярної економіки в Україні

Для України розвиток циркулярної економіки є стратегічним напрямом у контексті відновлення після війни, постєвропейської інтеграції та промислової модернізації. Серед ключових передумов – значний ресурсний потенціал, необхідність оновлення інфраструктури управління відходами, зростання ролі екологічних стандартів у зовнішній торгівлі та доступ до міжнародної фінансової підтримки. У випадку України ці перспективи мають особливе значення на тлі війни та економічної трансформації, що триває після 2022 року.

Водночас, українські бар'єри пов'язані з інституційною слабкістю, недостатніми інвестиціями, технологічною відсталістю окремих галузей та низькою екологічною культурою споживання. Подолання цих викликів вимагає комплексної державної політики, гармонізації законодавства з нормами ЄС, розвитку інноваційної екосистеми та активної участі бізнесу та громадянського суспільства.

ЦЕ базується на принципах замкнених ресурсних циклів, що охоплюють не лише три базові компоненти 3R але й численні додаткові «R-стратегії», які подовжують життєвий цикл продукції та змінюють підходи до дизайну, бізнес-моделей і поведінки споживачів. Концептуальна база ЦЕ інтегрує ідеї сталого розвитку та інноваційної економіки, що може стати каталізатором модернізації національної економіки України, зокрема – створення нових секторів виробництва, інноваційних бізнес-моделей і систем управління ресурсами.

За даними Інформаційного агенства України, щороку в Україні утворюється понад 460 млн тонн відходів загалом, з яких близько 85 % припадає на відходи видобувної промисловості, приблизно 11 % - на відходи переробної промисловості, а побутові відходи становлять понад 10 млн тонн на рік. При цьому побутові відходи переробляються лише на рівні 8-10 %, решта спрямовується на захоронення або несанкціоновані звалища [20]. Така ситуація свідчить про слабку інфраструктуру поводження з відходами і означає, що значна частина відходів не переробляється відповідно до принципів ЦЕ, і замість повторного використання чи утилізації вони акумулюються, що створює екологічні та економічні ризики.

Щороку українці продукують приблизно 300 кг побутових відходів на одну особу на рік, що є показником значного зростання обсягів сміття з підвищенням рівня споживання населення. Проблему суттєво ускладнює той факт, що приблизно 90 % побутових відходів у країні не проходять сортування чи роздільний збір, що автоматично обмежує можливості для їх вторинної переробки та повернення у виробничий цикл [21].

За результатами досліджень, Україна залишається в основному лінійною економікою, де превалює модель «take-make-waste». Це підтверджується збільшенням втрат ресурсів на одиницю ВВП - показник ресурсної інтенсивності залишається високим, що свідчить про відсутність значного прогресу у впровадженні інноваційних ресурсоефективних технологій. У регіональному контексті є свідчення того, що впровадження практик ЦЕ пов’язане з нижчими $CO_2$-викидами, особливо в густонаселених регіонах з вищими темпами економічного розвитку, що підтверджує потенційний екологічний ефект моделі [22].

У контексті післявоєнного економічного відновлення України циркулярні підходи можуть бути ключовим фактором підвищення стабільності та інвестиційної привабливості. Інвестиції в інфраструктуру переробки, відновлення матеріалів та впровадження технологій для продовження життєвого циклу продукції можуть залучити «зелене» фінансування від міжнародних донорів та партнерів ЄС. ЦЕ не лише допомагає зменшити тиск на навколишнє середовище, але й створює нові робочі місця в секторах переробки, логістики, інноваційних послуг та обслуговування. Це надзвичайно важливо в часи рецесії та структурних змін в економіці, коли традиційні галузі промисловості переживають спад.

Впровадження та розвиток циркулярної економіки може зміцнити екологічну культуру населення, стимулювати відповідальний підхід до споживання та заохочувати громадянські ініціативи у сфері сортування та повторного використання ресурсів.

Виклики на шляху впровадження:

1. Інституційні та нормативні бар’єри. Дослідження показують, що серед основних проблем – не чітке нормативне середовище, низька інтеграція європейських стандартів та недосконалі механізми стимулювання».

2. Недостатнє фінансування та технічні перешкоди. Інвестиції в технологічну модернізацію, розширення інфраструктури переробки та навчання кадрів залишаються на низькому рівні, що гальмує поширення циркулярних підходів у промислових секторах.

3. Низький рівень екологічної обізнаності. Бізнес і споживачі недостатньо усвідомлюють переваги циркулярної економіки, що стримує формування попиту на «зелений» продукт і сервіси, відповідно знижуючи економічні стимули.

Така ситуація створює значні економічні та екологічні ризики, але й відкриває потенційний ресурсний резерв - адже значна кількість відходів містить вторинні матеріали, які за належної інфраструктури можуть бути повернені в економічний цикл.

Зокрема, розвиток роздільного збирання, сортування, переробки та відновлення побутових і промислових відходів здатен істотно зменшити навантаження на довкілля та стимулювати появу нових секторів економіки, спрямованих на оброблення й вторинне використання ресурсів.

## Висновки

Циркулярна економіка постає як системна відповідь на сучасні глобальні виклики та водночас як інструмент довгострокового сталого розвитку. Її реалізація потребує поєднання інституційних реформ, інноваційних технологій, нових бізнес моделей і зміни споживчої поведінки. У глобальному вимірі циркулярна трансформація вже стала одним із ключових напрямів економічної політики провідних держав, тоді як для України вона відкриває можливості структурної модернізації та інтеграції до європейського економічного простору. Її концептуальна основа формується на перетині теорій сталого розвитку, екологічної економіки, промислової екології та економіки замкнутого циклу, що дозволяє інтегрувати економічні, екологічні та соціальні цілі в єдину модель довгострокового зростання.

Еволюція від лінійної моделі до розширених стратегій 3R–10R відображає перехід від управління відходами до системного переосмислення життєвого циклу продукції, дизайну, логістики та бізнес-моделей. Розширені R-стратегії формують основу для підвищення продуктивності ресурсів, декарбонізації виробництва та створення нових економічних ніш.

У світовому масштабі циркулярна економіка вже інтегрована в стратегічні документи та політики провідних міжнародних інституцій. Зокрема, це ключовий елемент Європейського Союзу в рамках Європейської зеленої угоди та Плану дій щодо циркулярної економіки (CEAP), який передбачає трансформацію промисловості, розвиток ринків вторинної сировини, екодизайну продукції та досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Циркулярні підходи також корелюють із глобальними орієнтирами, зокрема Ціллю сталого розвитку 12 «Відповідальне споживання та виробництво», яка підкреслює універсальність та міждисциплінарний характер цієї концепції.

Ключовими рушійними силами циркулярної трансформації є технологічні інновації (цифровізація, штучний інтелект, нові матеріали), організаційні зміни (продукт як послуга, зворотна логістика, продовження життєвого циклу продукції), а також фінансові та регуляторні стимули. Циркулярні бізнес-моделі відокремлюють економічне зростання від ресурсоємного споживання, створюючи додаткову економічну цінність через сервісизацію, повторне використання та відновлення матеріалів.

Аналіз українського контексту показав, що національна економіка залишається переважно лінійною та характеризується високою ресурсоємністю та низьким рівнем переробки відходів. Значні обсяги утворення промислових та побутових відходів, недостатнє сортування, інституційна фрагментація та брак інвестицій обмежують реалізацію циркулярних стратегій. Водночас, ці виклики створюють значний потенціал для структурної модернізації. У повоєнний період циркулярна економіка може стати одним зі стратегічних інструментів відновлення України, поєднуючи реконструкцію інфраструктури з впровадженням ресурсоефективних технологій. Інвестиції в інфраструктуру переробки, розвиток вторинних ринків та гармонізація законодавства з нормами ЄС можуть підвищити конкурентоспроможність країни, залучити міжнародне «зелене» фінансування та стимулювати створення нових робочих місць. Тому циркулярна економіка для України є не лише екологічним вектором розвитку, а й економічною можливістю для переходу до інноваційної моделі зростання. Її ефективна реалізація можлива за умов синергії державної політики, бізнес-ініціатив, науково-технічного розвитку та формування екологічної культури суспільства.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення механізмів фінансування циркулярних інновацій, оцінювання економічних ефектів замкнених виробничих циклів та формування національної моделі циркулярної трансформації.

**Список використаних джерел:**


1. Білоусько Т. Циркулярна економіка в контексті досягнення цілей сталого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-52
2. Mitra D. The 10Rs of a circular economy. 2023. URL: https://dml.or.id/the-10rs-of-a-circular-economy/
3. Hernandez J. C. R., Villa-Enciso E., Cardona-Acevedo S., Valencia J., Velasquez Salas S. Smart innovation for a circular economy: A systematic review of emerging trends and the future of AI in the sustainable economy. *Sustainability*. 2025. Vol. 17. № 13. P. 5793. URL: https://doi.org/10.3390/su17135793
4. Tambovceva T. T., Melnyk L. H., Dehtyarova I. B., Nikolaev S. O. Circular economy: Tendencies and development perspectives. *Mechanism of Economic Regulation.* 2021. No.2. P. 33–42 DOI: https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.04
5. Глущенко А. Розвиток циркулярної економіки в ЄС: тренди, виклики і перспективи. *Український економічний часопис*. 2025. № 9. С. 14–19. URL: https://doi.org/10.32782/2786-8273/2025-9-2
6. European Commission. Circular economy. 2023. URL: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en
7. European Commission. The European Green Deal. 2023. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
8. European Commission. Circular Economy Action Plan. European Commission. 2020. URL: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
9. European Commission (Capacity4Dev). Circular Economy: Results and Indicators. 2023. URL: https://capacity4dev.europa.eu/resources/results-indicators/circular-economy_en
10. ООН Україна. Ціль 12: Стале споживання та виробництво. 2023. URL: https://ukraine.un.org/uk/sdgs/12
11. Hartley K., Schülzchen S., Bakker C. A., Kirchherr J. A policy framework for the circular economy: Lessons from the EU. *Journal of Cleaner Production*. 2023. Vol. 412. P. 137176. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137176
12. Ellen MacArthur Foundation. France's Anti-waste and Circular Economy Law: eliminating waste and promoting social inclusion. 2023. URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-articles/frances-anti-waste-and-circular-economy-law
13. Міністерство економіки України. Стратегія розвитку циркулярної економіки України до 2035 року. 2023. URL: https://me.gov.ua/Documents/Detail/60453e42-c0a6-40de-ae37-70fde8c4a85e
14. Ellen MacArthur Foundation. Circular economy introduction. 2023. URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview
15. World Economic Forum. The Art of Scaling Circular Supply Chains. Geneva : World Economic Forum, 2025. URL: https://reports.weforum.org/

docs/WEF_Circular_Transformation_of_Industries_The_Art_of_Scaling_Circular_Supply_Chains_2025.pdf

16. Руда М. В. Циркулярні бізнес-моделі в Україні. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку.* 2020. Том 2. № 1. С. 107–121.

17. Rozwadowska A. Business models of a circular economy. *Studia Prawno-Ekonomiczne*. 2020. Vol. 116. P. 253–268. DOI: https://doi.org/10.26485/SPE/2020/116/14

18. Donner M., Gohier R., de Vries H. A new circular business model typology for creating value from agro-waste. *Science of the Total Environment*. 2020. Vol. 716. P. 137065. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137065

19. ThredUp Inc. ThredUp 2025 Resale Report: Full Report. 2025. URL: https://ir.thredup.com/node/10756/pdf

20. Інтерфакс-Україна. 2024. URL: https://interfax.com.ua/news/general/1133192.html

21. Державна служба статистики України. Explorer (банк даних). 2024. URL: https://stat.gov.ua/uk/explorer

22. Mazur N. Waste management in the circular economy: Status and challenges in Ukraine. *Innovation and Sustainability*. 2025. Vol. 5. № 1. P. 18–30. DOI: https://doi.org/10.63341/vis/1.2025.18

## References:

1. Bilousko T. (2024) Tsyrkuliarna ekonomika v konteksti dosiahnennia tsilei staloho rozvytku [Circular economy in the context of achieving sustainable development goals]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 65. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-52

2. Mitra D. (2023) The 10Rs of a circular economy. Available at: https://dml.or.id/the-10rs-of-a-circular-economy

3. Hernandez J. C. R., Villa-Enciso E., Cardona-Acevedo S., Valencia J., Velasquez Salas S. (2025) Smart Innovation for a Circular Economy: A Systematic Review of Emerging Trends and the Future of AI in the Sustainable Economy. *Sustainability*, vol. 17, no. 13, p. 5793. DOI: https://doi.org/10.3390/su17135793

4. Tambovceva T. T., Melnyk L. H., Dehtyarova I. B., Nikolaev S. O. (2021) Circular Economy: Tendencies and Development Perspectives. *Mechanism of Economic Regulatio*n, no. 2, pp. 33–42. DOI: https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.04

5. Hlushchenko A. (2025) Rozvytok tsyrkuliarnoi ekonomiky v YeS: trendy, vyklyky i perspektyvy [Development of circular economy in the EU: trends, challenges and prospects]. *Ukrainskyi ekonomichnyi chasopys – Ukrainian Economic Journal*, no. 9, pp. 14–19. DOI: https://doi.org/10.32782/2786-8273/2025-9-2 (in Ukrainian)

6. European Commission (2023) Circular economy. Available at: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en

7. European Commission (2023) The European Green Deal. Available at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

8. European Commission (2020). Circular Economy Action Plan. European Commission. 2020. Available at: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en

9. European Commission (2023) Circular Economy: Results and Indicators. Available at: https://capacity4dev.europa.eu/resources/results-indicators/circular-economy_en

10. Orhanizatsiia Obiednanykh Natsii v Ukraini (2023) Tsil 12: Stale spozhyvannia ta vyrobnytstvo [Goal 12: Responsible consumption and production]. Available at: https://ukraine.un.org/uk/sdgs/12

11. Hartley K., Schülzchen S., Bakker C. A., Kirchherr J. (2023) A policy framework for the circular economy: Lessons from the EU. *Journal of Cleaner Production*, vol. 412, p. 137176. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137176

12. Ellen MacArthur Foundation (2023) France's Anti-waste and Circular Economy Law: eliminating waste and promoting social inclusion. Available at: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-articles/frances-anti-waste-and-circular-economy-law

13. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy (2023) Stratehiia rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky Ukrainy do 2035 roku [Strategy for the development of the circular economy of Ukraine until 2035]. Available at: https://me.gov.ua/Documents/Detail/60453e42-c0a6-40de-ae37-70fde8c4a85e

14. Ellen MacArthur Foundation (2023) Circular economy introduction. Available at: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview

15. World Economic Forum (2025) The Art of Scaling Circular Supply Chains. Geneva. Available at: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Circular_Transformation_of_Industries_The_Art_of_Scaling_Circular_Supply_Chains_2025.pdf

16. Ruda M. V. (2020) Tsyrkuliarni biznes-modeli v Ukraini [Circular business models in Ukraine]. *Menedzhment ta pidpryiemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku – Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Problems of Development*, vol. 2, no. 1, pp. 107–121. (in Ukrainian)

17. Rozwadowska A. (2020) Business models of a circular economy. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, vol. 116, pp. 253–268. DOI: https://doi.org/10.26485/SPE/2020/116/14

18. Donner M., Gohier R., de Vries H. (2020) A new circular business model typology for creating value from agro-waste. *Science of the Total Environment*, vol. 716, p. 137065. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137065

19. ThredUp Inc. (2025) ThredUp 2025 Resale Report: Full Report. Available at: https://ir.thredup.com/node/10756/pdf

20. Interfax-Ukraina (2024) Novyny [News]. Available at: https://interfax.com.ua/news/general/1133192.html

21. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2024) Explorer (bank danykh) [Explorer database]. Available at: https://stat.gov.ua/uk/explorer

22. Mazur N. (2025) Waste management in the circular economy: Status and challenges in Ukraine. *Innovation and Sustainability*, vol. 5, no. 1, pp. 18–30. DOI: https://doi.org/10.63341/vis/1.2025.18