

УДК 338.24:658

DOI [https://doi.org/10.15589/znп2025.4\(502\).46](https://doi.org/10.15589/znп2025.4(502).46)

STRATEGIC APPROACHES TO CIRCULAR BUSINESS DEVELOPMENT

СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОГО БІЗНЕСУ

Alla V. Rusnak

rusnak_av@meta.ua

ORCID: 0000-0002-3198-2866

Iryna I. Nadtochii

nira@ukr.net

ORCID: 0000-0003-0693-8000

А. В. Руснак,

докт. екон. наук, професор

І. І. Надточій,

докт. екон. наук, професор

Kherson Educational-Scientific Institute of Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Kherson
Херсонський навчально-науковий інститут Національного університету кораблебудування імені адмірала
Макарова, м. Херсон

Abstract. The traditional linear model of the economy has exhausted its potential, as it contributes to the irrational use of resources, increased dependence on imported raw materials and increased environmental risks. In this context, circular business appears as an effective alternative that combines economic benefits with environmental and social responsibility. Its strategic development involves the creation of business models that ensure the reuse of materials, waste minimization, increased energy efficiency and the introduction of innovative technologies.

Purpose. The purpose of the study is to analyze modern strategic approaches to the implementation and scaling of circular business.

Methodology. The work was carried out in the format of an interdisciplinary review using content analysis of literary sources and a comparative approach to assessing practices. A set of scientific methods was applied: situational and comparative analysis, structural-functional methodology, methods of generalization, inductive and deductive cognition, as well as the method of expert assessments.

Results. In the course of the study, the essence of the circular economy and key models of circular business were considered, strategic approaches to the implementation and scaling of these models were analyzed, and the experience of the EU, the USA and Ukraine was studied. It was determined that the circular economy is an alternative development model based on closed material and energy cycles. Circular business is focused on preserving the value of products and resources for as long as possible, minimizing waste and restoring nature. This is achieved through the implementation of special business models. The main models of circular business are summarized. It is proved that strategic planning of the transition to circular business requires a systematic approach. The scientific novelty lies in the substantiation of recommendations for the development of circular business in Ukraine.

The practical significance of the research lies in the possibility of its real application at different levels of management and in different sectors of the economy, which allows combining the economic benefits of business with environmental and social benefits for society.

Key words: circular economy; circular business; business model; strategic approaches; sustainable development.

Анотація. Традиційна лінійна модель економіки вичерпала свій потенціал, адже вона сприяє нерациональному використанню ресурсів, посиленню залежності від імпортової сировини та підвищенню екологічних ризиків. У цьому контексті циркулярний бізнес постає як ефективна альтернатива, що поєднує економічні вигоди з екологічною та соціальною відповідальністю. Його стратегічний розвиток передбачає створення моделей господарювання, які забезпечують повторне використання матеріалів, мінімізацію відходів, підвищення енергоефективності та впровадження інноваційних технологій.

Мета. Метою дослідження є аналіз сучасних стратегічних підходів до впровадження та масштабування циркулярного бізнесу.

Методика. Робота виконана у форматі міждисциплінарного огляду з використанням контент-аналізу літературних джерел та компаративного підходу до оцінки практик. Застосовано комплекс наукових методів: ситуаційний та порівняльний аналіз, структурно-функціональну методологію, методи узагальнення, індуктивного й дедуктивного пізнання, а також метод експертних оцінок.

Результати. У ході проведеного дослідження розглянуто сутність циркулярної економіки та ключові моделі циркулярного бізнесу, проаналізовано стратегічні підходи до впровадження і масштабування цих моделей,

а також вивчено досвід ЄС, США та України. Визначено, що циркулярна економіка є альтернативною моделлю розвитку, що базується на замкнених матеріальних та енергетичних циклах. Циркулярний бізнес зосереджений на збереженні цінності продуктів та ресурсів максимально довго, мінімізації відходів та відновленні природи. Це досягається через впровадження спеціальних бізнес-моделей. Узагальнено, основні моделі циркулярного бізнесу. Доведено, що стратегічне планування переходу до циркулярного бізнесу потребує системного підходу.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні рекомендацій для розвитку циркулярного бізнесу в Україні.

Практична значимість дослідження полягає у можливості його реального застосування на різних рівнях управління та у різних секторах економіки, що дозволяє поєднати економічні вигоди бізнесу з екологічними та соціальними перевагами для суспільства.

Ключові слова: циркулярна економіка; циркулярний бізнес; бізнес-модель; стратегічні підходи; сталий розвиток.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Глобальні екологічні виклики (виснаження ресурсів, накопичення відходів, зміна клімату) вимагають перегляду традиційної лінійної моделі економіки «бери – виробляй – викидай». Альтернативою є циркулярна економіка (економіка замкненого циклу), яка переосмислює ставлення до ресурсів та довкілля, прагнучи мінімізувати утворення відходів та максимально продовжити життєвий цикл матеріалів [1]. Концепція циркулярної економіки побудована на тому, що цінність мають не лише готові продукти, але й матеріали, з яких вони зроблені [1]. Тобто бізнеси у циркулярній моделі вибудовують такі ланцюги постачання, які дозволяють повертати та переробляти ресурси, використані у їхніх товарах та послугах [2]. Таким чином досягається роз'єднання економічного зростання та споживання первинних ресурсів, створюються регенеративні цикли, що відновлюють матеріали та енергію.

Переходу до циркулярної економіки сьогодні приділяється значна увага на найвищому рівні. Європейський Союз ще у 2015 році ухвалив перший План дій для циркулярної економіки та включив його реалізацію до пріоритетів Європейського зеленого курсу [1]. Основними цілями Плану дій ЄС 2020 року є досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, роз'єднання економічного зростання із використанням ресурсів, встановлення глобальних стандартів сталості продукції та створення робочих місць [3]. У США, хоча відсутня єдина національна стратегія циркулярної економіки, тема набуває ваги через корпоративні ініціативи та окремі політики штатів. В Україні перші кроки до впровадження циркулярного підходу також здійснюються, зокрема в контексті євроінтеграції та повоєнного відновлення.

У світі формується нова парадигма ведення бізнесу, яка дозволяє одночасно отримувати економічні вигоди та розв'язувати екологічні проблеми. Світовий обсяг ринку циркулярної економіки вже оцінюється більш ніж у 1 трлн доларів [4], і щороку з'являються нові інструменти та бізнес-моделі, що довели свою ефективність у різних країнах. Для України, яка прагне сталого розвитку та інтеграції до європейського

економічного простору, опанування стратегій циркулярного бізнесу є надзвичайно актуальним завданням. Це особливо важливо у післявоєнний період, коли постає необхідність «build back better» – відбудови економіки на засадах стійкості та ресурсоефективності.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Світовий бізнес все більше звертається до циркулярної економіки – моделі господарювання, в якій ресурси по можливості повертаються в виробничий цикл. Це пояснюється прагненням компаній скоротити екологічний слід, мінімізувати відходи та раціональніше використовувати сировину, що загалом виглядає привабливо для бізнес-лідерів [2]. Атасу А., Дюма К., Ван Вассенхов Л. наголошують, що для успішного переходу до циркулярності підприємствам слід обирати стратегії, які відповідають їх ресурсам і можливостям (так звані циркулярні бізнес-моделі) [2]. Розроблено спеціальні інструменти стратегічного планування для впровадження таких моделей. Зокрема, Пульері Ф. з колегами запропонували п'ятиетапний фреймворк SPDF-CBM (від аналізу циркулярних трендів до вибору та пріоритизації конкурентної стратегії для циркулярної економіки), який допомагає бізнесу оцінити поточний рівень циркулярності та визначити перспективні напрями розвитку [5].

Перехід до циркулярної економіки розглядається як неминучий етап розвитку бізнес-середовища в найближчі десятиліття. Зростання уваги до кліматичних змін та підтримка з боку політиків прискорюють цей процес [6]. Учасники світового економічного форуму прогнозують, що вже у 2030-х роках циркулярна модель господарювання стане домінуючою [6].

В Україні ідеї циркулярної економіки та бізнес-моделей набувають актуальності у зв'язку з потребою післявоєнного відновлення на засадах стійкого розвитку [7]. Вітчизняні науковці Васильєва О., Домашенко С., Гіль А. зазначають, що на шляху впровадження циркулярних бізнес-моделей постає низка бар'єрів – технологічних, економічних, соціально-поведінкових та регуляторних [7].

Українські дослідники також розглядають циркулярну економіку як одну з основ майбутнього сталого розвитку підприємств. Горбаль Н. та Ломага Ю. наголошують, що перехід від традиційної лінійної моделі (“виробництво – споживання – утилізація”) до циркулярної моделі є нагальним, оскільки саме циркулярність мінімізує утворення відходів, дозволяє повторно використовувати ресурси та зменшує шкоду довкіллю при одночасному підвищенні ефективності виробництва [4].

На державному рівні в Україні розпочато системні кроки для інтеграції принципів циркулярної економіки у стратегії розвитку. У 2023 році в межах програми Ukraine Facility (спільно з ЄС) було оголошено про розробку національної Стратегії розвитку циркулярної економіки та оновленого Плану управління відходами, які мають бути затверджені до першого кварталу 2026 року [8].

Огляд літератури засвідчує, що концепція циркулярних бізнес-моделей стрімко поширюється у світі як відповідь на екологічні та економічні виклики. Наукові та практичні напрацювання (Атасу А., Дюма К., Ван Вассенхов Л., Пульєрі Ф. та ін.) пропонують підходи до інтеграції циркулярності в стратегії компаній, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів і зміцнити конкурентні позиції бізнесу [2; 5]. Підтримка з боку урядів (як у випадку всеосяжної політики ЄС) та зростаючий суспільний запит на екологічну відповідальність стимулюють перехід на циркулярні моделі в різних країнах.

ВІДОКРЕМЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Незважаючи на наявність багатьох досліджень щодо різних аспектів циркулярної економіки, деякі питання залишаються малодослідженими та потребують уточнення. Зокрема, потребують дослідження та узагальнення сучасні стратегічні підходи до впровадження і масштабування циркулярного бізнесу (європейський, американський та український досвід), а також – визначення основних моделей циркулярного бізнесу.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є аналіз сучасних стратегічних підходів до впровадження та масштабування циркулярного бізнесу, визначення основних моделей циркулярного бізнесу, ролі стратегічного планування, впливу державної політики, значення інновацій та технологій, бар’єрів на шляху запровадження циркулярних практик в Україні.

МЕТОДИ, ОБ’ЄКТ ТА ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження носить характер міждисциплінарного огляду із застосуванням методів контент-аналізу літератури та компаративного аналізу практик. Через

багатогранність досліджуваної проблематики у роботі також було застосовано широкий спектр наукових методів, серед яких: порівняльний і ситуаційний аналіз, структурно-функціональний підхід, методи узагальнення, індуктивного та дедуктивного мислення, а також експертних оцінок.

Об’єктом дослідження є процеси розвитку та функціонування бізнесу в умовах переходу до циркулярної економіки.

Предмет дослідження – стратегічні підходи, механізми та інструменти формування та реалізації циркулярних бізнес-моделей, що забезпечують сталий розвиток підприємств.

ОСНОВНИЙ МАТЕРІАЛ

Термін циркулярна економіка описує економічну систему, в якій матеріальні потоки організовані у замкнені цикли, що дозволяють багаторазово використовувати ресурси і мінімізувати відходи. На противагу лінійній економіці (де ресурси видобуваються, переробляються в продукцію та зрештою утилізуються як відходи), циркулярна економіка спрямована на відновлення і повторне використання матеріалів та енергії [9]. Її сутність – у створенні регенеративної системи, подібної до природного колообігу, яка підтримує корисність продуктів і компонентів якомога довше, тим самим зменшуючи потребу у видобутку нових ресурсів [9]. Циркулярна економіка тісно пов’язана з цілями сталого розвитку та „зеленої” економіки, оскільки дозволяє одночасно досягати економічного зростання та екологічної стійкості [9].

Циркулярний бізнес – це практична реалізація принципів циркулярної економіки на рівні окремих підприємств та бізнес-моделей. Науковці визначають циркулярні бізнес-моделі як такі, що забезпечують генерацію вартості для компанії за рахунок збереження цінності матеріалів і продуктів протягом усього життєвого циклу, уповільнення циклів споживання та „закриття” потоків ресурсів [10]. Тобто циркулярний бізнес передбачає інтеграцію відновлення і повторного використання в саму логіку створення прибутку. Як зазначається в огляді Harvard Business Review, все більше виробничих компаній звертаються до концепції circular economy, формуючи ланцюги постачання, які здатні повертати і переробляти використані у виробництві ресурси [2]. Такий підхід дозволяє зменшити екологічний слід, скоротити операційні втрати та ефективніше використовувати дорогі матеріали, що є привабливим з точки зору бізнес-стратегії [2].

Ідеї циклічності ресурсів не є цілком новими – перші приклади промислової екосистеми замкненого циклу (industrial symbiosis) виникли ще в кінці ХХ ст. (проект в м. Калундборг, Данія) та довели економічну доцільність обміну побічними продуктами між підприємствами [11]. Однак концепція «циркулярної економіки» як цілісна модель розвитку набрала

популярності в останні два десятиліття завдяки роботам дослідників та фондів (зокрема Фонд Еллен МакАртур [12]) та була підхоплена політиками. Нині вона еволюціонує у практичні бізнес-стратегії, які поєднують екологічні та економічні вигоди.

У літературі та бізнес-практиці виділяють кілька базових моделей, за допомогою яких підприємства можуть здійснювати перехід до циркулярності. Узагальнюючи підходи різних авторів [6], можна окреслити п'ять ключових типів циркулярних бізнес-моделей (моделей створення вартості в замкненому циклі): циркулярні ресурси (circular supplies), платформи спільного користування (sharing platforms), продукт як послуга (product-as-a-service), подовження життєвого циклу продуктів (product life extension), відновлення ресурсів (resource recovery) (табл. 1).

Зазначені бізнес-моделі часто реалізуються в комбінації. Наприклад, «born-circular» компанії проєктують товар, придатний і для багаторазового використання (подовження життя), і для сервісної моделі (оренди), а по завершенні використання організовують повернення продукту для відновлення ресурсів. Дослідження підтверджують, що впровадження таких моделей дає бізнесу стратегічні переваги – знижує витрати на сировину, генерує нові джерела доходів протягом життєвого циклу продукту, підвищує

лояльність споживачів та стійкість до коливань цін на ресурси. У результаті компанії, створені одразу на засадах циркулярності, можуть витіснити традиційні “лінійні” фірми, які не встигли перебудуватися. Для останніх впровадження елементів циркулярної економіки стає необхідною умовою виживання в конкурентному середовищі найближчих десятиліть [6].

Перехід на циркулярні бізнес-моделі вимагає не поодиноких екологічних ініціатив, а стратегічних змін у баченні та плануванні діяльності компанії. Традиційні підходи до стратегічного планування підприємств часто не враховували принципів циркулярності, через що виникав розрив між цілями сталого розвитку і фактичними бізнес-стратегіями [5]. Сучасні дослідження заповнюють цю прогалину, пропонуючи керівникам інструменти для інтеграції циркулярної економіки у стратегічні плани компанії.

Так, групою вчених було розроблено поетапний фреймворк стратегічного планування орієнтований на циркулярні бізнес-моделі (SPDF-CBM) [5]. Він включає п'ять послідовних стадій: 1) аналіз циркулярних трендів і середовища (оцінка регуляторних вимог, ринкових тенденцій у напрямі стійкості тощо); 2) формування циркулярного бачення та цілей компанії (постановка стратегічних цілей з врахуванням принципів замкнутого циклу); 3) оцінка поточного

Таблиця 1. Ключові типи циркулярних бізнес-моделей

Типи циркулярних бізнес-моделей	Характеристика бізнес-моделей
Циркулярні ресурси (circular supplies)	Використання у виробництві поновлюваних, перероблених або біорозкладних матеріалів, що дозволяє повністю або частково усунути відходи і забруднення. У таких моделях відходи розглядаються як цінний ресурс, а не як витрата на утилізацію. Приклад – перехід компаній на вторинну сировину або відновлювані матеріали замість видобутих невідновних ресурсів
Платформи спільного користування (sharing platforms)	Моделі, що максимізують рівень використання активів через спільне їх використання багатьма споживачами. Замість індивідуальної власності акцент робиться на доступі до продукту як послуги, часто через цифрові платформи для шерінгу. Це стосується як споживчих товарів, так і спільного використання виробничих потужностей між компаніями. Подібні моделі підвищують коефіцієнт використання ресурсів і знижують потребу у виробництві нових одиниць продукції
Продукт як послуга (product-as-a-service)	Сервітізація, коли замість продажу продукту компанія надає споживачу послугу, залишаючи за собою право власності на продукт. Виробник залишається відповідальним за технічне обслуговування, ремонт, модернізацію та утилізацію товару, тому зацікавлений у його довговічності та багаторазовому використанні. При цьому споживач платить за користування функцією товару, а не володіє ним постійно. Така модель зміщує фокус з обсягів продажів на якість і тривалість експлуатації, забезпечує виробнику стабільний дохід та мотивує його до повторного використання і відновлення продукції
Подовження життєвого циклу продуктів (product life extension)	Бізнес-моделі, спрямовані на максимально довге підтримання продуктів у робочому стані через ремонт, модернізацію, перепродаж, відновлення та повторне використання. Виробники, що дотримуються цього підходу, спеціально проєктують товари з урахуванням ремонтпридатності, модернізації, легкого демонтажу і вторинної переробки компонентів. На відміну від лінійної моделі, орієнтованої на швидкий продаж нових виробів, циркулярна модель подовження використання забезпечує бізнесу тривалі відносини з клієнтом протягом декількох циклів використання продукту та створює нові можливості для заробітку
Відновлення ресурсів (resource recovery)	Моделі, що фокусуються на переробці та поверненні у виробничий цикл матеріалів після завершення строку служби продукту. Йдеться про організацію збору, рециклінгу та повторної переробки сировини з продуктів, які більше не придатні до використання за призначенням. Підприємства, що впроваджують такі моделі, отримують економічну вигоду з вилучення цінних матеріалів, запобігаючи їх втраті на звалищах

статусу бізнесу з точки зору циркулярності (визначення наскільки існуюча модель відповідає принципам циркулярності, наприклад, частка вторинних матеріалів, рівень утворення відходів); 4) вибір конкурентної стратегії для переходу до циркулярної економіки (вирішення, за рахунок чого компанія досягатиме переваг – диференціація через екологічність продуктів, лідерство в витратах через переробку тощо); 5) визначення та пріоритизація конкретних заходів і бізнес-моделей для впровадження (наприклад, вирішити, що для досягнення цілей треба запровадити модель «продукт-як-сервіс» або інвестувати в переробку, та розставити пріоритети) [5]. Такий системний підхід дозволяє бізнесу одночасно підвищити і свою конкурентоспроможність, і рівень циркулярності діяльності.

На практиці багато прогресивних компаній вже включають принципи циркулярної економіки у свої корпоративні стратегії. Наприклад, виробники техніки (Apple, Dell) офіційно декларують перехід до замкнених ланцюгів поставок, ставлять стратегічні цілі щодо використання вторинних матеріалів та розробляють програми повернення продукції після використання [13]. Великі міжнародні корпорації при стратегічному плануванні зараз враховують ризики лінійної моделі – цінові коливання на сировину, посилення регулювання відходів, споживчі запити на екологічність – і завчасно переорієнтовують свої бізнес-моделі, щоб залишатися лідерами.

Експерти відзначають, що ключовим фактором успіху є підтримка з боку вищого керівництва та чітке бачення переходу до циркулярності. Компанії мають включити циркулярні показники до KPI, переглянути дизайн продуктів, ланцюги постачань і відносини з клієнтами. Рекомендовано спочатку запускати пілотні проєкти (наприклад, окремі лінійки продуктів на основі моделі оренди чи програми з переробки) для накопичення досвіду, а згодом масштабувати успішні рішення на весь бізнес [6]. Важливо також залучати до стратегічного планування різні підрозділи – від відділу розробки продуктів до маркетингу – щоб циркулярні ініціативи не залишалися ізольованими, а пронизували всю структуру компанії.

Отже, стратегічне планування циркулярного бізнесу – це багатовимірне завдання, що поєднує аналіз зовнішнього середовища (ринкові можливості для циркулярних рішень, регуляторні вимоги) із внутрішньою трансформацією бізнес-моделі. Наявність чіткого плану переходу дозволяє підприємству послідовно рухатися до циркулярності, вимірювати прогрес та коригувати стратегію за необхідності, знижуючи ризики та використовуючи нові можливості, які надає циркулярна економіка.

На рівні державної політики ЄС є безперечним лідером у просуванні циркулярної економіки. Стратегічні рамки сформовані Європейським зеленим

курсом (European Green Deal) та пов'язаним з ним Планом дій для циркулярної економіки (Circular Economy Action Plan, CEAP), вперше ухваленим у 2015 р. і та оновленим у 2020 р. [1]. Ці документи передбачають комплекс взаємопов'язаних ініціатив: від перегляду вимог до екодизайну продукції, запровадження стандартів довговічності та придатності до ремонту, до встановлення амбітних цілей щодо переробки відходів та мінімізації захоронення. ЄС на законодавчому рівні впровадив розширену відповідальність виробників (EPR) у багатьох секторах – виробники зобов'язані фінансувати збір та переробку своїх товарів після використання. Прийнято окремі директиви, що стимулюють циркулярні практики: заборона одноразового пластику, вимоги до збільшення частки вторсировини у пакуванні, директиви щодо переробки відходів техніки (WEEE) тощо.

Нова версія Плану дій CEAP (2020 р.) підкреслює, що перехід до циркулярної економіки є ключовим для досягнення кліматичної нейтральності та економічної конкурентоспроможності Європи. Офіційно задекларовано цілі: відокремити економічне зростання від використання ресурсів, створити внутрішній ринок високоякісної вторинної сировини, забезпечити відповідальність європейських виробників за весь життєвий цикл продукції [3]. На виконання цих цілей ЄС ухвалила конкретні регуляції, наприклад: встановлено досягти 55 % переробки муніципальних відходів до 2025 року (60 % до 2030 р.), запроваджено обов'язкову плату за поліетиленові пакети, стимулюється розвиток ринку вторинних матеріалів через систему сертифікації їх якості тощо. Євросоюз також інвестує кошти у дослідницькі та інноваційні програми (Horizon Europe) для розвитку циркулярних технологій та матеріалів.

На відміну від ЄС, у США впровадження циркулярної економіки досі носить більш фрагментарний характер. Відсутність федеральної стратегії призводить до того, що політика залежить від ініціатив окремих штатів та міст, а також добровільних зусиль бізнесу. Станом на 2023 р. на федеральному рівні не існує обов'язкової системи EPR (розширеної відповідальності виробників) для пакування чи електроніки – хоча функціонує понад 9000 різних схем збору та переробки, їм бракує єдиної координації [13]. Лише кілька штатів почали запроваджувати закони про EPR: першими були Мен та Орегон у 2021 р., згодом приєдналися Колорадо та Каліфорнія (2022 р.), а також Вашингтон і Нью-Джерсі (вони поки обмежилися вимогами до вмісту перероблених матеріалів у пакуванні) [13]. Загалом, на початок 2023 р. активне законодавство щодо EPR для пакування діяло лише в шести штатах, хоча ще близько 18 штатів розглядають відповідні законопроекти [13].

Рівень переробки відходів у США залишається порівняно низьким: наприклад, частка перероблення

пластикових відходів становить близько 5 % [13]. Близько 55 % з 300 млн тонн муніципальних відходів щорічно потрапляє на полігони, що створює значні викиди метану та інших парникових газів. Проблема відходів часто політизована (навіть питання розвитку переробки стають предметом ідеологічних суперечок між різними політичними силами) [13]. Втім, за останні роки помітний поступ: було вперше задекларовано національні підходи до циркулярної економіки – у 2021 р. Агентство з охорони довкілля (EPA) оприлюднило Національну стратегію переробки та були виділені кошти на її підтримку в рамках Інфраструктурного закону 2021 р. [13]. Ці кроки передбачають модернізацію систем збору сміття, інвестиції в переробні підприємства, скорочення пластикового забруднення (закон «Save Our Seas 2.0» 2020 р. націлений на зменшення пластикових відходів у світовому океані). Проте експерти наголошують, що цих заходів недостатньо без запровадження всеосяжної схеми EPR на федеральному рівні та жорсткіших вимог до виробників [13].

У США багато ініціатив народжується «знизу» – великий бізнес та міста добровільно впроваджують циркулярні принципи. Наприклад, Нью-Йорк та Сан-Франциско вводять програми нульових відходів, Лас-Вегас став лідером у переробці харчових відходів у сфері гостинності (мережа MGM Resorts щороку перенаправляє сотні тисяч тонн харчових відходів на корм тваринам, компост чи біогаз). Багато великих корпорацій (Google, Walmart, Unilever, 3M та інші) приєдналися до міжнародних платформ на кшталт мережі Ellen MacArthur Foundation та задекларували цілі з переходу на циркулярні моделі [13]. Отже, корпоративний сектор США поступово інституціалізує циркулярні практики навіть за відсутності жорсткого примусу з боку держави, бачачи у цьому шлях до інновацій та підвищення стійкості бізнесу.

Державна політика України у сфері циркулярної економіки знаходиться на початковому етапі формування, але відзначається зростаючою увагою та підтримкою з огляду на євроінтеграційні прагнення. Відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС, Україна зобов'язалася імплементувати ряд європейських екологічних директив, насамперед у сфері управління відходами. У 2017 р. було схвалено Національну стратегію управління відходами до 2030 р., яка вперше окреслила цілі щодо зменшення захоронення відходів та розвитку переробки. Проте конкретні механізми циркулярної економіки (такі як розширена відповідальність виробників, стимулювання вторинних матеріалів, заборона певних видів відходів) довгий час впроваджувалися повільно. Лише у червні 2022 р. Верховна Рада прийняла базовий рамковий Закон «Про управління відходами», що гармонізований з європейськими підходами та створює основу для системи поводження з відходами за ієрархією

(профілактика – повторне використання – переробка тощо).

Наразі, у відповідь на європейську ініціативу Ukraine Facility (програму підтримки відновлення України), готується Стратегія розвитку циркулярної економіки України. Згідно з планом, цю Стратегію та відповідний план заходів має бути затверджено Кабінетом Міністрів до першого кварталу 2026 р. [8]. Документ розробляється за участю Мінекономіки та міжнародних експертів, передбачається аналіз потенційних сценаріїв переходу для 5–10 пріоритетних секторів: управління відходами, текстильна промисловість, пластмаси, батареї, електроніка, сільське господарство, будівництво, метали та мінерали [8]. Стратегія має на меті поступово перетворити виробничо-споживчі системи цих секторів так, щоб продукти ставали більш стійкими, бізнес-моделі та споживчі практики – орієнтованими на мінімізацію відходів, а вторинна сировина отримала повноцінний ринок збуту всередині країни [8]. Одночасно другий компонент реформи, що контролюється Міндовкілля, – це ухвалення Національного плану управління відходами до 2033 р. та його повна гармонізація з вимогами ЄС [8]. Цей план деталізуватиме заходи зі створення інфраструктури для збирання, сортування, переробки різних потоків відходів (ТПВ, будівельні, небезпечні, електронні тощо) та встановлюватиме проміжні цілі переробки на національному та місцевому рівнях.

Попри відсутність поки що завершеної нормативної бази, в Україні вже діють окремі політики та ініціативи, що відповідають духу циркулярної економіки. Наприклад, впроваджено систему заставної вартості скляної тари для напоїв (де-факто елементи повторного використання тари), триває робота над впровадженням розширеної відповідальності виробників для пакування та електроніки (розробляються підзаконні акти до згаданого рамкового закону). Державна підтримка «зелених» технологій здійснюється через Український фонд стартапів, який фінансував проекти з переробки відходів пластика, виробництва біоматеріалів тощо. Україна долучилася до кількох міжнародних програм, таких як EU4Environment, в рамках яких розробляються рекомендації з розвитку циркулярної економіки та проводяться пілотні проекти на підприємствах [14].

Виклики для державної політики пов'язані як з браком фінансування на модернізацію інфраструктури (сміттєпереробні заводи, системи роздільного збору), так і з низьким рівнем екологічної свідомості суспільства. Однак повномасштабна війна 2022 р., хоч і завдала величезної шкоди, водночас приєрнула увагу до питань стійкості: по-перше, різко зросли обсяги будівельних відходів від руйнувань, які потрібно утилізувати або повторно використати; по-друге, постала потреба відбудови міст з урахуванням принципів «зеленої» відбудови. За даними Мінрегіону, тільки

станом на середину 2022 р. бойовими діями було пошкоджено чи знищено 5 % парку смітєвозів, 17 % біогазових установок та 9 % смітєсортувальних ліній в країні [8]. Це створило додаткові труднощі у сфері відходів, але водночас і розуміння, що при відновленні потрібно інвестувати в сучасні екологічні рішення, а не відтворювати старі неефективні системи. Отже, нині державна політика України спрямовується на те, щоб інтегрувати циркулярні підходи у повоєнне відновлення економіки, наблизити регуляторне поле до європейського та стимулювати бізнес переходити на модель сталого розвитку.

Технологічні інновації є потужним рушієм переходу від лінійної до циркулярної моделі бізнесу. Застосування новітніх технологій дозволяє долати попередні обмеження у повторному використанні ресурсів, підвищувати ефективність переробки та створювати принципово нові бізнес-моделі. Основні напрями, де роль технологій особливо відчутна: цифрові технології, штучний інтелект і великі дані, платформи та мобільні застосунки для циркулярної економіки, нові матеріали і технології переробки, енергетичні технології, блокчейн та системи відстеження (табл. 2).

Загалом, інновації суттєво розширюють горизонти циркулярної економіки. Те, що раніше виглядало економічно невиправданим чи технічно складним (скажімо, переробка змішаних відходів або масовий шеринг приватних речей), тепер стає реальністю завдяки розвитку технологій. Багато великих корпорацій наголошують: цифровізація – ключ до того, щоб зробити концепцію «відходи = ресурс» здійсненою на практиці. Як зазначила директорка з сталого розвитку Google Кейт Брандт, «відходи – це проблема даних», маючи на увазі, що оцифрувавши та проаналізувавши дані про всі матеріальні потоки, ми зможемо ліквідувати саме поняття відходів, перетворивши їх на корисний ресурс [13]. Тому поєднання технологічної та бізнесової інновацій прискорює трансформацію лінійних моделей у циркулярні.

Попри перспективність циркулярної економіки, на практиці українські компанії стикаються з численними бар'єрами при спробах впровадити циркулярні бізнес-моделі. Відповідно до сучасних досліджень [7], ці бар'єри можна згрупувати за кількома категоріями:

1. Технічні бар'єри: брак розвиненої інфраструктури для збирання, сортування та переробки відходів значно ускладнює циркулярні процеси. Наприклад, в Україні досі відсутня розгалужена мережа станцій глибокої переробки відходів електроніки, акумуляторів, пластикового пакування тощо. Лише 3,8 % побутових відходів переробляється, а органічні відходи майже не компостуються (0 %) – більшість потрапляє на полігони, яких налічується понад 6000 [9]. У таких умовах підприємствам складно замикати матеріальні цикли, оскільки немає гарантованого доступу до

якісної вторинної сировини чи послуг з утилізації. Також технічним викликом є відсутність технологій переробки певних видів матеріалів всередині країни – їх доводиться експортувати (наприклад, літєві батареї, які українські фірми змушені відправляти за кордон для рециклінгу). Крім того, значна частина обладнання на виробництвах застаріла та не енергоефективна, її модернізація під циркулярні вимоги потребує інвестицій.

2. Економічні бар'єри: перехід на циркулярні моделі часто потребує значних початкових вкладень – у нове обладнання, у перепроектування продуктів, у створення зворотної логістики для збору відпрацьованої продукції. Для малого та середнього бізнесу такі інвестиції можуть бути непідйомними без зовнішньої підтримки. Окупність циркулярних проєктів не завжди очевидна у короткостроковій перспективі, що відлякує бізнес, зорієнтований на швидкий прибуток. Як зазначають дослідники, багато підприємств сприймають циркулярні практики як такі, що «підвищують витрати» (на екологічні заходи, сертифікацію, впровадження нових процесів) без негайного зростання доходів [9]. Також відсутні належні економічні стимули: тарифи на захоронення відходів дуже низькі, тому економія від їх скорочення мало відчутна; ціни на первинну сировину не враховують екологічних збитків, тому вторинна сировина часто програє в ціні. Така ринкова ситуація робить циркулярні продукти менш конкурентними за ціною порівняно з традиційними.

3. Соціально-поведінкові бар'єри: низька екологічна свідомість та інертність поведінки споживачів – серйозний виклик. Багато українських споживачів поки не готові активно підтримувати циркулярні моделі: купувати продукти з перероблених матеріалів (не довіряючи їх якості), оплачувати послугу користування замість володіння (маючи стереотип, що «своє – краще»), здавати відходи на переробку (через брак зручної інфраструктури та звичок). За дослідженнями, рівень обізнаності про циркулярну економіку серед населення досить низький, більшість не розуміє цього терміну або плутає його лише з сортуванням сміття. Відповідно, бізнес, що пропонує циркулярні послуги, стикається з необхідністю витрачати ресурси на просвіту клієнтів.

4. Регуляторні та інституційні бар'єри: хоча законодавча база почала розвиватись, все ще бракує цілісних правил та стимулів для циркулярної економіки. Бізнес скаржиться на непередбачуваність та нестабільність регулювання – наприклад, відсутні підзаконні акти до закону про відходи, незрозуміло, як працюватиме система розширеної відповідальності виробників, які саме нормативи потрібно виконувати. У результаті інвестори не поспішають вкладати кошти у переробні потужності чи поворотну тару, бо ризикують, що правила зміняться. Є й відверто

Таблиця 2. Основні напрями, де застосування новітніх технологій дозволяє створювати циркулярні бізнес-моделі

Напрями	Обґрунтування
Цифрові технології, штучний інтелект і великі дані	Сучасні інформаційні технології відкрили можливості для моніторингу та оптимізації матеріальних потоків в режимі реального часу. Штучний інтелект (ШІ) та аналітика big data можуть опрацьовувати величезні масиви даних щодо використання продуктів, їх зносу, місцезнаходження, на основі чого оптимізують практики циркулярної економіки. Аналіз даних про споживання та поведінку клієнтів дає змогу компаніям ефективніше організувати сервіси спільного користування. IoT (Інтернет речей) – датчики та підключені пристрої – роблять можливим відстеження продуктів протягом всього їх життєвого циклу. Виробники впроваджують мітки RFID на товар, щоб знати його історію: хто використовував, скільки циклів залишилось, чи настав час передати на рециклінг. З погляду управління відходами, штучний інтелект застосовують на сортувальних лініях – візуальні системи з комп’ютерним зором здатні розпізнавати і відокремлювати відходи різних типів автоматично, що значно підвищує якість вторсировини
Платформи та мобільні застосунки для циркулярної економіки	Цифровізація дозволила створити платформи, що зводять разом власників невикористовуваних ресурсів та тих, хто має в них потребу. У сфері B2B з’явилися платформи промислового симбіозу: підприємства можуть через онлайн-сервіси знайти компанію, якій придатні їхні побічні продукти чи відходи як сировина. У сфері споживання численні маркетплейси підтримують вторинний обіг товарів (OLX, eBay, українські проекти на кшталт «ШоПЕРЕДАТИ» для обміну речами). Мобільні додатки спрощують організацію моделей спільного використання – від каршерингу до обміну інструментами між сусідами. Таким чином, технології знижують транзакційні витрати та бар’єри для реалізації циркулярних моделей, які раніше було складно масштабувати
Нові матеріали і технології переробки	Прогрес у матеріалознавстві та інженерії суттєво розширює можливості циркулярності. Розробляються біорозкладні матеріали та біопластики, які можуть замінити традиційні пластмаси та значно полегшити проблему сміття. Створюються нові способи рециклінгу. Для складних відходів застосовуються нові процеси вилучення цінних компонентів (літію, кобальту) для повторного використання у виробництві батарей – цим займаються стартапи в Північній Америці, Європі та вже й в Україні (пілотні установки). 3D-друк (адитивне виробництво) може стати союзником циркулярності: він дозволяє виробляти деталі на вимогу, що сприяє економіці спільного користування (запчастини для ремонту друкуються локально за потреби, а не продукуються масово з подальшим складським зберіганням). Крім того, 3D-друк ефективно використовує матеріал – складні форми можна виробити без відходів, а невикористаний порошок чи нитка пластику підлягають повторному завантаженню у принтер
Енергетичні технології	Перехід на відновлювані джерела енергії (ВДЕ) тісно переплітається з циркулярною економікою. Залучення сонячної та вітрової енергетики зменшує залежність від викопних палив у виробничих процесах, знижує вуглецевий слід продукції. Розвиток енергоефективності та технологій збереження енергії (наприклад, сучасні акумуляторні системи) дозволяє замикати енергетичні цикли на рівні підприємств та громад – концепція локальної циркулярної енергосистеми, де відходи біомаси можуть йти на біогазові станції, а надлишкова електроенергія з сонячних панелей акумулюється і використовується при пікових навантаженнях. Для прикладу, агрокомпанії в Україні (МХП та інші) вже успішно експлуатують біогазові комплекси, які перетворюють органічні відходи на електрику і тепло [1], замінюючи викопний газ і водночас вирішуючи проблему утилізації відходів тваринництва. У перспективі поширення таких технологій по різних галузях (енергетичне використання відходів деревообробки, соломи, харчових відходів тощо) суттєво збагатить циркулярну економіку, зробивши промислові цикли автономнішими та менш залежними від невідновних ресурсів
Блокчейн та системи відстеження	Технологія blockchain знаходить застосування для забезпечення прозорості та довіри в ланцюгах поставок циркулярної економіки. Однією з перешкод вторинного використання матеріалів є недовіра до їх якості чи походження. Блокчейн може зберігати всю історію продукту чи матеріалу – від видобутку сировини до переробки – у незмінному вигляді, доступному всім учасникам. Це важливо, наприклад, для переробленого пластику чи композитних матеріалів: виробник може побачити «паспорт» вторсировини і переконатися в її параметрах. У схемах круговороту багаторазової тари (наприклад, система багаторазових харчових контейнерів Loop) блокчейн використовується для відстеження кожної одиниці тари, управління депозитами та поверненнями, що підвищує ефективність та забезпечує довіру споживачів до гігієни та справедливості системи

застарілі норми – наприклад, санітарні правила досі часто забороняють використання вторинних матеріалів у будівництві або харчовій тарі, навіть якщо сучасні технології дозволяють зробити це безпечно. Також немає дієвих механізмів контролю: нелегальні звалища та «чорні» збирачі металобрухту витягують ресурс з офіційної економіки, створюючи

недобросовісну конкуренцію для цивілізованих переробників. Регуляторні бар’єри включають і податкову політику – відсутність пільг на „зелене” обладнання, подекуди подвійне оподаткування операцій з вторсировиною.

Згідно з дослідженням Васильєвої О. О., Домашенко С. В. та Гіль Л. А. для успішної реалізації

циркулярних бізнес-моделей в Україні потрібна комплексна підтримка на державному рівні, розвиток еко-брендингу і підвищення екологічної свідомості населення [7]. Учені наголошують, що подолання бар'єрів вимагає скоординованих дій: необхідно запровадити фінансові стимули (субсидії, податкові пільги, гранти) для компаній, які впроваджують циркулярні проекти, зробити «зелені» технології доступнішими для бізнесу [7]. Для споживачів доречні інформаційні кампанії, освітні ініціативи, які формуватимуть культуру сортування, ремонту, спільного користування. Важливо розвивати інфраструктуру – від пунктів прийому вторсировини у громадах до створення індустріальних парків з переробки. Державі слід приділити увагу вдосконаленню нормативних актів: чітко прописати вимоги щодо включення вторинних матеріалів у продукцію, встановити поступове підвищення плати за захоронення відходів (щоб економічно стимулювати переробку), запровадити стандарти якості для вторсировини (аби виробники довіряли їй).

В цілому, основні бар'єри впровадження циркулярного підходу в Україні – це системні проблеми, подолання яких потребує спільних зусиль держави, бізнесу та суспільства. Усунення цих перешкод відкриває шлях до широкомасштабної циркулярної трансформації, яка принесе країні довгострокові вигоди.

Аналіз сучасних підходів до розвитку циркулярного бізнесу показує, що успішне впровадження циркулярної економіки можливе лише за комплексного стратегічного підходу. Європейський досвід демонструє, що сильна державна політика та чіткі регуляторні вимоги можуть суттєво прискорити перехід бізнесу на циркулярні моделі. Законодавче встановлення цілей та норм (як-от обов'язкові показники переробки, заборони одноразових товарів) створює для компаній нові «правила гри», підлаштовуючись під які вони інвестують у інновації та змінюють свої бізнес-процеси. Крім того, фінансування з боку держави та ЄС (через фонди, програми підтримки) знижує економічні бар'єри для бізнесу. Водночас, роль споживачів у Європі теж значна – високий рівень екологічної свідомості призводить до зростання попиту на «зелені» товари і тиск на компанії, що стимулює останніх бути більш екологічними. Це створює своєрідне замкнуте коло позитивного впливу: політика формує ринок циркулярних рішень, а ринок (через споживачів) підштовхує до подальших політичних кроків.

Американський підхід більш інноваційно- та бізнес-центричний: великі корпорації, відчуваючи ризики та потенційні вигоди, самі стають драйверами циркулярних ініціатив. Тут важливу роль відіграють конкурентні міркування та імідж – компанії прагнуть позиціонуватися як сталі та інноваційні, щоб залучити інвестиції, завоювати лояльність клієнтів й випередити конкурентів. Ці зусилля корпорацій частково компенсують повільність державного регулювання.

У США з'явилися нові бізнес-моделі у відповідь на споживчий попит (наприклад, платформи для перепродажу вживаних товарів, стартапи «zero-waste» роздрібною торгівлі, сервіси оренди речей). Ці нові «born-circular» гравці змушують навіть гігантів адаптуватися. Наприклад, традиційні ритейлери одягу під тиском конкуренції з секонд-хенд платформами (Poshmark, ThredUp) запускають свої програми з викупу та перепродажу одягу, щоб не втрачати сегмент еко-свідомих клієнтів. Отже, в США рух до циркулярності йде «від ринку», і хоча це повільніший шлях без єдиної координації, він теж дає результати – особливо коли посилюється увага громадськості до теми сміття та забруднення.

Україна знаходиться на шляху визначення свого підходу. З одного боку, інтеграція з ЄС спонукає переймати європейські політики (що вже видно на прикладі підготовки стратегії та імплементації законодавства). З іншого боку, економічні реалії та післявоєнні обставини роблять американську модель «ринкових ініціатив» менш дієвою – без підтримки держави та донорів українському бізнесу важко зрушити з місця. Отже, Україні, ймовірно, варто поєднати обидва підходи: сформувати чіткі рамки і стимули (як у ЄС), але залишити простір для бізнес-інновацій (як у США), підтримуючи пілотні проекти та стартапи.

Циркулярна трансформація – це не тільки про екологію, але і про економічні можливості та конкурентоспроможність. Компанії, які раніше за інших опановують циркулярні моделі, отримують стратегічну фору: менша залежність від коливань цін на сировину, більша лояльність клієнтів, відповідність майбутнім регуляціям (а значить, зниження регуляторних ризиків) [13]. Для українських підприємств це може стати шансом інтегруватися в глобальні ланцюги вартості: наприклад, постачати вторинні матеріали або компоненти для міжнародних корпорацій, що шукають партнерів з циркулярними практиками; або навпаки, залучати міжнародні інвестиції в спільні проекти (наприклад, створення переробних потужностей).

Обговорюючи роль інновацій, варто підкреслити, що технології самі по собі не гарантують переходу до циркулярності – потрібні ще нові бізнес-моделі та поведінкові зміни. Наприклад, наявність технології переробки пластику – необхідна, але недостатня умова: має бути бізнес-модель, що збере достатньо пластикових відходів (через систему збору, стимули для споживачів), і повинен бути ринок збуту вторинного пластику (виробники, які охоче його застосують). Це вимагає співпраці між різними гравцями: виробниками продукції, переробниками, логістичними компаніями, місцевою владою, споживачами. Тому стратегічні підходи до розвитку циркулярного бізнесу включають не лише впровадження окремих технологій, але й налагодження партнерств (публічно-приватних, міжгалузевих). Успіх наведених кейсів

(того ж Калундборга або The Plant) багато в чому зумовлений саме співробітництвом кількох незалежних учасників заради спільної вигоди. В українському контексті можливо ефективним було б створення «індустріальних симбіозів» у межах промислових парків чи кластерів: наприклад, об'єднання підприємств одного регіону для спільного використання відходів та енергії. Такі проєкти варто передбачити на рівні регіональних стратегій розвитку.

Багато бар'єрів в Україні мають глибокі корені (економічна ситуація, культура, інституції). Проте є і значний потенціал для їх подолання. По-перше, воєнні та повоєнні реалії, хоч і трагічні, створюють імператив для змін – необхідність ефективно використовувати обмежені ресурси, будувати економіку практично з нуля у деяких регіонах. Це момент, коли можна закласти сучасні циркулярні рішення «в основу» нової інфраструктури (принцип *build back better*). По-друге, генерація молодих підприємців та інженерів, яка формується зараз, значно більш обізнана в темі сталого розвитку та відкрита до інновацій. Якщо їм дати можливості (фінансування, освітні програми), вони можуть стати локомотивом циркулярних стартапів. По-третє, міжнародна спільнота та донори зацікавлені допомогти Україні відновитися зеленим шляхом – отже, є шанси залучити ресурси на циркулярні проєкти.

Отже, стратегічні підходи до розвитку циркулярного бізнесу мають бути багатогранними: від державної політики (стратегії, закони, стимули) до корпоративних ініціатив (інтеграція в стратегію, R&D, нові моделі), від освітньо-інформаційної роботи з населенням до розвитку технологічних інновацій. Лише синергія цих напрямів дозволить подолати початкові бар'єри і перейти в стадію, коли циркулярна економіка стане самопідтримуваною та масовою. Міжнародний досвід підказує, що критична маса успішних кейсів та «ранніх адаптерів» може запустити ланцюгову реакцію змін у бік циркулярності. Україна зараз знаходиться на порозі цього шляху: від окремих піонерських проєктів потрібно перейти до масштабування кращих практик на рівень цілих галузей та регіонів.

У довгостроковій перспективі, розвиток циркулярного бізнесу в Україні сприятиме вирішенню одразу кількох стратегічних задач: забезпечення екологічної безпеки, підвищення конкурентоспроможності економіки (через ресурсоефективність та інноваційність), створення нових секторів зайнятості (переробна індустрія, сфера послуг спільного користування), а також інтеграції у світові економічні процеси на рівноправних умовах (адже вимоги сталості стають новими «правилами гри» у міжнародній торгівлі).

ВИСНОВКИ

Циркулярна економіка є альтернативною моделлю розвитку, що базується на замкнених матеріальних та енергетичних циклах. Циркулярний бізнес

зосереджений на збереженні цінності продуктів та ресурсів максимально довго, мінімізації відходів та відновленні природи. Це досягається через впровадження спеціальних бізнес-моделей – повторного використання, спільного споживання, сервітизації, ремануфактури, рециклінгу тощо – які змінюють традиційні підходи до створення прибутку.

Основні моделі циркулярного бізнесу включають: циркулярні постачання (перехід на поновлювані та перероблені ресурси), платформи спільного користування (шеринг-економіка), продукт як послуга (моделі оренди/лізингу замість продажу), подовження життєвого циклу продуктів (ремонт, модернізація, вторинний продаж) і відновлення ресурсів (переробка відходів у вторинну сировину). Компанії, що інтегрують ці моделі, отримують стратегічні переваги – зниження витрат, нові джерела доходу, кращі відносини з клієнтами та відповідність трендам сталого розвитку.

Стратегічне планування переходу до циркулярного бізнесу потребує системного підходу. Рекомендується проводити аудит поточної діяльності на відповідність принципам циркулярності, формувати чітке бачення та цілі, а далі визначати конкурентну стратегію (диференціація через екологічність, лідерство у витратах за рахунок економії ресурсів тощо) та конкретні заходи. Важливо залучити до цього процесу всі рівні компанії та починати з пілотних проєктів. Стратегія має включати показники ефективності (KPI) та механізми моніторингу прогресу.

Державна підтримка та регулювання є критично важливими для розвитку циркулярної економіки. Європейський Союз демонструє найкращу практику цілеспрямованої політики: законодавче запровадження норматив переробки, відповідальності виробників, стимулювання ринків вторсировини та інвестиції у «зелені» технології дали змогу ЄС суттєво підняти рівень циркулярності економіки. У США, при слабшому федеральному регулюванні, ініціативу взяли на себе штати та бізнес – проте це призвело до фрагментації та нерівномірності прогресу. Для України на найближчі роки пріоритетом має стати розробка та впровадження національної стратегії циркулярної економіки (як це передбачено планами до 2026 р.) та створення сучасної нормативно-правової бази, гармонізованої з європейською. Паралельно слід запускати економічні стимули – податкові пільги на екотехнології, гранти на проєкти переробки, підвищувати тариф на захоронення відходів, впроваджувати deposit-refund системи для тари тощо.

Інновації і технології виступають рушієм циркулярної трансформації. Цифрові рішення (AI, IoT, blockchain) значно підвищують ефективність циркулярних моделей, дозволяючи відстежувати ресурси й оптимізувати використання продуктів. Нові методи переробки та матеріали розширюють спектр відходів,

які можна повернути в економіку. Важливо інвестувати в локальні НДДКР (науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи) у цій сфері, стимулювати впровадження українськими підприємствами доступних технологій (наприклад, AI-системи сортування, біогазові установки) та підтримувати стартапи, що розробляють інноваційні циркулярні продукти та послуги.

Основні виклики впровадження циркулярного бізнесу в Україні – це технічні, економічні, соціальні та регуляторні бар'єри. Недостатність інфраструктури переробки, значні початкові інвестиції, низька екологічна обізнаність населення та недосконалість законодавства наразі стримують поширення циркулярних практик. Післявоєнні реалії додають нових труднощів (руйнування наявних потужностей, потік будівельних відходів), але й загострюють розуміння необхідності змін. Подолання цих бар'єрів потребує цілеспрямованих дій: інвестицій у сучасні переробні комплекси, фінансового заохочення бізнесу до сталих рішень, масової просвітницької роботи з населенням та швидкого ухвалення (впровадження) екологічних норм.

На нашу думку, для розвитку циркулярного бізнесу в Україні доцільно:

- прискорити розробку та імплементацію Стратегії розвитку циркулярної економіки, забезпечивши участь бізнес-спільноти та науковців у цьому процесі;
- запровадити пілотні проекти циркулярної економіки у ключових секторах;

– розбудовувати державно-приватне партнерство для створення інфраструктури переробки: залучати приватні інвестиції в обмін на довгострокові договори чи пільги;

– інтегрувати тематику циркулярної економіки в освітні програми (шкільні курси, університетські освітні програми з менеджменту та інженерії) з метою формування нової культури та появи кваліфікованих кадрів.

– використовувати повоєнну відбудову як шанс впровадити передові екотехнології (енергоефективні будівлі, переробка руїн, «розумні» міські системи управління відходами) і тим самим зробити українські міста взірцями сталого розвитку.

Циркулярна економіка – не данина моді, а необхідна стратегія майбутнього. В умовах вичерпності ресурсів та кліматичних змін перехід до циркулярних моделей стає питанням економічної безпеки та виживання. Ті країни і компанії, що вже сьогодні напрацьовують компетенції у цій сфері, завтра отримають конкурентні переваги. Україна, маючи значний інноваційний потенціал та стимул у вигляді євроінтеграції, може і повинна стати на цей шлях. Розглянуті стратегічні підходи окреслюють дорожню карту для уряду, бізнесу та суспільства щодо побудови циркулярного майбутнього – економіки, яка розвивається, не руйнуючи навколишнє середовище, і бізнесу, що процвітає у гармонії з принципами стійкого розвитку.

REFERENCES

- [1] Tsyrkuliarna ekonomika – svizhyi podykh ukrainskoho biznesu (2020). [Circular economy is a breath of fresh air for Ukrainian business]. *NV Biznes – NV Business*. Retrieved from: <https://biz.nv.ua/ukr/chista-energiya-dlya-novoji-ukrajini/umhp-rozpovidayut-shcho-take-ekonomika-povnogo-ciklu-novini-ukrajini-50100118.html> [in Ukrainian].
- [2] Atasu A., Dumas C. & Van Wassenhove L. (2021). The Circular Business Model. *Harvard Business Review*. July–August Issue. Retrieved from: <https://hbr.org/2021/07/the-circular-business-model>
- [3] Circular Economy Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe (2025). *European Commission*. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan>
- [4] Horbal N.I. & Lomaha Yu.R. (2022). Tsyrkuliarna ekonomika – osnova staloho rozvytku pidpriemstv [Circular economy is the basis of sustainable development of enterprises]. *Visnyk NU “Lvivska politehnika” – Bulletin of Lviv Polytechnic National University*, № 1(9), 9–24. Retrieved from: <https://science.lpnu.ua> [in Ukrainian].
- [5] Puglieri, F.N. et al. (2022). Strategic planning oriented to circular business models: A decision framework to promote sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, Vol. 31, No. 7. 3254–3273. Retrieved from: <https://orbit.dtu.dk/en/publications/strategic-planning-oriented-to-circular-business-models-a-decision-framework-to-promote-sustainable-development>
- [6] Jensen, H. H. (2022). 5 circular economy business models that offer a competitive advantage. *World Economic Forum*. Retrieved from: <https://www.weforum.org/stories/2022/01/5-circular-economy-business-models-competitive-advantage/> [in English].
- [7] Vasylijeva, O. O., Domashenko, S. V. & Hil, L. A. (2024). Tsyrkuliarni biznes-modeli: bariery zastosuvannya ta povedinka spozhyvachiv [Circular business models: barriers to implementation and consumer behavior]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, Vol. 70, 310–318. Retrieved from: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-136> [in Ukrainian].
- [8] Plan Ukraine Facility peredbachaie vprovadzhennia pryntsyipiv tsyrkuliarnoi ekonomiky do 2026 roku (2024). [The Ukraine Facility plan provides for the implementation of circular economy principles by 2026]. *Interfaks-Ukraina – Interfax-Ukraine*. Retrieved from: <https://interfaks.com.ua/news/economic/974855.html#:~:text=План%20Ukraine%20Facility%20передбачає%20затвердження,2026%20року> [in Ukrainian].
- [9] Tsyrkuliarna ekonomika abo ekonomika zamknenoho tsyклу. (2025). [Circular economy or closed-loop economy]. Retrieved from: https://uk.wikipedia.org/wiki/Циркулярна_економіка#:~:text=погіршення%20стану%20довкілля%20та%20виснаження,%20повторно%20використовують%202097 [in Ukrainian].
- [10] Which circular business models arise? (2025). Retrieved from: <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/circular-business-models> [in English].

- [11] Nechytailo, D. Z. (2020). chystoho arkusha: yak pratsiuie i chym vyhidna tsyrkuliarna ekonomika [From a clean slate: how the circular economy works and what are its benefits]. *Ekonomichna pravda – Economic Truth*. Retrieved from: <https://epravda.com.ua/columns/2020/09/02/664626/#:~:text=3%20чистого%20аркуша%3A%20як%20працює,учасниць%20об%27єднав%20принцип> [in Ukrainian].
- [12] Ellen MacArthur Foundation. Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change (2019). 50 p. Retrieved from: ellenmacarthurfoundation.org.
- [13] TheUSA'sslowcirculartransition:Electronicresource(2023).*Matter (Ecomondo)*.Retrievedfrom:<https://www.ecomondo.com/en/news-detail/the-USA-slow-circular-transition?newsId=552213#:~:text=many%20big%20names%20are%20involved%3A,affiliated%20with%20the%20C2%A0Ellen%20MacArthur%20Foundation%20Foundation%20network>
- [14] Ohliadovyi stratchichnyi forsait tsyrkuliarnoi ekonomiky v Ukraini: Finalnyi zvit (2024). [Overview Strategic Foresight of the Circular Economy in Ukraine: Final Report]. Vienna, 2024. Retrieved from: https://www.eu4environment.org/app/uploads/2024/07/CE-Foresight_UKR-FF-online.pdf#:~:text=,програми%20EU4Environment%20за%20підтримки [in Ukrainian].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Циркулярна економіка – свіжий подих українського бізнесу. *NV Бізнес*. 2020. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/chista-energiya-dlya-novoji-ukrajini/u-mhp-rozprovidayut-shcho-take-ekonomika-povnogo-ciklu-novini-ukrajini-50100118.html> (дата звернення: 21.09.2025).
- [2] Atasu, A., Dumas, C., Van Wassenhove, L. (2021). The Circular Business Model. *Harvard Business Review*. July–August Issue. URL: <https://hbr.org/2021/07/the-circular-business-model> (дата звернення: 15.09.2025).
- [3] Circular Economy Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan> (дата звернення: 21.09.2025).
- [4] Горбаль, Н. І., Ломага, Ю. Р. (2022). Циркулярна економіка – основа сталого розвитку підприємств. *Вісник НУ «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління»*. № 1(9). С. 9–24. URL: <https://science.lpnu.ua> (дата звернення: 15.09.2025).
- [5] Puglieri, F. N. et al. (2022). Strategic planning oriented to circular business models: A decision framework to promote sustainable development. *Business Strategy and the Environment*. Vol. 31, No. 7. P. 3254–3273. URL: <https://orbit.dtu.dk/en/publications/strategic-planning-oriented-to-circular-business-models-a-decisio#:~:text=from%20the%20cosmetic%20sector,Brazilian%20startup%20from%20the%20cosmetic> (дата звернення: 01.09.2025).
- [6] Jensen, H. H. (2022). 5 circular economy business models that offer a competitive advantage. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/stories/2022/01/5-circular-economy-business-models-competitive-advantage/#:~:text=,circular%20economy%20is%20gathering%20pace> (дата звернення: 25.08.2025).
- [7] Васильєва, О. О., Домашенко, С. В., Гіль, Л. А. (2024). Циркулярні бізнес-моделі: бар'єри застосування та поведінка споживачів. *Економіка та суспільство*. Вип. 70. С. 310–318. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-136> (дата звернення: 21.09.2025).
- [8] План Ukraine Facility передбачає впровадження принципів циркулярної економіки до 2026 року. *Інтерфакс-Україна*. 2024. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/974855.html#:~:text=План%20Ukraine%20Facility%20передбачає%20затвердження,2026%20року> (дата звернення: 30.08.2025).
- [9] Циркулярна економіка або економіка замкнутого циклу. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Циркулярна_економіка#:~:text=погіршення%20стану%20довкілля%20та%20виснаження,і%20повторно%20використовують%20%2097 (дата звернення: 12.09.2025).
- [10] Which circular business models arise? URL: <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/circular-business-models> (дата звернення: 12.09.2025).
- [11] Нечитайло Д. З чистого аркуша: як працює і чим вигідна циркулярна економіка. *Економічна правда*. 2020. URL: <https://epravda.com.ua/columns/2020/09/02/664626/#:~:text=3%20чистого%20аркуша%3A%20як%20працює,учасниць%20об%27єднав%20принцип> (дата звернення: 14.09.2025).
- [12] Ellen MacArthur Foundation. Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change. 2019. 50 p. URL: ellenmacarthurfoundation.org (дата звернення: 22.09.2025).
- [13] The USA's slow circular transition: Electronic resource. *Matter (Ecomondo)*. 2023. URL: <https://www.ecomondo.com/en/news-detail/the-USA-slow-circular-transition?newsId=552213#:~:text=many%20big%20names%20are%20involved%3A,affiliated%20with%20the%20C2%A0Ellen%20MacArthur%20Foundation%20Foundation%20network> (дата звернення: 16.09.2025).
- [14] Оглядний стратегічний форсайт циркулярної економіки в Україні: Фінальний звіт. Відень, ЮНІДО, 2024. URL: https://www.eu4environment.org/app/uploads/2024/07/CE-Foresight_UKR-FF-online.pdf#:~:text=,програми%20EU4Environment%20за%20підтримки (дата звернення: 23.09.2025).

© Руснак А. В., Надточій І. І.

Дата надходження статті до редакції: 30.09.2025

Дата затвердження статті до друку: 06.11.2025

Опубліковано: 30.12.2025

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0