

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Києво-Могилянська академія»  
Факультет економічних наук  
Кафедра економічної теорії

## **Кваліфікаційна робота**

освітній ступінь – бакалавр

на тему: **«ЦИРКУЛЯРНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ЯК ІНСТРУМЕНТИ  
СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

Виконала: студентка 4-го року  
навчання,

Спеціальність:  
051 «Економіка»

Дяченко Влада Костянтинівна

Керівник Палієнко Т.П.,  
доктор філософії з економіки,  
старший викладач

Рецензент Супрун Н.А.  
(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота захищена  
з оцінкою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК Шинкар З.Є.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ</b> .....	8
1.1. Основні принципи та засади циркулярної економіки.....	8
1.2. Класифікація та особливості циркулярних бізнес-моделей.....	13
1.3. Інтеграція циркулярних бізнес-моделей у стратегії сталого розвитку ..	18
Висновки до розділу 1 .....	22
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ</b> .....	24
2.1. Міжнародний стан функціонування циркулярних бізнес-моделей.....	24
2.2. Український досвід реалізації циркулярних бізнес-моделей.....	30
2.3. Вплив соціальних факторів на сприйняття циркулярної економіки в Україні .....	35
Висновки до розділу 2 .....	44
<b>РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗЕЛЕНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ</b> .....	46
3.1. Впровадження та бар'єри циркулярних бізнес-моделей у рамках «зеленої реконструкції» України .....	46
3.2. Рекомендації для впровадження циркулярних бізнес-моделей в умовах глобальних та локальних криз .....	52
Висновки до розділу 3 .....	60
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	62
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	65
<b>ДОДАТКИ</b> .....	78

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ЄС – Європейський Союз
- ІКТ – Інформаційно-комунікаційні технології
- МСП – малі та середні підприємства
- ПРООН – Програма розвитку ООН
- ЦБМ – циркулярні бізнес-моделі (Circular Business Models, CBM)
- ЦЕ – циркулярна економіка
- ЦСР – Цілі сталого розвитку
- ЮНІДО – Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку (United Nations Industrial Development Organization, UNIDO)
- CGR – Circular Gap Report
- EMF – Фонд Еллен МакАртур (Ellen MacArthur Foundation)
- HDI – Індекс людського розвитку (Human Development Index)
- NSDS – Концепція національної сталої стратегії (National Sustainable Socio-Economic Development Strategy)
- R&D – Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (Research and Development)
- WEEE – Директива щодо відпрацьованого електричного й електронного обладнання (Waste Electrical and Electronic Equipment)

## ВСТУП

**Актуальність дослідження** циркулярних бізнес-моделей в контексті сталого розвитку обумовлюється зростаючою потребою у вирішенні проблем, пов'язаних із зростаючим екологічним навантаженням на навколишнє середовище та необхідністю оптимізації використання природних ресурсів. Традиційні підходи до ведення бізнесу, орієнтовані на одноразове споживання, поступово замінюються циркулярними, які засновані на принципах переробки та повторного використання, що сприяє збереженню природних багатств і забезпеченню економічної ефективності на довгострокову перспективу.

В умовах повоєнного відновлення Україна зіткається з необхідністю впровадження циркулярних бізнес-моделей, що дозволяють істотно скоротити витрати на сировину, енергію та інші ресурси, а також мінімізувати обсяги утворення відходів. Адаптація циркулярних підходів створює передумови для розвитку інноваційних технологій і бізнес-процесів, що підвищує міжнародну конкурентоспроможність національної економіки та сприяє досягненню цілей сталого економічного зростання.

Хоча концепція циркулярної економіки є відносно новою, циркулярні бізнес-моделі виступають об'єктом все більшого інтересу в наукових і практичних дослідженнях як на міжнародному рівні, так і в Україні. Поняття «циркулярна економіка» і пов'язані з ним бізнес-моделі були предметом ґрунтовного аналізу багатьох міжнародних дослідників, таких як: Н. Бокен, М. Гайсдорфер, А. С. Гомріч, Дж. Кірххерр, Т. Лахті, М. Левандовський, Г. Лудден, Ю. Нусхольц, Л. Пішічеллі, П. Шрьодер, Ф. Шульце-Шпюнтруп та інші.

Серед українських науковців, які займаються питанням циркулярної економіки та її інтеграцію у бізнес-моделі, доцільно виокремити наступних: Л. Болтянська, Я. Мирка, Т. Палієнко, М. Руда, Г. Сиротюк, Н. Супрун, Г. Черевко, А. Швець та інші.

Попри численну кількість досліджень вітчизняних і міжнародних вчених на тему циркулярної економіки, залишаються малодосліджені питання щодо

функціонування циркулярних бізнес-моделей як інструменту сталого розвитку, що і визначило мету та основні завдання кваліфікаційної роботи.

**Метою кваліфікаційної роботи** є дослідження циркулярних бізнес-моделей як рушійної сили для досягнення сталого розвитку, поєднуючи економічну ефективність, екологічну стійкість і соціальну відповідальність.

Для досягнення поставленої мети дослідження були сформульовані наступні **дослідні завдання**:

- розкрити основні теоретичні засади циркулярної економіки;
- класифікувати циркулярні бізнес-моделі та надати їхні характеристики;
- дослідити інтегрування циркулярних бізнес-моделей у досягненні цілей сталого розвитку;
- проаналізувати застосування принципів циркулярної економіки у бізнес-середовищі на глобальному рівні;
- оцінити реалізацію циркулярних бізнес-моделей в Україні;
- виявити вплив соціальних чинників на популяризацію принципів циркулярної економіки в Україні;
- визначити перешкоди на шляху впровадження циркулярних бізнес-моделей у процесі «зеленої реконструкції» України;
- розробити практичні рекомендації ефективного впровадження циркулярних бізнес-моделей в умовах зовнішніх та внутрішніх викликів.

**Об'єктом дослідження** є процеси формування та розвитку циркулярних бізнес-моделей, що інтегрують принципи сталого розвитку задля раціонального використання природних ресурсів, зниження екологічного навантаження та підвищення економічної ефективності.

**Предметом дослідження** виступають циркулярні бізнес-моделі, їх особливості та інструменти в контексті досягнення цілей сталого розвитку.

**Методи дослідження.** У ході роботи були використані методи аналізу і синтезу для дослідження підходів до визначення циркулярної економіки й циркулярних бізнес-моделей. Проведено бібліографічний аналіз за допомогою

програмного середовища VOSviewer з метою систематизації наукових джерел, а також компаративний метод для порівняння моделей циркулярної економіки. Опитування, у Google Forms, було застосовано для оцінки впливу соціальних чинників на рівень знань і підтримки циркулярної економіки та бізнес-моделей серед населення. Крім того, використано регресійний аналіз для вивчення залежності між рівнем освіти та знаннями принципів циркулярної економіки. Застосовувалися методи логічного аналізу для формування висновків і узагальнень, а також причинно-наслідковий аналіз для розробки рекомендацій. Програмно-технічні засоби EViews застосовувалися для виконання кореляційно-регресійного аналізу та економетричних розрахунків. Візуалізація даних, що включає створення рисунків і таблиць, виконана за допомогою MS Excel та Word.

**Інформаційну базу** дослідження становлять підручники, спеціалізовані міжнародні та українські фахові видання, матеріали науково-практичних конференцій, інформаційні ресурси мережі Інтернет. У роботі також використано офіційну статистику, представлену Державною службою статистики України, Євростатом та Європейським агентством довілля. Для забезпечення актуальності дослідження були залучені матеріали законодавства України, а також дані з офіційних веб-порталів провідних міжнародних організацій, таких як Європейська Комісія, Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку, Програма розвитку ООН, Фонд Еллен Макартур та інші.

**Наукова новизна дослідження** полягає у проведенні опитування щодо рівня сприйняття циркулярної економіки українським суспільством, а також у комплексному аналізі впровадження циркулярних бізнес-моделей в Україні та розробці дорожньої карти.

**Практичне значення** одержаних результатів полягає у їх використанні для розробки національної політики сталого розвитку та сприяння впровадженню циркулярних бізнес-моделей у різних секторах економіки. Наукові та практичні доробки дослідження можуть бути застосовані Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України для розробки екологічних стратегій, Міністерством економіки України для інтеграції

циркулярної економіки, Державною екологічною інспекцією України для контролю за дотриманням екологічних стандартів, а також Міністерством фінансів України для розробки екологічних податків та стимулів, що сприятимуть впровадженню циркулярних бізнес-моделей.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дослідження були опубліковані в матеріалах: VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Управління розвитком соціально-економічних систем» (м. Харків, 21-22 березня 2024 р.); VIII Міжнародного конгресу «Сталий розвиток: Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» (м. Львів, 16-18 жовтня 2024 р.); науково-практичної конференції «Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем» (м. Київ, 7 листопада, 2024 р.); вітчизняного наукового фахового видання категорії «Б» «Економіка розвитку систем» (Додатки А, Б).

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 105 найменувань. Загальний обсяг роботи становить 91 сторінку, з яких основного тексту – 62 сторінки, та містить 23 рисунка, 8 таблиць та 6 додатків.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

### 1.1. Основні принципи та засади циркулярної економіки

Економіка, зазвичай, визначається як сукупність усіх видів діяльності, пов'язаних з виробництвом, розподілом, обміном і споживанням товарів та послуг, необхідних для задоволення потреб суспільства. Проте, як зазначають науковці в галузях пов'язаних з навколишнім середовищем, зокрема Дж. Мерц, Ф. Барнард, В. Е. Ріс та інші, такий погляд є певною мірою обмеженим, оскільки ігнорує глибокий взаємозв'язок між економічною діяльністю людини і природним середовищем [103]. З точки зору екологічної економіки пропонується ширший підхід, у якому економіка розглядається як частина екосфери, що дає можливість аналізувати те, як люди використовують природні ресурси для свого існування, а також як відбувається процес утилізації відходів, які виникають у результаті життєдіяльності та промислового виробництва. Розуміння економіки через призму її екологічного впливу дозволяє враховувати матеріальні та енергетичні потоки між природою та людською діяльністю, тобто охоплюється весь життєвий цикл ресурсів: від видобутку сировини до її переробки, використання та утилізації [103; 28]. Такий підхід наголошує на важливості сталого розвитку, збереження ресурсів і мінімізації негативного впливу на екосистему.

За останні десятиліття, особливо посилилася увага до ідей та концепцій щодо шляхів досягнення сталого розвитку – циркулярна економіка (ЦЕ) є однією із найвідоміших, і поступово формується як окрема дослідницька галузь із чітко визначеними концепціями, практичними інструментами та міждисциплінарною спільнотою [75]. Проте, серед науковців, сьогодні, існує нестача консенсусу щодо тлумачення поняття, що породжує одночасне співіснування різних трактувань циркулярної економіки [94]. У 2021 році, Дж. Кірххерр, Ф. Шульце-Шпюнтруп, М. Й. Хірінк та інші, провели повторний аналіз 221 визначення ЦЕ,

щоб оцінити, чи відбулися зміни у розумінні цього терміну з 2017 року. Дослідження показало поступове зростання узгодженості в ключових аспектах, проте усе ще спостерігається значна різноманітність підходів [53].

У роботі А. С. Гомріча, здійснено літературний огляд та запропоновано власне визначення циркулярної економіки як: «стратегії, яка виникла як альтернатива традиційній відкритій системі, що має на меті вирішення проблеми обмеженості ресурсів та утилізації відходів шляхом досягнення взаємовигідних рішень з економічної та ціннісної перспективи» [94, с. 534].

У одній з найбільш цитованих у сфері циркулярної економіки статті, автори Н. Бокен, М. Гайсдорфер, П. Саважет та Е. Я. Хултін надали таке визначення: «циркулярна економіка як регенеративна система, у якій споживання ресурсів, викиди та втрати енергії мінімізуються шляхом уповільнення, закриття та звуження матеріальних і енергетичних потоків. Це можна досягти завдяки довговічному дизайну, технологічному обслуговуванню, ремонту, повторному використанню, повторному виробництву, оновленню та переробці» [93, с. 762].

Одне з найпоширеніших трактувань категорії належить Фонду Еллен МакАртур (Ellen MacArthur Foundation, EMF), яке описує ЦЕ як: «промислову систему, яка є відновлювальною або регенеративною за наміром і задумом», тобто систему, в якій матеріали ніколи не стають відходами [39, с. 5; 48].

У вітчизняній науковій спільноті циркулярна економіка постає відносно новим напрямком, наприклад Г. Черевко розглядає ЦЕ як: «економічну концепцію і модель економіки, за якої продукти, матеріали та сировина залишаються в економіці якомога довше, а утворення відходів мінімізується, раціоналізуючи використання ресурсів та обмежуючи негативний вплив на навколишнє середовище» [44, с. 56]. А. Швець аргументувала циркулярну економіку як нову модель економічного розвитку, що передбачає створення нових економічних підходів до відновлення раціонального споживання ресурсів, при цьому зводячи до мінімуму шкідливий вплив людської діяльності [92, с. 44]. Отож, різні дослідники пропонують власні трактування концепції, більшість

визначень об'єднують спільні концептуальні аспекти як збереження ресурсів, зведення до мінімуму відходів та повторне використання матеріалів.

Очевидно, що наявність такого різноманіття у визначеннях пояснюється міждисциплінарним характером цієї концепції. Існують дискусії щодо того, чию працю можна вважати початком розвитку даної течії, однак більшість дослідників погоджуються, що вперше, в сучасному розумінні, концепцію представили Пірс та Тернер у 1989 році, їх ідеї, в свою чергу, базувалися на попередніх дослідженнях Боулдінга (1966 р.), який представив Землю як замкнену та кругову систему, зробивши висновок що економіка та навколишнє середовище мають співіснувати у стані рівноваги [93; 37; 51; 65].

Відтоді з'явилася значна кількість наукових публікацій, присвячених темі циркулярної економіки. Згідно з бібліометричними дослідженнями на основі публікацій з наукометричної бази Scopus, інтенсивне зростання інтересу до концепції розпочалося у 2015 році [72; 90]. Дослідження ЦЕ охоплюють кілька наукових напрямків, найбільше статей належать до сфери «екологічних наук», далі «енергія», «інженерія», в той час як «економіка і бізнес» займають не велику частку в загальній кількості [37]. Для кращого розуміння поточних тенденцій та напрямів дослідження циркулярної економіки було проведено аналіз ключових слів (рис 1.1) за критерієм «circular economy», пошук обмежився статтями, які стосуються бізнесу та економіки у період з 2015-2025 роки, їх кількість становила 3,166 публікацій.

При аналізі було окреслено 8 кольорових кластерів, найбільшими зображені основні поняття, що зустрічалися найчастіше у статтях, а також показаний взаємозв'язок між ними. Найбільшим є фіолетовий кластер, присвячений циркулярній економіці, стійкому розвитку, ефективному використанні ресурсів. Наступним є синій кластер, який фокусується на Індустрії 4.0, сталості, технологіях. Червоний кластер зосереджений на оцінці життєвого циклу матеріалів, а також містить слова пов'язані з сталим будівництвом. Інші кластери також демонструють ланцюги постачання, зелені інновації, бізнес-моделі, штучний інтелект та інші.



скорочення, повторне використання, переробка), яка довгий час залишається центральною у контексті управління відходами [52; 95; 89].

З часом, з'являлися спроби розширити принципи, що призвело до появи 4R, що було прийнято у Директиві ЄС про управління відходами (2008 р.) та додано Recover – відновлення, 6R та 9R (до попередніх додаються Rethink, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose, Recover), усі фреймворки мають однакову ієрархію відходів, в якій перший «R» (зазвичай «Reduce») має пріоритет над іншими [74; 50, с. 5]. У своєму дослідженні І. Уварова, Д. Атстая, Я. Грасіс та інші оцінили 60 принципів ЦЕ, та запропонували розділити їх на 4 групи створенні на основі 3R та додаткової четвертої категорії «Reverse logistics» (зворотна логістика), автори дійшли висновку, що R-принципи мають різні тлумачення та можуть розширюватися, проте важливо зберігати змістовну суть цих принципів, адже буквене позначення є актуальним лише для англійської мови і може втрачати сенс при перекладі на інші мови [95, с. 9].

Плюралізм підходів до визначення принципів ЦЕ у науковій та практичній діяльності зумовлює появу численних циркулярних моделей (табл. 1.1).

*Таблиця 1.1.*

### Порівняння основних моделей циркулярної економіки

Модель	Основні принципи	Основні акценти
<b>LACE</b>	Мінімізація втрат ресурсів; збереження цінності матеріалів; оптимізація виробничих процесів	Глобальний підхід до сталого розвитку включаючи три рівні: довкілля, суспільство, економіка
<b>RESOLVE</b>	Відновлення, спільне використання, оптимізація, петля (Regenerate, Share, Optimize, Loop); Віртуалізація, обмін (Virtualize, Exchange)	Формування стратегій переходу до ЦЕ для бізнесу та урядів
<b>Butterfly Model (EMF)</b>	Збереження та збільшення природного капіталу; оптимізація ефективності використання ресурсів через продукти, компоненти та матеріали; сприяння ефективності системи	Максимальне збереження вартості матеріалів і продуктів
<b>FOEN</b>	Спільне використання, повторне використання, ремонт, повторна переробка (Sharing, Reuse, Repair, Reprocess); переробка, підготовка (Recycle, Prepare)	На відміну від попередньої моделі, оптимізація використання ресурсів з пріоритетністю ремонту, спільного, повторного використання перед переробкою

*Продовження таблиці 1.1.*

<b>UNEP</b>	Скорочення за рахунок «дизайну», відмова (Reduce by design, Refuse); Петля збереження вартості (перепрофілювання, переробка), ремонт, відновлення, ремануфактура (Value Retention Loop (Repurpose, Recycle), Repair, Refurbish, Remanufacture)	Базується на лінійній економіці, збереження вартості відбувається через різні рівні економічної взаємодії (наприклад «user to user» - передача товарів/матеріалів між споживачами, тобто повторне використання, «user to business», «business to business»)
<b>Європейська комісія</b>	Довговічність (Durability): мінімізація загальної вартості володіння, сприяння довговічності експлуатації, обслуговування будівель; адаптивність (Adaptability): продовження життєвого циклу будівель, можливість реконструкції та заміни, запобігання передчасному знесенню; скорочення відходів та ефективне управління ними	Інтеграція ЦЕ в будівельний сектор для зменшення впливу на екологію

*Джерело: створено автором на основі [67, с. 461-470]*

Аналіз наведених моделей демонструє різноманітність підходів до реалізації концепції циркулярної економіки. Загалом, всі вони мають спільну мету – ефективне використання ресурсів і мінімізацію відходів, водночас кожна модель має особливості, що дозволяє адаптувати їх до різних секторів економіки.

Отже, дослідження питань циркулярної економіки свідчить про відсутність єдиної загальноприйнятої концепції, що можна пояснити міждисциплінарним характером цієї сфери. Незважаючи на різноманітність підходів, принципи ЦЕ спрямовані на оптимізацію ресурсних потоків, уникнення утворення відходів та інтеграцію економічних процесів із природними циклами. Таким чином, циркулярна економіка є не лише екологічною стратегією, вона створює нові бізнес-моделі, які сприяють сталому розвитку та економічному зростанню.

## **1.2. Класифікація та особливості циркулярних бізнес-моделей**

У своїй праці «National Capitalism» Е. Ловінс та Л. Х. Ловінс, ще у 1999 році, зазначали, що економіки завжди прагнули оптимізувати використання найдефіцитнішого ресурсу, наприклад, у часи Першої промислової революції

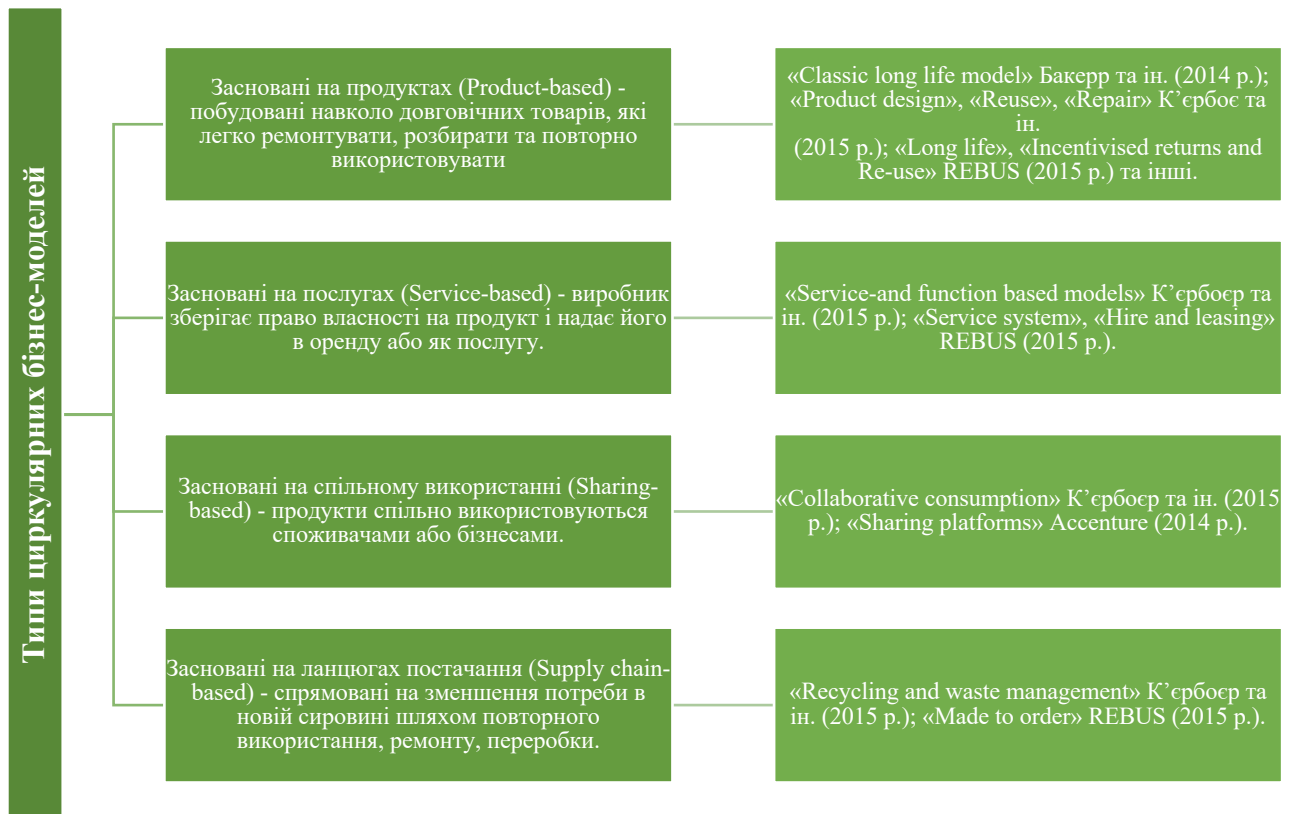
цим ресурсом були люди, тому зростання продуктивності стало пріоритетом. Сьогодні, основним дефіцитним ресурсом є природа, а це змінює підхід до бізнес-моделей і ставить акцент на раціональному використанні природних ресурсів для забезпечення конкурентних і екологічних переваг [68]. З того часу, дискусії щодо переходу до циркулярної економіки безперервно продовжуються.

Згідно з дослідженням М. Гайсдорфера та його колег, вперше термін «циркулярні бізнес-моделі» з'явився у 2006 році у статті П. Швагера та Ф. Мозера, де досліджувалися типи бізнес-моделей для створення циркулярної цінності [45, с. 8]. Одночасно з розвитком концепції ЦЕ з'являлося все більше інтересу до циркулярних бізнес-моделей, і починаючи з 2015 року кількість публікацій, у базі даних Scopus, зростає експоненційно, порівнюючи 199 праць у 2015 році та 11,138 у 2024.

Існують різні підходи до трактування циркулярних бізнес-моделей (ЦБМ), наприклад, Ю. Нусхольц вважає, що це: «спосіб, у який компанія створює, захоплює та доставляє цінність, використовуючи логіку створення цінності, спрямовану на підвищення ефективності використання ресурсів шляхом подовження корисного життєвого циклу продуктів та деталей (через довговічний дизайн, ремонт і відновлення) та замикання матеріальних циклів» [83, с. 12]. Том Лахті та інші, акцентують увагу на тому, що ЦБМ інтегрують принципи циркулярної економіки через впровадження інновацій, що сприяють створенню, доставці та захопленню цінності, а також автори підкреслюють важливість перебудови бізнес-логіки співпрацюючи з зацікавленими сторонами для досягнення екологічних, соціальних та економічних вигод [77, с. 3].

В своєму дослідженні, М. В. Руда і Я. В. Мирка окреслили ЦБМ як: «узагальнюючий термін для абсолютно різних бізнес-моделей, які прагнуть до використання меншої кількості матеріалів і ресурсів для виробництва продуктів та послуг, а також продовження терміну служби наявних продуктів та послуг за допомогою ремонту та відновлення, завершення життєвого циклу продуктів шляхом переробки, отримуючи вигоду із залишкової вартості продуктів і матеріалів» [89, с. 114].

Л. Пішічеллі та Г. Лудден, досліджуючи підходи до класифікації «циркулярних бізнес-моделей», проаналізували їх основні характеристики, наприклад вплив на ресурсоефективність, довговічність продуктів та інтеграцію принципів ЦЕ. Автори, дослідивши варіанти систематизації різних дослідників, дійшли висновку, що їх моделі можна об'єднати у чотири широкі категорії циркулярних бізнес-моделей, які наведені на рисунку нижче.



**Рис. 1.2. Типи циркулярних бізнес-моделей (за Л. Пішічеллі та Г. Лудден)**

*Джерело: створено автором на основі [54; 80; 87; 86, с. 1309]*

Компанія Accenture, яка є однією з провідних у наданні консалтингових послуг, розробила одну з найвпливовіших концепцій, яка пропонує п'ять основних підходів до трансформації циркулярних бізнес-моделей (рис. 1.3).

Першою моделлю виступає «Циркулярне постачання», що передбачає використання біологічних, відновлювальних та вторинних матеріалів, таким чином у довгостроковій перспективі суттєво знижується потреба у видобутку первинних ресурсів. Такий підхід сприяє зменшенню залежності від обмежених

ресурсів, тобто зменшується тиск на довкілля, та водночас підприємства можуть гарантувати, що компоненти їх продуктів зрештою не стануть відходами.



**Рис. 1.3. П'ять бізнес-моделей у циркулярній економіці**

*Джерело: створено автором на основі [38, 47]*

Наступною є модель «Продукт як послуга» в якій клієнт купує не продукт, а погоджується платити за послугу або за доступ до неї. Продавець (постачальник) зберігає право власності на продукт протягом усього життєвого циклу, що дає можливість технологічно обслуговувати, змінювати дизайн і вдосконалювати його. До даної бізнес-моделі відносяться також оренда та/або лізинг, які вважаються економічно вигідними і, водночас, є «зеленими», адже передбачають, що вкінці терміну експлуатації, орендодавець забирає актив, щоб повторно виготовити або переробити. Ще однією підмоделлю є хімічний лізинг, де сплачується за ефект від використання хімічних речовин, такий підхід оптимізує і контролює використання хімікатів, мінімізуючи відходи та має позитивний вплив на використання інших цінних ресурсів (води та енергії).

«Платформа спільного використання» – це бізнес-модель, яка дозволяє подовжити термін використання продуктів, завдяки спільному використанню/доступу/володінню. Таким чином, зменшується попит на нові товари та сировину для їх виготовлення, а наявні продукти використовуються з максимальною користю. У тому числі, існує модель «колаборативного

споживання» спільне користування групою людей, в якій власник продукту дозволяє за певну плату приєднатися до використання, і таким чином розділити між собою його вартість. Інша модель «Економіка на вимогу» пропонує власникам надати тимчасовий доступ до активів, які не використовуються, існує дві форми моделі коли: 1) клієнт самостійно експлуатує продукт; 2) власник управляє продуктом для клієнта (схожа на модель «продукт як послуга»).

«Продовження терміну служби продукту» дає можливість сповільнити потік матеріалів, темпи видобутку ресурсів та утворення відходів шляхом розробки продуктів з довшим терміном служби, створюючи нові ринки для вживаних товарів. Виробники у такій моделі, можуть використовувати преміальне ціноутворення акцентуючи увагу на довговічності. Виділяються такі підмоделі: модульність (складові частини товару змінюються та оновлюються); розширене обслуговування/ сервітизація (договірна послуга на обслуговування продуктів та його підтримку в робочому стані); повторне виробництво (бізнес в основі якого лежить надання «другого життя» продукції).

Остання модель «Відновлення ресурсів» передбачає переробку відходів на вторинну сировину, вилучаючи її з потоків відходів. Незважаючи на те, що зазвичай первинні відходи мають мінімальну вартість, перед компаніями часто постає проблема у забезпеченні низьких витрат на надання економічної цінності відходів, порівняно з ринковою ціною на готові матеріали. Одна з її форм – зворотна логістика, яка забезпечує зворотні потоки виготовлених товарів від клієнтів до виробників, які повторно виробляють, використовують, відновлюють або переробляють їх [9, с. 49-51; 47; 34].

Отже, циркулярні бізнес-моделі є відповіддю на глобальні екологічні та економічні виклики, оскільки вони дозволяють скоротити витрати ресурсів, мінімізувати відходи та підвищити ефективність компаній. Вони сприяють не лише стійкості виробничих процесів, а й створюють нові можливості для розвитку ринкових можливостей та бізнес-інновацій. Незважаючи на чіткий поділ, часто у реальному застосуванні компанії поєднують різні циркулярні бізнес-моделі для оптимізації управління ресурсами. Впровадження

інноваційних рішень у бізнесі суттєво розширює можливості циркулярної економіки, сприяючи сталому розвитку.

### **1.3. Інтеграція циркулярних бізнес-моделей у стратегії сталого розвитку**

Розвиток концепції сталого розвитку в Україні почався ще в середині XIX століття завдяки Сергію Подолинському, який вперше поєднав економічні, соціальні та фізичні параметри в аналізі економічних процесів, що стало передумовою для теорії сталого розвитку [29].

Концепція національної сталої стратегії (NSDS) з'явилася у 1992 році на Саміті Землі в Ріо-де-Жанейро, де понад 178 країн ухвалили «Порядок денний на XXI століття», який закликав інтегрувати економічні, соціальні та екологічні цілі в один стратегічно орієнтований план дій на національному рівні [81]. Згодом, у 2000 році відбулося прийняття Декларації тисячоліття, що призвело до появи Цілей розвитку тисячоліття, головна мета яких – зменшення рівня бідності. Це дало поштовх для подальшого розвитку, і в 2015 року Генеральна Асамблея ухвалила Порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 року [34].

Згідно з Організацією Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО), циркулярна економіка покликана для декаплінгу, тобто відокремлення економічного зростання від виснаження природних ресурсів. В свою чергу підходи ЦЕ вважаються ключовими для досягнення різних ЦСР [34].

Згідно з М. Левандовським, реалізація основних переваг циркулярної економіки вимагає рішучі дії приватного сектора. Тому транснаціональні компанії, а також малі та середні підприємства, усвідомлюючи вигоди, починають застосовувати циркулярні бізнес-моделі [78]. Проте, зазвичай ЦБМ спрямовані на технологічні аспекти сталого бізнесу, такі як: максимізація використання матеріалів, створення цінності з відходів, або перехід до відновлювальних ресурсів; в той час, як соціальні практики, не є основними

елементами бізнес-моделей [91]. Н. Супрун, у своїй роботі зазначає, що для досягнення сталого розвитку необхідно впроваджувати моделі господарювання, які знижують екологічне навантаження та водночас є економічно ефективними, зокрема циркулярні [31].

За даними Світового банку, ЦЕ сприяє досягненню цілей наведених у таблиці нижче.

Таблиця 1.2.

### Взаємозв'язок між ЦСР та циркулярною економікою

	Завдання	Зв'язок із ЦЕ
<b>2 Подолання голоду</b>	Скорочення витрат продовольства під час виробництва і збуту продукції, та витрати після збору врожаю	Реалізація технологій подовження терміну зберігання харчових продуктів, агропереробка та компостування залишків.
<b>3 Міцне здоров'я і благополуччя</b>	Зменшення впливу токсичних відходів, доступ до екологічно чистих продуктів та скорочення шкідливих викидів	Рішення у транспортній галузі, розробка низьковуглецевих видів транспорту. Зменшення токсичних відходів та промислових стоків.
<b>6 Чиста вода та належні санітарні умови</b>	Оптимізація споживання води на виробництвах	Технології опріснення води, очищення стічних вод для скорочення кількості відходів. Повторне використання води на підприємства.
<b>7 Доступна та чиста енергія</b>	Перехід на енергоефективні технології	Ефективне використання ресурсів, відновлювальна енергетика, вторинне використання тепла. Створення енергетичних кооперативів.
<b>8 Гідна праця та економічне зростання</b>	Створення нових робочих місць	Створення «зелених» робочих місць у галузях вторинної переробки, відновлювальній енергетиці та інших.
<b>9 Промисловість, інновації та інфраструктура</b>	Розвиток інноваційних технологій у виробництві; стале будівництво	Циркулярні та засновані на цифрових рішеннях бізнес-моделі, які забезпечать промисловий симбіоз, процеси відновлення та замкнуті ланцюги постачання. Інноваційні інфраструктурні рішення.
<b>11 Сталий розвиток міст і громад</b>	Ефективне управління та розвиток міст і громад	Впровадження концепцій розумних міст. Управління відходами, використання екологічних матеріалів.
<b>12 Відповідальне споживання та виробництво</b>	Розширення кругових моделей виробництва	Зменшення промислового забруднення, стимулювання сталих виробничих циклів.

*Продовження таблиці 1.2.*

<b>13 Пом'якшення наслідків зміни клімату</b>	Скорочення викидів CO <sub>2</sub>	Використання вторинної сировини, скорочення відходів та енергоефективне виробництво.
<b>14 Збереження морських ресурсів</b>	Запобігання забруднення водоймів	Вдосконалення системи управління відходами, їх переробка. Створення багаторазових продуктів.

*Джерело: створено автором на основі [34; 91; 2]*

З одного боку, ЦЕ та ЦБМ стимулюють досягнення Цілей сталого розвитку, але варто зазначити, що вони є взаємопов'язаними процесами, тому з іншого боку, ЦСР створює необхідні умови для впровадження ЦЕ. Згідно з дослідженням П. Шрьодера та його колег наступні цілі мають найвищий вплив на розвиток циркулярної економіки:

1) Освіта (ЦСР 4): готує майбутніх спеціалістів для циркулярних сфер економіки, в свою чергу ЦЕ змінює освітні стандарти, включаючи екологічні та ресурсоефективні дисципліни.

2) Інновації та інфраструктура (ЦСР 9): забезпечення технологічною основою циркулярне виробництво.

3) Зменшення нерівності (ЦСР 10): створення сприятливих умов для розвитку ЦЕ, за рахунок вирівнювання економічних дисбалансів, забезпечення рівного доступу до ресурсів та ринків.

4) Пом'якшення наслідків зміни клімату (ЦСР 13): кліматична політика підштовхує до швидшого переходу на циркулярні бізнес-моделі.

5) Мир та справедливість (ЦСР 16): за рахунок зміцнення інституцій, забезпечення правосуддя, прозорості та зменшення корупції, ціль допомагає впровадженню ЦБМ та відповідального виробництва.

6) Партнерство заради стійкого розвитку (ЦСР 17): допомагає масштабувати циркулярні практики і розвивати міжнародні екологічні угоди [91].

Впровадження ЦБМ є одним з важливих напрямків забезпечення довгострокової економічної, екологічної та соціальної стійкості. З огляду на екологічні аспекти, перехід до замкнутих циклів робить значний внесок у

скорочення екологічного навантаження, особливо актуальним є для галузей, де надмірне споживання ресурсів призводить до деградації екосистем. Окрім того, ЦЕ має безліч економічних переваг, які детальніше висвітлено на рисунку 1.4.

Запровадження циркулярних підходів сприяє довгостроковій стабільності підприємств, стимулює інновації у сфері ресурсозбереження та покращує якість життя громад, у яких здійснюється промислова діяльність.



**Рис. 1.4. Економічні переваги циркулярної економіки**

*Джерело: створено на основі [46, 73, 21]*

Перехід до ЦБМ є не лише екологічно необхідним, а й економічно виправданим кроком, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності та створенню нових можливостей для сталого розвитку.

Отже, циркулярні бізнес-моделі є важливим елементом стратегії сталого розвитку, поєднуючи економічну вигоду з ефективним використанням ресурсів. Вони безпосередньо пов'язані з цілями сталого розвитку, зокрема через підтримку інновацій, раціональне споживання та дії щодо зміни клімату. Реалізація ЦБМ потребує впровадження новітніх технологій, державній політиці та міжнародного співробітництва, що формує економічну, екологічну та соціальну стійкість.

## Висновки до розділу 1

Здійснивши теоретико-методологічне дослідження особливостей заснування циркулярної економіки, розвитку та класифікації циркулярних бізнес-моделей, можна зробити наступні висновки:

1. Незважаючи на різноманітність визначень циркулярної економіки та відсутність єдиного загальноприйнятого терміну, її можна трактувати як економічну модель розвитку, в якій ресурси використовуються максимально ефективно, а відходи мінімізуються або повністю повторно використовуються.

2. Концепція циркулярної економіки ґрунтується на принципах 3R: зменшення, повторне використання та переробка. Однак кількість принципів постійно зростає, і сьогодні їх налічується близько 60, що свідчить про розвиток і вдосконалення цієї моделі.

3. Циркулярна економіка може бути впроваджена на різних рівнях – від мікрорівня до мезорівня економічної системи, що підтверджується різноманітністю циркулярних моделей, які можуть бути реалізовані на національному рівні, в окремих секторах, на основі «лінійної економіки» чи як повністю нова модель.

4. Зростаючий інтерес до циркулярної економіки сприяє дослідженню можливостей впровадження принципів циркулярності в бізнес-середовище. Циркулярні бізнес-моделі визначаються як бізнес-практики, які спрямовані на зменшення навантаження на природні ресурси та продовження терміну служби продуктів через ремонт, відновлення, переробку, оренду та спільне використання, з максимальною вигодою від залишкової вартості матеріалі і продуктів.

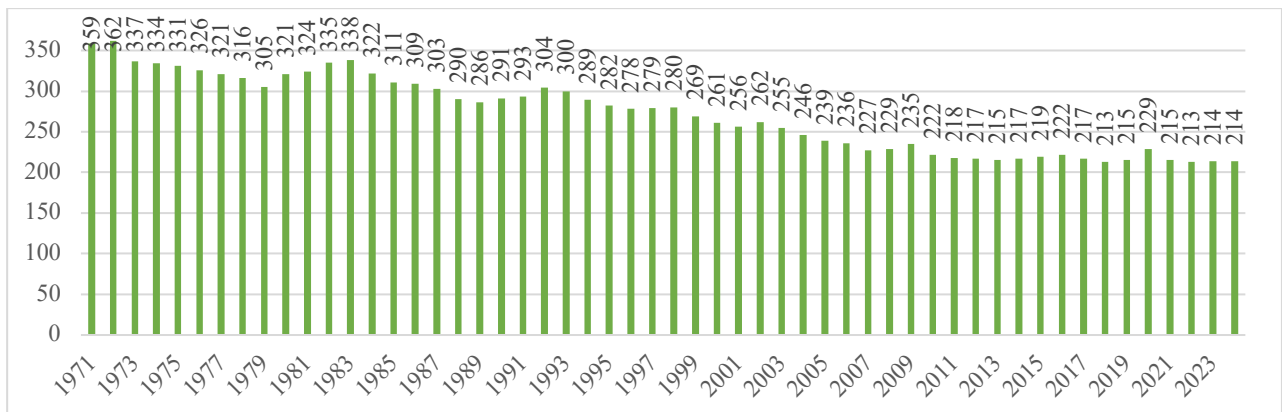
5. У роботі розглянуто класифікацію циркулярних бізнес-моделей, запропоновану Accenture, за якої виділяють п'ять основних типів: циркулярне постачання, продукт як послуга, платформи спільного використання, продовження терміну служби продукту і відновлення ресурсів.

6. Підтверджено тісний зв'язок між сталим розвитком та циркулярними бізнес-моделями, зокрема, що вони можуть стати рушійною силою для переходу до сталого майбутнього, вирішуючи проблеми голоду, покращення здоров'я та благополуччя, доступу до чистої води та енергії, розвитку промисловості, інновацій, відповідального виробництва, збереження ресурсів, економічного зростання та зменшення наслідків змін клімату.

## РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

### 2.1. Міжнародний стан функціонування циркулярних бізнес-моделей

Щороку відзначається День екологічного боргу (Earth Overshoot Day), який визначає рівень, коли перевищується споживання людиною ресурсів, які планета здатна відтворити протягом року. Після цього суспільство починає жити в борг, позичаючи ресурси в майбутніх поколіннях. Починаючи з 1970-их років, Global Footprint Network обчислює кількість днів, коли біопотужностей Землі вистачає для забезпечення екологічного сліду людства, а решту року, в свою чергу, перебуває в екологічному дефіциті [55]. На наступному рисунку 2.1 можна спостерігати тенденцію зміщення Дня екологічного боргу у часі.



**Рис. 2.1. Динаміка зміщення Дня екологічного боргу (1971-2024 рр.), дні у році**

*Джерело: створено автором на основі [85]*

Аналізуючи рисунок, можна зробити висновок, що в 1971 році ресурсів Землі вистачало на 359 днів, а сьогодні людство вичерпує відновлювальні ресурси природи трохи більше ніж за півроку (214 днів у 2024 році), демонструючи зростаючу неефективність управління природними ресурсами. Причинами є надмірне споживання, використання невідновлювальних джерел

енергії, деградації біорізноманіття, розвиток будівництва, державна політика та демографічні зміни. У 2020 році пандемія COVID-19 тимчасово змінила цю тенденцію, день був перенесений на 22 серпня, однак уже в наступному році, просунувся майже на місяць вперед до 29 липня [55].

За останні роки, тенденція дещо згладилася, однак наскільки це пов'язано з економічним уповільненням чи політики щодо декарбонізації, важко визначити. Тим не менш, темпи скорочення перевищення споживання залишаються занадто повільними, і для підтримки поточного рівня споживання суспільству необхідно вже 1,7 планети, що підкреслює критичну важливість запровадження практик, спрямованих на зменшення викидів вулицю, мінімізації відходів і розвиток циркулярної економіки як підходу до створення стійкої моделі використання ресурсів [85].

Попри те, що циркулярна економіка набуває популярності, її реальне впровадження залишається недостатнім. Частка вторинних матеріалів у світовій економіці продовжує знижуватися, згідно з Circular Gap Report (CGR), з 9,1% у 2018 році до 7,2% у 2023 році. Окрім того, загальний обсяг матеріалів, які споживає світова економіка безупинно зростає: лише за останні шість років було використано понад пів трильйона тонн матеріалів, близько скільки ж було витрачено за все XX століття [43, с. 9].

Циркулярні бізнес-моделі мають значний потенціал для зменшення екологічного впливу, проте їх ефективність потребує системного підходу. Важливим елементом цього підходу є моніторинг, який забезпечує оцінку прогресу, аналіз результатів і коригування бізнес-стратегій відповідно до принципів циркулярної економіки. У ЄС ці завдання виконує EEA's Circularity Metrics Lab (CML), що здійснює аналіз 4 економічних сфер, однією з яких є бізнес. Згідно з дослідженнями, європейські компанії демонструють позитивні зміни щодо впровадження циркулярних підходів у своїх бізнес-моделях, зокрема про це свідчить зростання метрик (рис. 2.2.). Проте, ще зберігається збільшення виробництва та споживання хімічних речовин, що вказує на необхідність переходу до використання більш екологічних та безпечних матеріалів.



**Рис. 2.2. Моніторинг циркулярності бізнес-сектору ЄС (станом на 2024 р.)**

*Джерело: створено автором на основі [41]*

Однак, погляд на абсолютні цифри показує, що циркулярні бізнес-моделі, все ще залишаються вузьким напрямком та незважаючи на позитивні тенденції, їхній вплив на економіку поки що обмежений. Важливо також врахувати, що доступність даних щодо моніторингу циркулярних моделей є недостатньою, тому в багатьох випадках їх ефективність оцінюється на основі загальних економічних та екологічних показників. Наприклад, в ЄС одним із інструментів у цьому напрямку стало ухвалення Директиви ЄС про корпоративну звітність зі сталого розвитку (GSRD), яка зобов'язує компанії надавати детальний звіт про свої екологічні, соціальні та управлінські показники (ESG) [61]. Варто зазначити, що ESG – це багатовимірний концепт, який вимірюється за допомогою різних рейтингів та індексів. У дослідженні Т. Палієнко було визначено наступні «зелені» індекси, які широко застосовуються для оцінки:

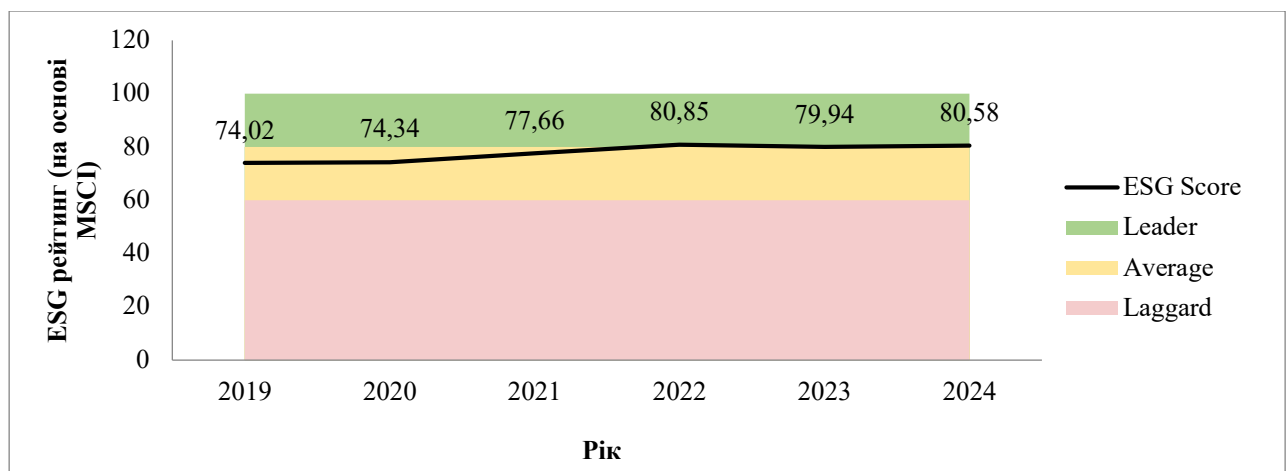
- 1) Dow Jones Sustainability Index (DJSI) – враховує скорочення викидів CO<sub>2</sub>, впровадження екологічних інновацій та інші.
- 2) FTSE Environmental Technology Index Series – оцінює компанії, які спеціалізуються на розробці та впровадженні екологічних технологій.

3) MSCI Global Green Building Index – включає компанії, що отримують 50% або більше доходів від екологічного будівництва.

4) MSCI ESG Leaders Index – скоригований за ринковою капіталізацією індекс, який відображає показники діяльності компанії на основі ESG-критеріїв.

5) Carbon Disclosure Project Scores – розкриває дані про викиди CO<sub>2</sub>, кліматичні стратегії компаній, управління ризиками пов'язаними зі зміною клімату та інші [84].

ESG-фактори посідають значне місце у визначенні сталості компанії, а зростання їх рейтингів свідчить про адаптацію бізнесу до екологічних викликів.

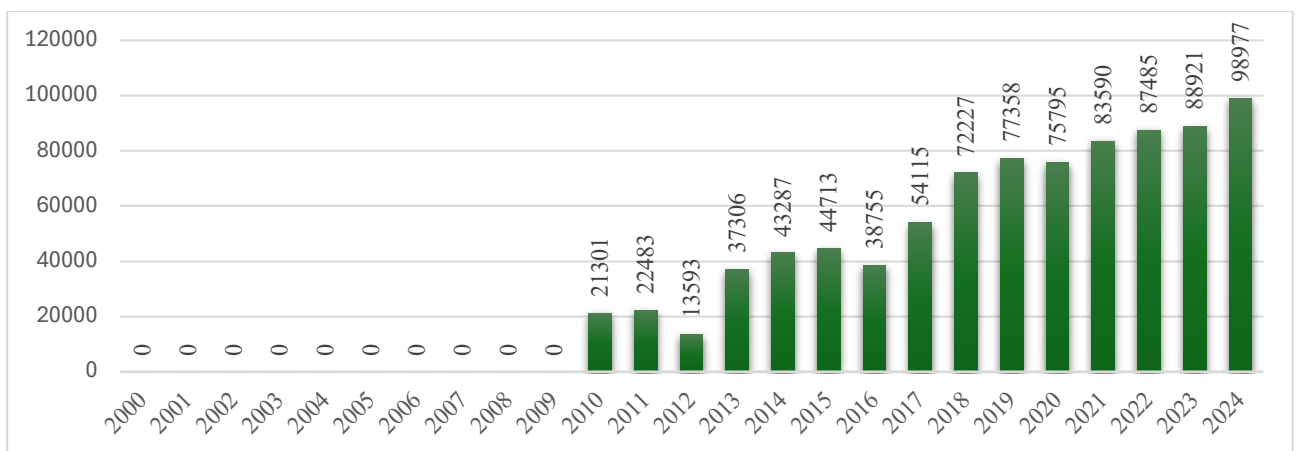


**Рис. 2.3. Динаміка ESG-рейтингу компаній ЄС STOXX 50 за MSCI, (2019-2024 рр.), ESG значення**

*Джерело: створено автором на основі [61]*

Аналіз ESG-рейтингу компаній ЄС STOXX 50, на основі MSCI індексів, за 2019-2024 роки демонструє загальну тенденцію до зростання показників сталого розвитку, що підтверджує поступове зміцнення позицій циркулярних бізнес-моделей (рис. 2.3.). Рейтинг оцінює компанії за екологічними, соціальними та управлінськими критеріями на основі 33 факторів, які визначають взаємозв'язок між бізнес-моделлю компанії та її потенційними ризиками та можливостями у сфері сталого розвитку [57]. З 2019 року компанії ЄС покращили свої показники з 74 до 80,6 (за шкалою від 0 до 100, де 0 відстаючі, а 100 – лідери).

Іншим показником можна виділити Екомаркування ЄС (EU Ecolabel), яке сприяє переходу Європи до ЦЕ, підтримуючи стале виробництво і споживання. Екомаркування є складовим елементом плану дій Європейської комісії щодо сталого споживання та виробництва і сталої промисловою політики, а також відіграє значну роль у реалізації Плану дій із циркулярної економіки, таким чином слугує провідним інструментом у просуванні концепції циркулярної економіки, оскільки його критерії базуються на основних принципах моделі ЦЕ. Протягом останнього десятиліття кількість продуктів та ліцензій демонструє стабільну тенденцію до зростання (рис. 2.4.).



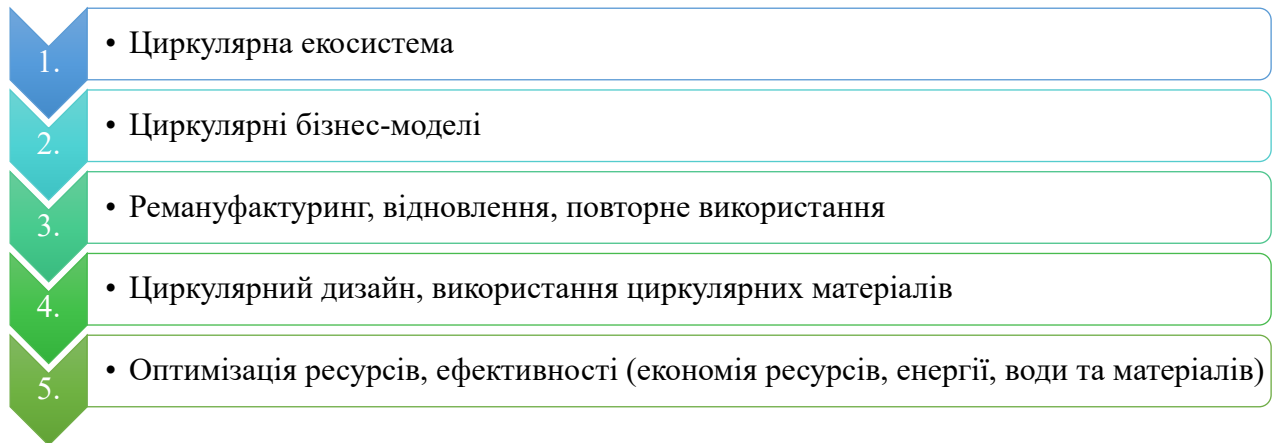
**Рис. 2.4. Кількість продуктів з екомаркуванням ЄС, (2000-2024 рр.), од.**

*Джерело: створено автором на основі [60]*

Наведена на рисунку динаміка відображає як збільшення попиту на екологічно сертифіковану продукцію серед споживачів, так і активне залучення виробників до дотримання високих стандартів [59]. Станом на вересень 2024 року в ЄС було видано 2 983 ліцензії на 98 977 продуктів та послуг, серед яких найбільшу частку займають товари «зроби сам», паперові вироби, засоби для прибирання, одяг і текстиль. Лідерами за кількістю сертифікованих продуктів є Італія (15 399), Іспанія (14 570) та Франція (12 539) [60, 59].

В цей час, Indeed Innovation, компанія яка працює в сфері циркулярної економіки, провела дослідження щодо Індексу циркулярності США, проаналізувавши компанії з рейтингу Fortune 1000 (2024 р.), згідно з яким лише 35% найбільших американських компаній працюють над трансформацією своєї

моделі від лінійної до циркулярної. Загалом, було виділено п'ять рівнів цілей циркулярності (рис. 2.5.) [101, с. 4].



**Рис. 2.5. Рівні впровадження циркулярної економіки в бізнес**

*Джерело: створено автором на основі [101]*

Найнижчий рівень – оптимізація (73% компаній мають принаймні одну мету на цьому рівні), наступні рівні базуються на R-стратегіях (наприклад: ре-дизайн, система зворотного збору та інші), відповідно, цілі для четвертого рівня сформульованні лише у 50% компаній, для третього у 20%, другого у 8% та першого – 5% [101]. Було з'ясовано, що лише компанії на верхніх рівнях дійсно можуть створювати довгострокову циркулярну цінність.

Найактивніші бізнеси впроваджують усі R-стратегії циркулярної економіки, що суттєво впливає на пом'якшення наслідків зміни клімату. Близько 18% бізнесів демонструють прагнення до значної циркулярної трансформації. Однак, переважна більшість компаній (65%) все ще дотримуються лінійної моделі, і серед них можна виділити дві групи: 1) Ті, що активно працюють над скороченням викидів CO<sub>2</sub>; 2) Ті, що лише розпочали запровадження заходів або обмежуються мінімальним дотриманням вимог законодавства. Таким чином, важливу роль у стимулюванні переходу відіграє державна політика, зокрема у 2021 році, США офіційно зобов'язалися досягти Net Zero (перейти до чистих нульових викидів) не пізніше 2050 року, як внесок у глобальну мету втримати потепління планети на рівні 1,5 °C [82, 101].

У додатку В детальніше розглянуто, як компанії впроваджують циркулярні бізнес-моделі у свою практичну діяльність.

Отже, циркулярні бізнес-моделі стають важливим елементом сучасної світової економіки, оскільки дозволяють зменшити екологічне навантаження на планету, оптимізувати використання ресурсів та підвищити ефективність виробничих процесів. Світовий досвід показує, що поступовий перехід до ЦБМ можливий, проте потребує спільних зусиль для досягнення реального впливу на глобальному рівні.

## **2.2. Український досвід реалізації циркулярних бізнес-моделей**

Україна – держава, що розвивається, її економіка, досі, значною мірою зосереджена на видобутку сировинних ресурсів, а також на сільському та лісовому господарстві. До 2022 року в структурі економіки домінувало ресурсоємне виробництво та енергоємні технології. Повномасштабне вторгнення Росії в Україну спричинило не лише глибокі економічні потрясіння, а й значне збільшення утворення відходів. У зв'язку з цими факторами, країна потребує невідкладних заходів, спрямованих на відновлення, модернізацію та подолання проблем довоєнної економічної моделі, яка значною мірою базувалася на лінійній економіці [35, с. 28; 11; 12].

Розвиток циркулярної економіки в Україні став актуальним напрямом економічної трансформації, зокрема завдяки імплементації програми Європейський зелений курс, що сприяла змінам у державній політиці, спрямовані, головним чином, на наближення до європейських стандартів. Важливим кроком стало ухвалення у 2022 році Закону України «Про управління відходами», який регулює питання поводження з відходами в середині країни, їхнє транспортування, імпорт та експорт з метою утилізації та переробки. Окрім цього, у 2017 та 2019 роках було затверджено Національну стратегію управління відходами до 2030 року та Національний план управління відходами, що

визначили довгострокові орієнтири до ресурсоефективної моделі господарювання [36, с. 16-17; 20]. Додатково, в українському законодавстві присутні елементи циркулярної економіки наведені у таблиці нижче.

*Таблиця 2.1.*

### **Законодавче забезпечення переходу до циркулярної економіки в Україні**

<b>Нормативний документ</b>	<b>Основні положення</b>
Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року (2021)	Передбачає відокремлення економічного зростання від збільшення використання природних ресурсів і енергії, шляхом стимулювання екологічної модернізації промисловості, впровадження ресурсоефективних технологій і екологічних інновацій
Закон України «Про обмеження обігу пластикових пакетів на території України» (2021)	Обмежує використання та розповсюдження пластикових пакетів з метою зменшення екологічного навантаження
Закон України «Про забезпечення хімічної безпеки та управління хімічною продукцією» (2021)	Регламентує вимоги до безпечного використання хімічних речовин, запобігає їхньому негативному впливу на довкілля та здоров'я населення
Основні засади (стратегія) державної політики України на період до 2030 року (2019)	Окреслює напрямки декарбонізації енергетики, впровадження енергозберігаючих технологій, розвитку відновлювальних джерел енергії, а також управління відходами шляхом їх мінімізації та ефективного повторного використання

*Джерело: створено автором на основі [34]*

Хоча в Україні поступово формується нормативно-правова база для розвитку циркулярної економіки, її реалізація залишається на достатньо низькому рівні у порівнянні з країнами Європейського Союзу. У 2023 році Єврокомісія оцінила адаптацію українського законодавства до *acquis* ЄС за «Довкіллям і змінами клімату» (розділ 27) на початковому рівні підготовки (1 рівень з 5) [23]. Це зумовлює необхідність імплементації низки політик, передбачених, зокрема, Європейським зеленим курсом, до яких Україна прагне приєднатися в рамках процесу євроінтеграції.

Промисловий сектор відіграє важливу роль у впровадженні принципів циркулярної економіки, оскільки має значний потенціал для оптимізації використання ресурсів, повторного використання матеріалів та зменшення відходів. Пріоритетними для реформ є харчова, електротехнічна, машинобудівна

та металообробна галузі, які характеризуються високим рівнем споживання первинної сировини та нерівномірними витратами на інновації. Сектор переважно виробляє та експортує низькотехнологічну проміжну продукцію. Водночас, спостерігається надмірна сировинна залежність: рівень споживання виробничої сировини перевищує середній показник по ЄС приблизно у 5-6 разів. [100, с. 42; 36, с. 24–25].

Виробничий сектор, також, є основним джерелом викидів у країні, особливо у харчовій промисловості, оскільки все ще використовує застарілі процеси та обладнання, а також присутня залежність від викопного палива як основного джерела енергії для електроенергетики [69]. Найбільші витрати на інновації зустрічаються у виробництві харчових продуктів та напоїв, в той час як текстильна галузь все ще використовує традиційні методи виробництва.

Особливо актуальним питанням є імпорт вживаного одягу, який очевидно зріс з початком повномасштабного вторгнення у вигляді гуманітарної допомоги, та текстильних відходів. Україна щорічно отримує значні обсяги «секонд-хенду», що сприяє зростанню текстильних відходів, згідно з останніми даними за 2020 рік, лише близько 2% відходів текстильної та легкої промисловості було утилізовано, в той час як при виробництві нового одягу майже не використовується вторинна сировина [36, с. 53]. Циркулярні бізнес-моделі пропонують альтернативу, що допоможе розвивати внутрішні підприємства з управління текстильними відходами й ініціативи повторного використання.

Одним із прикладів успішного застосування принципів ЦБМ є діяльність Рівненської фабрики нетканих матеріалів, яка трансформує вживаний одяг та пластикові пляшки у якісну сировину для різних галузей, від легкої до важкої промисловості. У 2024 році компанія виготовила майже 5,5 тис. тонн полотен, які використовуються у виробництві агротекстилю, геотекстилю та для створення оригінальних речей для інтер'єру. Підприємство допомагає сприяти скороченню залежності від імпорту первинної сировини, створює додану вартість із відходів та вирішує проблему управління відходами [27].

Ще одним прикладом є пілотний проєкт «Крамниця» у Хмельницькому, створений у напрямку сталого використання ресурсів. Формат є запозиченим у Данського Червоного Хреста, та передбачає створення простору, де населення може приносити одяг та інші речі для повторного використання, а відвідувачі можуть придбати їх у форматі аукціону [15]. Тобто, замість того, щоб імпортувати та накопичувати текстильні відходи, Україна має можливість розвивати циркулярні бізнес-моделі, що сприятимуть скороченню відходів, створенню нових робочих місць та екологічній модернізації промисловості.

Сільське господарство, лісове господарство та рибальство посідають друге місце як пріоритетні сектори для впровадження циркулярних рішень в Україні. Зокрема, зернові культури, що характеризуються високим рівнем утворення відходів, одночасно займаючи лідерську позицію за обсягами споживання матеріальних ресурсів та енергії. За даними 2024 року, частка електроенергії, виробленої з біомаси, становить 8% від загального обсягу світового виробництва електроенергії з використанням відновлювальних джерел [36, с. 26; 1]. Водночас, в Україні існують перспективи для диверсифікації джерел енергії за рахунок повномірного використання сільськогосподарської та лісової біомаси.

Також у секторі вже реалізуються циркулярні бізнес-моделі спільного використання. Наприклад онлайн-платформа UAGRI дозволяє фермерам орендувати сільськогосподарську техніку, оптимізуючи використання обладнання та знижуючи потребу у надмірних капіталовкладеннях [24, с. 20].

З огляду на масштабні руйнування інфраструктури, особливу увагу слід приділити будівельному сектору. Військові дії призвели до утворення понад 10 млн тонн відходів руйнації, хоча на даний момент точно оцінити реальну кількість цих відходів є неможливим [36, с. 23].

В Україні працює філія французької транснаціональної компанії «Нео-Еко», яка впроваджує принципи циркулярної економіки шляхом переробки будівельних відходів у нові матеріали. Основна діяльність компанії спрямована на надання широкого спектру консалтингових послуг у сфері ЦЕ, включаючи: навчання щодо ЦЕ; рекомендації з управління відходами; оцінка збитків,

завданих війною, з використанням штучного інтелекту; рішення для поводження з азбестом (матеріал, який використовується для ізоляції дахів в Україні та визнаний небезпечним для здоров'я людей). Окремий напрямок діяльності стосується виробництва низьковуглецевого цементу. У співпраці з «Mission East» компанія відгукнулася на конкурс проектів програми уряду Данії (DANIDA) щодо створення пілотного заводу з подрібнення та сушіння шлаку та глини для виробництва новітнього низьковуглецевого цементу в Україні, з використанням зеленої енергії що виробляється з відходів виробництва. Окрім цього, компанія активно бере участь у відновленні країни, зберігаючи навколишнє середовище [3].

Хоча більшість побудованих будівель розраховані на тривалий термін експлуатації, в умовах сучасних викликів необхідна модернізації будівельної галузі враховуючи циркулярні принципи, зокрема рециркулярність ресурсів; подовження життєвого циклу будівель; оптимізацію використання матеріалів завдяки модульним компонентам; і закупівлі через циркулярні хаби та стратегічні партнерства у ланцюзі створення вартості. Прикладом успішного застосування цих принципів є діяльність компанії «БлокМодуль», яка виробляє модульні будівельні об'єкти різного призначення. Модульність конструкцій забезпечує подовження життєвого циклу будівель та повторного використання матеріалів. Такі об'єкти мають можливість багаторазового використання, швидко демонтуються і перевозяться, це особливо актуально в умовах швидкого відновлення інфраструктури [24, с. 38].

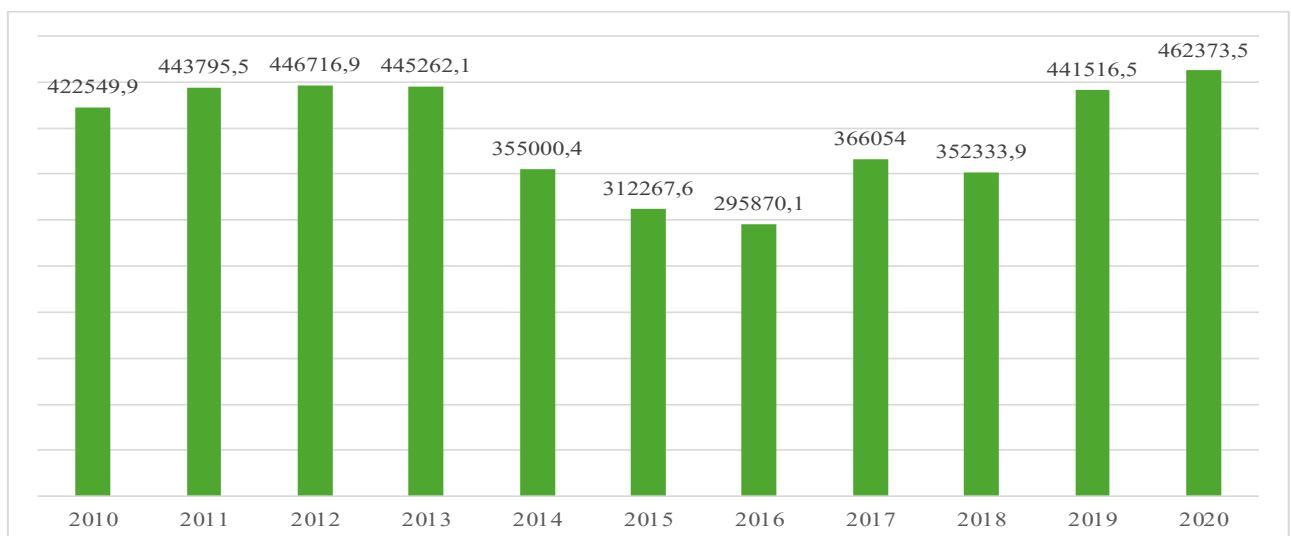
Ще одним прикладом ЦБМ є український бренд RE:Van, який базується на апсайклінгу – переробці старих рекламних банерів, які екологічно утилізувати дуже складно. Компанія створює з них довговічні сумки, рюкзаки та аксесуари, знижуючи обсяг відходів і раціонально використовуючи ресурси. Це приклад успішного, інноваційного та соціально відповідального бізнесу [14].

Наявний досвід українських підприємств демонструє значний потенціал для сталого економічного розвитку, завдяки впровадженню циркулярних бізнес-моделей, таких як платформи спільного використання, відновлення ресурсів і

подовження терміну служби продукту. Підтверджується ефективність моделей в Україні та їх внесок у зменшення екологічного навантаження та підвищення економічної стійкості. Водночас успішна реалізація ЦБМ залежить не лише від виробників, а й від рівня екологічної свідомості суспільства.

### 2.3. Вплив соціальних факторів на сприйняття циркулярної економіки в Україні

За даними Державної служби статистики України, у 2020 році в країні було отворено понад 462,4 млн тонн відходів, серед яких 1,3% становлять побутові відходи. За останні роки спостерігається загальна тенденція до зростання утворення відходів. Середній обсяг відходів на одного мешканця України у 2020 році оцінюється в 11,1 тонни, порівнюючи з середньоринковим показником країн ЄС – 4,8 тонни [25].



**Рис. 2.6. Обсяг утворених відходів в Україні, (2010-2020 рр.), тис. тонн**

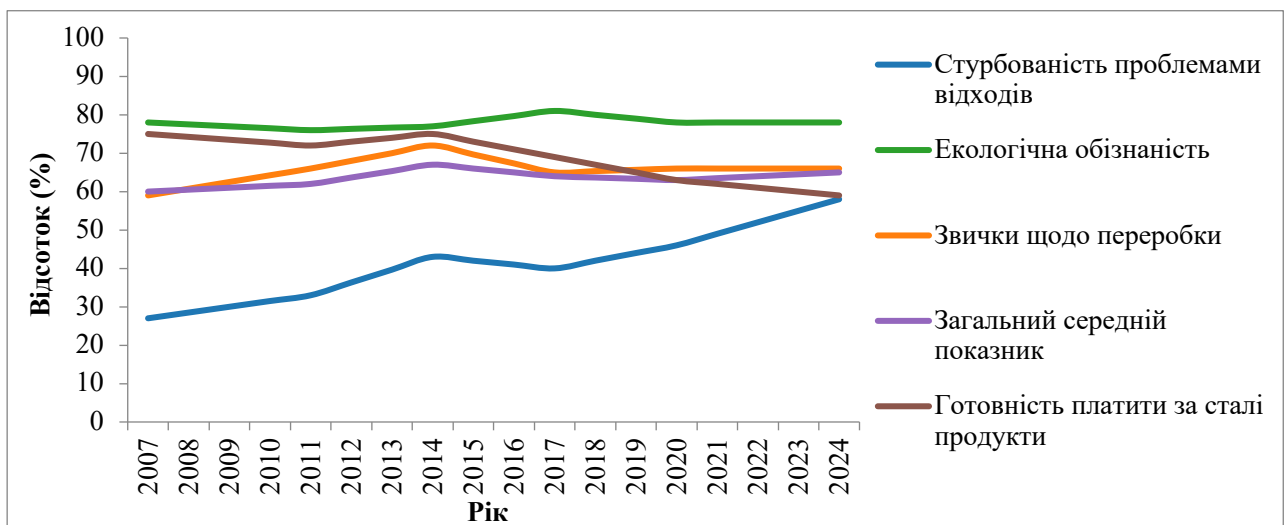
*Джерело: створено автором на основі [4]*

Починаючи з 2014 року, спостерігалось зниження валового внутрішнього продукту та одночасно загального обсягу утворення відходів. Це зумовлено тимчасовою окупацією економічно активних регіонів, що призвело до зменшення виробничої активності. З 2022 року, знову відбулося скорочення через

закриття та пошкодження промислових підприємств, а також внаслідок значної хвилі міграції [25].

З огляду на зростаючі обсяги утворення відходів, стає очевидною необхідність впровадження концепцій сталого споживання та циркулярної економіки. Хоча в Україні спостерігається розвиток циркулярних бізнес-моделей, це жодним чином не гарантує автоматичного попиту з боку споживачів. Згідно з дослідженнями К. Вайт, Д. Дж. Гардесті та Р. Хабіба, існує суттєвий «розрив між намірами та діями» у сфері зеленого споживання. Хоча значна частина споживачів висловлює позитивне ставлення до екологічно чистих продуктів, лише невелика частина фактично робить екологічно зважений вибір [102].

Дану тезу підтверджує рисунок 2.7., на якому зображено зростання рівня усвідомлення екологічних проблем поряд з низьким рівнем фактичного зеленого споживання серед громадян ЄС.



**Рис. 2.7. Тенденції серед громадян ЄС щодо екологічних питань, (2007-2024 рр.)**

*Джерело: створено автором на основі [61]*

З наведеного рисунка видно, що попри те, що показники екологічної обізнаності та стурбованості проблемами відходів загалом демонструють стабільне або зростаюче значення, дії споживачів не завжди відповідають рівню усвідомлення. Споживання, виступає однією з найскладніших категорій системи моніторингу циркулярної економіки, адже кількість даних про рішення щодо

вибору, використання, обслуговування, а також ремонту чи оновлення продуктів залишається надзвичайно мало.

З метою дослідження впливу соціальних факторів на сприйняття циркулярної економіки та бізнес-моделей в Україні було проведено опитування, яке мало на меті дослідити: «Чи впливають соціальні фактори (вік, освіта, стать) на рівень знань про циркулярну економіку, екологічну поведінку та споживчі звички?». Опитування проводилося за допомогою Google Forms (Додаток Г) протягом 1 місяця, у ньому взяли участь взяли 85 респондентів (табл.2.2).

Таблиця 2.2.

### Соціальні характеристики респондентів

Питання	Відповіді	
1. Вік	До 18 років	3,5%
	18-25 років	35,3%
	26-35 років	9,4%
	36-49 років	37,6%
	50-64 років	11,8%
	65+ років	2,4%
2. Стать	Жінка	69,4%
	Чоловік	29,4%
	Не хочу відповідати	1,2%
3. Рівень освіти	Повна загальна середня	10,6%
	Професійно-технічна	9,4%
	Незакінчена вища	17,6%
	Вища (бакалавр)	22,4%
	Вища (магістр)	35,3%
	Вчений ступінь	4,7%

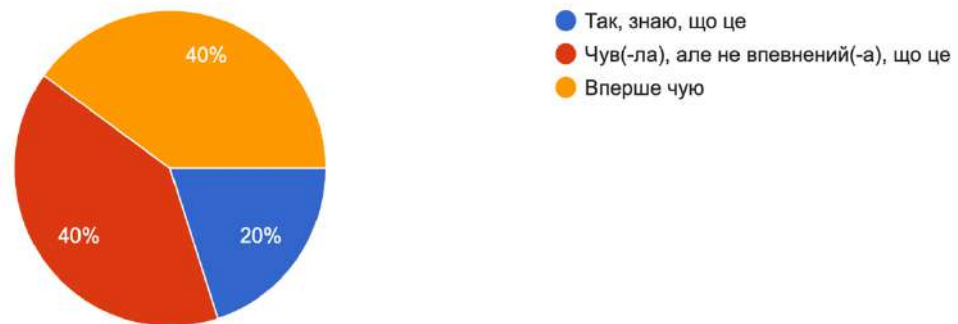
*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

Більшість респондентів належить до вікової групи 36-49 та 18-25 років, що свідчить про активну участь людей середнього та молодого віку в опитуванні. Жінки значно переважають серед респондентів порівняно з чоловіками. Найбільша частка респондентів має вищу освіту (бакалавр, магістр), що свідчить про високий рівень освіченості вибірки. Проте, переважна кількість респондентів мають освіту, яка не пов'язана з цією тематикою, а також працюють у сферах, віддалених від концепції циркулярної економіки.

Серед респондентів лише 20% добре знають, що таке циркулярна економіка, що вказує на недостатню популяризацію цієї концепції в Україні.

Водночас, 40% вперше чують про це поняття, і 40% чули, але не впевнені в її значенні. Як зазначалося раніше, більшість учасників опитування мають вищу освіту, одночасно серед них є молоді люди, які ще навчаються у вищих навчальних закладах. Однак навчальні програми цих закладів не охоплюють тему циркулярної економіки, незважаючи на її значний потенціал і широкі можливості застосування.

Чи знайомі Ви з поняттям "циркулярна економіка"?  
85 відповідей



**Рис. 2.8. Рівень обізнаності про поняття «циркулярна економіка» серед респондентів**

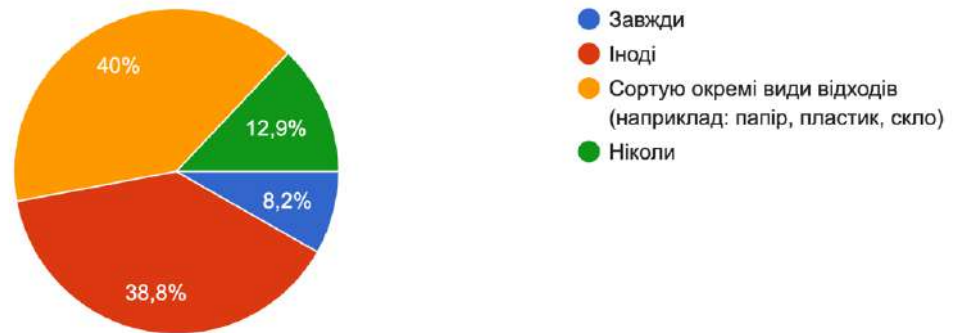
*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

Серед учасників опитування, респонденти, які знайомі з поняттям, а саме 72,5% мають правильне уявлення про концепцію циркулярної економіки як про підхід спрямований на зменшення відходів та ефективне використання ресурсів, що свідчить про розуміння сутності ЦЕ. Також, була надана одна власна відповідь: «ЦЕ – перехід від лінійного виробництва до циклічного, коли після використання продукт продовжує свій життєвий цикл стаючи основою для створення нового продукту». Більшість, а саме 47,1% респондентів чули про правило 3R, але не використовують його, інші 39,2% використовують і 13,7% не знайомі з правилом. Серед респондентів, що вперше чують про ЦЕ, більшість обрала таке ж визначення, серед них 41,2% знайомі з R-принципами, але не використовують, 38,2% повністю не знайомі і 20,6% використовують в житті. Ці дані свідчать про помірний рівень обізнаності та часткове застосування принципів циркулярної економіки серед учасників. Наявність поверхневих знань

може вказувати на те, що респонденти знайомі з суміжними концепціями сталого розвитку, однак не завжди мають достатньо глибоке розуміння ЦЕ.

Наступний розділ присвячений екологічній поведінці та звичкам населення, в результаті отримано наступні дані.

Чи сортуєте Ви сміття?  
85 відповідей

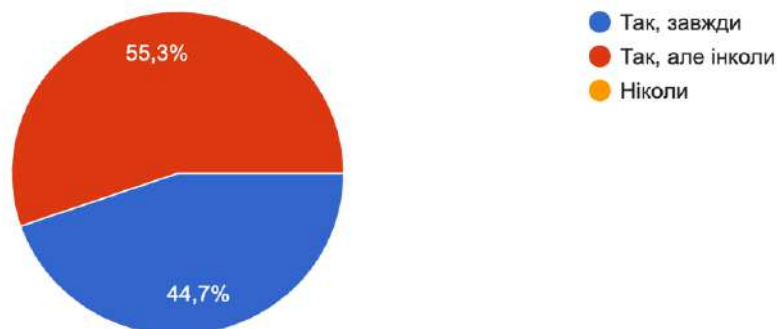


**Рис. 2.9. Рівень сортування відходів серед респондентів**

*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

40% респондентів сортують окремі види відходів, тоді як 38,8% роблять це час від часу. Лише 8,2% опитаних завжди сортують сміття. Ці дані свідчать про відсутність звички сортування відходів серед українського населення, що може бути зумовлено недостатньою інфраструктурою для переробки та обмеженою обізнаністю про важливість цього процесу.

Чи використовуєте багаторазові товари (наприклад: пляшки, сумки, контейнери)?  
85 відповідей



**Рис. 2.10. Використання багаторазових товарів**

*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

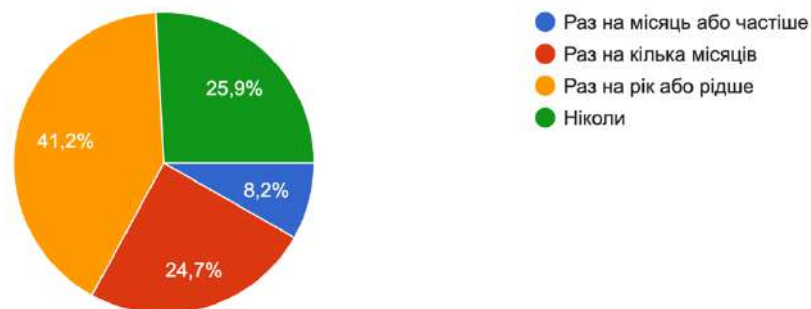
Українське суспільство демонструє високий рівень багаторазового використання товарів, що підтверджує відсутність негативних відповідей на питання. Зокрема, 55,3% респондентів періодично користується речами повторно, а 44,7% постійно дотримується принципу «Reuse».

Аналіз відповідей на питання щодо поводження з поламаними речами виявив, що 72,9% респондентів надають перевагу ремонту, що є позитивною тенденцією та вказує на готовність продовжувати життєвий цикл товарів та зменшувати кількість відходів. Це створює сприятливі умови для розвитку бізнес-моделей, орієнтованих на ремонт та обслуговування речей. Водночас, 18,8% обирають купівлю нових речей як найбільш зручний варіант.

Результати також показують, що серед респондентів існує висока готовність до повторного використання речей через благодійність. Однак водночас спостерігається низький рівень обізнаності про можливість переробки та обмежений доступ до відповідної інфраструктури.

Одним із важливих аспектів для розвитку циркулярної економіки є здатність споживачів підтримати екологічні та перероблені товари. Наступним блоком є аналіз споживчої поведінки населення та їх відкритість до циркулярних бізнес-моделей.

Як часто Ви купуєте вживані товари (одяг, техніку, меблі)?  
85 відповідей



**Рис. 2.11. Частота купівлі вживаних товарів**

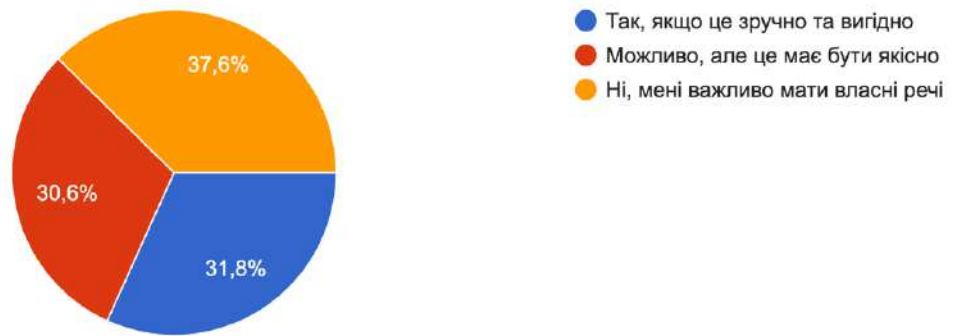
*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

Результати опитування показали, що суспільство демонструє обмежене ставлення до купівлі вживаних товарів, 41,2% респондентів купують вживані

товари раз на рік або рідше, водночас 25,9% опитаних ніколи не купують вживані речі, що вказує на наявність певних бар'єрів до прийняття цієї практики. Це може бути пов'язане з стереотипами щодо якості, статусу, а також відсутністю належної інформації про переваги вторинного споживання.

Чи готові Ви орендувати товари замість купівлі (техніку, меблі, авто)?

85 відповідей



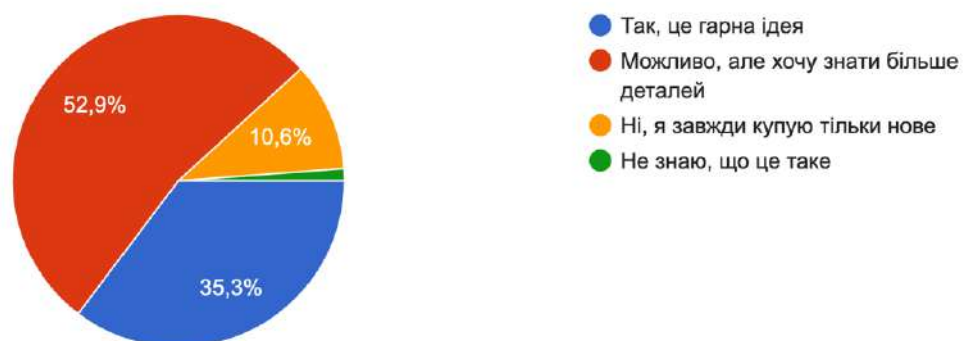
**Рис. 2.12. Готовність до оренди товарів замість купівлі**

*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

Дослідження виявило, що українське суспільство демонструє бажання мати власні речі, що пояснюється, зокрема, історичними особливостями. Проте, водночас, опитувані готові орендувати товари за умови зручності та економічної вигоди, що вказує на потенціал для розвитку ринку оренди. Це відкриває можливості для бізнесів орієнтованих на спільне споживання та підписку.

Чи купували б Ви товар із вторинної сировини, якщо його ціна така ж, як у звичайного?

85 відповідей



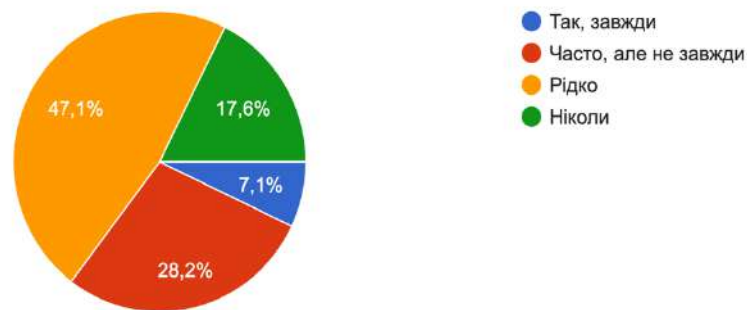
**Рис. 2.13. Ставлення до купівлі товарів з вторинної сировини**

*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

52,9% респондентів виявили готовність купувати товари з вторинної сировини за умови детальної інформації про їх походження та якість. Це вказує на важливість прозорості та доступності інформації для прийняття рішень. В той же час, 30% вважають таку практику гарною ідеєю. Загалом результати вказують на необхідність проведення інформаційних кампаній спрямованих на підвищення обізнаності про економічні та екологічні переваги використання вторинної сировини.

Чи звертаєте Ви увагу на знаки переробки або екологічне маркування під час вибору товарів?

85 відповідей



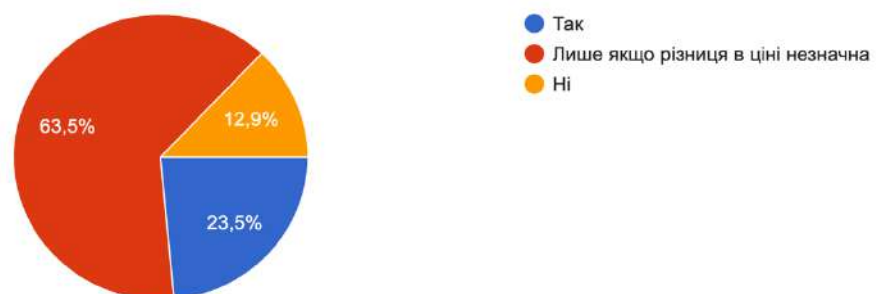
**Рис. 2.14. Обізнаність про екологічне маркування**

*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

Питання щодо екологічного маркування, вказує на низький рівень обізнаності та обмежений вплив екологічних аспектів на поведінку споживачів. Це може свідчити про недостатню поінформованість або про те, що екологічні фактори не є вирішальними під час здійснення покупок.

Чи готові Ви платити більше за товари, вироблені з екологічних матеріалів?

85 відповідей



**Рис. 2.15. Готовність збільшити бюджет на екологічні товари**

*Джерело: власна розробка автора (Додаток Г)*

Готовність 63,5% респондентів платити більше за екологічні товари, якщо різниця в ціні є незначною, свідчить про чутливість до цін та обмежену готовність до фінансових жертв заради екологічних переваг. Серед учасників, що обрали «так» найбільше представлена вікова група «36-49», що може свідчити про їхню вищу купівельну спроможність. В той же час, відповіді на наступне питання, щодо готовності збільшити бюджет на екологічні товари, знову підтверджують тенденцію до «неготовності» споживачів витратити більше. Це ймовірно можна пояснити обмеженими доходами та необхідністю задоволення базових потреб, що робить екологічно чисті продукти менш доступними для значної частини населення.

Підсумовуючи проведене дослідження, ми дійшли наступних висновків:

1. Загальна обізнаність та зацікавленість: в Україні спостерігається певний рівень обізнаності про циркулярну економіку, але для більшості людей це поняття все ще залишається маловідомим або не зовсім зрозумілим. Це вказує на необхідність підвищення обізнаності через освітні програми та кампанії.

2. Використання принципів сталого розвитку: хоча багато людей знайомі з принципами 3R та готові до їх застосування, рівень практичного впровадження все ще обмежений. Це свідчить про необхідність покращення інфраструктури для сортування сміття та надання стимулів для сталого споживання.

3. Готовність до змін у споживанні: респонденти готові підтримати екологічні продукти, але їхня готовність до значного збільшення витрат на такі товари обмежена. Це вказує на необхідність зниження вартості екологічних товарів і послуг або надання економічних переваг для споживачів, що обирають сталий спосіб життя.

4. Попит на інформацію та освіту: існує значний попит на додаткові знання про циркулярну економіку та її можливості для бізнесу, що відкриває перспективи для розвитку цієї теми.

## Висновки до розділу 2

Проаналізувавши міжнародний та український стан впровадження ЦБМ, і провівши опитування, можна зробити наступні висновки:

1. Міжнародний стан функціонування циркулярних бізнес-моделей демонструє позитивний прогрес, хоча темпи трансформації залишаються недостатніми. За останні роки частка вторинних матеріалів у світовій економіці знизилася до 7,2% у 2023 році, що свідчить про необхідність прискорення цього процесу на глобальному рівні.

2. Європейський Союз активно інтегрує принципи сталого розвитку в діяльність компаній. Станом на 2024 рік у циркулярній економіці ЄС працює 4,3 мільйони осіб. Одночасно зростає рейтинг ESG, з середнім показником 80,6, що вказує на лідируючу позицію європейських компаній. Також збільшується кількість сертифікованих екологічних продуктів та послуг.

3. У США процес впровадження циркулярних бізнес-моделей проходить повільно. Лише 35% найбільших американських компаній здійснюють трансформацію відповідно до кругових принципів, до того ж тільки 5% з них досягли високого рівня інтеграції. Більшість обмежується мінімальними змінами, щоб відповідати вимогам законодавства.

4. Україна знаходиться на початковому етапі впровадження екологічних практик. Незважаючи на наявність нормативно-правової бази, адаптація до європейських стандартів залишається на низькому рівні, а саме перший рівень з п'яти (станом на 2023 рік), за розділом «Довкілля і зміни клімату», що вимагає подальшої гармонізації законодавства.

5. Українські підприємства поступово запроваджують циркулярні принципи у різних секторах економіки. На сьогодні пріоритетними для розвитку залишається промисловий сектор, який є надзвичайно залежним від сировини, має недостатній рівень модернізації та спричиняє утворення відходів.

6. Соціальні фактори мають обмежений вплив на сприйняття циркулярної економіки в Україні. За результатами опитування 85 осіб з різних

професійних сфер, рівень освіти не має значного впливу на рівень знань. Попри високий рівень обізнаності про екологічні проблеми, відсутність звички сортування відходів, обмеженість відповідної інфраструктури та недостатнє поширення сталих підходів створюють бар'єри для їхнього впровадження.

7. Лише 20% респондентів мають глибоке розуміння концепції циркулярної економіки, що підкреслює необхідність інформаційних кампаній. Готовність суспільства підтримувати екологічні товари залишається обмеженою через низький рівень доходів і стереотипи щодо використання вторинної сировини. Однак позитивні тенденції, такі як популярність багаторазового використання речей, ремонт товарів і відкритість до оренди, демонструють потенціал для розширення циркулярних бізнес-моделей за умови покращення інформування та економічної вигоди для споживачів.

## РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ЦИРКУЛЯРНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗЕЛЕНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

### 3.1. Впровадження та бар'єри циркулярних бізнес-моделей у рамках «зеленої реконструкції» України

Станом на 2025 рік, з початку повномасштабного вторгнення, в Україні було зафіксовано понад 7 500 випадків екологічних злочинів, які до того ж призвели до збитків у 83 млрд євро [13]. У той час, коли міжнародна спільнота прикладає максимально зусиль щодо боротьби з кліматичними змінами і декарбонізації, російська агресія спричиняє не лише гуманітарну катастрофу, а й серйозні наслідки для навколишнього середовища. Попри війну та постійні виклики, Україна продовжує дотримуватися своїх міжнародних зобов'язань щодо кліматичних цілей і активно працює над планами повоєнного відновлення, враховуючи екологічність та сталий розвиток.

До початку повномасштабної війни Україна вже мала амбітні плани, зокрема приєдналася до Паризької кліматичної угоди та Цілей сталого розвитку, впроваджуючи зміни в політиці та бізнес-практиках. У зв'язку з цим, доречним став розгляд післявоєнного відновлення, європейської інтеграції та економічного розвитку на зелених принципах. Програма розвитку ООН (ПРООН) надає таке визначення зеленому відновленню: «це процес подолання наслідків надзвичайних ситуацій та/або воєн з покращенням умов життя нинішніх та майбутніх поколінь на пошкодженій території. Йдеться про заходи з пом'якшення зміни клімату, боротьби з виснаженням водних ресурсів, збереження біорізноманіття, забезпечення чистого повітря, води та ґрунту, а також загального сталого та інклюзивного розвитку країни. Зелене відновлення сприяє економічному зростанню та створює нові робочі місця й сприятливі умови життя» [76, с. 10]. Варто зазначити, що існує значне різноманіття концепцій, а термін «зелений» широко використовується в різних контекстах, зокрема для позначення заходів, спрямованих на захист навколишнього

середовища та зменшення екологічного сліду. Це включає в себе цілий спектр дій, спрямованих на зменшення забруднення, мінімізацію впливу на довкілля та ефективне використання природних ресурсів [76, с. 17].

У 2022 році, українські неурядові організації під координацією «ДІКСІ ГРУП» запропонували архітектуру амбітної моделі зеленого відновлення України, яка спрямована на повоєнне відновлення у напрямку досягнення кліматично нейтральної економіки (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Архітектура амбітної моделі зеленого відновлення України**

*Джерело: [6, с. 4]*

Особливість даної моделі полягає в її цілях, які повністю відповідають зеленим принципам. Головна мета – чітко визначити, що ми прагнемо досягти в умовах воєнного часу та майбутній перспективі. Модель пропонує комплексний підхід, в рамках якого зацікавлені суб'єкти: міста, бізнес, міжнародні партнери, можуть додавати свої ініціативи, що будуть сприяти ефективній відбудові.

Зелене відновлення України вимагає одночасного врахування кількох напрямків: від впровадження екологічних стандартів до розвитку відновлювальної енергетики, що відіграє важливу роль у досягненні стійкого розвитку та підвищенні якості життя для громадян (рис. 3.2.).



**Рис. 3.2. Проекти зеленого відновлення України**

*Джерело: створено автором на основі [76; 5; 6]*

Однією з основних цілей, що неодноразово згадується у концепціях, запропонованих міжнародними організаціями, є досягнення циркулярної економіки. Оскільки Україна отримала статус кандидата на вступ до ЄС, доцільним є орієнтуватися на принципи Європейського зеленого курсу при розробці рішень, що спрямовані на сталий розвиток і відновлення. Одним із важливих впроваджень є План дій щодо циркулярної економіки, метою якого є зменшення споживання ресурсів та подовження життя ресурсів, що створює можливості для розвитку циркулярних бізнес-моделей як інструментів досягнення сталого економічного розвитку та зниження екологічного сліду [76].

У 2023 році Організація Об'єднаних Націй з торгівлі та розвитку, провела оцінку 166 країн за рівнем використання зелених технологій, за наступними п'ятьма показниками: ІКТ (інформаційно-комунікаційні технології), навички, промисловість, R&D (дослідження та розробки) та фінанси. Наприклад, США посіли 2-ге місце за R&D, 11-те за ІКТ, 18-те за навичками, 2-ге за фінансовим та 16-те – галузевим рейтингом. Україна в даному рейтингу зайняла 58 місце, у таблиці 3.1. наведено порівняння з країнами сусідами.

**Рейтинг країн за використанням зелених технологій та інновацій, 2023 р.**

Країна	Україна		Польща		Молдова	
	2023	2021	2023	2021	2023	2021
Рейтинг	58	53	27	28	82	81
ІКТ	61		28		53	
Навички	42		30		97	
R&D	49		30		93	
Галузевий рейтинг	85		33		70	
Фінансовий рейтинг	114		84		117	

*Джерело: створено автором на основі [98]*

Україна займає середні позиції у впровадженні зелених технологій та потребує значних зусиль для інтеграції таких інструментів у економічні процеси. Зокрема, країні слід зосередити увагу на розвитку інноваційних секторів, поліпшенні доступу до фінансування та створенні сприятливих умов для сталого розвитку бізнесу. Зважаючи на те, що український бізнес здебільшого працює в умовах виживання, очевидно, що зменшення впливу на навколишнє середовище та клімат, сьогодні, не є ключовим завданням. Проте, у майбутньому це може викликати проблеми, наприклад зниження конкурентоспроможності, неготовності до посилення регулювання у зв'язку з європейською інтеграцією, а також значні збитки для довкілля та здоров'я населення.

Циркулярний перехід є важким та тривалим процесом, адже передбачає повну зміну парадигми. На початкових етапах можна застосувати екоінновації, концепцію ресурсоефективного та чистого виробництва, що у короткостроковій перспективі допоможе досягнути ефективного використання ресурсів. Такі дії слугуватимуть певним поштовхом для впровадження більш ґрунтовних циркулярних підходів [33]. Проте, окрім багатоступеневого переходу, існують інші значні перешкоди. Нижче у таблиці наведено технологічні, ринкові, регуляторні, фінансові та культурні бар'єри, які доцільно усунути.

**Виклики на шляху впровадження циркулярних бізнес-моделей в Україні**

<b>Категорія</b>	<b>Бар'єри</b>
<b>Політика та регулювання</b>	Відсутність комплексної стратегії та чітких галузевих цілей для переходу до циркулярної економіки.
	Обмежена підтримка з боку держави у вигляді фінансування та стимулів для циркулярних ініціатив.
	Обмеження у підтримці циркулярних бізнес-моделей через публічні закупівлі.
<b>Технології</b>	Недостатня інноваційність у створенні циркулярних продуктів.
	Відсутність стандартизації для циркулярних процесів і технологій.
<b>Фінанси</b>	Обмежене фінансування для впровадження циркулярних бізнес-моделей та переробки матеріалів.
	Низька ціна на первинну сировину.
<b>Ринок</b>	Високі початкові витрати на впровадження циркулярних практик та моделей.
	Плановане застарівання продуктів.
<b>Культура</b>	Низький рівень поінформованості та інтересу споживачів до принципів циркулярної економіки.
	Відсутність мотивації споживачів до використання перероблених матеріалів і продуктів.
	Відсутність культури сортування сміття.
<b>Організаційні</b>	Відсутність внутрішньої підтримки циркулярних практик у компаніях.
	Недостатня кваліфікація працівників у сфері циркулярної економіки.

*Джерело: власна розробка автора*

Відсутність стабільної державної підтримки значно ускладнює впровадження циркулярних ініціатив. Компанії, які прагнуть реалізувати сталий розвиток і екологічні проєкти, стикаються з браком стимулів, таких як податкові пільги, субсидії або програми доступного кредитування [31].

Також суттєвою перешкодою є недостатньо розвинена інфраструктура для переробки та повторного використання. Бізнеси, що орієнтовані на переробку матеріалів або використання вторинних ресурсів, стикаються з фінансовими труднощами, оскільки для успішного функціонування таких моделей потрібні значні інвестиції на початкових етапах. Водночас, відсутність масових практик переробки робить вторинну сировину менш доступною для бізнесів, а низька

ціна на первинні матеріали створює економічні стимули для продовження використання первинних ресурсів замість інвестування в переробку.

Важливе місце в процесі переходу займають споживачі, які мають низький рівень обізнаності у циркулярній економіці та споживчі звички, які орієнтовані на лінійну модель економіки, в якій товари після використання викидаються або утилізуються. Бізнесам необхідно інвестувати в освітні кампанії та інформування для формування попиту на екологічно чисті продукти та послуги.

Висока вартість екологічної продукції залишається основним економічним бар'єром. Інвестиції у виробництво екологічних товарів часто призводять до їх високої вартості, що робить їх менш доступними для широких верств населення. Хоча інтерес до екологічних товарів зростає, багато споживачів не готові платити за них більше, обираючи дешеві альтернативи з низькоякісної сировини, що гальмує розвиток циркулярної економіки.

Отож, перешкоди, що виникають під час імплементації ЦЕ, мають тісний взаємозв'язок, створюючи складну систему проблем. Кожен фактор впливає на інші, тому вирішення одного питання може залежати від успішного подолання інших. Це призводить до необхідності застосування комплексного підходу, який включає ретельний аналіз ситуації, врахування широкого спектра змінних і залучення різних зацікавлених сторін.

З іншого боку, з початку пандемії COVID-19 та через агресію Росії, Україна зіткнулася з низкою серйозних викликів, як економічний спад, масштабні руйнування інфраструктури, зростання обсягів відходів, міграція населення та криза на ринку праці, що сприяли кардинальним змінам у її економічній системі. Ці кризи стали драйверами для розвитку нових підходів у бізнесі та можуть зіграти ключову роль у відновленні країни. З допомогою міжнародних партнерів, зокрема через програми ЄС, для підприємств з'являються можливості отримати фінансову підтримку та допомогу в реалізації інноваційних екологічних та сталих бізнес-моделей. Наприклад програма LIFE – фінансовий інструмент ЄС, який спрямований на захист довкілля та кліматичні заходи. Програма розрахована на період з 2021 року по 2027 рік із загальним бюджетом 5,4 млрд

євро. У 2024 році було відкрито конкурс пропозицій на 571 млн євро, серед яких 65 млн євро на проєктні дії з циркулярної економіки та якості життя [26, 79].

Окрім того, важливим досягненням стало створення фонду Ukraine Facility, програма фінансової підтримки розрахована на 2024 – 2027 роки з бюджетом 50 млрд євро. Кошти від програми будуть спрямовані не лише в державний, а й приватний сектор економіки. Особливістю є те, що значну увагу приділяється «зеленому» переходу та охороні довкілля [97, 16].

Україна має потенціал стати постачальником інноваційних технологій для Європи, саме тому громадська організація Greencubator створює спільноту для розвитку та підтримки проєктів у напрямку сталого підприємництва, низьковуглецевих інновацій та розвитку «зеленої» економіки. На кінець 2024 року, організація допомогла залучити 2,8 млн євро грантів для українських екостартапів. Головним проєктом є «Кліматичні Інноваційні Ваучери», конкурс підтримує українські МСП, що зменшують викиди парникових газів і підвищують енергоефективність. Проєкт був запущений у 2017 році та має 54 компанії переможці, у 2024 році їх було 10, максимальна сума гранту становила 50 тис. євро [88, 66].

Отже, впровадження циркулярних бізнес-моделей є важливим фактором для успішної та стійкої післявоєнної відбудови України. Це дає можливість не просто повернутися до довоєнного стану, а й побудувати краще та більш стійке майбутнє для України.

### **3.2. Рекомендації для впровадження циркулярних бізнес-моделей в умовах глобальних та локальних криз**

Оцінка 26 малих і середніх підприємств в Україні показала можливість досягнення економії понад 1,1 млн євро завдяки впровадженню принципів ресурсоефективного та чистого виробництва. Такі заходи не лише дозволять

знизити витрати, але й забезпечать перехід до циркулярної економіки для підприємств, що реалізують їх [99].

Циркулярна економіка це концепція, що охоплює всі аспекти соціального та економічного життя. Вона має глибокий вплив на суспільство в цілому, охоплюючи не лише макрорівень (політику, інфраструктуру, міжнародні ініціативи), але й мікроекономічні аспекти (підприємства, місцеві громади) і споживчу поведінку. Відповідно, впровадження циркулярних принципів потребує змін на всіх рівнях.

Уряд країни є основною стороною, яка відповідальна за створення нормативно-правової бази, що сприятимуть впровадженню циркулярної економіки, водночас відсутність чіткої політики є значною перешкодою. Одним з нагальних завдань є створення дорожньої карти з досягнення циркулярної економіки, яка стане основним інструментом для співпраці між міністерствами, неурядовими організаціями, бізнесом, органами місцевого самоврядування, а також науковою спільнотою та академічним колам. Ця стратегія має на меті сприяти інтеграції зацікавлених сторін у процес, забезпечуючи координацію та підтримку ініціатив. Додатково, має бути затверджено план дій, що визначатиме конкретні заходи для досягнення переходу до циркулярної економіки та сприятиме сталому економічному зростанню. Наприклад встановлення конкретної цілі – досягнення 80% переробки відходів до 2030 року.

Важливо також, щоб ці наміри були підтверджені змінами в законодавстві, які відповідають цілям національної стратегії, гарантують підтримку від держави та демонструють її зацікавленість у реалізації цих ініціатив. Окрім того, законодавчі зміни мають бути не лише теоретичними, але й реально діючими, з чітким механізмом контролю та впровадження на практиці.

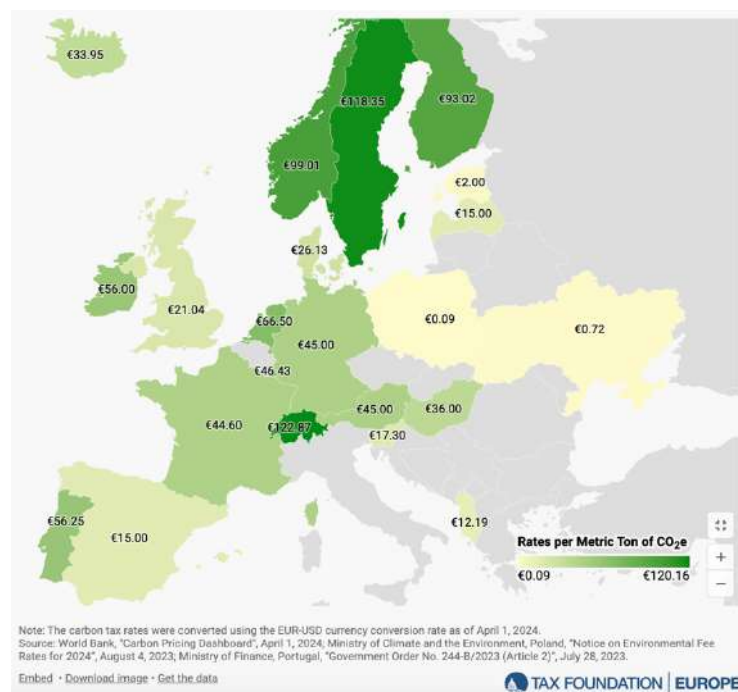
Окремо увагу, слід приділити вдосконаленню екологічного податку в Україні, оскільки він має кілька значних недоліків: неефективно виконує функції захисту навколишнього середовища та не стимулює перехід до безвуглецевої економіки [32]. У таблиці нижче наведено дані щодо надходження екологічних податків до зведеного бюджету нашої країни.

**Екологічні податки України: надходження до Зведеного бюджету  
(2018-2024 рр.), млрд грн**

Роки	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря	2,58	2,66	1,98	2,23	1,40	1,27	1,20
Надходження від розміщення відходів	1,15	1,25	1,19	1,38	1,64	0,63	0,74
Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря двоокису вуглецю	-	0,95	1,06	1,18	0,85	1,95	2,0
Екологічний податок за утворення та/або тимчасове зберігання радіоактивних відходів	1,03	1,07	1,02	1,04	0,78	0,65	0,71
Надходження від скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти	0,16	0,16	0,15	0,16	0,23	0,46	0,73
<b>Разом</b>	<b>4,92</b>	<b>6,09</b>	<b>5,40</b>	<b>5,99</b>	<b>4,90</b>	<b>4,97</b>	<b>5,39</b>

*Джерело: створено автором на основі [22]*

Податки на викиди вуглецю в Україні залишаються надзвичайно низькими у порівнянні з європейськими країнами (рис. 3.3).



**Рис. 3.3. Вуглецеві податки в Європі у перерахунку на одну метричну тону CO<sub>2e</sub> (станом на 1 квітня 2024 року)**

*Джерело: [42]*

Отож, за рівнем податкового навантаження Україна займає 22-е місце серед представлених країн. Найнижчу ставку встановлено в Польщі – лише 0,09 євро, тоді як найвищу має Швейцарії – понад 122 євро. Цікаво, що навіть Естонія, яка розташована лише на одну позицію вище за Україну у рейтингу, має ставку у 2 євро, що майже в тричі перевищує український показник. Такий розрив свідчить про відсутність достатніх фінансових стимулів для скорочення викидів вуглецю в Україні та вказує на потребу перегляду підходів до екологічного оподаткування відповідно до європейських практик.

Також, існують недосконалості в розподілі надходжень від екологічного податку, оскільки 45% від цих надходжень спрямовуються до загального фонду державного бюджету без цільового призначення, що актуалізує необхідність у створенні прозорої системи управління та формуванні спеціальних фондів, спрямованих виключно на захист довкілля. Важливим кроком у цьому напрямку стало створення АТ «Фонд декарбонізації», який наповнюється за рахунок екологічного податку за викиди вуглекислого газу від стаціонарних джерел, а також державних запозичень для підтримки ініціатив у сфері енергоефективності та скорочення викидів вуглецю [19, 32, 7].

Одним із можливих варіантів нововведень в податковій системі є введення податку на використання природних ресурсів, який полягає у використанні таких ресурсів як вода, земля, мінерали та інші природні багатства. Наприклад, у Латвії він спрямований на підприємства, які використовують упаковку «в одну сторону», шляхом накладення фінансових навантажень для зменшення відходів. Ціль такої податкової політики є перехід на багаторазову упаковку [70].

Наступний важливий крок – впровадження обов'язкової програми зі звітності для компаній, що в Україні залишається недостатньо розвинутим напрямком. На відміну від Європи, де з 2025 року запроваджена обов'язкова звітність за єдиним стандартом для великих компанії щодо їх сталого розвитку та впливу на навколишнє середовище. Через декілька років планується, що усі компанії включно з МСП, будуть зобов'язані звітувати не лише про свою

діяльність, а й весь ланцюг постачальників, що дозволить забезпечити прозорість на кожному етапі виробництва [64].

Впровадження принципів ESG залишається актуальним і необхідним кроком для ведення бізнесу на міжнародному рівні. Для оцінки впливу ESG-ризиків на фінансову ефективність компанії було проведено регресійний аналіз із формулюванням двох гіпотез:

Гіпотеза 1: Компанії з вищими ESG ризиками демонструють гіршу фінансову ефективність.

Гіпотеза 2: ESG ризики поки що не мають статистично значущого впливу на фінансові показники компанії.

Для перевірки цих гіпотез була розроблена модель «Впливу ESG-ризиків на фінансову ефективність компанії», оцінена методом найменших квадратів. У дослідженні враховували такі ESG-факторів, як Total ESG Risk score, Environment Risk Score, Social Risk Score та Governance Risk Score на Return on Asset (ROA).

Дані для побудови моделей були зібрані з платформи Yahoo Finance і охоплювали 140 компаній з різних галузей, також проведено кореляційний аналіз між змінними (Додаток Д).

Таблиця 3.4.

### Результати аналізу

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.733432	1.670780	5.227158	0.0000
TOTAL_ESG_RISK_SCORE	-0.053006	0.640110	-0.082808	0.9341
ENVIRONMENT_RISK_SCORE	-0.023918	0.649246	-0.036840	0.9707
SOCIAL_RISK_SCORE	0.240300	0.624373	0.384866	0.7009
GOVERNANCE_RISK_SCORE	-0.571562	0.703240	-0.812756	0.4178
R-squared	0.054349	Mean dependent var		6.620357
Adjusted R-squared	0.026330	S.D. dependent var		5.673664
S.E. of regression	5.598473	Akaike info criterion		6.317926
Sum squared resid	4231.291	Schwarz criterion		6.422984
Log likelihood	-437.2548	Hannan-Quinn criter.		6.360618
F-statistic	1.939699	Durbin-Watson stat		1.978508
Prob(F-statistic)	0.107403			

Джерело: побудовано автором в EViews

З огляду на низьку статистичну значущість, ESG-ризика не мають значного впливу на ROA (усі р-значення значно перевищують 0,05) для компаній у даній вибірці.  $R^2$  свідчить про те, що модель погано пояснює варіацію ROA, що вказує на слабкий зв'язок між змінними. Таким чином, друга гіпотеза, що ESG ризики не мають суттєвого впливу на фінансові показники компанії, була підтверджена.

Незважаючи на це, принципи ESG залишаються ключовими для довгострокового розвитку бізнесу. Отримані результати частково пояснюють, чому багато підприємств, зокрема ті, що спричиняють значний екологічний тиск (Додаток Е), досі не здійснюють екологічну модернізацію. За відсутності прямих фінансових стимулів чи санкцій бізнес не зацікавлений у зміні підходів до управління екологічними ризиками. Водночас компанії, які ігнорують ESG-принципи, ризикують втратити можливість співпраці з міжнародними партнерами та доступ до фінансування.

Попри поступовий розвиток підприємств, що займаються вторинною переробкою в Україні, ця сфера стикається з низкою серйозних викликів. Щороку держава витрачає значні кошти на імпорт відходів для подальшого повторного використання, водночас значна частина побутових і промислових відходів продовжує накопичуватися всередині країни без належної обробки. Основна причина – відсутність сміттєпереробних і сортувальних потужностей, а також низький рівень культури сортування на побутовому рівні. Згідно з офіційною митною статистикою, у 2024 році Україна імпортувала:

- 1) 521 тону відходів бавовни загальною вартістю 779 тис. дол. США;
- 2) 447 тонн ганчір'я та решток із текстильних матеріалів, що були у використанні на 364 тис. дол. США ;
- 3) 10 006 тонн пластикових відходів на 2,58 млн дол. США;
- 4) 156 097 тонн паперу та картону для утилізації вартістю 35,5 млн дол. США;
- 5) 6 767 тонн склобою вартістю 501 тис. дол. США [8].

На території України функціонують 17 підприємств з переробки макулатури, 35 з переробки пластику та ще 27 – зі склобою, однак середній рівень їх

завантаженості не перевищує 40% [17]. Це свідчить про значний попит на вторинну сировину, який наразі не може бути задоволений за рахунок внутрішнього збору.

У цьому контексті, необхідним є інвестування в популяризацію культури сталого споживання. Формування позитивного іміджу екотоварів, підвищення довіри до продуктів із перероблених матеріалів, і підтримка локальних виробників – є важливими кроками для розширення ринку сталих товарів. Разом з тим, створення повноцінної ЦЕ можливе лише за умови, коли кожен громадянин суспільства перестає бути пасивним утворювачем відходів і стає активним учасником екологічного обігу ресурсів. Одним із дієвих інструментів активізації участі населення є впровадження депозитної системи повернення упаковки, яка вже довела свою ефективність у країнах ЄС, значно підвищивши рівень збору тари для повторного використання. Перевагами даного інструменту є зменшення викидів парникових газів, забруднення довкілля, підвищення рівня підтримки серед населення, а також створення додаткових економічних вигод: нові робочі місця, якісна вторинна сировина, додаткові потоки доходів [105].

Паралельно слід інвестувати у підготовку та перекваліфікацію фахівців у сфері сталого розвитку та циркулярної економіки, адже розвиток людського капіталу в цій галузі є необхідною умовою для реалізації реформ та створення конкурентоспроможної, екологічно орієнтованої економіки. У цьому напрямку є позитивні зрушення: кафедри екології та фінансів Національного університету «Києво-Могилянської академії» у співпраці з іноземними закладами вищої освіти розробили магістерську програму з циркулярної економіки, запуск якої заплановано на 2026 рік. Її впровадження сприятиме формуванню фахового середовища, необхідного для ефективного функціонування ринку циркулярних послуг і товарів в Україні [18].

У роботі нами запропоновано дорожню карту переходу України до циркулярної економіки до 2035 року, що враховує подолання наявних бар'єрів, як були виокремлені в роботі (пункт 3.1), зокрема за рахунок адаптації

законодавства, розвитку інфраструктури, навчання населення та контролю за діяльністю суб'єктів господарювання (рис. 3.4).



**Рис. 3.4. Дорожня карта переходу України до циркулярної економіки, 2025-2035 рр.**

*Джерело: власна розробка автора*

Отже, запропонована дорожня карта переходу України до циркулярної економіки до 2035 року є комплексним інструментом, що охоплює основні та важливі напрями змін – від законодавчих до освітніх, і спрямована на подолання бар'єрів та формування сталого економічного розвитку нашої країни.

### Висновки до розділу 3

На основі розгляду бар'єрів та можливостей циркулярних бізнес-моделей в Україні, можна зробити наступні висновки:

1. У контексті повоєнного відновлення України, важливим напрямком є реалізація концепції «зеленої реконструкції». Цей підхід полягає не лише в відновленні, а й у вдосконаленні країни з метою створення сталого майбутнього та економічного зростання, яке відповідає екологічним викликам.

2. Запропоновані моделі відновлення України, включають інтеграцію принципів сталого розвитку та зеленого переходу. Вони спрямовані на досягнення кліматичної нейтральності, збереження природних ресурсів і покращення якості життя.

3. На сьогоднішній день існує ряд бар'єрів, що значно ускладнюють впровадження циркулярних бізнес-підходів. До основних з них належать: політичні, технологічні, фінансові, ринкові, культурні та організаційні фактори. Вони не лише обмежують розвиток сталих ініціатив, а й знижують мотивацію бізнесів до адаптації до нових умов.

4. В умовах війни для України відкрилися певні можливості, які можуть сприяти пришвидшенню процесу переходу до стійкості. Це, зокрема, міжнародні фінансові інструменти, створенні для підтримки екологічних проєктів і зеленого переходу, такі як LIFE та Ukraine Facility. Крім того, можливість отримувати гранти через громадські організацій дає українському бізнесу та державі додаткові шанси для реалізації циркулярних моделей.

5. Рекомендації для поширення циркулярних практик в Україні включають кілька важливих напрямків:

а) Дії уряду: необхідно розробити не лише нормативно-правову базу, а й створити чітку дорожню карту з конкретними кроками для досягнення сталого розвитку та впровадження циркулярної економіки. Така карта повинна стати орієнтиром для всіх учасників економіки, забезпечуючи ефективну координацію та реалізацію змін на всіх рівнях.

б) Зміни в податковій політиці: для стимулювання переходу до безвуглецевої економіки потрібно змінити податкове навантаження, створити спеціальні фонди державного бюджету для фінансування екологічних ініціатив та запровадити податки на використання обмежених природних ресурсів. Це підштовхне бізнеси до переходу на вторинну сировину та інноваційні рішення.

в) Запровадження обов'язкової звітності для компаній щодо їхнього впливу на навколишнє середовище та процесу переходу до сталого розвитку. Це дозволить підвищити прозорість і підзвітність бізнесів, а також створить умови для більш активного переходу.

г) Інтеграція принципів ESG: заохочення бізнесів до впровадження екологічних, соціальних та управлінських критеріїв дозволить розширити можливості для співпраці з міжнародними партнерами і покращити доступ до інвестицій.

д) Розвиток інфраструктури для переробки та повторного використання відходів та популяризація культури сортування серед населення є вадливим кроком до зменшення обсягів відходів та зниження залежності від імпорту сировини.

е) Інформування населення: здійснення інформаційної кампанії з метою підвищення рівня обізнаності про принципи сталого розвитку. Формування позитивного ставлення до екологічних товарів, а також залучення населення через запровадження депозитарної системи повернення упаковки.

ж) Підготовка кваліфікованих кадрів для розвитку циркулярного суспільства, де ефективно впроваджуються інновації в бізнес-процеси та забезпечується підтримка сталого розвитку в різних галузях економіки.

## ВИСНОВКИ

Отже, у кваліфікаційній роботі було досліджено циркулярні бізнес-моделі, у контексті глобального досягнення сталого розвитку та в умовах повоєнного відновлення України. Проведена робота дозволила сформулювати наступні висновки та рекомендації:

1) Циркулярна економіка – це концепція, яка спрямована на досягнення сталого розвитку через мінімізацію відходів, раціональне використання ресурсів і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Хоча єдиного визначення все ще не досягнуто, загальні 3R принципи залишаються універсальними. Аналіз наукової літератури та основних моделей підкреслив міждисциплінарний характер концепції та її значення на різних рівнях економіки, включаючи окремі сектори та регіональні стратегії.

2) До циркулярних бізнес-моделей належать моделі, що впроваджують інноваційні рішення для збереження цінності ресурсів, мінімізації утворення відходів та підвищення ефективності їх використання, з метою реалізації головних цілей циркулярної економіки. Оскільки цей напрямок перебуває у фазі активного дослідження, існує велика різноманітність підходів і класифікацій. У роботі було детально розглянуто одну з найвідоміших класифікацій – п'ять циркулярних бізнес-моделей, розроблених компанією Accenture.

3) У контексті сталого розвитку циркулярна економіка відіграє важливу роль, стаючи допоміжним інструментом для досягнення Цілей сталого розвитку. У дослідженні детально проаналізовано взаємозв'язок між ЦСР і впровадженням циркулярних принципів у різні економічні сектори, що сприяє їх реалізації. Досягнення окремих ЦСР, таких як освіта, інновації та інфраструктура, також виступає додатковим стимулом для циркулярної трансформації. Таким чином, циркулярні бізнес-моделі не обмежуються лише економічними перевагами, вони мають значний екологічний ефект і соціальну цінність.

4) Незважаючи на зростаючу популярність концепції циркулярної економіки, її реальне впровадження на глобальному рівні залишається

обмеженим. У Європейському Союзі цей напрямок отримує значну увагу, зі запровадженням певних показників вимірювання та закріплення принципів на законодавчому рівні. Використання ESG-критеріїв демонструє, що великі європейські компанії є лідерами у досягненні соціальних, управлінських та екологічних стандартів. Водночас у США показники є менш вражаючими, а відсутність єдиної системи контролю та регулювання ускладнює оцінку реального стану впровадження циркулярних принципів. Більшість компаній обмежується мінімальними змінами у своїй діяльності. У роботі було проведено аналіз прикладів бізнес-моделей, які успішно реалізують циркулярні підходи, підкреслюючи їх потенціал у побудові сталого майбутнього.

5) Україна як частина глобального світу, також прагне досягти екологічного сталого майбутнього, тому активно імплементує європейське законодавство у сфері ЦЕ. За останніми даними, українське законодавство перебуває на початковому етапі підготовки до впровадження основних циркулярних принципів. У роботі проаналізовано ключові сектори економіки, які потребують пріоритетної інтеграції засад ЦЕ через наявні проблеми. Серед цих викликів виділяються: надмірна залежність від первинної сировини, високий рівень її споживання, низький технологічний рівень продукції, значні промислові викиди, застарілі технології та обладнання, залежність від викопного палива, імпорт відходів та вживаних матеріалів. Попри ці труднощі, український бізнес виявляє прагнення до трансформації, розвиваючи бізнес-моделі на основі ЦЕ із основною метою ефективного використання ресурсів.

6) Проведене опитування дозволило оцінити вплив соціальних чинників на популяризацію принципів ЦЕ в Україні. Результати показують, що українське суспільство загалом готове підтримувати циркулярні бізнес-моделі, особливо ті, що базуються на принципах повторного використання, оренди, ремонту та створення екологічно безпечних товарів. Водночас було виявлено перспективи запровадження системи сортування для населення, яке наразі стикається з браком необхідної інфраструктури. Попит на інформацію про циркулярну економіку є доволі високим, що потребує активного роз'яснення та

інформування. Однак, залишається питання готовності збільшувати бюджетні витрати на екологічні товари. Ця проблема є актуальною не лише для України, а й для багатьох інших: навіть попри підвищення рівня екологічної свідомості, населення не завжди готове витратити більше на сталі продукти.

7) У ході дослідження було ідентифіковано основні перешкоди, що впливають на впровадження циркулярних бізнес-моделей в умовах «зеленого» відновлення України. Виявлено шість категорій бар'єрів: політика та регулювання, технології, фінанси, ринок, культура й організаційні аспекти. Аналіз показав, що вони певним чином пов'язані, тому поступове вирішення одної проблеми здатне сприяти подоланню інших. Крім того, було проведено огляд фінансових та інвестиційних можливостей, які відкрилися перед Україною у зв'язку з нинішньою ситуацією.

8) Для України важливо перехід до циркулярної економіки є стратегічною метою, що вимагатиме створення дорожньої карти з визначенням завдань і плану дій. Продовження гармонізації українського законодавства із законодавством ЄС є важливим кроком, який підтвердить прагнення країни до глобальної сталості. У роботі акцентується увага на необхідності перегляду рівня екологічного оподаткування, зокрема створення спеціальних фондів, спрямованих на захист довкілля, та введення податкових нововведень, таких як запровадження податку на використання природних ресурсів для зменшення навантаження на первинні. Крім того, важливим завданням є розвиток людського потенціалу в напрямку ЦЕ через впровадження освітніх програм, які сприятимуть підготовці кваліфікованих фахівців для створення й реалізації циркулярних бізнес-моделей.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біоенергетика у 2024 році: глобальний статистичний звіт Всесвітньої біоенергетичної асоціації (WBA). *SAF Україна*. URL: <https://saf.org.ua/news/2095/#:~:text=У%202023%20році%20світове%20виробництво,свою%20частку%20на%20рівні%208%>. (дата звернення: 19.02.2025).
2. Болтянська Л. О., Сиротюк Г. В. Роль циркулярної економіки в досягненні цілей сталого розвитку. *Scientific papers OF DMYTRO MOTORNYYI TAVRIA STATE AGROTECHNOLOGICAL UNIVERSITY (ECONOMIC SCIENCES)*. 2024. № 4 (53). С. 8–15. URL: <https://doi.org/10.32782/2519-884x-2024-53-1> (дата звернення: 26.01.2025).
3. Відбудувати краще ніж було. *Нео-Еко Україна – Світ без відходів*. URL: <https://neo-eco.com.ua/poslugi/#damage-assessment> (дата звернення: 19.02.2025).
4. Відходи. *Державна служба статистики України*. URL: [https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu\\_u/ns.htm](https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ns.htm) (дата звернення: 20.02.2025).
5. ГО "ЕКОЛТАВА". «Зелене» післявоєнне відновлення українських громад. Полтава, 2022. 33 с. URL: [https://www.ekoltava.org/wp-content/uploads/2022/09/2022\\_09\\_pislyavoyenne-vidnovlennya.pdf](https://www.ekoltava.org/wp-content/uploads/2022/09/2022_09_pislyavoyenne-vidnovlennya.pdf) (дата звернення: 09.03.2025).
6. ГО «Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». ЗЕЛЕНЕ ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ: ВІЗІЯ ТА МОДЕЛІ. Аналітична записка. Ресурс.-аналіт. центр «Сусп-во і довкілля», 2022. 32 с. URL: [https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/08/green\\_recovery.pdf](https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/08/green_recovery.pdf) (дата звернення: 12.03.2025).
7. Даємо гроші на енергію: в Україні запрацював Фонд декарбонізації. *Офіційний сайт Держенергоефективності*. URL: <https://saee.gov.ua/news/dajemo-grosi-na-energiyu-v-ukrayini-zapraciuvav-fond-dekarbonizaciyi> (дата звернення: 19.03.2025).

8. Державна митна служба України. Статистика та реєстри. *Державна митна служба України*. URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri> (дата звернення: 21.03.2025).
9. Дяченко В. Інноваційні бізнес-моделі в циркулярній економіці. *Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем*: Матеріали науково-практ. конф. Київ, 2024. С. 49–51. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/33211>.
10. Дяченко В. К. Дослідження знань і поведінки у сфері циркулярної економіки. *Google Docs*. URL: <https://forms.gle/Mnte2q6gvXWp4QHaA> (дата звернення: 14.03.2025).
11. Дяченко В. Стратегія циркулярної економіки в Україні: шлях до відновлення після війни. «*Управління розвитком соціально-економічних систем*»: МАТЕРІАЛИ VIII МІЖНАР. НАУКОВО-ПРАКТ. КОНФ., м. Харків, 21 берез. 2024 р. С. 174–177. URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/50158/1/Upravlinnia%20rozvytkom%20sotsialno-ekonomichnych%20system\\_Ch%201\\_%202024\\_174-177.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/50158/1/Upravlinnia%20rozvytkom%20sotsialno-ekonomichnych%20system_Ch%201_%202024_174-177.pdf).
12. Дяченко В. Циркулярне постачання як інструмент управління відходами в Україні. *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VIII Міжнародний конгрес*, м. Львів, 16 жовт. 2024 р. С. 210. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2024/oct/36233/stalyu-rozvytok-zakhyst-navkolyshnoho-seredovyshcha-enerhooshchadnist-20241.pdf>.
13. Злочини війни проти довкілля: питання не лише України, а й усього світу – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. URL: <https://mepr.gov.ua/zlochynu-vijny-proty-dovkillya-pytannya-ne-lyshe-ukrayiny-a-j-usogo-svitu/> (дата звернення: 10.03.2025).
14. Конопльова М. Як українському бренду RE:VAN вдалося зробити бізнес на переробці використаних банерів. *ШоТам*. URL: <https://surl.li/cc/xnsond> (дата звернення: 27.05.2025).

15. Крамниця благодійності – новий соціальний проєкт у Хмельницькому. *Товариство Червоного Хреста України*.

URL: <https://redcross.org.ua/news/2024/12/99059/#:~:text=«Ми%20прагнемо%20створити%20місце,%20де,Проскурівського%20підпілля,%2070!> (дата звернення: 19.02.2025).

16. М-во захисту довкілля та природних ресурсів України. Зелене відновлення України – це шанс на розвиток для бізнесу і можливість побудувати стійку, адаптовану інфраструктуру. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. URL: <https://mepr.gov.ua/zelene-vidnovlennya-ukrainy-tse-shans-na-rozvytok-dlya-biznesu-i-mozhlyvist-pobuduvaty-stijku-adaptovanu-infrastrukturu/> (дата звернення: 12.03.2025).

17. М-во захисту довкілля та природних ресурсів України. Інтерв'ю міністра захисту довкілля та природних ресурсів України Руслана Стрільця виданню delo.ua. *Урядовий портал*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/interviu-ministra-zakhystu-dovkillia-ta-pryrodneykh-resursiv-ukrainy-ruslana-striltsia-vydanniu-deloua> (дата звернення: 21.03.2025).

18. НаУКМА разом із університетами Німеччини та Франції розробила спільну магістерську програму з циркулярної економіки. *Національний університет «Києво-Могилянська академія»*. URL: <https://www.ukma.edu.ua/index.php/news/5577-naukma-razom-iz-universytetamy-nimechchyny-ta-frantsii-rozrobila-spilnu-mahistersku-prohramu-z-tsyrkuliarnoi-ekonomiku> (дата звернення: 23.03.2025).

19. Особливості справляння екологічного податку у 2024 році. *М.Е.Дос.* URL: <https://medoc.ua/blog/osoblivosti-spravljannja-ekologichnogo-podatku-u-2024-roci-> (дата звернення: 19.03.2025).

20. Палієнко Т. П. "Зелені" інвестиції як шлях до реалізації цілей сталого розвитку в повоєнний період. Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем (2024) : матеріали науково-практ. конф., м. Київ, 7 листоп. 2024 р. Київ, 2024. С. 100–102. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/33131> (дата звернення: 27.01.2025).

21. Палієнко Т. П. Циркулярна економіка: шлях до соціально-інноваційного розвитку України. *Актуальні питання сучасної економіки* : матеріали XV Всеукр. наук. конф. за міжнар. участю, м. Умань, 15 листоп. 2023 р. Умань, 2023. С. 263–265. URL: <https://ef.udau.edu.ua/assets/files/2023-2024/zbirniki-nauka/ape-2023.pdf> (дата звернення: 27.01.2025).

22. Портал «Бюджет для громадян». *Open Budget*. URL: <https://openbudget.gov.ua/> (дата звернення: 20.03.2025).

23. Прес-служба Апарату Верховної Ради України. Єврокомісія оприлюднила звіт щодо відповідності законодавства України праву ЄС. *Офіційний портал Верховної Ради України*. URL: <https://www.rada.gov.ua/news/razom/233003.html> (дата звернення: 20.03.2025).

24. Приклади впровадження циркулярної економіки в Україні. Центр ресурсоефект. та чистого вир-ва, 2024. 44 с. URL: [http://www.recpc.org/wp-content/uploads/2024/05/National-cases-of-CE\\_publication\\_ukr.pdf](http://www.recpc.org/wp-content/uploads/2024/05/National-cases-of-CE_publication_ukr.pdf).

25. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2033 року та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 27.12.2024 № 1353-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1353-2024-p#Text> (дата звернення: 23.02.2025).

26. Програма ЄС LIFE 2024: відкрито конкурс пропозицій – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. URL: <https://mepr.gov.ua/programa-yes-life-2024-vidkryto-konkurs-propozytzij/> (дата звернення: 12.03.2025).

27. Рівненська нетканка готується до післявоєнної відбудови. *Рівненська обласна державна адміністрація*. URL: <https://www.rv.gov.ua/news/rivnenska-netkanka-hotuietsia-do-pisliavoiennoi-vidbudovy> (дата звернення: 19.02.2025).

28. Супрун Н. Екологізація економіки як стратегія сталого розвитку. 2024. С. 55-59.

URL: [https://scholar.google.com.ua/scholar?hl=uk&as\\_sdt=0,5&cluster=1655702074107960838](https://scholar.google.com.ua/scholar?hl=uk&as_sdt=0,5&cluster=1655702074107960838).

29. Супрун Н. Українські джерела теорії сталого розвитку. *Економічна наука для інтелектуально-духовного відродження України (до 100-річчя від дня народж. проф. Л. Я. Корнійчук)* : тези Круглого столу, м. Київ, 13 листоп. 2024 р. С. 41–45. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3b0a9530-0575-43e2-baac-3dd7dd297344/content>.

30. Супрун Н. Циркулярна економіка як механізм реалізації стратегії сталого розвитку. *Proceedings of the II international conference on european dimensions of sustainable development*, м. Київ, 26 черв. 2020 р. С. 28. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c04ce06e-aa72-4f5e-a194-7a0758582e02/content>.

31. Супрун Н., Антоненко Д. Екологічна відповідальність бізнесу як форма реалізації стратегії сталого розвитку. *Laudato Si: екологічний внесок для сталого розвитку суспільства : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*, м. Київ, 10 груд. 2019 р. С. 140–148. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/197d6476-a7cc-4ffe-a41d-7afec16efe58>.

32. Центр Економічної Стратегії. Застосування екологічних податків в Україні. *Центр Економічної Стратегії*. URL: <https://ces.org.ua/environmental-taxes-in-ukraine-policy-brief/> (дата звернення: 19.03.2025).

33. Центр ресурсоефективного та чистого виробництва. Рекомендації щодо пілотування циркулярної економіки в Україні. К.: Центр ресурсоефект. та чистого вир-ва, 2024. 37 с. URL: <https://www.recpc.org/wp-content/uploads/2024/04/Guidelines-on-piloting-circular-economy-in-Ukraine.pdf>.

34. Циркулярна економіка в Україні: сприяння впровадженню / *Circular economy in Ukraine: implementation support*. UNIDO Learning. URL: <https://learning.unido.org/mod/scorm/view.php?id=3550>

35. ЮНІДО. Огляд стратегічний форсайт циркулярної економіки в Україні. Відень : ЮНІДО, 2024. 116 с. URL: <http://www.recpc.org/circular-economy/>.

36. ЮНІДО. Циркулярна економіка для промислового розвитку в Україні: дослідження стану. Відень : ЮНІДО, 2024. 74 с. URL: <http://www.recps.org/circular-economy/>.
37. A bibliometric analysis of circular economy in the fields of business and economics: towards more action-oriented research / М. Dominko та ін. *Environment, development and sustainability*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02347-x> (дата звернення: 15.01.2025).
38. Accenture – Lacy, P. & Rutqvist, J. (2015). *Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage*. 1st ed. English: Palgrave Macmillan.
39. Behrens A., Rizos V., Tuokko K. The Circular Economy: a review of definitions, processes and impacts. 2017. URL: [https://www.researchgate.net/publication/315837092\\_The\\_Circular\\_Economy\\_A\\_review\\_of\\_definitions\\_processes\\_and\\_impacts](https://www.researchgate.net/publication/315837092_The_Circular_Economy_A_review_of_definitions_processes_and_impacts) (дата звернення: 15.01.2025).
40. BlablaCar. Про нас. *BlaBlaCar*. URL: <https://blog.blablacar.com.ua/about-us/> (дата звернення: 07.03.2025).
41. Business. *European Environment Agency*. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business> (дата звернення: 15.02.2025).
42. Carbon taxes in europe. *Tax Foundation*. URL: <https://taxfoundation.org/data/all/eu/carbon-taxes-europe-2024/> (дата звернення: 21.03.2025).
43. Cgr 2024. *Circularity Gap Reporting Initiative*. URL: <https://www.circularity-gap.world/2024> (дата звернення: 14.02.2025).
44. Cherevko H. Circular economy: evolution of the concept. *Agrarian economy*. 2022. Т. 15, № 3-4. С. 51–58. URL: <https://doi.org/10.31734/agrarecon2022.03-04.051> (дата звернення: 15.01.2025).
45. Circular business models: a review / М. Geissdoerfer та ін. *Journal of cleaner production*. 2020. Т. 277. С. 123741. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741> (дата звернення: 17.01.2025).

46. Circular economy as a driver to sustainable businesses / M. V. Barros та ін. *Cleaner environmental systems*. 2020. С. 100006. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2020.100006> (дата звернення: 19.02.2025).

47. Circular economy business models for the manufacturing industry. circular economy playbook for finnish smes. Sitra, Technology Industries of Finland and Accenture, 2018. 171 с. URL: [https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/inlinefiles/20180919\\_Circular%20Economy%20Playbook%20for%20Manufacturing\\_v1%200.pdf](https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/inlinefiles/20180919_Circular%20Economy%20Playbook%20for%20Manufacturing_v1%200.pdf)

48. Circular economy introduction. *Ellen MacArthur Foundation*. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview> (дата звернення: 15.01.2025).

49. Circular economy principles. *Ellen MacArthur Foundation*. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-principles> (дата звернення: 14.01.2025).

50. Circular economy: measuring innovation in the product chain. available at. / J. Potting et al. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017. 46 p. URL: <https://www.pbl.nl/uploads/default/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>.

51. Circular economy: overview of barriers / G. D. Araujo Galvão та ін. *Procedia CIRP*. 2018. Т. 73. С. 79–85. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.011> (дата звернення: 15.01.2025).

52. Circular economy: tendencies and development perspectives / Т. Т. Тамбовцева та ін. *Mechanism of an economic regulation*. 2021. Т. 2021, № 2. С. 33–42. URL: <https://doi.org/10.21272/mer.2021.92.04> (дата звернення: 15.01.2025).

53. Conceptualizing the circular economy (revisited): an analysis of 221 definitions / J. Kirchherr et al. *Resources, conservation and recycling*. 2023. Vol. 194. P. 107001. URL: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001> (date of access: 15.01.2025).

54. Different types of REBMs. *REBus*. URL: <http://www.rebus.eu.com/selecting-a-rebm/different-types-of-rebms-2/> (дата звернення: 23.01.2025).
55. Earth Overshoot Day. What is it and why do we need it?. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/stories/2023/08/earth-overshoot-day-human-consumption-biocapacity-ecological-footprint/> (дата звернення: 13.02.2025).
56. Ellen MacArthur Foundation. Bringing printing as a service to the home. *Ellen MacArthur Foundation*. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/bringing-printing-as-a-service-to-the-home> (дата звернення: 07.03.2025).
57. ESG ratings: MSCI ESG ratings key issue framework. *MSCI*. URL: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings/esg-ratings-key-issue-framework> (дата звернення: 15.02.2025).
58. Europe's first circular economy factory for vehicles: renault. *Ellen MacArthur Foundation*. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/groupe-renault> (date of access: 07.03.2025).
59. European Commission. About the EU ecolabel. *European Commission*. URL: [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel/about-eu-ecolabel\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel/about-eu-ecolabel_en) (дата звернення: 09.03.2025).
60. European Commission. Ecolabel facts and figures. *European Commission*. URL: [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel/businesses/ecolabel-facts-and-figures\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel/businesses/ecolabel-facts-and-figures_en) (дата звернення: 09.03.2025).
61. Europe's circular economy in facts and figures. *European Environment Agency*. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-circular-economy-in-facts> (дата звернення: 15.02.2025).
62. Fairphone impact - Circularity: why do things need to change?. *Fairphone*. URL: <https://www.fairphone.com/en/impact/circularity/> (дата звернення: 15.02.2025).
63. Foodsharing. Vision and mission. *foodsharing*. URL: <https://foodsharing.de/ueber-uns> (дата звернення: 07.03.2025).

64. Forbes BrandVoice. Глобальні зміни: як український бізнес адаптується до європейських екологічних стандартів. *Forbes.ua*. URL: <https://forbes.ua/company/globalni-zmini-yak-ukrainskiy-biznes-adaptuetsya-do-evropeyskikh-ekologichnikh-standartiv-25112024-24947> (дата звернення: 20.03.2025).

65. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of cleaner production*. 2016. Т. 114. С. 11–32. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007> (дата звернення: 15.01.2025).

66. Greencubator. Climate Innovation Vouchers - гранти на розвиток бізнесу. *greencubator*. URL: <https://greencubator.info/climate-innovation-vouchers/> (дата звернення: 12.03.2025).

67. Haase M., Bernegger H., Meslec M. 4th international conference "coordinating engineering for sustainability and resilience" & midterm conference of circularb "implementation of circular economy in the built environment". Cham : Springer Nature Switzerland, 2024. 489 с. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-57800-7> (дата звернення: 17.01.2025).

68. Hawken P., Lovins A. B., Lovins L. H. Natural capitalism. Routledge, 1999. URL: [https://www.researchgate.net/publication/265074221\\_Natural\\_Capitalism](https://www.researchgate.net/publication/265074221_Natural_Capitalism) (дата звернення: 23.01.2025).

69. IEA (2020). Ukraine energy profile. *IEA*. Paris URL: <https://www.iea.org/reports/ukraine-energy-profile> (дата звернення: 17.02.2025).

70. IFCO SYSTEMS. Latvia's Natural Resources Tax explained: why reusable packaging is the winning move. *IFCO*. URL: <https://www.ifco.com/latvia-natural-resource-tax-explained/> (дата звернення: 20.03.2025).

71. InfluenceMap. Carbon majors: 2023 data update. *InfluenceMap*. URL: <https://influencemap.org/briefing/The-Carbon-Majors-Database-2023-Update-31397> (дата звернення: 15.05.2025).

72. Insights from circular economy literature: a review of extant definitions and unravelling paths to future research / O. Alhawari та ін. *Sustainability*. 2021. Т. 13, № 2. С. 859. URL: <https://doi.org/10.3390/su13020859> (дата звернення: 15.01.2025).

73. Jensen H. H. J. 8 ways the circular economy outperforms linear businesses. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/stories/2023/03/8-ways-the-circular-economy-outperforms-traditional-business-models/> (дата звернення: 19.02.2025).

74. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. *Resources, conservation and recycling*. 2017. Т. 127. С. 221–232. URL: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005> (дата звернення: 16.01.2025).

75. Kirchherr J., Urbinati A., Hartley K. Circular economy: a new research field?. *Journal of industrial ecology*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1111/jiec.13426> (дата звернення: 14.01.2025).

76. Kyiv School of Economics, UNDP. Зелене відновлення України: керівні принципи та інструменти для тих, хто ухвалює рішення. 2023. 189 с. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/undp-ua-green-recovery-ukr.pdf> (дата звернення: 10.03.2025).

77. Lahti T., Wincent J., Parida V. A definition and theoretical review of the circular economy, value creation, and sustainable business models: where are we now and where should research move in the future?. *Sustainability*. 2018. Т. 10, № 8. С. 2799. URL: <https://doi.org/10.3390/su10082799> (дата звернення: 24.01.2025).

78. Lewandowski M. Designing the business models for circular economy—towards the conceptual framework. *Sustainability*. 2016. Т. 8, № 1. С. 43. URL: <https://doi.org/10.3390/su8010043> (дата звернення: 24.01.2025).

79. LIFE - Національний портал міжнародного науково-технічного співробітництва. *Міністерство освіти і науки України - Національний портал міжнародного науково-технічного співробітництва*. URL: <https://ms.nauka.gov.ua/pro-portal/life/> (дата звернення: 12.03.2025).

80. Moving towards a circular economy / ред.: N. Kjørboe, H. Sramkova, M. ;Krarup. Nordic Council of Ministers, 2015. URL: <https://doi.org/10.6027/anp2015-771> (дата звернення: 22.01.2025).
81. National sustainable development strategies (NSDS) ∴ sustainable development knowledge platform. *Sustainable Development Knowledge Platform*. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/nationalsustainabledevelopmentstrategies> (дата звернення: 24.01.2025).
82. Net zero targets. *Climate Action Tracker*. URL: <https://climateactiontracker.org/countries/usa/net-zero-targets/> (дата звернення: 15.02.2025).
83. Nußholz J. Circular business models: defining a concept and framing an emerging research field. *Sustainability*. 2017. Т. 9, № 10. С. 1810. URL: <https://doi.org/10.3390/su9101810> (дата звернення: 17.01.2025).
84. Paliienko T., Diachenko V. Green indices and their role in the implementation of ESG in the context of sustainable economic development. *Економіка розвитку систем*. 2025. Т. 6, № 2. С. 107–116. URL: <https://doi.org/10.32782/2707-8019/2024-2-15> (дата звернення: 27.01.2025).
85. Past earth overshoot days - #movethedate of earth overshoot day. *Earth Overshoot Day*. URL: <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/> (дата звернення: 13.02.2025).
86. Piscicelli L., Ludden G. D. S. The potential of Design for Behaviour Change to foster the transition to a circular economy. *2016 design research society 50th anniversary conference*, 2016 p. URL: <https://doi.org/10.21606/drs.2016.489>.
87. Product design and business model strategies for a circular economy / N. M. P. Vocken та ін. *Journal of industrial and production engineering*. 2016. Т. 33, № 5. С. 308–320. URL: <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124> (дата звернення: 25.01.2025).
88. RFI. Від ідеї на серветці до великого бізнесу: як в Україні підтримують екостартапи?. *RFI*. URL: <https://surl.li/catquq> (дата звернення: 12.03.2025).

89. Ruda M., Myrka Y. Circular business models in Ukraine. *Management and Entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*. 2020. Т. 2020, № 1. С. 107–121. URL: <https://doi.org/10.23939/smeu2020.01.107> (дата звернення: 15.01.2025).
90. Sarker S. I., Tran T. T. S., Bartók I. J. Circular economy research trends in the textile and apparel industry: a bibliometric analysis. *Fenntarthatósági átmenet: kihívások és innovatív megoldások : Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából*. 2024. С. 389–404. URL: <https://doi.org/10.35511/978-963-334-499-6-sarker-tran-bartok> (дата звернення: 15.01.2025).
91. Schroeder P., Anggraeni K., Weber U. The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. *Journal of industrial ecology*. 2018. Т. 23, № 1. С. 77–95. URL: <https://doi.org/10.1111/jies.12732> (дата звернення: 26.01.2025).
92. Shvets A. I. Circular economy as a new model of Ukrainian economy development in the european integration process. *Economic bulletin of dnipro university of technology*. 2022. Т. 77. С. 43–49. URL: <https://doi.org/10.33271/ebdut/77.043> (дата звернення: 15.01.2025).
93. The Circular Economy – A new sustainability paradigm? / M. Geissdoerfer та ін. *Journal of cleaner production*. 2017. Т. 143. С. 757–768. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048> (дата звернення: 15.01.2025).
94. The circular economy umbrella: trends and gaps on integrating pathways / A. S. Homrich та ін. *Journal of cleaner production*. 2018. Т. 175. С. 525–543. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.064> (дата звернення: 15.01.2025).
95. The typology of 60R circular economy principles and strategic orientation of their application in business / I. Uvarova та ін. *Journal of cleaner production*. 2023. Т. 409. С. 137189. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137189> (дата звернення: 13.01.2025).
96. UBS. McDonald's Expands Collaboration with UBS Materials, Becoming First Restaurant Chain to Incorporate UBS™ into Building Materials. *UBS*

*Materials*. URL: <https://www.ubqmaterials.com/news-events/mcdonalds-expands-collaboration-with-ubq-materials/> (дата звернення: 07.03.2025).

97. Ukraine Facility. План реалізації ukraine facility 2024-2027. *Ukraine Facility*. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/> (дата звернення: 12.03.2025).

98. UNCTAD. Green technologies: coherent policy action needed for developing countries to reap the benefits. *UN Trade and Development (UNCTAD)*. URL: <https://unctad.org/news/green-technologies-coherent-policy-action-needed-developing-countries-reap-benefits> (дата звернення: 12.03.2025).

99. UNIDO. Adopting circular business models is the foundation for Ukraine's reconstruction. *UNIDO*. URL: <https://www.unido.org/news/adopting-circular-business-models-foundation-ukraines-reconstruction> (дата звернення: 20.03.2025).

100. UNIDO. Green industrial recovery programme for Ukraine 2024-2028. UNIDO, 2024. 60 с. URL: <https://www.unido.org/green-recovery-vision-ukraine>.

101. USA circularity index. Indeed, 2024. 19 с. URL: <https://www.indeed-innovation.com/wp-content/uploads/2024/11/USA-Circularity-Index-by-INDEED-Innovation.pdf>.

102. White K., Hardisty D. J., Habib R. The elusive green consumer. *Harvard business review*. 2019. URL: <https://hbr.org/2019/07/the-elusive-green-consumer>.

103. World scientists' warning: the behavioural crisis driving ecological overshoot / J. J. Merz та ін. *Science progress*. 2023. Т. 106, № 3. URL: <https://doi.org/10.1177/00368504231201372> (дата звернення: 13.01.2025).

104. Yahoo finance. *Yahoo Finance*. URL: <https://finance.yahoo.com/> (дата звернення: 15.05.2025).

105. Zero Waste Alliance Ukraine. Депозитно-поворотна система. *Zero Waste Alliance Ukraine*. URL: <https://zerowaste.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/1st-web.pdf> (дата звернення: 22.03.2025).

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Список публікацій студентки за темою кваліфікаційної роботи та відомості про апробацію матеріалів дослідження

##### Статті у фахових виданнях категорії «Б»

1. Paliienko T., Diachenko V. Green indices and their role in the implementation of ESG in the context of sustainable economic development. *Економіка розвитку систем*. 2025. Т. 6, № 2. С. 107–116. URL: <https://doi.org/10.32782/2707-8019/2024-2-15>.

##### Матеріали конференцій

1. Дяченко В. Стратегія циркулярної економіки в Україні: шлях до відновлення після війни. «Управління розвитком соціально-економічних систем»: матеріали VIII міжнар. науково-практ. Конф., м. Харків, 21 берез. 2024 р. С. 174–177.

URL: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/50158/1/Upravlinnia%20rozvytkom%20sotsialno-ekonomichnych%20system\\_Ch%201\\_%202024\\_174-177.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/50158/1/Upravlinnia%20rozvytkom%20sotsialno-ekonomichnych%20system_Ch%201_%202024_174-177.pdf).

2. Дяченко В. Циркулярне постачання як інструмент управління відходами в Україні. *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VIII Міжнародний конгрес*, м. Львів, 16 жовт. 2024 р. С. 210. URL: <https://doi.org/10.56287/8285-40-1>

3. Дяченко В. Інноваційні бізнес-моделі в циркулярній економіці. *Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем*: матеріали науково-практ. конф., Національний університет «Києво-Могилянська академія» м. Київ, 7 лист. 2024. С. 49–51. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/33211>.

## Сертифікати про додаткові курси та тренінги





**EU4Environment**  
Green Economy in Eastern Partner Countries



# CERTIFICATE

6688581e-9b88-4ecc-981e-11a9c18a6946

Presented to:

**Дяченко Влада**

for successful completion of the course  
“Circular Economy in Ukraine: Implementation Support”  
(10 hours)

**5 July 2024**

**Ms. Tatiana Chernyavskaya**  
EU4Environment Project Manager  
Circular Economy and Resource Efficiency Unit, UNIDO

The course was prepared with the financial support of the European Union within the EU4Environment Programme and the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development of Germany.

Action implemented by:



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



THE WORLD BANK  
IBRD - IDA | WORLD BANK GROUP

**Циркулярні бізнес-моделі:  
приклади ефективної реалізації в компаніях**

<b>Циркулярна бізнес-модель</b>	<b>Компанія та її дії</b>	<b>Результати та переваги</b>
<b>Циркулярне постачання</b>	<b>UBQ™:</b> виробництво композитного термопластичного матеріалу на 100% з побутових відходів. Матеріал використовується McDonald's (Arcos Dorados) для виготовлення підносів у закладах по всій Бразилії та в Карибському басейні. Окрім того, McDonald's, у 2023 році, почали використовувати будівельні матеріали «Made with UBQ™».	1) Зменшення екологічного впливу; 2) Перетворення відходів на актив із фінансовою вигодою.
<b>Продукт як послуга</b>	<b>Hewlett-Packard:</b> автоматична доставка картриджів через IoT ( Інтернет речей) за передплатою. Підтримка замкнутого циклу ресурсів, через повернення використаних картриджів для переробки.	1) Зменшення витрат на чорнило та упаковку; 2) Оптимізація процесів і підвищення задоволення клієнтів.
<b>Платформа спільного використання/ Колаборативне споживання</b>	<b>Foodsharing.de:</b> обмін їстівними продуктами через платформу. <b>Blablacar:</b> онлайн-сервіс спільних поїздок для оптимізації використання транспорту.	1) Зменшення харчових відходів; 2) Ефективне використання активами
<b>Економіка на вимогу</b>	<b>FleXe:</b> платформа, що об'єднує компанії з надлишковими складськими приміщеннями та МСП, які потребують оренди. Транзакції здійснюються через платформу з отриманням комісії за угоди.	1) Підвищення ефективності використання ресурсів, активів;
<b>Повторне виробництво</b>	<b>Groupe Renault:</b> збір старих деталей, їх відновлення та повторний продаж як оригінальних запчастин з гарантією. У 2019 році дохід від повторного виробництва приніс компанії понад 120 млн євро.	1)Зниження витрат для клієнтів; 2)Доступ до деталей для старих моделей автомобілів, подовження їх терміну служби; 3)Додатковий дохід.
<b>Модульність</b>	<b>Fairphone:</b> виробництво смартфонів із модульною конструкцією, що дозволяє легко ремонтувати та оновлювати пристрої. Використання матеріалів із вторинної сировини.	1)Зменшення електронних відходів; 2)Підвищення довговічності пристроїв.

*Джерело: створено автором на основі: [34; 96; 62; 56; 63; 40; 58]*

**Анкета для опитування «Дослідження знань і поведінки у сфері  
циркулярної економіки»**

**1. Ваш вік:**

- 1) До 18 років
- 2) 18-25 років
- 3) 26-35 років
- 4) 36-49 років
- 5) 50-64 років
- 6) 65+ років

**2. Ваша стать:**

- 1) Жінка
- 2) Чоловік
- 3) Інше
- 4) Не хочу відповідати

**3. Ваш рівень освіти:**

- 1) Повна загальна середня
- 2) Професійно-технічна
- 3) Незакінчена вища
- 4) Вища (бакалавр)
- 5) Вища (магістр)
- 6) Вчений ступінь

**Знання про циркулярну економіку****4. Чи знайомі Ви з поняттям «циркулярна економіка»?**

- 1) Так, знаю, що це
- 2) Чув(-ла), але не впевнений(-а), що це
- 3) Вперше чую

**5. Як би Ви пояснили, що таке циркулярна економіка?**

- 1) Тільки сортування відходів
- 2) Використання речей повторно, їх ремонт та оновлення
- 3) Підхід, спрямований на зменшення відходів та ефективне використання ресурсів
- 4) Не знаю
- 5) Інше...

**6. Чи знаєте Ви про «правило 3R» (Reduce, Reuse, Recycle – скорочуй, використовуй повторно, переробляй)?**

- 1) Так, і використовую у житті
- 2) Чув(-ла), але не використовую
- 3) Вперше чую

**Продовження додатка Г****Знайомий з концепцією**

7. Як би Ви пояснили, що таке циркулярна економіка?

- 1) Тільки сортування відходів
- 2) Використання речей повторно, їх ремонт та оновлення
- 3) Підхід, спрямований на зменшення відходів та ефективне використання ресурсів
- 4) Не знаю
- 5) Інше...

8. Чи знаєте Ви про «правило 3R» (Reduce, Reuse, Recycle – скорочуй, використовуй повторно, переробляй)?

- 1) Так, і використовую у житті
- 2) Чув(-ла), але не використовую
- 3) Вперше чую

**Екологічна поведінка**

9. Чи сортуєте Ви сміття?

- 1) Завжди
- 2) Іноді
- 3) Сортую окремі види відходів (наприклад: папір, пластик, скло)
- 4) Ніколи

10. Чи використовуєте багаторазові товари (наприклад: пляшки, сумки, контейнери)?

- 1) Так, завжди
- 2) Так, але іноколи
- 3) Ніколи

11. Якщо у Вас зламалася річ, що ви зробите в першу чергу?

- 1) Куплю нову
- 2) Відремонтую
- 3) Знайду можливість обміну або купівлі вживаної альтернативи
- 4) Віддам на переробку

12. Що Ви робите зі старими речами, які вам більше не потрібні?

- 1) Викидаю
- 2) Віддаю знайомим або на благодійність
- 3) Продаю або обмінюю
- 4) Відношу на переробку

**Споживча поведінка**

13. Як часто Ви купуєте вживані товари (одяг, техніку, меблі)?

- 1) Раз на місяць або частіше
- 2) Раз на кілька місяців

- 3) Раз на рік або рідше
- 4) Ніколи

**14. Чи готові Ви орендувати товари замість купівлі (техніку, меблі, авто)?**

- 1) Так, якщо це зручно та вигідно
- 2) Можливо, але це має бути якісно
- 3) Ні, мені важливо мати власні речі

**15. Чи купували б Ви товар із вторинної сировини, якщо його ціна така ж, як у звичайного?**

- 1) Так, це гарна ідея
- 2) Можливо, але хочу знати більше деталей
- 3) Ні, я завжди купую тільки нове
- 4) Не знаю, що це таке

**16. Чи звертаєте Ви увагу на знаки переробки або екологічне маркування під час вибору товарів?**

- 1) Так, завжди
- 2) Часто, але не завжди
- 3) Рідко
- 4) Ніколи

**17. Чи готові Ви платити більше за товари, вироблені з екологічних матеріалів?**

- 1) Так
- 2) Лише якщо різниця в ціні незначна
- 3) Ні

**18. На скільки Ви готові збільшити свій бюджет на покупку екологічних або перероблених товарів?**

- 1) Я не готовий(-а) платити більше
- 2) До 5%
- 3) Від 5% до 10%
- 4) Від 10% до 20%
- 5) Більше ніж на 20%

**19. Чи хотіли б Ви дізнатися більше про циркулярну економіку та бізнес-моделі, які працюють за цим принципом?**

- 1) Так
- 2) Можливо
- 3) Ні

*Джерело: власна розробка автора[10]*

**Вихідні дані для побудови регресійної моделі залежності ROA від  
ESG-ризиків**

Symbol	Name	ROA, %	Total ESG Risk score	Environment Risk Score	Social Risk Score	Governance Risk Score	Sector
ENPH	Enphase Energy, Inc.	3,01	19,9	4,8	8,8	6,3	Technology
EMN	Eastman Chemical Company	5,95	33,6	20,7	8,1	4,8	Basic Materials
DPZ	Domino's Pizza Inc.	30,32	31,1	11,5	13,4	6,2	Consumer Cyclical
DAY	Dayforce, Inc.	0,55	16,2	3,5	8,7	3,9	Technology
DVA	Davita Inc.	7,04	21,8	0,1	14,4	7,3	Healthcare
DRI	Darden Restaurants, Inc.	7,20	28,6	11,9	12,7	4,1	Consumer Cyclical
ZTS	Zoetis Inc.	15,11	15,1	2,7	5,8	6,6	Healthcare
ZBH	Zimmer Biomet Holdings, Inc.	4,42	26,2	4,9	14	7,3	Healthcare
ZBRA	Zebra Technologies Corporation	6,54	9,9	1,8	3,3	4,8	Technology
YUM	Yum! Brands, Inc.	24,86	20,4	7	10,1	3,2	Consumer Cyclical
XYL	Xylem Inc	4,44	22,9	10,5	8	4,4	Industrials
XEL	Xcel Energy, Inc.	2,17	29,5	16,6	10,4	2,5	Utilities
WYNN	Wynn Resorts Ltd	5,03	22,2	4,4	13,2	4,6	Consumer Cyclical
WTW	Willis Towers Watson Public Limited Company	4,54	16,3	0,2	7,8	8,4	Financial Services
WMB	Williams Companies Inc.	3,99	19,6	8,1	9,3	2,2	Energy
WY	Weyerhaeuser Company	2,40	15,3	9,2	4	2,1	Real Estate
WDC	Western Digital Corp.	5,56	12,7	4	4	4,6	Technology
WST	West Pharmaceutical Services, Inc.	10,33	17,6	2,9	9,1	5,7	Healthcare
WELL	Welltower Inc.	1,73	11,6	4,2	3,1	4,3	Real Estate
WFC	Wells Fargo & Co.	1,03	33,8	1,5	13,7	18,6	Financial Services
WEC	Wec Energy Group, Inc.	2,99	23,1	12,2	7,8	3,2	Utilities
WAT	Waters Corp	11,61	9,6	1,4	6,3	1,9	Healthcare
WM	Waste Management, Inc.	7	18,7	9,4	6,9	2,5	Industrials
WBD	Warner Bros. Discovery, Inc. Series a	0,5	13,6	1,8	7,1	4,6	Communication Services

## Продовження додатка Д

<b>WMT</b>	Walmart Inc.	7,12	25	7,2	11,3	6,6	Consumer Defensive
<b>WBA</b>	Walgreens Boots Alliance, Inc	-0,59	15,5	1,9	8,5	5,1	Healthcare
<b>WAB</b>	Wabtec Inc.	5,73	22,7	6	12	4,7	Industrials
<b>GWV</b>	W.W. Grainger, Inc.	19,6	15	3,5	6,5	4,9	Industrials
<b>WRB</b>	W.R. Berkley Corporation	3,69	21,6	1,2	9,8	10,6	Financial Services
<b>VMC</b>	Vulcan Materials Company	5,98	28,2	13,1	6,8	8,3	Basic Materials
<b>VST</b>	Vistra Corp.	6,3	29,5	18,9	7,4	3,2	Utilities
<b>V</b>	Visa Inc.	16,94	14,5	2,7	7,3	4,4	Financial Services
<b>VICI</b>	Vici Properties Inc.	4,87	11,1	3,5	3,7	4	Real Estate
<b>VTRS</b>	Viatis Inc.	2,23	25,9	3,1	13,8	9,1	Healthcare
<b>VRTX</b>	Vertex Pharmaceuticals Inc	11,77	19,6	0,9	13,7	5	Healthcare
<b>VZ</b>	Verizon Communications	5,15	19,7	4,5	10,1	5,1	Communication Services
<b>VRSK</b>	Verisk Analytics, Inc.	16,7	17,6	0,2	13,6	3,9	Industrials
<b>VRSN</b>	Verisign Inc	42,14	20,8	4,8	10,6	5,3	Technology
<b>VLTO</b>	Veralto Corporation	12,53	23,9	6,2	14,1	3,7	Industrials
<b>VTR</b>	Ventas, Inc.	1,92	11,2	3	4,2	4	Real Estate
<b>VLO</b>	Valero Energy Corporation	2,46	31,3	18,3	9	4	Energy
<b>UHS</b>	Universal Health Services, Inc. Class B	7,57	26,6	5	14,7	6,9	Healthcare
<b>UNH</b>	Unitedhealth Group Incorporated	7,04	16,6	0,1	11,9	4,6	Healthcare
<b>URI</b>	United Rentals, Inc.	9,31	14,6	4,2	6,1	4,3	Industrials
<b>UPS</b>	United Parcel Service, Inc. Class B	7,37	20,8	6,3	9,6	4,8	Industrials
<b>UAL</b>	United Airlines Holdings, Inc.	4,82	27	8,5	15,8	2,7	Industrials
<b>UNP</b>	Union Pacific Corp.	8,99	20,1	7,3	9,3	3,6	Industrials
<b>ULTA</b>	Ulta Beauty, Inc.	16,71	13,8	2,9	6,9	4	Consumer Cyclical
<b>UDR</b>	Udr, Inc.	1,8	15,5	5	3,9	6,6	Real Estate
<b>UBER</b>	Uber Technologies, Inc.	5,21	21,8	3,8	12,2	5,8	Technology
<b>USB</b>	U.S. Bancorp	0,99	24,1	1,1	12	11	Financial Services
<b>TSN</b>	Tyson Foods, Inc.	3,67	36,8	16,1	12,7	8	Consumer Defensive
<b>TYL</b>	Tyler Technologies, Inc.	4,47	17,9	4,2	8,8	4,9	Technology

## Продовження додатка Д

<b>TFC</b>	Truist Financial Corporation	0,02	23,7	1,6	11,4	10,6	Financial Services
<b>TRMB</b>	Trimble Inc.	3,19	9,6	2,9	3,2	3,4	Technology
<b>TDG</b>	Transdigm Group Incorporated	11,24	38,1	14	17,4	6,7	Industrials
<b>TT</b>	Trane Technologies Plc	11,36	14,8	4,6	5,8	4,4	Industrials
<b>TSCO</b>	Tractor Supply Co	9,11	13,9	3,1	7,1	3,7	Consumer Cyclical
<b>TJX</b>	Tjx Companies, Inc.	12,81	15,7	2,3	8,9	4,5	Consumer Cyclical
<b>TMO</b>	Thermo Fisher Scientific, Inc.	5	11,9	1,4	4,9	5,6	Healthcare
<b>DIS</b>	The Walt Disney Company	4,48	16	0,1	10	5,9	Communication Services
<b>TRV</b>	The Travelers Companies, Inc.	2,69	20,1	0,9	10,6	8,6	Financial Services
<b>SO</b>	The Southern Company	3,46	28,2	11,3	10	7	Utilities
<b>SHW</b>	The Sherwin-Williams Company	9,89	29,4	14,9	10,2	4,3	Basic Materials
<b>MOS</b>	The Mosaic Company	2,14	37,3	19	11,7	6,6	Basic Materials
<b>KR</b>	The Kroger Co.	5,63	26,4	8,8	12	5,7	Consumer Defensive
<b>KHC</b>	The Kraft Heinz Company	3,75	31,2	13	14,6	3,6	Consumer Defensive
<b>SJM</b>	The J.M. Smucker Company	5,52	27	11,7	12,1	3,1	Consumer Defensive
<b>IPG</b>	The Interpublic Group of Companies, Inc.	5,12	8,7	0	5	3,7	Communication Services
<b>HSY</b>	The Hershey Company	10,96	24,1	10,0	10,1	4,1	Consumer Defensive
<b>EL</b>	The Estee Lauder Companies Inc. Class A	3,88	21,0	5,5	9,4	6,1	Consumer Defensive
<b>COO</b>	The Cooper Companies, Inc.	3,8	14,8	2,9	7,5	4,3	Healthcare
<b>CI</b>	The Cigna Group	4,03	12,4	0,1	8,2	4	Healthcare
<b>SCHW</b>	The Charles Schwab Corporation	1,39	23,3	2,5	8,8	12,1	Financial Services
<b>ALL</b>	The Allstate Corporation	3,11	24,7	1,3	12,6	10,8	Financial Services
<b>TXT</b>	Textron, Inc.	4,26	33,1	11,6	16,5	5	Industrials
<b>TXN</b>	Texas Instruments Incorporated	10,04	20,2	10,7	4,6	4,9	Technology
<b>TSLA</b>	Tesla, Inc.	3,72	24,8	3	14,1	7,6	Consumer Cyclical

## Продовження додатка Д

<b>TER</b>	Teradyne, Inc.	10,56	16,1	6,7	5,5	3,8	Technology
<b>TFX</b>	Teleflex Incorporated	4,84	23,8	4	13,4	6,4	Healthcare
<b>TDY</b>	Teledyne Technologies Incorporated	4,55	34,3	10,8	16,9	6,6	Technology
<b>TEL</b>	Te Connectivity Ltd	8,15	16	7,5	5,7	2,8	Technology
<b>TGT</b>	Target Corporation	6,34	18,1	1,9	12,7	3,5	Consumer Defensive
<b>TRGP</b>	Targa Resources Corp.	7,44	35,8	15,2	15,8	4,8	Energy
<b>TPR</b>	Tapestry, Inc.	8,17	16,3	4,4	8,4	3,6	Consumer Cyclical
<b>TTWO</b>	Take-Two Interactive Software Inc	-2,48	14,9	0,3	9,8	4,8	Communication Services
<b>TMUS</b>	T-Mobile Us, Inc.	5,6	23	3,9	13,1	6	Communication Services
<b>TROW</b>	T Rowe Price Group Inc	10,99	17,4	1,4	7,9	8,1	Financial Services
<b>SYZ</b>	Sysco Corporation	8,57	15,3	6,1	6,1	3,1	Consumer Defensive
<b>SNPS</b>	Synopsys Inc	6,65	17,4	4,5	9,3	3,6	Technology
<b>SYF</b>	Synchrony Financial	2,44	16,5	0,2	10,8	5,5	Financial Services
<b>SMCI</b>	Super Micro Computer, Inc.	8,37	19,3	4,4	9,2	5,7	Technology
<b>SYK</b>	Stryker Corporation	7,49	21,1	3,7	11,8	5,6	Healthcare
<b>STE</b>	Steris Plc	5,59	23,2	4,8	12,1	6,2	Healthcare
<b>STLD</b>	Steel Dynamics Inc	5,92	31,4	9,2	14,6	7,6	Basic Materials
<b>STT</b>	State Street Corporation	0,81	21,2	1,4	10,3	9,5	Financial Services
<b>SBUX</b>	Starbucks Corp	8,98	22,3	7,4	11,7	3,2	Consumer Cyclical
<b>SWK</b>	Stanley Black & Decker, Inc.	2,8	26,2	6,8	13,6	5,8	Industrials
<b>LUV</b>	Southwest Airlines Co.	0,93	28,6	9,4	13,4	5,7	Industrials
<b>SOLV</b>	Solventum Corporation	3,72	19,2	2,5	1,1	6,6	Healthcare
<b>SNA</b>	Snap-on Incorporated	10,83	30,9	12,4	11,9	6,6	Industrials
<b>SWKS</b>	Skyworks Solutions Inc	4,81	24,1	9,9	7,9	6,3	Technology
<b>SPG</b>	Simon Property Group, Inc.	5,83	12,5	3,5	4	5	Real Estate
<b>NOW</b>	Servicenow, Inc.	4,92	16,3	4,2	8,5	3,6	Technology
<b>SRE</b>	Sempra	1,93	23,2	11,3	7,9	4	Utilities
<b>STX</b>	Seagate Technology Holdings Plcs	14,08	11,6	0,8	6,5	4,2	Technology

## Продовження додатка Д

<b>SLB</b>	Schlumberger Limited	8,12	18,5	6,3	7,7	4,6	Energy
<b>SBAC</b>	Sba Communications Corp	9,36	11,8	4,9	2,3	4,6	Real Estate
<b>CRM</b>	Salesforce, Inc.	4,73	18,5	4,1	10,3	4,1	Technology
<b>SPGI</b>	S&p Global Inc.	6,2	15,1	2	6,6	6,4	Financial Services
<b>RTX</b>	Rtx Corporation	3,47	29,8	7,7	15,3	6,8	Industrials
<b>ROST</b>	Ross Stores Inc	11,07	17	2,1	10	4,9	Consumer Cyclical
<b>ROP</b>	Roper Technologies, Inc.	4,16	21,7	5,2	11,5	5,1	Technology
<b>ROL</b>	Rollins, Inc.	14,88	17	1,6	10,9	4,6	Consumer Cyclical
<b>ROK</b>	Rockwell Automation, Inc.	7,11	20,4	9,6	6,3	4,5	Industrials
<b>RHI</b>	Robert Half Inc.	5,36	10,7	0,2	7,4	3,1	Industrials
<b>RVTY</b>	Revvity, Inc.	2,03	15,6	1,3	9,9	4,4	Healthcare
<b>RMD</b>	Resmed Inc.	14,01	24,7	3,9	12,8	8	Healthcare
<b>RSG</b>	Republic Services Inc.	6,4	17	8,7	6,2	2,2	Industrials
<b>RF</b>	Regions Financial Corp.	1,28	16,3	1,4	8	6,9	Financial Services
<b>REGN</b>	Regeneron Pharmaceuticals Inc	6,91	18,4	1,6	10,9	5,9	Healthcare
<b>REG</b>	Regency Centers Corporation	2,91	11,3	4	3,4	4	Real Estate
<b>O</b>	Realty Income Corporation	2,18	15,5	4,6	5,2	5,7	Real Estate
<b>RJF</b>	Raymond James Financial, Inc.	2,66	26,7	2,2	11,8	12,6	Financial Services
<b>RL</b>	Ralph Lauren Corporation	7,94	13,2	1,1	6,9	5,2	Consumer Cyclical
<b>DGX</b>	Quest Diagnostics Inc.	6,13	21,6	0,3	14,4	6,9	Healthcare
<b>PWR</b>	Quanta Services, Inc.	5,01	36,6	12,3	16,5	7,8	Industrials
<b>QCOM</b>	Qualcomm Inc	13,43	13,6	6,1	4,1	3,4	Technology
<b>QRVO</b>	Qorvo, Inc.	0,96	22,1	11,7	5,7	4,7	Technology
<b>PHM</b>	Pultegroup, Inc.	13,89	19,9	10,3	5,3	4,3	Consumer Cyclical
<b>PSA</b>	Public Storage	7,06	13,1	5,2	2,4	5,4	Real Estate
<b>PEG</b>	Public Service Enterprise Group Incorporated	2,94	25,3	10,8	10,3	4,2	Utilities
<b>PTC</b>	Ptc, Inc	6,41	18,5	4,9	8,4	5,2	Technology
<b>PRU</b>	Prudential Financial, Inc.	0,23	18,6	0,5	8,6	9,5	Financial Services
<b>PLD</b>	Prologis, Inc.	2,38	10,9	3,1	3,9	3,9	Real Estate

## Продовження додатка Д

<b>PGR</b>	Progressive Corporation	6,86	19,8	1	9,4	9,4	Financial Services
<b>PG</b>	Procter & Gamble Company	10,98	25,9	9,8	10,5	5,6	Consumer Defensive
<b>PFG</b>	Principal Financial Group, Inc.	0,28	10,4	0,4	5,2	4,8	Financial Services
<b>PPL</b>	Ppl Corporation	2,97	26,9	14,9	7,6	4,4	Utilities
<b>PPG</b>	Ppg Industries, Inc.	6,3	22,3	9,8	8,1	4,4	Basic Materials

*Джерело: створено автором на основі [104]*

Нижче наведена кореляційна матриця між ROA та ESG ризиками.

## Кореляційний аналіз

	<i>ROA</i>	<i>Environment Risk Score</i>	<i>Social Risk Score</i>	<i>Governance Risk</i>	<i>Total ESG Risk score</i>
<i>ROA</i>	1	0,015266	-0,203442	0,02587	-0,049866
<i>Environment Risk Score</i>	0,015266	1	-0,230093	0,170954	0,703727
<i>Governance Risk</i>	-0,203442	-0,230093	1	0,321438	0,357047
<i>Social Risk Score</i>	0,02587	0,170954	0,321438	1	0,734664
<i>Total ESG Risk score</i>	-0,049866	0,703727	0,357047	0,734664	1

*Джерело: виконано в EViews*

ROA має дуже слабкий зв'язок з Total ESG Risk score, Environment Risk Score і Social Risk Score, що може свідчити про незначний вплив ESG факторів на фінансову ефективність компаній у вибірці. та Governance Risk Score має слабкий негативний вплив на ROA, вказуючи на можливий зв'язок між поганим управлінням та нижчою фінансовою ефективністю.

**Найбільші забруднювачі CO<sub>2</sub> у світі в 2023 році (з додаванням українських компаній)**

№	Компанія	Обсяг викидів, млн tCO <sub>2</sub> e	Частка у світових викидах, %	Промисловість	Країна
1	Saudi Aramco	1839	4,51	Нафтова	Саудівська Аравія
2	Coal India	1548	3,68	Вугільна	Індія
3	CHN Energy	1533	3,65	Вугільна	Китай
4	National Iranian Oil Co.	1262	2,90	Нафтова	Іран
5	Jinneng Group	1228	2,92	Вугільна	Китай
6	Gazprom	1136	2,48	Газова	Росія
7	China National Petroleum Corporation	1050	2,78	Нафтова	США
8	Rosneft	805	1,93	Нафтова	Росія
9	ExxonMobil	562	1,33	Нафтова	США
10	Shandong Energy	548	1,30	Вугільна	Китай
11	China National Coal Group	540	1,35	Вугільна	Китай
12	Abu Dhabi National Oil Company	505	1,21	Нафтова	ОАЕ
13	Shaanxi Coal and Chemical Industry Group	481	1,15	Вугільна	Китай
14	Sonatrach	476	1,14	Нафтова	Алжир
15	Chevron	461	1,09	Нафтова	США
16	Shell	418	0,97	Нафтова	Нідерланди/Велика Британія
17	Kuwait Petroleum Corporation	417	1,03	Нафтова	Кувейт
18	Petrobras	412	1,00	Нафтова	Бразилія
19	QatarEnergy	387	0,85	Газова	Катар
20	Pemex	364	0,89	Нафтова	Мексиканська
<b>128</b>	<b>DTEK</b>	<b>50</b>	<b>0,12</b>	<b>Енергетика</b>	<b>Україна</b>
<b>139</b>	<b>Naftogaz</b>	<b>34</b>	<b>0,07</b>	<b>Нафтогазова</b>	<b>Україна</b>
<b>159</b>	<b>Metinvest</b>	<b>16</b>	<b>0,04</b>	<b>Металургія</b>	<b>Міжнародна група компаній (Україна включно)</b>

*Джерело: створено автором на основі [71]*