

DOI 10.26886/2414-634X.1(65)2025.1

UDC: 330.34(477):502.17:332.142.6

**THE CONCEPT OF CIRCULAR ECONOMY IN THE BASIS OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THEORETICAL ASPECT**

Nataliia Shvets, Doctor of Economic Sciences, Professor

<https://orcid.org/0009-0000-9192-2235>

e-mail: shvetzn@gmail.com

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine,
Kyiv

Yevgenij Moroz, Postgraduate

<https://orcid.org/0009-0004-2039-5860>

e-mail: ye.moroz@nubip.edu.ua

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine,
Kyiv

Based on the generalization of modern scientific research, the main directions of creation and development of the concept of circular economy are substantiated in terms of the following stages: creation of stable high-level technology with a closed cycle; creation of a circular economic model, which is based on the hypothesis of broad interdependence between the economy and the environment; creation of a concept of the transition of industry to waste-free activities, as well as support for a continuous production cycle.

The article presents a SWAT analysis of the implementation of the principles of the circular economy (CE), which can serve as the basis for a comprehensive approach and strategic planning for a successful transition to CE.

It was found that the most favorable scenario for the transition to a circular economy is the “Global Circular Society” scenario, which involves

the full-scale use of circular economy approaches both at the level of value chains and at the level of society as a whole. To determine progress in the transition to a circular economy under this scenario, the authors proposed key indicators.

Keywords: *sustainable development, circular economy, financial policy, global circular society, transition indicators.*

*Доктор економічних наук, професор Швець Н.Р., Мороз Є.В.
Концепція циркулярної економіки в основі сталого розвитку:
теоретичний аспект / Національний університет біоресурсів і
природокористування України, Україна, Київ*

На основі узагальнення сучасних наукових досліджень обґрунтовані основні напрями створення та розвитку концепції циркулярної економіки в розрізі таких етапів: створення стабільної технології високого рівня із замкнутим циклом; створення циркулярної економічної моделі, яка заснована на гіпотезі про широку взаємозалежність між економікою та навколишнім середовищем; створення концепції переходу промисловості на безвідходну діяльність, а також підтримку безперервного циклу виробництва.

В статті представлений SWAT-аналіз реалізації принципів циркулярної економіки (ЦЕ), що може слугувати основою комплексного підходу та стратегічного планування для успішного переходу до ЦЕ.

Виявлено, що найсприятливішим сценарієм переходу до циркулярної економіки, є сценарій «Глобальне циркулярне суспільство», який передбачає повномасштабне використання підходів циклічної економіки як на рівні ланцюгів вартості, так і на рівні всього суспільства. Для визначення прогресу з переходу до циркулярної економіки за цим сценарієм авторами запропоновані ключові індикатори.

Ключові слова: сталий розвиток, циркулярна економіка, фінансова політика, глобальне циркулярне суспільство, індикатори переходу.

Вступ. Концепція екологічно стійкого економічного розвитку не є новою. Багато культур протягом людської історії визнавали необхідність гармонії між навколишнім середовищем, суспільством та економікою. Екологічно стійкий економічний розвиток є синонімом загальноприйнятої концепції сталого розвитку, метою якої є досягнення рівноваги між стійкістю навколишнього середовища, економічною стабільністю та соціальною стійкістю. Очевидний вплив екологічних умов на розвиток усіх компонентів соціуму підкреслює важливість цього питання.

Проблема сталого розвитку сьогодні відіграє ключову роль у зовнішній та внутрішній політиці багатьох держав. Пильна увага, яку приділяють проблемі сталого розвитку в наукових колах, свідчить про її актуальність як у суспільному, так і в науковому контексті. Важливо зазначити, що актуальність даної проблеми з часом лише зростає, навіть незважаючи на значну увагу, яку їй приділяють уряди, громадські організації та науковці.

Відносно нова концепція циркулярної економіки дозволяє зменшити вплив зміни клімату шляхом скорочення викидів парникових газів на різних етапах життєвого циклу продукції. Триваліший життєвий цикл продукції та скорочення виробництва нових товарів призводять до зниження викидів від їх виготовлення. Саме тому циркулярна економіка розглядається нами як передумова сталого розвитку країни.

Формулювання мети статті та завдань. Результати теоретичних розвідок щодо підвалин циркулярної економіки висвітлені в достатньо великій кількості наукових публікацій як зарубіжних, так і вітчизняних

науковців і практиків. Зокрема серед провідних зарубіжних науковців в цій царині хотілось би відзначити таких як Boulding K., Braungart M., Geissdoerfer M., Korhonen J., McDonough W., Nuur S., Pearce D., Feldmann A., Turner R. тощо. Серед вітчизняних науковців проблемам реалізації принципів циркулярної економіки присвячені наукові праці Бойчик І., Варфоломєєва М., Вашків О., Горбаль Н., Дерій Ж., Дорогунцова С., Ломаги Ю., Мазанко Т., Мазурик М., Микитин О., Мирки Я., Нагари М., Ральчук О., Рудої М., Сліпачека С., Трушкіної Н. та інших. Наукові дослідження названих науковців присвячені розгляду окремих теоретико-практичних аспектів концепції циркулярної економіки та різних поглядів на позиціонування циркулярної економіки від звичайного напрямку сталого розвитку до окремої економічної теорії. Разом з тим залишаються досить невисвітленими питання взаємозв'язку між концепціями циркулярної економіки та сталого розвитку. Тому завданням нашого наукового дослідження є комплексний підхід до виокремлення теоретичних підвалин концепції циркулярної економіки як основи для сталого розвитку країни.

Виклад основного матеріалу. Циркулярна економіка, або економіка замкненого циклу, є моделлю економічного розвитку, яка спрямована на збереження ресурсів, зменшення відходів та максимальне використання матеріалів і енергії. Ця концепція виникла як альтернатива традиційній лінійній економіці, яка базується на принципі "взяти, використати, викинути".

Ідеї циркулярної економіки можна простежити ще з давніх часів, коли люди намагалися максимально використовувати доступні ресурси. Проте, сучасна концепція почала формуватися у другій половині 20-го століття.

У 1960-х роках економісти та екологи почали звертати увагу на обмеженість природних ресурсів та необхідність їх раціонального

використання. Одним із перших, хто висловив ідеї, близькі до циркулярної економіки, був американський економіст Кеннет Боулдінг, який у 1966 році опублікував роботу "Економіка майбутнього космічного корабля Земля" (*The Economics of the Coming Spaceship Earth*).

У «Економіці майбутнього космічного корабля Земля» Боулдінг обговорює класи відкритих і закритих систем, особливо в контексті матерії, енергії та інформаційних систем минулого та в межах періоду публікації статті у 1966 р. Боулдінг також пропонує погляд на валовий національний продукт (ВНП) як економічний показник і прогнозує майбутній вплив поколінь на навколишнє середовище, оскільки забруднення не могло бути усунуте через обмеження, накладені консервативними політичними поглядами того часу.

«... Я маю спокусу назвати відкриту економіку „ковбойською економікою“, ковбой — символом незлічуваних рівнин, а також пов'язаний з необдуманною, експлуататорською, романтичною та жорстокою поведінкою ... закриту економіку майбутнього можна так само назвати економікою „космічний корабель Земля“, в якій Земля може стати єдиним космічним кораблем, без необмежених резервуарів, нічого, ... і в якому людина повинна знайти своє місце в циклічній екологічній системі, здатній до безперервного відтворення матеріальної форми, навіть якщо вона не може уникнути вкладення енергії» - Кеннет Болдуінг «Економіка майбутнього космічного корабля Земля». [6]

Боулдінг у своєму есе використовував космічний корабель як метафору для планети. Він визнав існування матеріальних та енергетичних обмежень в економіці та запропонував перехід від «ковбойської економіки» до «економіки космонавтів». У «ковбойській економіці» успіх залежить від кількості та швидкості виробництва та споживання. В «економіці космонавтів», людство в основному

стурбоване підтримкою засобів до існування та будь-якими технологічними змінами, які можуть підтримувати загальний рівень засобів до існування шляхом зменшення потоку ресурсів (тобто, зменшення виробництва та споживання).

Загалом ключова ідея автора зводиться до наступного. Зростання населення Землі, виснаження природних ресурсів і асиміляційного потенціалу планети зумовили вичерпання можливостей «відкритої економіки» («ковбойської»), заснованої на умовно необмежених ресурсах і необмеженому потенціалі планети переробляти відходи цивілізації. Екологічні умови змушують переходити до нових принципів «замкнутої економіки» (її автор називає «Економікою космонавтів»). У ній, як і в космічному кораблі, всі джерела ресурсів і всі резервуари для відходів обмежені як з точки зору припливу, так і відтоку. Через це людина має формувати свою діяльність на основі циклічних систем відтворення необхідних коштів життєзабезпечення. Основною оцінкою її успіху будуть не кількісні показники виробництва і споживання продукції, або, інакше кажучи, не обсяги матеріально-енергетичних потоків з ресурсів у відходи. Вони характеризують лише пропускну здатність виробничих потужностей. Провідним стане інший показник — якість і складність загального капіталу (total capital stock), включаючи фізичне і розумовий стан людини (the state of the human bodies and minds).

Відкриті та закриті системи представлені в праці Боулдінга як лінійні (тобто модель використання та розпорядження) та кругові моделі (циркулярні або циклічні) (див. рис. 1). Визначення відкритих і закритих систем посиляється на визначення Фон Берталанфі (1968) у «Теорії відкритих систем». [19] Більш конкретно, «система замкнута, якщо в неї не потрапляє або не виходить матеріал; система відкрита, якщо відбувається імпорт та експорт, а отже, зміна компонентів».

Незалежно від того, відкрита чи закрита система, характеристика входів і виходів класифікується на три основні підсистеми, що складають більшу систему. Ці підсистеми включають матеріальні, енергетичні та інформаційні системи. [2]

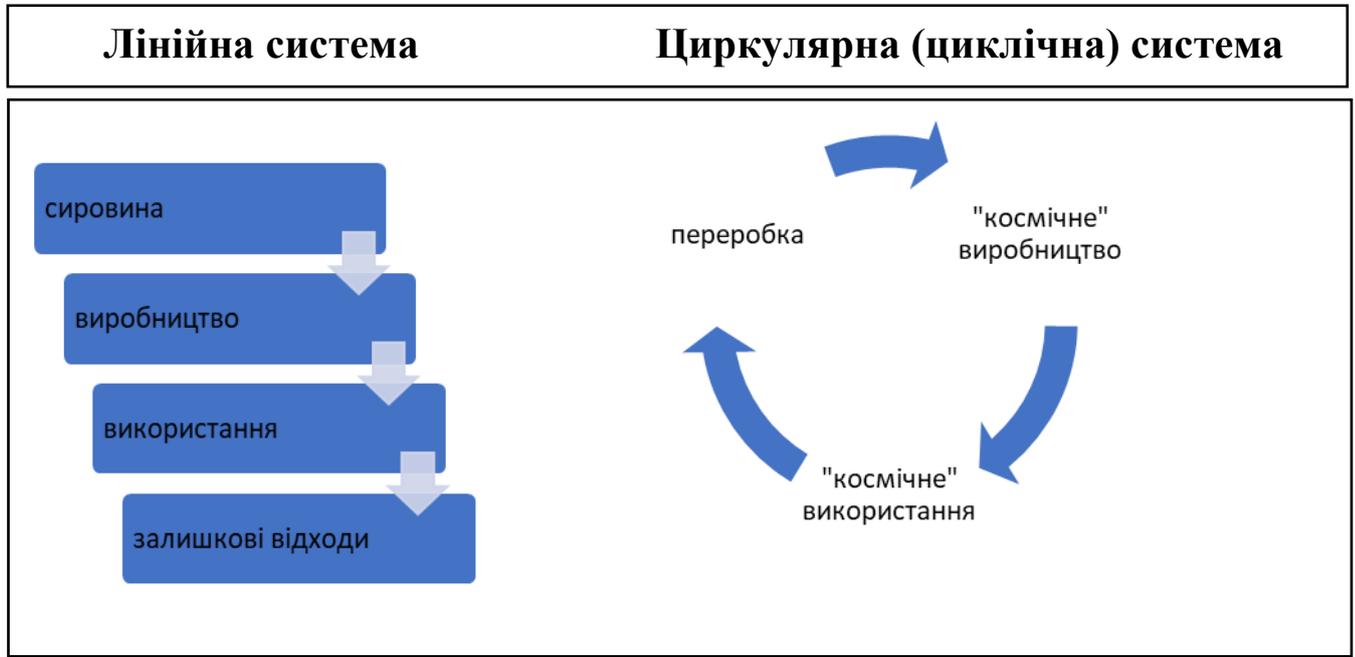


Рис. 1. Схеми функціонування лінійної та циркулярної (циклічної) матеріальних (економічних) систем*

*Складено авторами за: [1]

У 1970-х роках зростаюча екологічна свідомість та енергетична криза сприяли розвитку ідей сталого розвитку та раціонального використання ресурсів. У цей період з'явилися перші дослідження, присвячені циркулярній економіці. Якщо узагальнити сучасні дослідження на погляди засновників концепції циркулярної економіки [3], можна визначити основні напрями на етапі створення та розвитку:

- створення стабільної технології високого рівня із замкнутим циклом, яка не забруднювала б і не потребувала б вичерпних матеріалів (К.Е. Боулдинг);

- створення циркулярної економічної моделі, яка заснована на гіпотезі про широку взаємозалежність між економікою та навколишнім середовищем. Концептуальні основи такої циркулярної економіки: ресурси – продукти – режим забруднення, заклали Д. Пірс і Р.К. Тернер в своїй праці «Економіка природних ресурсів і навколишнього середовища» [15];

- створення концепції Cradle to Cradle (C2C) – пропозиція для промисловості перейти на безвідходну діяльність із максимально ефективним використанням природних ресурсів і вже вироблених речовин і матеріалів, а також підтримка безперервного циклу виробництва. Така система зменшує екологічний слід і, таким чином, допомагає захищати та збагачувати природне середовище. Основоположниками цієї концепції були В. МакДонаф і М. Браунгарт, вперше освітивши її в праці «Від колиски до колиски: переробляємо спосіб створення речей» [13]).

На сьогоднішній день циркулярна економіка є однією з ключових концепцій сталого розвитку. Вона активно впроваджується у багатьох країнах світу, включаючи і нашу державу, де розробляються стратегії та політики, спрямовані на підтримку циркулярної економіки.

Основними принципами циркулярної економіки є зменшення використання ресурсів, повторне використання матеріалів, переробка відходів та створення замкнених циклів виробництва і споживання. Ці принципи сприяють збереженню природних ресурсів, зменшенню забруднення довкілля та підвищенню економічної ефективності.

Базові основи циркулярної економіки ґрунтувалися первісно на принципах 3-R: Reduce - зменшення використання природних ресурсів; Reuse – повторне використання продукту; Recycle - переробка відходів. Всесвітній економічний форум у 2018 р. розширив базові принципи циркулярної економіки до 10R: Refuse – відмова від

виробництва продукту з вибраних раніше матеріалів/технологій; Rethink – переосмислення використання того чи іншого продукту; Reduce – зменшення використання природних ресурсів; Reuse – повторне використання продукту; Repair – ремонт виробів для подальшого їх використання; Refurbish – відновлення старих продуктів; Remanufacture – використання частин зі старих виробів у новому продукті; Repurpose – зміна функціонального призначення продукту; Recycle – переробка відходів; Recover – відновлення витраченої енергії за допомогою спалювання матеріалів чи продуктів. [1]

Ми проаналізували погляди на трактування сутності дефініції “циркулярна економіка” окремих науковців та економістів [8-11; 16-18; 20-22]. Варто зазначити, що деякі вчені розглядають циркулярну економіку як новий етап економічного розвитку, інші ж вбачають у ній самостійний напрям економічної теорії, започаткований у 1970-ті роки. Ми ж на основі проведеної наукової розвідки вважаємо концепцію циркулярної економіки окремим напрямом економічної теорії, який є передумовою сталого розвитку суспільств та пропонуємо базувати нашу дослідження на авторському погляді, що *циркулярна економіка – це економіка, яка базується на відновленні матеріальних та енергетичних ресурсів та метою якої є досягнення сталого розвитку, що має на увазі формування якісного навколишнього середовища, економічного процвітання і соціальної справедливості в інтересах поколінь.*

Циркулярна економіка має численні переваги, поряд і з цілою низкою викликів, які ми виклали у SWAT-аналізі реалізації принципів циркулярної економіки (див. табл. 1).

Таблиця 1

SWAT-аналіз реалізації принципів циркулярної економіки*

<i>S-Сильні сторони</i>	<i>W-Слабкі сторони</i>
Зменшення відходів і забруднення	Високі початкові витрати на перехід
Зменшення виснаження ресурсів	Складність в адаптації існуючих бізнес-моделей
Модернізація економіки та створення доданої вартості	Недостатнє розуміння концепції серед споживачів
Створення нових робочих місць	Нестача інфраструктури для переробки
Поліпшення екологічної ситуації	Складність та нестача стандартів і регуляторних рамок
Збільшення інвестицій, торговельних потоків, доходів та навичок	Складність у забезпеченні постійної якості вторинних матеріалів
Посилення співпраці з іншими країнами на міжнародному рівні	Обмежений доступ до технологій
Забезпечення соціальної справедливості	
<i>O-Можливості</i>	<i>T-Загрози</i>
Зростання попиту на екологічно чисті продукти	Важка адаптація до значних змін у законодавстві
Технологічні інновації в області переробки	Конкуренція з традиційними моделями виробництва
Збільшення рівнів повторного використання та переробки	Вплив глобальних економічних чинників
Забезпечення постачання сировини	Консервативність деяких галузей
Сприяння встановленню довших термінів служби товарів	

* Складено авторами

Ця таблиця може слугувати основою комплексного підходу та стратегічного планування для успішного переходу до циркулярної економіки.

Зважаючи на різноплановість необхідних трансформацій в процесі реалізації принципів циркулярної економіки розуміємо всю складність процесу переходу, визначальний вплив як зовнішніх так і внутрішніх чинників на цей процес та формування певної кількості можливих

сценаріїв переходу до циркулярної економіки. Опираючись на матеріали звіту 2 з проєкту UNIDO (Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку) «Оглядний стратегічний форсайт щодо циркулярної економіки в Україні» [7] пропонуємо наступні можливі сценарії переходу до циркулярної економіки (ЦЕ) (див. рис. 2).

Наведені сценарії пропонують альтернативні перспективи шляху суспільств до зеленого відновлення промисловості та їх перехід до розвитку циркулярної економіки протягом тривалого (понад 10 років) періоду. Ці сценарії окреслюють ряд сприятливих і несприятливих умов, які може виникнути на основі темпів змін у ширшому контексті. У результаті вони вимагають визначення конкретного набору пріоритетів і стратегій. Важливо, що ці сценарії не виключають один одного. Досягнення повноцінної зеленої промисловості, відновлення та перехід до циркулярної економіки може відбуватися поетапно, еволюція від одного сценарію до іншого з часом. Ці сценарії відображають потенційні шляхи для розвитку циркулярної економіки в контексті доступності ресурсів. Фактичний результат залежатиме від різних чинників, включаючи державну політику, міжнародне співробітництво та рівень розподілу ресурсів для ініціатив циклічної економіки.

Найсприятливішим сценарієм, очевидно, є сценарій «Глобальне циркулярне суспільство». У цьому сценарії суспільство повністю використовує підхід циклічної економіки (ЦЕ), що включає все суспільство та ланцюги вартості. Суспільство успішно переходить до процвітаючого стану з відновленою економікою. Уряд виділяє значні ресурси на підтримку циркулярних економічних ініціатив, роблячи кроки до прийняття світових рамок ЄС інтеграції в ланцюги вартості. Цей сценарій представляє бачення екологічного відновлення промисловості та перехід до розвинутої ЦЕ. Повний перехід до циркулярної економіки допомагає суспільству досягнути принципів

використання меншої кількості ресурсів, продовження терміну служби продуктів, регенерації ресурсів і максимального повторного використання матеріалів.

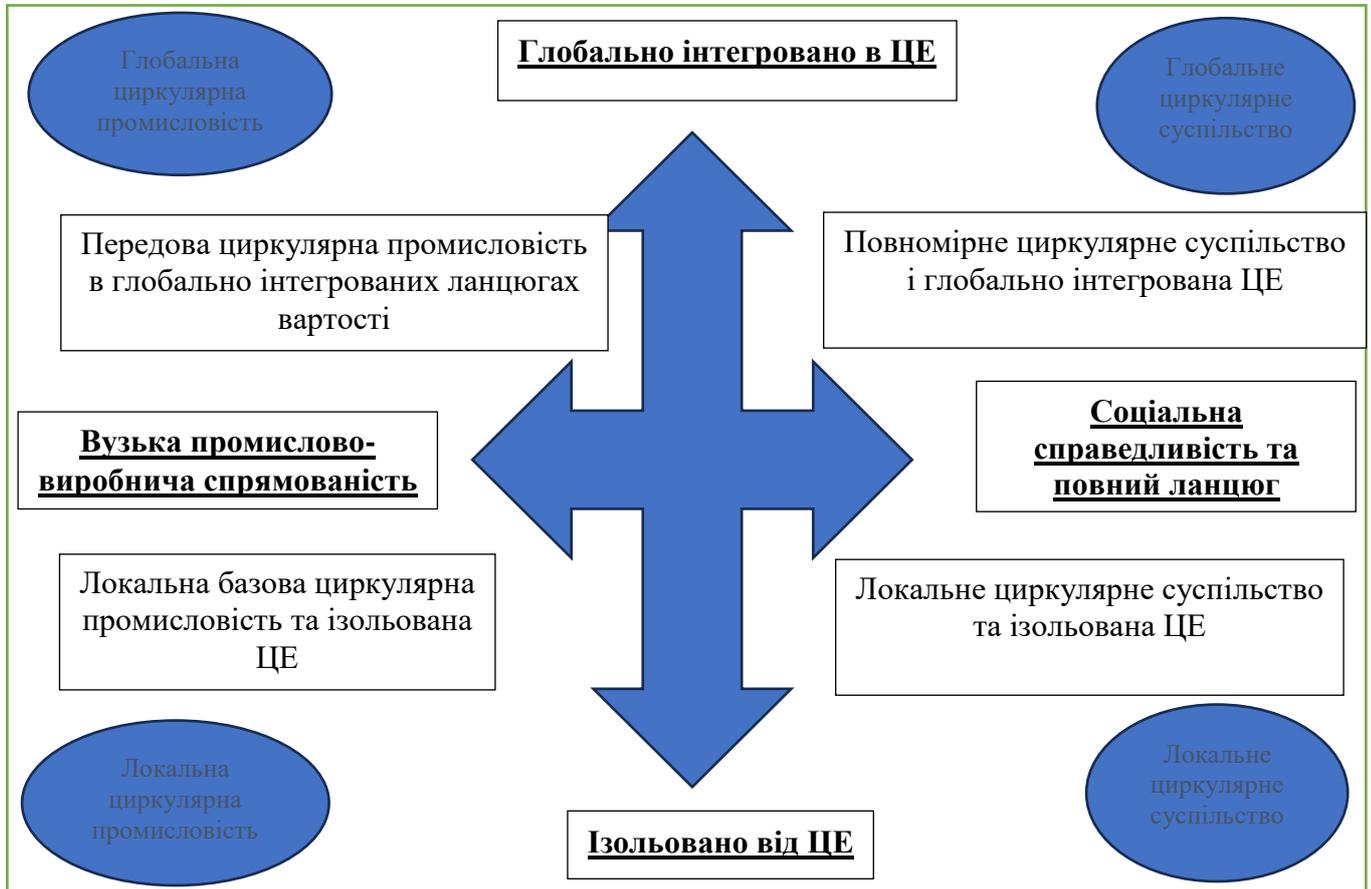


Рис. 2. Структура сценаріїв переходу від лінійної до циркулярної економіки (ЦЕ)*

*Складено авторами за [7]

В цьому контексті для визначення прогресу з переходу до циркулярної економіки важливими є визначення індикаторів, що визначають рівень ефекту. Серед ключових індикаторів можемо виділити (рис. 3):

ЗВ (зелене відновлення)	•ЗВ1. ЦЕ стає невід'ємною частиною відновлення суспільства •ЗВ2. Стратегія розвитку суспільства зосереджена на скороченні використання матеріалів і регенерації земель
I (інвестиції)	•I. Уряд виділяє значну частину свого бюджету для підтримки ініціатив ЦЕ
МС (міжнародне співробітництво)	•МС. Суспільство активно шукає міжнародне партнерство у контексті переходу до ЦЕ
ВР (відновлення ресурсів)	•ВР. Велика увага приділяється відновленню пошкоджених земель та природних ресурсів
ВРС (висококваліфікована робоча сила)	•ВРС. Освітні та навчальні програми надають пріоритет принципам ЦЕ
СС (соціальна справедливість)	•СС. Суспільство забезпечує соціальну справедливість для всіх верств населення

Рис. 3. Індикатори прогресу переходу суспільства до циркулярної економіки (ЦЕ)*

*Удосконалено авторами

•зелене відновлення: ЗВ1. ЦЕ стає невід'ємною частиною відновлення суспільства; ЗВ2. Стратегія, зосереджена на скороченні використання матеріалів і регенерації земель;

•інвестиції: I. Уряд виділяє значну частину свого бюджету для підтримки ініціатив ЦЕ, включаючи проектування інфраструктури та довговічних продуктів;

•міжнародне співробітництво: МС. Суспільство активно шукає міжнародне партнерство, щоб отримати доступ до досвіду, технологій і фінансування для переходу до циркулярної економіки, і сприяти регенеративним практикам;

•відновлення ресурсів: ВР. Велика увага приділяється відновленню пошкоджених земель та природних ресурсів, застосовуючи методи відновного землеробства і мінімізації небезпечних матеріалів;

•висококваліфікована робоча сила: ВРС. Освітні та навчальні програми надають пріоритет принципам ЦЕ і практикам, спрямованих

на створення висококваліфікованої робочої сили, здатної реалізувати ці принципи ефективно;

- соціальна справедливість: СС. Суспільство забезпечує соціальну справедливість для всіх верств населення.

Дослідження дозволяє виділити цілу низку перешкод на шляху переходу економік від лінійної до циркулярної моделі, однак переваги від такого переходу значно переважають та дають можливість економіці країни бути повноцінно включеною до міжнародних ланцюгів створення вартості, що врешті проявиться у позитивному фінансовому ефекті від таких змін.

Як вже було раніше визначено, ми розглядаємо циркулярну економіку як основу для досягнення сталого розвитку, що має на увазі формування якісного навколишнього середовища, економічного процвітання і соціальної справедливості в інтересах поколінь. Курс на сталий розвиток світової спільноти був проголошений на конференції ООН питань навколишнього середовища і розвитку, яка відбулася 1992 р. в м. Ріо-де-Жанейро (Бразилія). На цій конференції було одностайно заявлено, що основою для вирішення серйозних соціально-економічних, ресурсних та екологічних проблем є перехід до моделі сталого розвитку.

Теоретичні основи сталого розвитку базуються на кількох ключових концепціях:

1. Міждисциплінарний підхід передбачає, що сталий розвиток вимагає інтеграції знань з різних галузей, таких як економіка, екологія, соціологія та політика. Це дозволяє розробляти комплексні рішення для складних проблем.

2. Системний підхід передбачає розгляд суспільства, економіки та навколишнього середовища як взаємопов'язаних систем. Це дозволяє

враховувати взаємодію між різними компонентами та їх вплив на сталий розвиток.

3. Принципи справедливості передбачають забезпечення рівних можливостей для всіх поколінь, включаючи майбутні. Це включає збереження природних ресурсів та екосистем для майбутніх поколінь.

4. Адаптивне управління в контексті здатності адаптуватися до змін у навколишньому середовищі та суспільстві. Це включає розробку гнучких стратегій та політик, які можуть змінюватися в залежності від нових викликів та можливостей.

Взаємозв'язок цих концепцій в контексті становлення теорії сталого розвитку зображений на рис. 4. Впровадження цих принципів у практику у їх відповідному взаємозв'язку дозволить забезпечити довгостроковий розвиток та збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Сталий розвиток забезпечується великою мірою принципами циркулярної економіки з одночасною реалізацією принципів соціальної стійкості. Серед основних принципів сталого розвитку хочемо виділити такі.

1. Економічна стійкість, що означає забезпечення довгострокового економічного зростання без виснаження природних ресурсів. Це включає ефективне використання ресурсів, інновації та розвиток зеленої економіки.

2. Екологічна стійкість, що означає збереження та відновлення природних екосистем, зменшення забруднення та впливу на навколишнє середовище. Це включає використання відновлюваних джерел енергії, зменшення викидів парникових газів та захист біорізноманіття.



Рис. 4. Схема взаємозв'язків між ключовими концепціями теорії сталого розвитку*

*Розроблено авторами

3. Соціальна стійкість, що означає забезпечення рівних можливостей для всіх членів суспільства, зменшення бідності та нерівності, покращення якості життя та доступу до основних послуг, таких як освіта та охорона здоров'я.

Висновки. Отже, підсумовуючи проведене наукове дослідження теоретичних засад циркулярної економіки як основи сталого розвитку, хочемо підкреслити таке.

На основі узагальнення сучасних наукових досліджень ми визначили основні напрями створення та розвитку концепції циркулярної економіки, а саме: створення стабільної технології високого рівня із замкнутим циклом, яка не забруднювала б і не потребувала б вичерпних матеріалів; створення циркулярної економічної моделі, яка заснована на гіпотезі про широку взаємозалежність між економікою та навколишнім середовищем;

створення концепції переходу промисловості на безвідходну діяльність, а також підтримку безперервного циклу виробництва. Також вважаємо концепцію циркулярної економіки окремим напрямом економічної теорії, який є передумовою сталого розвитку суспільств.

Представлений в дослідженні SWAT-аналіз реалізації принципів циркулярної економіки (ЦЕ) може слугувати основою комплексного підходу та стратегічного планування для успішного переходу до ЦЕ.

В ході дослідження виявлено, що найсприятливішим сценарієм переходу до циркулярної економіки, є сценарій «Глобальне циркулярне суспільство». У цьому сценарії суспільство повністю використовує підхід циклічної економіки, що включає все суспільство та ланцюги вартості. Для визначення прогресу з переходу до циркулярної економіки за цим сценарієм нами запропоновані ключові індикатори в розрізі зеленого відновлення, інвестицій, міжнародного співробітництва, відновлення виробництва, кваліфікації робочих кадрів та соціальної справедливості, що дозволить комплексно оцінити прогрес переходу за основними напрямками.

Вивчення теоретичних основ сталого розвитку дозволило виділити 4 базові концепції даної теорії: міждисциплінарний підхід, системний підхід, принципи справедливості та адаптивне управління. Впровадження цих принципів у практику у їх відповідному взаємозв'язку дозволить забезпечити довгостроковий розвиток та збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Література:

1. Горбаль, Н.І., Ломага Ю.Р. (2022). Циркулярна економіка – основа сталого розвитку підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. №1. С.9-22. URL:

<https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal->

[paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf](https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf)

2. Мельник Л.Г. (2015). Эколого-экономические контуры «Космического корабля Земля», или горизонты Третьей промышленной революции и «зеленой» экономики. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. №4. С. 233-244. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/141448234.pdf>

3. Мазанко, Т.О. (2021). Критичний аналіз еволюції наукових поглядів на циркулярну економіку. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. №20. С. 31-36.

4. Трегобчук, В. (2002). Концепція сталого розвитку для України. *Вісник Національної академії наук України*. 2002. № 2. С. 31-40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2002_2_7

5. Трушкіна Н.В. (2021). Циркулярна економіка: становлення концепції, еволюція розвитку, бар'єри, проблеми і перспективи. *Вісник економічної науки України*. 2021. №1. С. 9-20. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/180099>

6. Boulding, K.E. (1966) The Economics of the Coming Spaceship Earth. *Prometheus*21. URL: <http://www.geocities.com/RainForest/3621/BOULDING.HTM>

7. Exploratory Strategic Foresight for Circular Economy in Ukraine. Report #2. (2023). *UNIDO*. URL: [EU4E-Agenda-CE-foresight_Scenarios_OS_161223-Final_Eng.pdf](https://www.unido.org/publications/eu4e-agenda-ce-foresight-scenarios-os-161223-final-eng.pdf)

8. Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *J. Clean. Prod.*, 114, 11-32.

9. Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., Heinz, M. (2015). How Circular is the Global Economy?: An Assessment of Material Flows, Waste

Production, and Recycling in the European Union and the World in 2005. *Journal of Industrial Ecology*, 5. <https://doi.org/10.1111/jiec.12244>

10. Jiao W. and F. Boons. (2014). Toward a research agenda for policy intervention and facilitation to enhance industrial symbiosis based on a comprehensive literature review. *Journal of Cleaner Production*. № 15. pp. 14-25. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.12.050.

11. Kirchherr, J. edc. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*. № 14. pp. 221-232.

12. Korhonen J., Nuur C., Feldmann A. (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, pp. 117–125. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.12.111.

13. McDonough W., Braungart M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. North Point Press.

14. Murray, A., Skene, K., Haynes, K. (2017). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *J. Bus. Ethics.*, 140(3), pp. 369-380.

15. Pearce D. W., Turner R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment: Harvester Wheatsheaf*. London, 378 pp.

16. Sauve S., Bernard S., Sloan P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: alternative concepts for transdisciplinary research. *Environment*, 11, pp. 48–56. DOI: 10.4236/ojpp.2019.92012.

17. Su B., Heshmati A., Geng Y., Yu X. (2013). A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. *J. Clean. Prod.* Vol. 42. P. 215-227

18. Tukker A. (2015). Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, 15, pp. 76–91. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049.

19. Von Bertalanffy L., (1968) *General system theory: Essays on its foundation and development*, rev. ed. New York: George Braziller, 1968.
20. Wen, C. F., Zhao, Y. L., Liang, R. Z. (2007). Recycle of low chemical potential substance. *Resources, Conservation and Recycling*, 2, pp. 475-486. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2006.10.011>.
21. Yuan, Z., Bi, J., Moriguichi, Y. (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *J. Ind. Ecol.*, 10, pp. 4-8.
22. Zhu, Q., Geng, Y., Sarkis, J., Lai, K. (2011). Evaluating green supply chain management among Chinese manufacturers from the ecological modernization perspective. *Transp. Res. PART E-LOGISTICS Transp.*, 47, pp. 808-821. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2010.09.01>.

References:

1. Horbal, N.I., Lomaha Yu.R. (2022). Tsyrukuliarna ekonomika – osnova staloho rozvytku pidpryiemstv. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*. №1. S.9-22. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf> [in Ukrainian].
2. Melnyk L.H. (2015). Эколого-экономыческые контуры «Kosmycheskoho korablia Zemlia», yly horyzontы Tretei promыshlennoi revoliutsyy y «zelenoi» экonomyky. *Marketynh i menedzhment innovatsii*. №4. S. 233-244. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/141448234.pdf> [in Russian].
3. Mazanko, T.O. (2021). Krytychnyi analiz evoliutsii naukovykh pohliadiv na tsyrkuliarnu ekonomiku. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «Kyivskyi politekhnichnyi instytut»*. №20. S. 31-36. [in Ukrainian].
4. Trehobchuk, V. (2002). Kontseptsiia staloho rozvytku dlia Ukrainy. *Visnyk Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy*. 2002. № 2. S. 31-40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2002_2_7 [in Ukrainian].

5. Trushkina N.V. (2021). Tsyrkuliarna ekonomika: stanovlennia kontseptsii, evoliutsiia rozvytku, bariery, problemy i perspektyvy. Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy. 2021. №1. S. 9-20. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/180099> [in Ukrainian].
6. Boulding, K.E. (1966) The Economics of the Coming Spaceship Earth. *Prometheus* 21. URL: <http://www.geocities.com/RainForest/3621/BOULDING.HTM> [in English].
7. Exploratory Strategic Foresight for Circular Economy in Ukraine. Report #2. (2023). UNIDO. URL: [EU4E-Agenda-CE-foresight_Scenarios_OS_161223-Final_Eng.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2023-09/EU4E-Agenda-CE-foresight_Scenarios_OS_161223-Final_Eng.pdf) [in English].
8. Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *J. Clean. Prod.*, 114, 11-32. [in English].
9. Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., Heinz, M. (2015). How Circular is the Global Economy?: An Assessment of Material Flows, Waste Production, and Recycling in the European Union and the World in 2005. *Journal of Industrial Ecology*, 5. <https://doi.org/10.1111/jiec.12244> [in English].
10. Jiao W. and F. Boons. (2014). Toward a research agenda for policy intervention and facilitation to enhance industrial symbiosis based on a comprehensive literature review. *Journal of Cleaner Production*. № 15. pp. 14-25. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.12.050. [in English].
11. Kirchherr, J. edc. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*. № 14. pp. 221-232. [in English].
12. Korhonen J., Nuur C., Feldmann A. (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, pp. 117–125. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.12.111. [in English].

13. McDonough W., Braungart M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. North Point Press. [in English].
14. Murray, A., Skene, K., Haynes, K. (2017). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *J. Bus. Ethics.*, 140(3), pp. 369-380. [in English].
15. Pearce D. W., Turner R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment: Harvester Wheatsheaf*. London, 378 pp. [in English].
16. Sauve S., Bernard S., Sloan P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: alternative concepts for transdisciplinary research. *Environment*, 11, pp. 48–56. DOI: 10.4236/ojpp.2019.92012. [in English].
17. Su B., Heshmati A., Geng Y., Yu X. (2013). A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. *J. Clean. Prod.* Vol. 42. P. 215-227 [in English].
18. Tukker A. (2015). Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, 15, pp. 76–91. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049. [in English].
19. Von Bertalanffy L., (1968) *General system theory: Essays on its foundation and development*, rev. ed. New York: George Braziller. [in English].
20. Wen, C. F., Zhao, Y. L., Liang, R. Z. (2007). Recycle of low chemical potential substance. *Resources, Conservation and Recycling*, 2, pp. 475-486. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2006.10.011>. [in English].
21. Yuan, Z., Bi, J., Moriguichi, Y. (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *J. Ind. Ecol.*, 10, pp. 4-8. [in English].
22. Zhu, Q., Geng, Y., Sarkis, J., Lai, K. (2011). Evaluating green supply chain management among Chinese manufacturers from the ecological modernization perspective. *Transp. Res. PART E-LOGISTICS Transp.*, 47, pp. 808-821. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2010.09.01>. [in English].

Citation: Nataliia Shvets, Yevgenij Moroz (2025). THE CONCEPT OF CIRCULAR ECONOMY IN THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THEORETICAL ASPECT. New York. TK Meganom LLC. Innovative Solutions in Modern Science. 1(65). doi: 10.26886/2414-634X.1(65)2025.2

Copyright: Nataliia Shvets, Yevgenij Moroz ©. 2025. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.