

М. І. Грод,
аспірант, НН інститут міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7539-5778>

DOI: 10.32702/2306-6814.2023.14.140

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ: ВІД ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІЧНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ДО ЗЕЛЕНОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

М. Grod,
Postgraduate student, Educational and Scientific Institute
of International Relations Taras Shevchenko National University of Kyiv

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES
TO STUDYING PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE CIRCULAR ECONOMY:
FROM THE TRANSFORMATION OF ECONOMIC BUSINESS MODELS TO GREEN GLOBALIZATION

Мета статті полягає у виокремленні етапів розвитку циркулярної економіки крізь призму трансдисциплінарного дослідження стратегій її реалізації, у виокремленні особливостей трансформації економічних бізнес-моделей на шляху до зеленої глобалізації. Для циркулярної економіки (ЦЕ), якій властиве відокремлення економічного зростання від обмежених ресурсів, надаючи можливості для бізнесу щодо нових способів створення вартості, отримання доходів, зниження витрат, забезпечення стійкості, питання управління перехідними процесами набуває особливої актуальності. Перспективи розвитку ЦЕ залежать від ступеня передбачливості, координації чи напрямів ініціатив, що уможливають її реалізацію. Ітеративне (послідовної апроксимації), але цілеспрямоване управління технологічними та управлінськими інноваціями сприятиме багатомірному розвитку зеленої і циркулярної економік, втім перехідні процеси, пов'язані із втіленням нових способів виробництва і споживання, фінансування і торгівлі, передбачають суперництво між альтернативними економічними підходами, адепти і опоненти яких мають солідаризувати свої позиції на засадах сталості і стійкості. З позицій ЦЕ та концепцій зеленого переходу і сталості, важливо оцінювати механізми, через які визначається і реалізується соціальний вибір, оскільки інституційні чинники формують соціальні взаємодії, створюють очікування, визначають, що доречно, і роблять дії (не)прийнятними з позицій соціальних акторів. Інститути формують спільні цінності, переваги та діапазон доступних рішень, а також визначають типи та контексти раціональності, пов'язані з різними умовами. Таким чином, фактори та механізми, пов'язані з інституційними змінами у культурних, системо-формуючих, нормативних чи регулюючих інститутах або будь-якій їх комбінації, є важливою частиною процесів розвитку ЦЕ. У принципах ЦЕ відображено еволюційні та динамічні аспекти економічних цінностей та нової ринкової динаміки. ЦЕ створює нову економічну цінність за допомогою нових механізмів створення циркулярних цінностей (через зелені ланцюжки створення вартості та зелені ланцюги поставок). Особливості розвитку ЦЕ було оцінено з позицій підходу соціотехнічних переходів, який забезпечує альтернативну відправну точку для вивчення перехідних процесів, що фор-

матують зелений і циркулярний переходи. Спираючись на цей підхід, ЦЕ можна інтерпретувати як відповідь на низку системоформуючих факторів (стимулів і протидій), що впливають на існуючі політичний, економічний та інституційний контексти, в яких функціонують та розвиваються соціально-технічні режими.

The purpose of the article is to highlight the stages of development of the circular economy through the prism of a transdisciplinary study of strategies for its implementation, to highlight the features of the transformation of economic business models on the way to green globalization. For a circular economy (CE), which is characterized by decoupling economic growth from scarce resources, providing business opportunities in new ways to create value, generate revenue, reduce costs, ensure sustainability, issues of transition management are of particular relevance. Prospects for the development of the CE depend on the degree of foresight, coordination or direction of initiatives that allow its implementation. The iterative but focused management of technological and managerial innovations will contribute to the multidimensional development of green and circular economies, although the transitions associated with the implementation of new ways of production and consumption, financing and trade involve competition between alternative economic approaches that must solidify their positions on the basis of sustainability. and sustainability. From the point of view of CE and the concepts of green transition, it is important to evaluate the mechanisms through which social choice is determined and implemented, since institutional factors shape social interactions, create expectations, determine what is appropriate, and make actions (un)acceptable from the standpoint of social actors. Institutions shape shared values, benefits, and range of available solutions, and define the types and contexts of rationality associated with different conditions. Thus, the factors and mechanisms associated with institutional changes in cultural, system-forming, normative or regulatory institutions, or any combination thereof, are an important part of the development processes of the CE. The CE principles reflect the evolutionary and dynamic aspects of economic values and market dynamics. This creates new economic value through new circular value creation mechanisms (through green value chains and green supply chains). The specifics of CE development were assessed from the point of view of the sociotechnical transition approach, providing an alternative starting point for studying the transition processes that shape green and circular transitions. Based on this approach, CE can be interpreted as a response to a number of system-forming factors (incentives and counteractions) that affect the existing political, economic and institutional contexts in which socio-technical regimes function and develop.

The use of analytical techniques of transitional landscapes, regimes and niches has provided a useful tool for identifying the agents of change on the path from financial globalization to green globalization, and, accordingly, the mechanisms through which individual sectors, areas of the green economy seek to influence the existing regimes of international production and international trade. or replace them. The development processes of SU are studied by highlighting evolutionary changes in approaches to determining strategies for implementing SU. The concept of "transition" from the positions of the CE can be interpreted as a process of embodying a set of intentions to change the essence, principles and forms of economic activity and the establishment of alternative mechanisms for the implementation of economic relations in the process of production, distribution, exchange and consumption of goods in order to change the qualitative and quantitative characteristics of growth models and development. Accordingly, the "circular transition" is interpreted as a component of the "transition to sustainable development", which is interpreted as the process of implementing the energy transition (which symbolizes the transition to renewable energy sources and the reduction of the share of fossil energy in the energy balance), circular transition and bioeconomic transition (compliance with the principle of the integrity of human and natural systems, solidifying in the concept of green transition), digital transition. At the same time: (1) the functional basis for the development of the circular economy and bioeconomy is the energy transition; (2) the development of the circular economy depends on the development of the digital economy and the bioeconomy; (3) the dynamics of the circular transition depends on the dynamics of the transition to sustainable development.

The transition from a linear process to a circular one causes changes not only in the specifics of the use of materials, but also provokes changes in the structure of ownership, business models and responsibilities that rest on producers and consumers. The outline argues that CE is a complex conceptual and empirical context in which exploring the potential implications of using CE business models is freed from the constraints imposed by traditional linear models. The problem with the circular transition is that it must take place in the long term and involve a set of actors and stakeholders at micro-, meso- and macro- levels, so short-term changes in certain jurisdictions or business locations are predicted not will have the required significance at the mega-level of the international economic policy or may not even be considered successful due to the multidimensional nature of the changes. The way to solve this problem will require cooperation on the basis of stability, sustainability and justice, which must take into account the temporal, spatial dimensions, scale, volume, direction, technologies associated with large socio-technical systems that ensure the development of urbanized industrial societies. From the point of view

of global responsibility, the transition to a circular economy will only take place through the implementation of targeted models of cooperation, (co)financing and new trade agreements aimed at finding a fair balance between the beneficiaries of economic growth and the donors of resources for development.

Ключові слова: циркулярна економіка, сталість, сталий розвиток, зелене економічне зростання, циркулярний перехід, зелений перехід, енергетичний перехід, трансформація, бізнес-моделі, зелена глобалізація, цифрова економіка.

Key words: circular economy, sustainability, sustainable development, green economic growth, circular transition, green transition, energy transition, transformation, business models, green globalization, digital economy.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Для циркулярної економіки (ЦЕ), якій властиве відокремлення економічного зростання від обмежених ресурсів, надаючи можливості для бізнесу щодо нових способів створення вартості, отримання доходів, зниження витрат, забезпечення стійкості, питання управління перехідними процесами набуває особливої актуальності. Перспективи розвитку ЦЕ залежать від ступеня передбачливості, координації чи напрямів ініціатив, що уможливають її реалізацію.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Існує широкий спектр супутніх теоретичних підходів, які використовуються для вивчення та пояснення особливостей переходів, в тому числі, до ЦЕ. До них відносяться загальні теорії, такі як: (1) еволюційна економічна теорія (Нельсон Р.Р. і Вінтер С.Дж. [1] ван ден Берг Дж. і Гоуді Дж. [2]); (2) теорія акторської мережі (Дж. Ло і Дж. Хассард [3]); підходи з більш конкретно спрямованістю на технології, такі як: (3) теорії соціальної конструкції технології (Бйкер В.Є., Х'юз Т.П., Пінч Т.П. [4]); (4) теорії конструктивної оцінки технології (Ріп А. [5]); (5) теорія довгих хвиль (Фрімен Ч., Франциско Л. [6]); (6) теорії, що досліджують вплив майбутніх технологій (Траффер Б., Коенен Л. [7]); (7) теорії рефлексивного управління (Кульман С., Штегмаєр П., Конрад К. [8]); (8) соціологічні теорії очікувань (Боруп М., Браун Н., Конрад К., Ван Лент Х. [9]). Існують також пов'язані напрямки досліджень із "зелених питань", наприклад, література з (9) наук про стійкість (Кейтс Р.В., Перріс, Т. М. [10]), (10) екологічної модернізації (Мол А.-П.Й., Зонненфельд Д.-А. [11]), (11) екологічного управління та корпоративної соціальної відповідальності (Ругман М. і Вербеке А. [12]), (12) промислової екології (Еренфельд Дж.Р. [13]) та (13) еко-інновацій (Кемп Р., Пірсон П. [14]).

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Мета статті полягає у виокремленні етапів розвитку циркулярної економіки шляхом застосування трансдисциплінарного підходу до дослідження суперечностей і закономірностей реалізації циркулярного переходу, у виокремленні особливостей трансформації економічних бізнес-моделей на шляху до зеленої глобалізації.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Еволюційна динаміка переходу до ЦЕ висвітлює динаміку взаємодії між трьома еволюційними вимірами (потіки базових елементів, блоки розвитку ЦЕ (фактори тиску і протидії циркулярному переходу) та системні взаємодоповнюваності) (Див. Рис. 1).

Процес еволюційної трансформації на шляху до циркулярного переходу (ЦП) складається з кількох перехідних стадій, у яких може змінитися стан систем, з яких складається ЦЕ. Економічна система досягає стадії попередньої рівноваги, коли деяким частинам системи вдається досягти певних системних змін, (де)концентрації фірм із врахуванням їхньої спеціалізації та розвитку підприємницьких навичок, віднайти способи протидії ринковим провалам (фіаско), апробувати нові ринкові механізми, тощо. Стан перехідної системи ЦЕ можна виміряти, зосередивши увагу на дослідженні розвитку основних елементів системи, які є сукупністю енергетичних, матеріальних, економічних потоків в глобальних ланцюжках створення вартості і глобальних зелених ланцюжках поставок, а також на виявленні динаміки змін в системі соціальних цінностей, які символізують собою соціальний процес, який формує запит на екологізацію виробничих процесів. Крім того, через цю частину системи ми можемо вивчити динамічну картину зміни економічного та екологічного вимірів ЦЕ. Поняття ЦЕ слід розглядати як сполучну ланку екологічної динаміки, таку як матеріальні та енергетичні потоки, та еволюційних економічних та промислових процесів, де центральними є протиріччя та взаємодоповнюваність, як показано на рис. 2.

З позицій еволюційного підходу, розвиток циркулярної економіки слід досліджувати в системі координат "час-простір", що дозволить також оцінити короткостроковий, середньостроковий та довгостроковий вплив ЦЕ на навколишнє середовище і вплив соціальних інститутів на становлення ЦЕ (може проявитись тенденція до усунення/зміщення (наприклад, географічно або в часі) проблеми або просто зміни в сприйнятті проблеми як такої). Таким чином, для розуміння цих впливів, таких як "ефект бумеранга", необхідна саме еволюційна перспектива. Так само ігнорування динаміки соціальних факторів та їх впливу на процес переходу до ЦЕ може призвести до негативних наслідків для ефек-

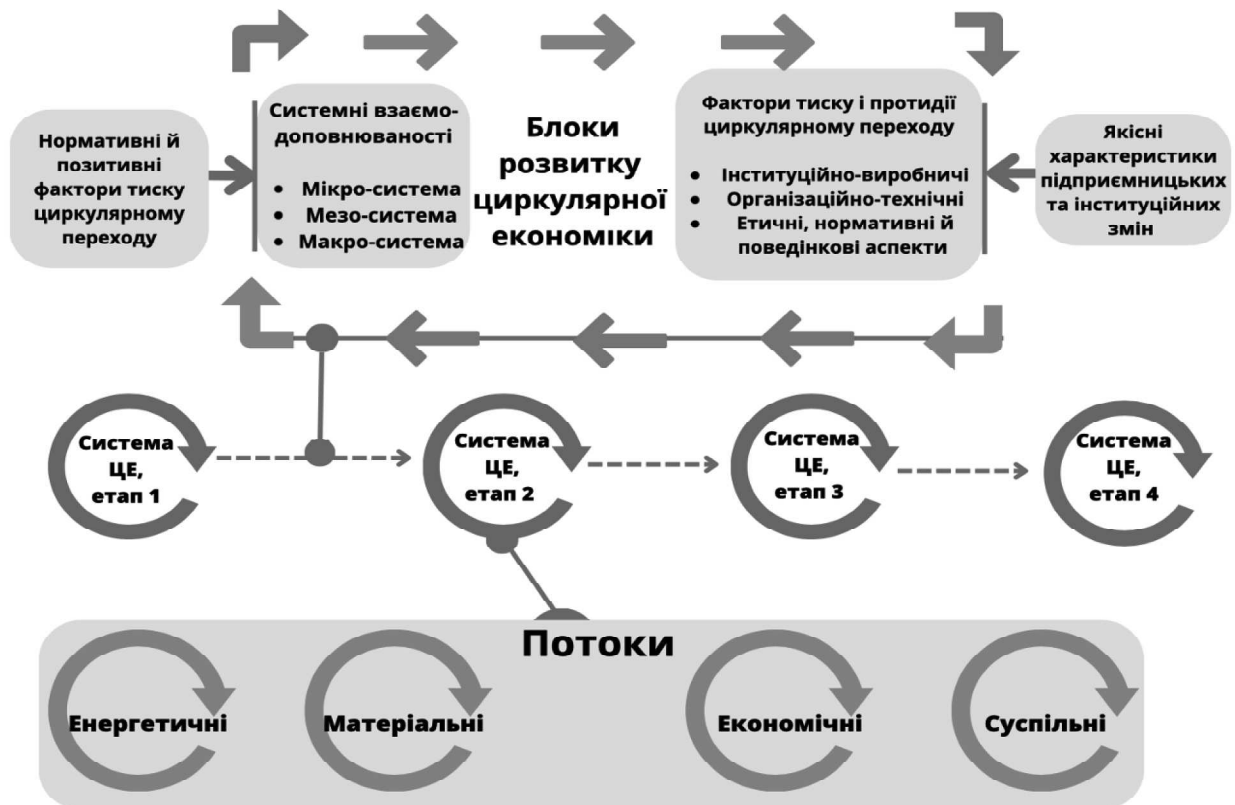


Рис. 1. Еволюційна динаміка трансформації до ЦЕ

Джерело: розроблено автором.

ту масштабу та ефекту багатства, а також ефекту відскоку, коли чисте збільшення обсягів виробництва може загострити проблему споживання ресурсів, а також утворення відходів [15]. З позицій ЦЕ та концепцій зеленого переходу і сталості, важливо оцінювати механізми, через які визначається і реалізується соціальний вибір, оскільки інституційні чинники формують соціальні взаємодії, створюють очікування, визначають, що доречно, і роблять дії (не)прийнятними з позицій соціальних акторів. Інститути формують спільні цінності, переваги та діапазон доступних рішень, а також визначають типи та контексти раціональності, пов'язані з різними умовами. Таким чином, фактори та механізми, пов'язані з інституційними змінами у культурних, системо-формуючих, нормативних чи регулюючих інститутах або будь-якій їх комбінації, є важливою частиною процесів розвитку ЦЕ.

У принципах ЦЕ відображено еволюційні та динамічні аспекти економічних цінностей та нової ринко-

вої динаміки. ЦЕ створює нову економічну цінність за допомогою нових механізмів створення циркулярних цінностей (через зелені ланцюжки створення вартості та зелені ланцюги поставок). По суті, динамічний потік економічної вартості відповідає нестачі природних ресурсів, а також якості та доступності вторинних матеріалів, що визначають динаміку ринкового попиту та цін на товари, виготовлені на засадах циркулярності. Проте діючий механізм ціноутворення є незавершеним, адже він не враховує вартість формування природних ресурсів. Крім того, державне втручання та нормативні аспекти суспільного відтворення можуть змінити механізм ціноутворення на природні ресурси та економічну цінність, що описується поняттям "ендогенна еволюція у ЦЕ", адже в пануючій парадигмі лінійного господарювання існуючі механізми ціноутворення на природні ресурси спонукають промислових суб'єктів не запобігати виснаженню ресурсів. Таким чином, парадиг-

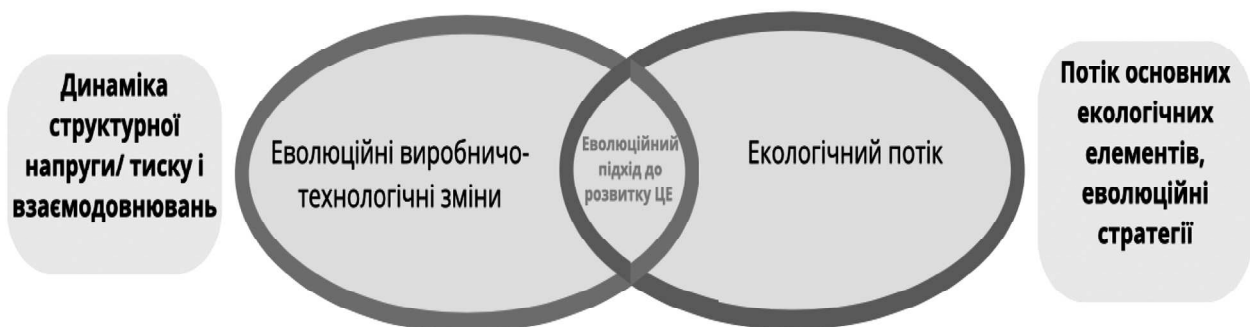


Рис. 2. Візуалізація еволюційного підходу до розвитку ЦЕ економіки

Джерело: розроблено автором.

Таблиця 1. Агенти змін і механізми міжнародної економіки на шляху реалізації зеленого і циркулярного переходів

Класифікаційна ознака/теорії	Агенти змін	Причинні механізми
<i>Раціональний вибір</i>	самотивовані актори, індивідуалісти	децентралізований вибір, мотивований інструментальною раціональністю
<i>Особливості трансформаційних процесів</i>	населення	варіація, вибір, збереження, стримання
<i>Структуралізм</i>	основна система переконань	глибинні структури, що впливають на систему переконань, погляди та уподобання акторів
<i>Конструктивізм</i>	індивідуальні актори із відмінною системою аргументацій та інтерпретацій базових ідей	соціальна взаємодія, просування загальних смислів та імперативів, ціннісних орієнтацій, формування порядку денного
<i>Функціоналізм</i>	соціальна система	актори задовольняють потреби системи, встановлюючи правила, норми та формуючи цілепокладання
<i>Конфлікти і джерела супротиву</i>	колективні актори (групи) із відмінними інтересами та системою переконань	конфлікти, боротьбі і суперництво між представниками різних груп інтересів, які формують відмінні запити на політку урядів та недержавних інститутів
<i>Реляціонізм</i>	мережі та існуючі відносини	взаємодія, вирівнювання, конкурація

Джерело: укладено автором.

ма ЦЕ може призвести до змін у механізмах ціноутворення, які є потужними тригерами для скорочення споживання природних ресурсів за рахунок технологічних інновацій та використання вторинних матеріалів.

Два інших аспекти схеми, засновані на еволюційних концепціях структурних протиріч та взаємодоповнюваності з даменівської теорії БР, пояснюють динаміку промислових перетворень. Одним із прикладів протидії циркулярному переходу можуть виступати конфлікти між доступними виробничими технологіями та бізнес-моделями до проєктування на засадах циркулярності. Так само системні взаємодоповнюваності можуть бути виявлені, коли на мезорівні інфраструктура не сприяє розвитку або заохоченню реалізації стратегій ЦЕ, таких як безвідходні виробничі системи або замкнуті ланцюжки постачання матеріалів. При цьому кожен трансформаційний процес закінчується усуненням структурних перешкод та появою ключових взаємодоповнюваностей усередині системи. Зазначимо, що з точки зору оцінки ступеня тиску на навколишнє середовище стан циркулярного переходу економічної системи може бути виміряний шляхом аналізу досягнутого ступеня циркулярності основних елементів системи, якими виступають потоки енергії, матеріальні та економічні ланцюжки створення вартості, а також зміни в суспільних цінностях.

Стадії переходу, описані в літературі, присвяченій дослідженню транзитивних процесів, можуть бути адаптовані до ЦЕ. Тоді розвиток ЦЕ передбачає проходження таких стадій: (I) попередній розвиток; (II) зліт; (III) прискорення; (IV) стабілізація. Циркулярний перехід починається з того, що нові ринкові ніші, які асоціюються із ЦЕ, отримують інституційну, фінансову, технологічну підтримку, відтак лінійна економіка має менше ресурсів для розвитку (фаза попереднього розвитку). З часом розмір ринкових ніш, що функціонують на засадах циркулярності, збільшується, і підвищується ймовірність того, що разом вони можуть створювати істотну загрозу для лінійної економіки. Це може бути ненавмисним побічним ефектом реалізації циркулярних

бізнес-стратегій, або це може бути наслідком агресивної наступальної кластеризації для формування нових ринків (фаза зльоту). Інституційні та фінансові актори на цій стадії можуть вдатись до вимушеного перегляду існуючих стратегій, адаптивних для лінійної економіки, на користь циркулярної економіки, що свідчитиме про зростання обсягів ресурсів для підтримки циркулярного переходу (фаза прискорення). Після фази прискорення ЦЕ входить у нову динамічну рівновагу (фаза стабілізації). Акцентуємо, що при циркулярному переході відбуваються зміни відносних цін та сукупного рівня цін. ЦП характеризується підвищенням ціни на енергетичні ресурси, що впливає на граничні витрати фірм. По-перше,

це збільшення граничних витрат впливає на масштаби використання технологій і підвищення енергоефективності в перехідний період. По-друге, відносна зміна цін полягає в тому, що збільшення граничних витрат впливає на ціни споживчих товарів, викликаючи ефекти заміщення та багатства з боку споживача, а також реакцію грошово-кредитної та фінансової політики, яка впливає на вибір моделей виробництва і здатність до впровадження нових технологій.

Особливості розвитку ЦЕ можна оцінити з позицій підходу соціотехнічних переходів, який забезпечує альтернативну відправну точку для вивчення перехідних процесів, що формують зелений і циркулярний переходи. Спираючись на цей підхід, ЦЕ можна інтерпретувати як відповідь на низку системоформуючих факторів (стимулів і протидій), що впливають на існуючі політичний, економічний та інституційний контексти, в яких функціонують та розвиваються соціально-технічні режими. ЦЕ тут постає як результат реакції усталеної системи відносин на сукупність зазначених факторів впливу, яка спрямована на синхронізацію зростання, раціонального використання довкілля на засадах сталості і справедливості за допомогою інновацій, поширення технологій та реформування торговельно-економічних відносин. Соціально-технічні режими також означають мейнстрімні практики, правила та технології, які забезпечують стабільність та зміцнюють панівні соціотехнічні системи в їхньому взаємозв'язку із регулюванням, фінансуванням та поведінковою економікою, у той час як різні галузі та середовище реалізації зелених і циркулярних практик можна уподібнити до соціотехнічних ніш, які здійснюють тиск на діючі режими в спробі замінити їх на альтернативні, що діятимуть на принципах сталості, стійкості та справедливості. Наприклад, інвестиції у чисті технології становлять частину фінансової сфери зеленої економіки, яка, у свою чергу, виступає лише одним із елементів функціонування фінансового сектора. Щодо правил СОТ, які стосуються заходів щодо заохочення розвитку секторів зеленої економіки, то вони складають лише один із багатьох компо-

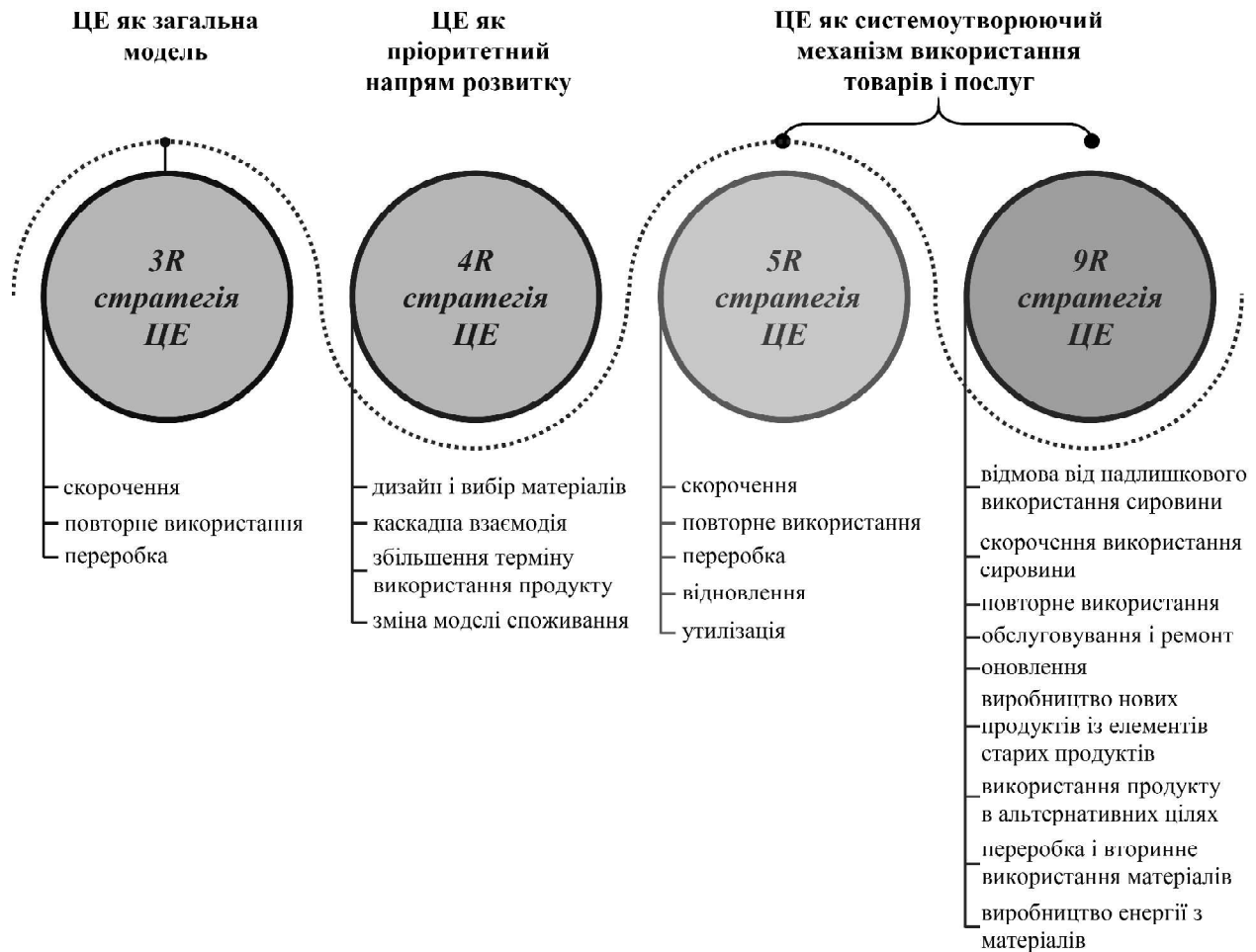


Рис. 3. Етапи розвитку циркулярної економіки крізь призму трансформації стратегій її реалізації

Джерело: розроблено автором.

ментів ширшого інституційного та регулятивного режиму міжнародної торгівлі. Інституціоналізація справедливої торгівлі [16, с. 23—24] посідає окрему нішу у рамках загальних режимів споживання.

Використання аналітичних прийомів перехідних ландшафтів, режимів та ніш забезпечує корисний інструментарій для виокремлення агентів змін на шляху від фінансової глобалізації до зеленої глобалізації, і, відповідно, до механізмів, за допомогою яких окремі сектори, сфери зеленої економіки прагнуть вплинути на існуючі режими міжнародного виробництва і міжнародної торгівлі або замінити їх [17, с. 27] (див. Табл. 1). Наголосимо, що "ландшафт" тут інтерпретується не як природний феномен з позицій географічного підходу, а як результат трансформаційних процесів на шляху до розбудови зеленої та циркулярної економіки із використанням специфіки вихідних природних передумов їхнього становлення (трансформації тут постають як процеси, які принципово не змінюють усталений режим, але можуть наблизити або віддалити систему від переходу, залежно від інституційної спроможності нових ніш).

Перспективним вважаємо дослідження процесу розвитку ЦЕ шляхом виокремлення еволюційних змін в підходах до визначення стратегій реалізації ЦЕ (див. Рис. 3). Розвиток ЦЕ символізує масштабність впровадження циркулярних бізнес-стратегій. Еволюція цир-

кулярних стратегій може бути відображена в такий спосіб: (1) 3R-стратегії ЦЕ детермінували загальну модель ЦЕ (скорочення; повторне використання; переробка); (2) 4R-стратегії ЦЕ визначили пріоритети і механізми реалізації ЦЕ (дизайн і вибір матеріалів; каскадна взаємодія; збільшення терміну використання продукту; зміна моделі споживання; менеджмент ресурсів; розвиток інфраструктури; відновлення ресурсів; безпечна утилізація); (3) механізми використання товарів і матеріальних ресурсів визначили 5R-стратегії ЦЕ (скорочення; повторне використання; переробка; відновлення; утилізація) і (4) 9R-стратегії ЦЕ ((відмова від надлишкового використання сировини; скорочення використання сировини; повторне використання; обслуговування і ремонт; оновлення; виробництво нових продуктів із елементів старих продуктів; використання продукту в альтернативних цілях; переробка і вторинне використання матеріалів; виробництво енергії з матеріалів).

Вермеулен Вальтер Дж. В., Рейке Д., Вітес Ш. [18] виокремлюють такі етапи розвитку ЦЕ: (1) ЦЕ 1.0 (1970—1990-і), де принципово важливим виступає робота з відходами; (2) ЦЕ 2.0 (1990—2010 рр.), що символізує акцент на екоефективності, коли екологічні проблеми постають як економічні можливості, коли підприємства можуть генерувати додатковий прибуток від підвищення еко-ефективності; (3) ЦЕ 3.0 (2010 р. ±) із

акцентом на максимальному збереженні вартості в епоху виснаження ресурсів, коли ЦЕ постає як вихід із "пастки ресурсів". Поділ ЦЕ 1.0-3.0 наголошує на тому, що концепції йдуть шляхом еволюційного розвитку. Бломсма Ф. та Бреннан Г. [19] називають нинішню (2013+) фазу ЦЕ періодом "перевірки на достовірність". Аналіз засвідчує, що у ЦЕ 3.0 акцент зміщується з географічно близьких об'єктів на ланцюжок поставок, припускаючи, що ЦЕ 3.0 характеризується замкнутими петлями на ширших географічних відстанях, і, де це можливо, показують тісний зв'язок ЦЕ з реверсивною логістикою (RL) і замкненими ланцюгами поставок (CLSC). Принциповим для ЦЕ 3.0 стає розгляд економічної системи з позицій інклюзивності. На відміну від підходів до проектування, що обмежуються вивченням особливостей кооперативних зв'язків між фірмами, або ІЕ (де співпраця описується як співпраця між зазвичай не пов'язаними між собою підприємствами), ЦЕ 3.0 розглядає систему співробітництва між партнерами по ланцюжкам поставок та стейкхолдерами, включаючи споживачів, NGO та уряд. ЦЕ 3.0 передбачає комбінований підхід до бізнес-моделей, продуктів та матеріалів, а не лише потоковий підхід, як у ЦЕ 1.0. ЦЕ 3.0, порівняно із ІЕ та СР, вирішальною мірою залежить від організаційних і технічних аспектів реалізації циркулярних проєктів. Окреслене засвідчує, що трансформаційні процеси у розвитку ЦЕ, серед іншого, символізує динаміка зростання циркулярних ланцюжків вартості в економічній системі, а також "зеленого" управління ланцюгами поставок.

ВИСНОВКИ

Відтак поняття "перехід" з позицій ЦЕ можна інтерпретувати як процес втілення сукупності намірів зі зміни сутності, принципів і форм здійснення економічної діяльності та становлення альтернативних механізмів реалізації економічних відносин у процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання благ з метою зміни якісних та кількісних характеристик моделей зростання та розвитку. Відповідно "циркулярний перехід" постає як складова "переходу до сталого розвитку", який інтерпретуємо як процес реалізації енергетичного переходу (що символізує собою перехід на відновлювані джерела енергії та зниження частки викопних видів енергії в енергетичному балансі), циркулярного переходу та біоекономічного переходу (дотримання принципу цілісності людських та природних систем, що солідаризуються в концепції зеленого переходу), цифрового переходу. При цьому: (1) функціональною основою розвитку циркулярної економіки та біоекономіки виступає енергетичний перехід; (2) розвиток циркулярної економіки залежить від розвитку цифрової економіки та біоекономіки; (3) динаміка циркулярного переходу залежить від динаміки переходу до сталого розвитку.

На відміну від переважаючих лінійних моделей, ЦЕ забезпечує стратегію розвитку, яка дозволяє бізнесу досягати економічного зростання за рахунок ефективного використання ресурсів на базі БМЦЕ, які спроможні довше генерувати додану вартість товарів та послуг, одночасно мінімізуючи відходи і сприймаючи останні як новий фактор виробництва [20]. Перехід від

лінійного процесу до циркулярного спричиняє зміни не лише у специфіці використання матеріалів, але й проковує зміни у структурі власності, бізнес-моделях та обов'язках, які покладаються на виробників та споживачів. Окреслене доводить, що ЦЕ є складним концептуальним і емпіричним контекстом, в якому вивчення потенційних наслідків використання БМЦЕ звільняється від обмежень, що накладаються традиційними лінійними моделями.

Проблема, пов'язана з циркулярним переходом, полягає в тому, що він повинен відбуватися в довгостроковій перспективі і охоплювати сукупність акторів та стейкхолдерів на мікро-, мезо- і макро-, тому короткострокові зміни у певних юрисдикціях чи бізнес-локаціях, прогнозовано, не матимуть затребуваного на мегарівні МЕП значення або можуть навіть не розглядатися як успішні через багатовимірність характеру змін. Шлях до вирішення цієї проблеми вимагатиме співпраці на засадах сталості, стійкості та справедливості, яка має враховувати часові, просторові виміри, масштаб, обсяг, напрямки, технології, пов'язані з великими соціотехнічними системами, які забезпечують розвиток урбанізованих індустріальних суспільств. З точки зору глобальної відповідальності, перехід до циркулярної економіки відбудеться лише за допомогою реалізації цільових моделей співпраці, (спів)фінансування та нових торгових угод, спрямованих на пошук справедливого балансу між бенефіціарами економічного зростання і донорами ресурсів для розвитку.

Література:

1. Nelson R. R., Winter S. G. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982. 454 pp.
2. Van den Bergh A., Growdy J. Evolutionary Theories in Environmental and Resource Economics: Approaches and Application. Environmental and Resource Economics. 2000. Vol. 17. P. 37—57.
3. Law J., Hassard J. Actor Network Theory and after. Oxford: Blackwell, 1999. 264 pp.
4. Bijker W. E., Hughes T. P., Pinch T. The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology. Cambridge, MA: MIT Press, 1987. 470 pp.
5. Rip A. Introduction of New Technology: Making Use of Recent Insights from Sociology and Economics of Technology. Technology Analysis & Strategic Management. 1995. Vol. 7(4). P. 417—431.
6. Freeman Ch., Francisco L. As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution. Oxford: Oxford University Press, 2001. 432 pp.
7. Truffer B., Coenen L. Environmental Innovation and Sustainability Transitions in Regional Studies. Regional Studies. 2012. Vol. 46. P. 1—21.
8. Kuhlmann S., Stegmaier P., Konrad K. The tentative governance of emerging science and technology — A conceptual introduction. Research Policy. 2019. Vol. 48 (5). P. 1091—1097.
9. Borup M., Brown N., Konrad K., Van Lente H. The sociology of expectations in science and technology. Technology Analysis & Strategic Management. 2006. Vol. 18 (3—4). P. 285—298.

10. Kates R. W., Parris T. M. Science and Technology for Sustainable Development Special Feature: Long-term trends and a sustainability transition. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2003. Vol. 100. P. 8062—8067.

11. Mol A.-P.J., Sonnenfeld D.-A. Ecological modernization around the world: An introduction. Environmental Politics. 2000. Vol. 9 (1). P. 1—14.

12. McGee J. Commentary on "Corporate strategies and environmental regulations: An organizing framework," by A. M. Rugman and A. Verbeke. Strategic Management Journal. 1998. Vol. 19 (4). P. 377—387.

13. Ehrenfeld J.R. Can industrial ecology be the "science of sustainability? Journal of Industrial Ecology. 2004. Vol. 8 (1-2). P. 1—3.

14. Kemp R., Pearson P. Final report MEI about measuring eco-innovation. 2007. URL: <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf>

15. Zink T., Geyer R. Circular economy rebound. Journal of Industrial Ecology. 2017. Vol. 21 (3). P. 593—602.

16. Резнікова Н., Панченко В. Мінні поля міжнародної економічної політики: як країнам не втратити здатність до розвитку. Київ: Арап Медіа Груп, 2022. 674 с.

17. Reznikova N., Ivaschenko O., Rubtsova M. Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development. Економіка та держава. 2020. № 7. С. 24—31.

18. Vermeulen W.J.V., Reike D., Witjes S. The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. Resources, Conservation and Recycling. 2018. Vol. 135. P. 246—264.

19. Blomsma F., Brennan G. The emergence of circular economy: a new framing around prolonging resource productivity. Journal of Industrial Ecology. 2017. Vol. 21 (3). P. 603—614.

20. Reznikova N., Zvarych R., Zvarych I., Shnyrkov O. Global circular e-chain in overcoming the global waste. Procedia Environmental Science, Engineering and Management. 2019. Vol. 6 (4). P. 641—647.

References:

1. Nelson, R. R. and Winter, S. G. (1982), An Evolutionary Theory of Economic Change, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, UK.

2. Van den Bergh, A. and Growdy, J. (2000), "Evolutionary Theories in Environmental and Resource Economics: Approaches and Application", Environmental and Resource Economics, vol. 17, pp. 37—57.

3. Law, J. and Hassard, J. (1999), Actor Network Theory and after, Blackwell Oxford, UK.

4. Bijker, W. E., Hughes, T. P. and Pinch, T. (1987), The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology, MIT Press, Cambridge, MA, UK.

5. Rip, A. (1995), "Introduction of New Technology: Making Use of Recent Insights from Sociology and Economics of Technology", Technology Analysis & Strategic Management, vol. 7 (4), pp. 417—431.

6. Freeman, Ch. and Francisco, L. (2001), As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution, Oxford University Press, Oxford, UK.

7. Truffer, B. and Coenen, L. (2012), "Environmental Innovation and Sustainability Transitions in Regional Studies", Regional Studies, vol. 46, pp. 1—21.

8. Kuhlmann, S., Stegmaier, P. and Konrad, K. (2019), "The tentative governance of emerging science and technology — A conceptual introduction", Research Policy, vol. 48 (5), pp. 1091—1097.

9. Borup, M., Brown, N., Konrad, K. and Van Lente, H. (2006), "The sociology of expectations in science and technology", Technology Analysis & Strategic Management, vol. 18 (3—4), pp. 285—298.

10. Kates, R. W. and Parris, T. M. (2003), "Science and Technology for Sustainable Development Special Feature: Long-term trends and a sustainability transition", Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 100, pp. 8062—8067.

11. Mol, A.-P.J. and Sonnenfeld, D.-A. (2000), "Ecological modernization around the world: An introduction", Environmental Politics, vol. 9 (1), pp. 1—14.

12. McGee, J. (1998), "Commentary on "Corporate strategies and environmental regulations: An organizing framework," by A. M. Rugman and A. Verbeke", Strategic Management Journal, vol. 19 (4), pp. 377—387.

13. Ehrenfeld, J.R. (2004), "Can industrial ecology be the "science of sustainability?", Journal of Industrial Ecology, vol. 8 (1—2), pp. 1—3.

14. Kemp, R. and Pearson, P. (2007), "Final report MEI about measuring eco-innovation", available at: <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf> (Accessed 29 Jun 2023).

15. Zink, T. and Geyer, R. (2017), "Circular economy rebound", Journal of Industrial Ecology, vol. 21 (3), pp. 593—602.

16. Reznikova, N. and Panchenko, V. (2022), Minni polia mizhnarodnoi ekonomichnoi polityky: iak krainam ne vtratytty zdattist' do rozvytku [Minefields of international economic policy: how countries do not lose their ability to develop], Ahrar Media Hrup, Kyiv, Ukraine.

17. Reznikova, N., Ivaschenko, O. and Rubtsova, M. (2020), "Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development", Ekonomika ta derzhava, vol. 7, pp. 24—31.

18. Vermeulen, W.J.V., Reike, D. and Witjes, S. (2018), "The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options", Resources, Conservation and Recycling, vol. 135, pp. 246—264.

19. Blomsma, F. and Brennan, G. (2017), "The emergence of circular economy: a new framing around prolonging resource productivity", Journal of Industrial Ecology, vol. 21 (3), pp. 603—614.

20. Reznikova, N., Zvarych, R., Zvarych, I. and Shnyrkov, O. (2019), "Global circular e-chain in overcoming the global waste", Procedia Environmental Science, Engineering and Management, vol. 6 (4), pp. 641—647.

Стаття надійшла до редакції 05.07.2023 р.