

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ГРОД МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ

УДК 331.339.9

ДИСЕРТАЦІЯ
ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ
ЕКОНОМІКИ В ЄС

29 – міжнародні відносини

292 – міжнародні економічні відносини

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ М.І. Грод

Науковий керівник: Резнікова Наталія Володимирівна, доктор економічних наук, професор

КИЇВ – 2025

АНОТАЦІЯ

**Грод М.І. Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки ЄС.
– Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 29 «Міжнародні відносини» за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини». – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2025.

Метою дисертації є системне дослідження трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки в ЄС та її впливу на забезпечення сталого розвитку та зеленого зростання, що дозволило дослідити інституційно-регуляторне середовище розбудови фінансового забезпечення циркулярного переходу як складової реалізації Європейського зеленого курсу. У роботі було поставлено та вирішено такі конкретні завдання: досліджено еволюцію концептуального дискурсу циркулярної економіки; надано системну характеристику циркулярної економіки з позицій сталого розвитку та процесів цифровізації; визначено еволюційну основу трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки; виокремлено новітні підходи до дослідження фінансових аспектів розвитку циркулярних бізнес-моделей; систематизовано інституційні важелі регулювання розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в політиці переходів ЄС; виявлено інвестиційні інструменти розбудови кліматично нейтральної та циркулярної економіки в ЄС з позицій Європейського зеленого курсу; окреслено перспективи трансформації системи фінансового забезпечення зеленої індустріалізації в ЄС для реалізації циркулярного переходу; здійснено рейтингування країн-членів ЄС за ступенем розвитку циркулярної економіки і на його основі розкрито потенціал нарощення його фінансування; вивчено перспективи розвитку українсько-європейських кластерних ініціатив на засадах циркулярності.

Наукова новизна одержаних у дисертаційній роботі результатів полягає в поглибленні понятійно-категоріального апарату дослідження процесів фінансування розвитку циркулярної економіки, що дозволило обґрунтувати існування складної системи фінансового забезпечення циркулярного переходу в ЄС та визначити інституційно-регуляторні засади становлення екосистеми циркулярного інвестування.

Основні наукові результати, які характеризують новизну виконаного дослідження, полягають у такому:

- запропоновано визначення поняття «фінансування циркулярної економіки» як системи формування, розподілу та використання грошових ресурсів на всіх етапах життєвого циклу циркулярних бізнес-моделей в процесі реалізації циркулярних стратегій, що в сукупності сприяють здійсненню циркулярного переходу. Встановлено, що в разі, якщо у процесі реалізації сталих і зелених ініціатив передбачено впровадження циркулярних практик та реалізації циркулярних бізнес-моделей, що відповідають принципам максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності й сприяють оптимізації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню і розвитку продуктивних сил, «фінанси для розвитку циркулярної економіки» можуть виступати складовою: (1) зелених фінансів; (2) сталих фінансів (*відповідальні інвестиції*); (3) фінансів для розвитку біоекономіки; (4) фінансів для енергетичного переходу (*низьковуглецеві інвестиції; інвестиції у розвиток альтернативної енергетики*); (5) кліматичних фінансів (*кліматичні інвестиції; еко-дружні інвестиції*).

- структуровано систему фінансування циркулярної економіки, що дозволило запропонувати класифікаційний підхід до ідентифікації інструментів фінансування циркулярної економіки, їхніх джерел та доступності для реципієнтів (стартапи, МСП, корпорації, державний сектор), виокремивши: (1) власне фінансування (*статутний капітал, додатковий капітал, резервний капітал, чистий прибуток, амортизаційний фонд, інші фонди*)); (2) бюджетне фінансування (*бюджетні інвестиції, субсидії, бюджетні стимули; схеми*

гарантування кредитів); (3) змішане фінансування (*статутний, позиковий, благодійний капітал*); (4) фінансування через кредитно-фінансові інститути та венчурне фінансування (*кредитні ресурси, контракти на різницю*); (5) міжнародне фінансування (*кредитні ресурси*); (6) пільгове фінансування (*гранти; лотереї; діаспоруальне фінансування; краудфандинг*); (7) безоплатне фінансування (*венчурна філантропія*)

удосконалено:

- **визначення циркулярного фінансування** як планомірного, цілеспрямованого залучення грошових коштів і забезпечення необхідними фінансовими ресурсами витрат підприємства, що виникають в процесі впровадження ним циркулярних бізнес-моделей і трансформації його діяльності на принципі максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності; способом його реалізації виступає циркулярне імпаکت-інвестування як напрям фінансової діяльності, що передбачає генерування або поповнення грошових ресурсів в компаніях, спрямованих на отримання фінансової віддачі/повернення інвестованого капіталу від діяльності, що сприяє створенню суспільного блага /здійсненню соціального і екологічно корисного впливу, а також за рахунок реалізації проєктів, спрямованих на елімінування негативних екстерналій від господарської діяльності, коли «цінність діяльності та послуг» виходить за межі економічних уявлень про благо як таке. Це дозволило ідентифікувати **екосистему циркулярного інвестування** як сукупність інвестицій (*відповідальних інвестицій, сталих інвестицій, соціальних інвестицій, інвестицій на грантовій основі, венчурної філантропії*) у нефінансові активи, відбір яких здійснюється із врахуванням ESG-підходу до управління активами, в результаті здійснення яких реалізуються циркулярні бізнес-моделі і адаптуються циркулярні стратегії;

- **понятійно-категоріальний апарат дослідження процесів фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС**, що дозволило ідентифікувати: (1) місію ЦЕ; (2) завдання ЦЕ; (3) тригери розвитку ЦЕ; (4) прояви актуалізації ЦЕ; (5) принципи реалізації ЦБ; (6) стратегії ЦБ; (7) ключове

цілепокладання ЦЕ; (8) цілепокладання ЦЕ для суб'єктів господарювання; (9) цілепокладання ЦЕ для споживачів; (10) середовище реалізації R-стратегій та бізнес-моделей ЦЕ. Вищезазначені класифікаційні ознаки лягли в основу авторського визначення циркулярної економіки як нової системи відносин, що відповідає запитам триєдності соціальної, економічної та екологічної систем, і формується під впливом сукупності факторів (*кліматична криза, ресурсна криза, енергетична криза; розрив ланцюгів створення вартості; шоки попиту і пропозиції*) і тенденцій розвитку (*зелений, енергетичний і цифровий перехід; Індустрія 4.0; зростання залежності від стратегічних ресурсів*), базується на сукупності правил, норм, інститутів, що визначають на всіх фазах економічного циклу (*виробництво, розподіл, обмін, споживання*) стратегії реалізації економічних відносин на принципах максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності, **що уможливорює** поступову відмову від екстенсивного споживання природних ресурсів, формування нових способів створення вартості і отримання доходів, нових можливостей зниження витрат, **сприяння** інноватизації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню, розвитку продуктивних сил і **досягнення** якісно нового зеленого економічного зростання, забезпеченого інноваційними аспектами збалансованого та сталого розвитку;

дістало подальшого розвитку:

- дослідження процесів переходу до циркулярної економіки з позицій переходу до сталого розвитку, що дозволило запропонувати авторське визначення поняття «циркулярний перехід» 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 росту та розвитку, який наряду із енергетичним (*що символізує собою перехід на відновлювані джерела енергії та зниження частки викопних видів енергії в енергетичному балансі*), біоекономічним (*дотримання принципу цілісності людських та природних*

систем, що солідаризуються в концепції зеленого переходу) та цифровим переходами виступає складовою «переходу до сталого розвитку». 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;

- аналіз інституційного забезпечення розвитку циркулярної економіки в ЄС, який засвідчив стратифікацію його фінансового супроводу за багатьма факторами (*потенційні реципієнти, потенційні наслідки, очікувані ефекти*) внаслідок невідповідності Таксономії ЄС для сталої діяльності та понад двадцятьох Таксономій сталого фінансування, якими послуговуються міжнародні фінансові та інвестиційні фонди, що акумулюють ресурси для реалізації політики переходів, що ускладнює доступ до інвестиційних ресурсів європейським компаніям. Така регуляторна фрагментарність частково пояснюється декоординованістю взаємодії стейкхолдерів на мега- (ООН), мета- (ЄС) і макро- (країни-члени ЄС) рівнях генерування та реалізації політики переходів. Встановлено, що конкуренція за міжнародні інвестиційні ресурси між представниками МСП, що реалізують проекти у сфері зеленої економіки, біоекономіки, циркулярної економіки, боротьби зі змінами клімату і наслідками глобального потепління, альтернативної відновлюваної енергетики, лише посилюватиметься з огляду на множинність таксономій сталих і зелених фінансів, які обмежують коло потенційних реципієнтів капіталу. Такі регуляторні колізії можуть збільшити запит на державно-приватне партнерство у ЄС і загострити суперництво за доступ до зелених державних закупівель, які відіграватимуть ключову роль у розвитку ЦЕ;

- конкретизація системи фінансування циркулярної економіки в ЄС шляхом класифікації фінансових інструментів за критерієм: (1) приналежності до компанії: внутрішні джерела (*статутний капітал; чистий прибуток; резервний капітал; інші фонди*) і зовнішні джерела (*банківські кредити; кредити, залучені від МФІ, Фондів ЄС, Багатосторонніх банків розвитку,*

державних фінансових інститутів, приватних фінансових інститутів та керуючих активами); (2) за джерелом походження: власне фінансування (статутний капітал; додатковий капітал; резервний капітал; чистий прибуток; амортизаційний фонд; інші фонди); фінансування через ринок капіталу (пайове фінансування; боргове фінансування); бюджетне фінансування (бюджетні інвестиції; бюджетні субсидії; бюджетні стимули; державні зелені закупівлі; схеми гарантування кредитів); фінансування через кредитно-фінансові інститути (банківські кредити); фінансування небанківськими фінансовими посередниками (змішане фінансування; лізинг; пільгове фінансування; благодійний капітал; діаспориальний капітал; венчурна філантропія); міжнародне кредитування (кредити МФО; кредити ЄІБ, ЄБРР; кредити з Фондів ЄС; кредити міжнародних фондів). Запропонована класифікація дозволяє системно досягнути джерела фінансування циркулярної економіки в ЄС у сучасних умовах;

- дослідження динаміки здійснення циркулярного переходу країнами-членами ЄС шляхом розрахунку індексу циркулярного переходу (на основі порівняння даних 2017 року і 2023 років), що дозволило встановити наявність циркулярного розриву за визначеними показниками (швидкість циркуляції, ресурсоефективність, рівень інвестицій в циркулярну економіку відносно ВВП, рівень утворення і переробки відходів, частка відновлювальної енергетики, міжнародна торгівля вторсировиною, рівень зелених облігацій в структурі загальної емісії) та виокремити три групи країн за рівнем здійснення циркулярного переходу (країни ЄС зі значним рівнем циркулярного переходу (Італія, Латвія, Нідерланди, Литва, Хорватія, Бельгія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словаччина, Австрія, Польща, Словаччина, Угорщина); країни ЄС із помірним рівнем циркулярного переходу (Чехія, Естонія, Швеція, Португалія, Болгарія, Данія, Мальта, Греція, Румунія, Ірландія, Кіпр, Фінляндія); країни ЄС із низьким рівнем циркулярного переходу (Люксембург)).

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що наукові результати, отримані автором у дисертаційній роботі, мають методологічну

цінність для розробки дієвого інструментарію імплементації в Україні Європейського зеленого курсу в умовах повоєнного розвитку. Наукові розробки, висновки і практичні рекомендації автора були використані: ФОП Панченко Володимир Григорович на замовлення німецької федеральної компанії Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH у 2023 році (довідка про впровадження від 07.04.2022 р., 24.12.2012 р.); Навчально-науковим інститутом міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка (акти про впровадження № 048-352 від 14.11.2024 р.; № 048-353 від 14.11.2024 р.; № 048-385 від 29.11.2024 р.); ТОВ «РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС» (акт впровадження № 02/12 від 02.12.2024 р.); Федерація роботодавців України (акт впровадження № 24-1-968 від 02.12.2024 р.); ТОВ «КОСТОПІЛЬСЬКИЙ ЗАВОД СКЛОВИРОБІВ» (акт впровадження № 18/672 від 06.12.2024 р.); Громадська спілка «Український кластерний альянс» (акт впровадження № 06-25 від 27.12.2024).

Ключові слова: циркулярна економіка, сталий розвиток, зелена економіка, фінансування, перехід, фінансові інструменти, зелені фінанси, сталі фінанси, циркулярні бізнес-моделі, глобальні ланцюги вартості, регулювання, МСП, ESG, кластери, ЄС.

SUMMARY

Grod M. I. Financial instruments for the development of the circular economy of the EU. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for obtaining a scientific degree of the doctor of philosophy in the field of knowledge 29 "International relations" in a specialty 292 "International economic relations". – Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, 2025.

The purpose of the dissertation is a systematic study of transformational processes in the development of the circular economy in the EU and its impact on ensuring sustainable development and green growth, which made it possible to

investigate the institutional and regulatory environment for the development of financial support for the circular economy transition as a component of the implementation of the European Green Deal. The following specific tasks were set and solved in the work: the evolution of the conceptual discourse of the circular economy has been investigated; a systemic description of the circular economy from the standpoint of sustainable development and digitalization processes is provided; the evolutionary basis of transformational processes in the development of the circular economy is defined; the latest approaches to the study of financial aspects of the development of circular business models are highlighted; the institutional levers of regulating the development of the circular economy and its sustainable financing in the EU's transition the circular economy policy are systematized; investment tools for building a climate-neutral and circular economy in the EU from the perspective of the European Green Deal were identified; the prospects for the transformation of the system of financial support for green industrialization in the EU for the implementation of the circular economy transition are outlined; ranking of EU member states according to the degree of development of the circular economy has been carried out and, on its basis, the potential for increasing its financing has been revealed; the prospects for the development of Ukrainian-European cluster initiatives based on the principles of circularity have been studied.

Scientific novelty of the results obtained in the dissertation work consists in the deepening of the conceptual and categorial framework of the research of the processes of financing the development of the circular economy, which made it possible to justify the existence of a complex system of financial support for the EU's transition to a circular economy and to determine the institutional and regulatory foundations of the formation of the circular investment ecosystem.

The main scientific results, which characterize the novelty of the performed research, are as follows:

- the definition of the concept of "circular economy finance" is proposed as a system of formation, distribution and use of monetary resources at all stages of the life cycle of circular business models in the process of implementing circular strategies,

which collectively contribute to the implementation of a circular economy transition. It is established that in the event that the implementation of sustainable and green initiatives envisages the implementation of circular practices and the implementation of circular business models that correspond to the principles of maximizing the value of resources, optimizing reserves, eco-efficiency and innovation and contribute to the optimization of production processes, sustainable resource use and the development of productive forces, "finances for the development of the circular economy" can be a component of: (1) green finance; (2) sustainable finance (*responsible investments*); (3) finance for the development of the bioeconomy; (4) finance for the energy transition (*low-carbon investments; investments in the development of alternative energy*); (5) climate finance (*climate investments; eco-friendly investments*).

- the circular economy financing system was structured, which made it possible to propose a classification approach to the identification of circular economy financing tools, their sources and availability for recipients (startups, SMEs, corporations, the public sector), distinguishing: (1) self financing (*authorized capital, additional capital, reserve capital, net profit, depreciation fund, other funds*); (2) state budget financing (*budget investments, subsidies, budget incentives; credit guarantee schemes*); (3) mixed financing (*authorized capital, loans, charitable capital*); (4) financing through credit and financial institutions and venture financing (*credit resources, contracts for difference*); (5) international financing (*credit resources*); (6) preferential financing (*grants; lotteries; diasporic financing; crowdfunding*); (7) free funding (*venture philanthropy*)

improved:

- **definition of circular financing** as a planned, purposeful attraction of funds and provision of the necessary financial resources for the company's expenses, which arise in the process of its implementation of circular business models and the transformation of its activities on the principles of maximizing the value of resources, optimizing stocks, eco-efficiency and innovation; the way of its implementation is circular impact investing as an area of financial activity, which provides for the generation or replenishment of monetary resources in companies aimed at obtaining a

financial return/return of invested capital from activities that contribute to the creation of public good/the realization of a socially and environmentally beneficial impact, as well as due to the implementation of projects aimed at eliminating negative externalities from economic activity, when the "value of activities and services" goes beyond economic notions of good as such. This allowed identification of **circular investment ecosystem** as a set of investments (*responsible investments, sustainable investments, social investments, grant-based investments, venture philanthropy*) in non-financial assets, the selection of which is carried out taking into account the ESG approach to asset management, as a result of which circular business models are implemented and circular strategies are adapted ;

- the conceptual and categorial framework of the research of the processes of financing the development of the circular economy in the EU, which made it possible to identify: (1) the mission of circular economy (CE); (2) task of CE; (3) triggers for the development of CE; (4) manifestations of the actualization of THIS; (5) principles of CE implementation; (6) CE strategies; (7) the key goal-setting of CE; (8) goal-setting of the CE for business entities; (9) CE's goal-setting for consumers; (10) environment for implementation of R-strategies and business models of CE. The above-mentioned classification features formed the basis of the author's definition of the circular economy as a new system of relations that meets the demands of the trinity of social, economic and ecological systems, and is formed under the influence of a combination of factors (*climate crisis, resource crisis, energy crisis; disruption of value chains; demand shocks and supply shocks*) and development trends (*green transition, energy and digital transition; Industry 4.0; growing dependence on strategic resources*), is based on the aggregate rules, norms, institutions that determine at all phases of the economic cycle (*production, distribution, exchange, consumption*) the strategies for implementing economic relations based on the principles of maximizing the value of resources, optimizing reserves, eco-efficiency and innovativeness, **which enables** the gradual abandonment of extensive consumption of natural resources, the formation of new ways of creating value and obtaining income, new opportunities for reducing costs, **promoting** the improvement of production

processes, sustainable resource use, the development of productive forces and **achievement** of qualitatively new green economic growth, provided with innovative aspects of balanced and sustainable development;

received further development:

- the study of the processes of the transition to a circular economy from the standpoint of the transition to sustainable development, which made it possible to propose the author's definition of the concept of "circular transition" as the process of embodying a set of intentions to change the essence, principles and forms of economic activity and the formation 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 and development models, which along with energy transition (*symbolizing the transition to renewable energy sources and reducing the share of fossil energy types in the energy balance*), bio-economic transition (*adherence to the principle of integrity of human and natural systems, which are in solidarity in the concept of green transition*) and digital transitions is a component of the "transition to sustainable development". At the same time: (1) the functional basis of 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;

- analysis of institutional support of the development of the circular economy in the EU, which witnessed the stratification of its financial support according to many factors (*potential recipients, potential consequences, expected effects*) due to the inconsistency of the EU Taxonomy for sustainable activities and existing of *more than twenty taxonomies of sustainable financing, which are used by international financial and investment funds that accumulate resources to implement the transition policy*, which makes it difficult for European companies to access investment resources. Such regulatory fragmentation is partly explained by the lack of coordination of stakeholder interaction at the mega-level (UN), meta-level (EU) and

macro-level (EU member states) of generation and implementation of transition policy. It is established that competition for international investment resources between representatives of SMEs implementing projects in the field of green economy, bio-economy, circular economy, combating climate change and the consequences of global warming, alternative renewable energy will only increase due to the multiplicity of taxonomies of sustainable and green finance, which limit the scope of potential recipients of capital. Such regulatory clashes may increase demand for public-private partnerships in the EU and intensify competition for access to green public procurement, which will play a key role in the development of CE;

- specification of the financing system of the circular economy in the EU by classifying financial instruments according to the criteria: (1) belonging to the company: internal sources (*authorized capital; net profit; reserve capital; other funds*) and external sources (*bank loans; loans raised from IFIs, EU funds, multilateral development banks, state financial institutions, private financial institutions and asset managers*); (2) by source of origin: own financing (*authorized capital; additional capital; reserve capital; net profit; depreciation fund; other funds*); financing through the capital market (*equity financing; debt financing*); state budget financing (*budget investments; budget subsidies; budget incentives; state green purchases; credit guarantee schemes*); financing through credit and financial institutions (*bank loans*); financing by non-banking financial intermediaries (*mixed financing; leasing; preferential financing; charitable capital; diasporic capital; venture philanthropy*); international lending (*IFI loans; EIB, EBRD loans; loans from EU funds; loans from international funds*). The proposed classification makes it possible to systematically understand the sources of financing of the circular economy in the EU in modern conditions;

- study of the dynamics of circular transition by EU member states by calculating the circular transition *index (based on a comparison of data from 2017 and 2023)*, which made it possible to establish the presence of a circular gap according to certain indicators (*speed of circulation, resource efficiency, level of investment in the circular economy relative to GDP, level of generation and processing of waste, the*

share of renewable energy, international trade in recycled materials, the level of green bonds in the structure of the total issue) and distinguish three groups of countries according to the level of circular economy transition (EU countries with a significant level of circular economy transition (*Italy, Latvia, the Netherlands, Lithuania, Croatia, Belgium, Spain, Germany, France, Slovakia, Austria, Poland, Slovakia, Hungary*); EU countries with a moderate level of circular transition (*Czech Republic, Estonia, Sweden, Portugal, Bulgaria, Denmark, Malta, Greece, Romania, Ireland, Cyprus, Finland*); EU countries with a low level of circular economy transition (*Luxembourg*)).

Practical significance of the obtained results is as follows: the scientific results obtained by the author in the dissertation work have methodological value for the development of an effective toolkit for the implementation of the European Green Deal in Ukraine in the conditions of post-war development.

Keywords: circular economy, sustainable development, green economy, financing, transition, financial instruments, green finance, sustainable finance, circular business models, global value chains, regulation, SMEs, ESG, clusters, EU.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ
ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових виданнях, що індексуються міжнародними
наукометричними базами*

1. Reznikova, N., Panchenko, V., Karp, V., Grod, M., & Stakhurska, S. (2024). The relationship between the green and digital economy in the concept of sustainable development. *Economic Affairs*, 69(Special Issue), 389–399. <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.41> (SCOPUS) (0,86 a.a.), особисто автору належать 0,175 a.a. Автор дослідив озеленення інвестиційної та податкової політики, обґрунтувавши необхідність розбудови інститутів зеленого фінансування.

*Статті у наукових виданнях, включених до переліку
наукових фахових видань України*

2. Grod, M., & Reznikova, N. (2024). Роль ЄЦБ у розвитку циркулярної економіки в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 15, 40-48. (1,36 a.a.), особисто автору належать 0,88 a.a. Автор визначив роль ЄЦБ в сприянні розвитку циркулярної економіки в ЄС, а також встановив суперечності між цілепокладанням Центробанків та циркулярним переходом як складовою зеленого і енергетичного переходів.

3. Reznikova, N., & Grod, M. (2024). Macroeconomic impacts of the circular transition: The green swans of decarbonization on the path to sustainability. *Actual Problems of International Relations*, 160(1), 110–120. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.160.1.110-120> (1,22 a.a.), особисто автору належать 0,75 a.a. Автор визначив роль зелених стимулів та надання доступу до довгих кредитів у рамках відповідального державного планування зеленого та циркулярного переходів.

4. Grod, M. (2024). Перспективи озеленення фінансової системи для зеленої реіндустріалізації ЄС: нові інструменти фінансової політики для розвитку циркулярної економіки. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 139-146. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.14.139> (1,34 a.a.)

5. Grod, M. (2024). «Зелена фінансова» політика як тригер розвитку

циркулярної економіки в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 13, 166-172. DOI: 10.32702/2306-6814.2024.13.166 (0,85 а.а.).

6. Грод, М. (2024). Міжнародне кліматичне фінансування: на шляху до побудови дієвого інституційного механізму розвитку зеленої та циркулярної економіки. *Агросвіт*, 12, 118-126. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.12.118> (0,917 а.а.).

7. Reznikova, N., & Grod, M. (2024). Institutionalization of climate change combat in the EU and socio-economic effects of industry decarbonization. *Actual Problems of International Relations*, 158(1), 59–69. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.158.1.59-69> (1,02 а.а.), особисто автору належать 0,65 а.а. Автор дослідив промислові стратегії розвитку з позицій перегляду фінансово-фіскальних інструментів сприяння зеленому переходу, визначив пастки фінансування та залучення інвестицій в зелені проекти.

8. Резнікова, Н. В., & Грод, М. І. (2023). Формування інституційної підтримки розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в Європейському Союзі. *Економіка України*, 11(744), 52–75. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2023.11.052> (1,47 а.а.), особисто автору належать 0,95 а.а. Автор охарактеризував потенціал циркулярної економіки у реалізації Європейського зеленого курсу та ідентифікував інвестиційні інструменти розбудови кліматично нейтральної економіки в ЄС.

9. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Регуляторні пастки циркулярної економіки в політиці переходів ЄС до сталості. *Інвестиції: практика та досвід*, 16, 49-57. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.16.49> (0,86 а.а.), особисто автору належать 0,53 а.а. Автор провів ґрунтовний аналіз нормативно-правового забезпечення реалізації циркулярної економіки в ЄС, ідентифікував потенційні джерела фінансування циркулярних бізнес-моделей і циркулярної економічної діяльності.

10. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Циркулярна економіка в концепті сталого розвитку: парадокси міжнародного макроекономічного середовища та фінансування зеленого зростання. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*, 7-8(308-309), 155-166.

<https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-7-8-308-309-155-166> (1,32 а.а.), особисто автору належать 0,87 а.а. Автор переосмислив підходи до виокремлення спільних характеристик концептів сталого розвитку і циркулярної економіки, що дозволило надати подальшого розвитку висвітленим фундаментальним за своїм значенням узагальненням, які впливають на пізнання окреслених феноменів, а також довів, що масштабність циклічної діяльності обмежена низкою провалів ринку, які частково можуть бути еліміновані використанням цифрових технологій.

11. Грод, М. (2023). Теоретико-методологічні підходи до дослідження перспектив розвитку циркулярної економіки: від трансформації економічних бізнес-моделей до зеленої глобалізації. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 140-147. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.14.140> (0,913 а.а.).

12. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Фінансові та інвестиційні інструменти сприяння циркулярній економіці: сталий розвиток і кліматична нейтральність як тригери озеленення міжнародних ринків капіталу. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки*, 3(318), 249-259. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-39> (1,02 а.а.), особисто автору належать 0,72 а.а. Автором розглянуто потенціал використання CBDCs для розвитку економіки замкнутого циклу; розроблено лінійку зелених цифрових фінансів на основі CBDS; вивчено особливості озеленення практики управління активами; оцінено обсяг інвестицій в розвиток циркулярної економіки в державних пакетах зелених стимулів; визначено трансформаційні зрушення в царині міжнародних фінансів.

13. Грод, М. І. (2023). Теоретичні підходи до визначення місця циркулярної економіки в методології зеленої економіки. *Інвестиції: практика та досвід*, 4, 103-109. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.103> (0,78 а.а.).

14. Грод, М. І. (2023). До питання про солідаризацію понять «циркулярна економіка» і «сталий розвиток». *Інвестиції: практика та досвід*, 3, 87-94. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.3.87> (0,86 а.а.).

15. Грод, М. І., & Чередниченко В. В. (2023). Циркулярні стратегії і циркулярні бізнес-моделі. *Ефективна економіка*, 2.

<https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.2.61> (1,2 а.а.), особисто автору належать 0,82 а.а. Автор ідентифікував змістовні характеристики циркулярної стратегії, виокремив специфічні риси циркулярних бізнес-моделей, виокремив цифрові технології, які сприяють розширенню окремих циклічних бізнес-моделей у ланцюжку створення вартості.

16. Грод, М. І., & Чередниченко, В. В. (2023). Ідентифікація характерних рис циркулярної економіки. *Ефективна економіка*, 1. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.42> (1,20 а.а.), особисто автору належать 0,94 а.а. Автор ідентифікував характерні риси циркулярної економіки з позицій продуктивності, виокремив комплекс рушійних сил і перешкод на шляху реалізації циркулярної практики. Надав авторське визначення циркулярної економіки.

Стаття у науковому нефарховому виданні України

17. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки і міжнародної торгівлі на принципах циркулярності: нові інвестиційні інструменти й потенціал (над)національної регуляторної політики. *Modeling the Development of the Economic Systems*, 2, 55-64. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-8> (1,12 а.а.), особисто автору належать 0,76 а.а. Автор визначив специфіку фінансування розвитку циркулярної економіки і міжнародної торгівлі на принципах циркулярності та ідентифікував наявні й потенційні інвестиційні інструменти, що уможливають циркулярний, зелений і енергетичний перехід. З позицій трансдисциплінарного підходу удосконалив визначення циркулярної економіки.

Публікації за матеріалами конференцій

18. Грод, М. (2024). Альтернативні джерела і напрями фінансування розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобальних викликів: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 3-4 трав. 2024 р.)* (с. 135-137). Львів-Торунь: Liha-Pres. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-391-3-3> (0,27 а.а.).

19. Грод, М. (2024). Озеленення міжнародних ринків капіталу як фактор

стійкості розвитку циркулярної економіки в ЄС. У *Економічна стійкість країн у світовому господарстві: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (25 квіт. 2024 р.)* (с. 102-103). Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут міжнародних відносин URL: <http://surl.li/tsrms> (0,18 а.а.).

20. Грод, М. (2024). Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки в умовах озеленення міжнародних ринків капіталу. У *Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону: збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції (25 квіт. 2024 р.)* (с. 117-120). Київ: Східноукраїнський національний університет імені В. Даля (0,21 а.а.).

21. Грод, М. (2024). Потенціал використання європейських стратегічних інвестицій для розвитку циркулярної економіки. У *Сучасні наукові погляди на реформування економічної системи: теорії та пропозиції: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 126-129). Львів-Торунь: Liha-Pres. (0,26 а.а.).

22. Грод, М. (2023). Інституційні можливості та перешкоди для фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС. У *Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції, 15 грудня 2023 р.* (с. 102-105). Київ: МДУ. URL: <https://ur0.jp/Yy3A4> (0,23 а.а.).

23. Грод, М. (2023). Фінансове забезпечення розкриття потенціалу циркулярної економіки як інструмент реалізації цілей сталого розвитку. У *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених. (27 жовт. 2023 р.)*. Київ: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (с. 146-148). URL: https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/csr_2023_2.pdf (0,16 а.а.).

24. Грод, М. (2023). Краудфандинг як фінансовий інструмент розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Сучасні наукові погляди на механізми розвитку міжнародних відносин та ринкової економіки: матеріали*

доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (с. 167-170). Львів-Торунь: Liha-Pres. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-325-8-46> (0,24 а.а.).

25. Грод, М. І. (2023). Місце циркулярного переходу в концепції сталого розвитку. У *Міжнародне співтовариство та Україна в сучасних глобальних цивілізаційних процесах: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 105-108). Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла». (0,19 а.а.).

26. Грод, М. (2023). Роль «зеленої» економіки у здійсненні соціотехнічних переходів: висновки для розвитку циркулярних процесів. У *Стратегії глобальної конкурентоспроможності: соціально-економічні виміри: матеріали Х Міжнародної науково-практичної конференції. (23 берез. 2023 р.)* (с. 38-41). Черкаси: Черкаський державний технологічний університет. (0,18 а.а.).

27. Грод, М. І. (2023). Проблеми фінансування малих і середніх підприємств в ЄС, що адаптують бізнес-моделі циркулярної економіки. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 176-180). Київ: Інтерсервіс. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/7524> (0,23 а.а.).

28. Грод, М. І. (2022). До питання про статистичне вимірювання розвитку циркулярної економіки. У *Сучасна статистика: матеріали ХХ Міжнародної науково-практичної конференції з нагоди Дня працівників статистики* (с. 99-103). Київ: Інформаційно-аналітичне агентство. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/7193> (0,20 а.а.).

29. Грод, М. І., & Резнікова, Н. В. (2022). Концептуальні засади зеленої економіки та зеленого зростання. У *Сучасна фінансова політика України: матеріали Х Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 46-49). Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка. (0,19 а.а.).

30. Грод, М. (2022). Бізнес-моделі циркулярної економіки з позицій технологічних та соціальних інновацій. У *Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 175-178). Київ: Міжнародний європейський університет. URL:

<http://surl.li/ruwqyr> (0,22 а.а.).

31. Грод, М. (2022). Механізм фінансування циркулярної економіки з позицій концепту сталості та теорій фінансової системи. У *Глобалізаційні виклики: урядування майбутнього: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (Київ, 7–8 черв. 2022 р.) (с. 181–183). Київ: ННІ ПУДС КНУ імені Тараса Шевченка. URL: <https://ur0.jp/aAAV5> (0,19 а.а.).

32. Грод, М. І. (2022). Продукти та інструменти фінансування циклічної економіки Європейським інвестиційним банком. У *Міжнародні економічні відносини. Сталий розвиток України в умовах глобалізації та Європейської економічної інтеграції* (с. 62-64). Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». URL: <http://surl.li/eidxyl> (0,22 а.а.).

33. Грод, М. І. (2022). Фінансові важелі розвитку циркулярної економіки в контексті вирішення продовольчої безпеки. У *Глобалізаційні виклики сьогодення: збірка наукових праць міжнародного науково-практичного семінару* (с. 125-130). Київ: НАН України. URL: <http://ief.org.ua/wpcontent/uploads/2022/08/Globalizaciyni-vyklyky-sjogodennya.pdf> (0,17 а.а.).

34. Грод, М. (2022). Бізнес-моделі як інструмент сприяння розвитку циркулярної економіки. У *Міжнародна економіка в умовах кліматичних змін: пандемічний та постпандемічний період. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених* (с. 38-41). Тернопіль. URL: <http://surl.li/evhpb> (0,21 а.а.).

35. Грод, М. І. (2022). Циркулярна економіка як механізм досягнення кліматичної нейтральності та підвищення продуктивної спроможності ЄС. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 162-166). Київ: Інтерсервіс. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/123456789/6433/1/Zbirka-14-06-2022%281%29-162-166.pdf> (0,19 а.а.).

ЗМІСТ

<i>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ</i>	<i>24</i>
<i>ВСТУП.....</i>	<i>30</i>
<i>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ ДИСКУРС ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ З ПОЗИЦІЙ ДІАЛЕКТИКИ СТАЛОСТІ ТА РОЗВИТКУ</i>	<i>45</i>
1.1. Еволюція концептуального дискурсу циркулярної економіки	45
1.2. Сутнісні характеристики циркулярної економіки з позицій сталого розвитку та цифровізації.....	62
1.3. Еволюційна основа трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки.....	74
Висновки до Розділу 1.....	95
<i>РОЗДІЛ 2. ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ЄС</i>	<i>99</i>
2.1. Новітні підходи до дослідження фінансових аспектів розвитку циркулярних бізнес-моделей.....	99
2.2. Інституційні важелі регулювання розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в політиці переходів ЄС	122
2.3. Європейський зелений курс та інвестиційні інструменти розбудови кліматично нейтральної та циркулярної економіки в ЄС	139
Висновки до Розділу 2.....	151
<i>РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ЗЕЛЕНОГО ФІНАНСУВАННЯ РОЗБУДОВИ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ЄС</i>	<i>156</i>
3.1. Трансформація системи фінансового забезпечення зеленої індустріалізації в ЄС для реалізації циркулярного переходу	156

3.2. Оцінка фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС в умовах циркулярного переходу.....	172
3.3. Перспективи розвитку українсько-європейських кластерних ініціатив на засадах циркулярності.....	196
Висновки до Розділу 3.....	213
<i>ВИСНОВКИ</i>	218
<i>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</i>	225
<i>ДОДАТКИ</i>	272

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Абревіатура	Пояснення
ББР	Багатосторонні банки розвитку
БМЦЕ	Бізнес-моделі циркулярної економіки
БЕ	Біоекономіка
БР	Блоки розвитку
ВВП	Валовий внутрішній продукт
ВЕФ	Всесвітній економічний форум
ГЕФ	Глобальний екологічний фонд
ДПП	Державно-приватне партнерство
ЕЗЦ	Економіка замкнутого циклу
ЕКА	Експортно-кредитне агентство
ЕП	Енергетичний перехід
ЄБРР	Європейський банк реконструкції і розвитку
ЄІБ	Європейський інвестиційний банк
ЄІФ	Європейський інвестиційний фонд
ЄК	Єврокомісія
ЄР	Європейська Рада
ЄС	Європейський Союз
ЄФРР	Європейського фонду регіонального розвитку
ЗЕ	Зелена економіка
I4.0	Індустрія 4.0
ІЕ	Індустріальна екологія
ІФР	Інститути фінансування розвитку
КСВ	Корпоративна соціальна відповідальність
ЛЕ	Лінійна економіка
МЕВ	Міжнародні економічні відносини
МЕП	Міжнародна економічна політика
МЕР	Міжнародний економічний розвиток
МКФР	Міжнародний клуб фінансування розвитку
МСП	Малі і середні підприємства
МФІ	Міжнародні фінансові інститути
НБР	Національні банки розвитку
НДДКР	Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи
НВЕ	Низьковуглецева економіка
НВФ	Низьковуглецеве фінансування
ОСП	Організації соціального призначення (<i>social purpose organisations (SPOs)</i>)
ООН	Організація Об'єднаних Націй

ПГ	Парникові гази
ПДСР	Порядок денний сталого розвитку
ПЕ	Промислова екологія
ПРООН	Програма розвитку ООН
РТС	Регуляторні технічні стандарти (англ. « <i>Regulatory Technical Standard</i> »)
СР	Сталий розвиток
УКА	Український кластерний альянс
ФР	Фінансові ресурси
ЦБ	Центральний Банк
ЦБМ	Циркулярні бізнес-моделі
ЦП	Циркулярний перехід
ЦРТ	Цілі розвитку тисячоліття
ЦСР	Цілі сталого розвитку
ШЕ	Шерінгова економіка
ЮНЕП	Програми Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища
ААА	Аддіс-Абебська програма дій (англ. « <i>The Addis Ababa Action Agenda</i> »)
ASPP	Програма купівлі цінних паперів, забезпечених активами (англ. « <i>The Asset-backed Securities Purchase Programme</i> »)
BAU	Традиційне виконання бізнес-процесів (англ. « <i>Business as usual</i> »)
BE	Біоекономіка (англ. « <i>Bio-economy</i> »)
BBE	Біологічна економіка (англ. « <i>Bio-based economy</i> »)
CBAM	Механізм регулювання викидів вуглецю на кордоні (англ. « <i>Carbon Border Adjustment Mechanism</i> »)
CBDCs	Цифрова валюта центрального банку (англ. « <i>Central bank digital currencies</i> »)
CBPP	Програма купівлі забезпечених облігацій (англ. « <i>The Covered Bond Purchase Programme</i> »)
CEAP	План з розвитку циркулярної економіки ЄС (англ. « <i>Circular Economy Action Plan</i> »)
СЕВ	Банк розвитку Ради Європи (англ. « <i>Council of Europe Development Bank</i> »)
CINEA	Європейське виконавче агентство зі змін клімату, інфраструктури і навколишнього середовища (англ. « <i>The European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency</i> »)
CfD	Контракти на різницю цін
CLSC	Замкнений ланцюг поставок (англ. « <i>Closed-Loop Supply Chain</i> »)
CMU	Союз ринків капіталу (англ. « <i>Capital Markets Union</i> »)
CMUR	Норма циркулярного використання матеріалів (англ. « <i>Circular</i> »)

	<i>material use rate»)</i>
COSME	Програми ЄС для конкурентоспроможності МСП (англ.)
CP	Чисте виробництво (англ. « <i>Cleaner production</i> »)
CPI	Ініціатива в області кліматичної політики (англ. « <i>Climate Policy Initiative</i> »)
CRMA	Закон про критичну сировину (англ. « <i>Critical Raw Materials Act</i> »)
CSPP	Програма закупівель корпоративного сектору (англ. « <i>The corporate sector purchase programme</i> »)
CSR	Корпоративна соціальна відповідальність (англ. « <i>Corporate social responsibility</i> »)
CSRD	Директива про корпоративну звітність про сталий розвиток (англ. « <i>Corporate Sustainability Reporting Directive</i> »)
DeepTech	Глибинні технології (англ. « <i>deep technologies</i> ») – компанії, що пропонують інноваційні технологічні рішення в глобальних масштабах
ECCP	Європейська платформа кластерної співпраці (англ. « <i>European Cluster Collaboration Platform</i> »)
ESCP	Європейське стратегічне кластерне партнерство за досконалість (англ. « <i>European Cluster Partnerships for Excellence</i> »)
ESCPSS	Європейське стратегічне партнерство розумної спеціалізації (англ. « <i>ESCP for Smart Specialisation</i> »)
IDFC	Банки-члени Міжнародного клубу фінансування розвитку (англ. « <i>The International Development Finance Club</i> »)
DNSH	Класифікаційний критерій Таксономії «не завдавати значної шкоди» (англ. « <i>The Do No Significant Harm</i> »)
DV	Пряма вартість використання природного ресурсу
EAFRD	Європейський сільськогосподарський фонд з розвитку сільських районів (англ. « <i>The European Agricultural Fund for Rural Development</i> »)
EEA	Європейське агентство з навколишнього середовища (англ. « <i>European Environment Agency</i> »)
EI	Енергоємні галузі промисловості (англ. « <i>Energy Intensive Industries</i> »)
ECBF	Європейський фонд циркулярної біоекономіки (англ. « <i>the European Circular Bioeconomy Fund</i> »)
ECCP	Європейська платформа кластерної співпраці (англ. « <i>European Cluster Collaboration Platform</i> »)
EFSI	Європейський фонд стратегічних інвестицій (англ. « <i>European Fund for Strategic Investments</i> »)
EGDIP	Інвестиційний план Європейського зеленого курсу (англ. « <i>The European Green Deal Investment Plan</i> »)
EIP	Екологічні індустріальні парки (англ. « <i>Ecological industrial parks</i> »)

EMF	Фонд Елен Маккартур (англ. <i>Ellen MacArthur Foundation</i>)
EPR	Схема розширеної відповідальності виробників (англ. « <i>Extended Producer Responsibility</i> »)
EREP	Європейська платформа з ефективного використання ресурсів: Маніфест та політичні рекомендації ((англ. « <i>The European resource efficiency platform: Manifesto and policy recommendations</i> »)
ERDF	Європейський фонд регіонального розвитку (англ. « <i>European Regional Development Fund</i> »)
E&SF	Екологічної та соціальної основи Світового банку (англ. « <i>Environmental and Social Framework</i> »)
ESF	Європейський соціальний фонд (англ. « <i>European Social Fund</i> »)
ETF	Фонд, що торгується на біржі (англ. <i>Exchange traded fund</i>)
ETS	Система торгівлі квотами на викиди Європейського Союзу (англ. « <i>The European Union Emissions Trading System</i> »)
ESG	Екологічне, соціальне і корпоративне управління (англ. « <i>Environmental, social, governance</i> »)
EUGBS	Європейський стандарт зелених облігацій (англ. « <i>EU green bond standard</i> »)
EV	Величина вартості існування природного ресурсу
GDIP	Промисловий план Європейського зеленого курсу (англ. « <i>Green Deal Industrial Plan</i> »)
GFANZ	Глазгійський фінансовий альянс із досягнення чистого нульового рівня викидів (англ. « <i>Glasgow Financial Alliance for Net Zero</i> »)
GPP	Зелені державні закупівлі (англ. « <i>Green Public Procurement</i> »)
HLG EI	Група високого рівня із енергоємних галузей (англ. « <i>High Level Group on Energy Intensive Industries</i> »)
IF	Фонд інновацій ЄС (англ. « <i>The Innovation Fund</i> »)
IDFC	Міжнародний клуб фінансування розвитку (англ. « <i>The International Development Finance Club</i> »)
IoT	Інтернет речей (англ. « <i>Internet of things</i> »)
IPSF	Міжнародна платформа сталого фінансування (англ. « <i>International Platform on Sustainable Finance</i> »)
IRA	Закон про зниження інфляції (англ. « <i>Inflation Reduction Act</i> »)
ISV	Незалежний постачальник програмного забезпечення (англ. « <i>Independent software vendor</i> »)
IV	Опосередкована вартість використання природного ресурсу
JICE	Спільна ініціатива із циркулярної економіки(англ. « <i>Joint Initiative on Circular Economy</i> »)
JTM	Механізм справедливого переходу (англ. « <i>The Just Transition Mechanism</i> »)
KMGBF	Куньмінсько-Монреальська глобальна рамкова програма у сфері

	біорізноманіття (англ. « <i>The Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework</i> »)
MFF	Багаторічний фінансовий план Європейського Союзу (англ. « <i>The Multiannual Financial Framework of the European Union</i> »)
NECD	Новий європейський консенсус з розвитку (new <i>European Consensus on Development</i>)
NFRD	Директива про нефінансову звітність (англ. « <i>Non-Financial Reporting Directive</i> »)
NGEU	Пакет заходів із відновлення економіки NextGenerationEU
NGFS	Мережа центральних банків та наглядових органів з екологізації фінансової системи (англ. « <i>The Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System</i> »)
NPBIs	Національні промоційні банки розвитку та інститути (англ. « <i>National promotional banks and institutions</i> »)
NGFS	Мережа озеленення фінансової системи (англ. « <i>Network for Greening the Financial System</i> »)
NGO	Неурядові організації
NV	Вартість невикористання
OV	Вартість відкладеної альтернативи (потенційна цінність)
PaaS	Бізнес-модель «Платформа як послуга» (англ. « <i>Platform as a Service</i> »)
PCD	Принцип узгодженості політики з метою розвитку (англ. « <i>The principle of policy coherence for development</i> »)
PROs	Спеціальні некомерційні організації (англ. « <i>Producer Responsibility Organisations</i> »)
PS	Стандартів екологічної та соціальної діяльності (англ. « <i>Environmental and Social Performance Standards</i> »)
PSLF	Кредитна лінія для державного сектора країн-членів ЄС (англ. « <i>The Public Sector Loan Facility</i> »)
PSS	Бізнес-модель «Системи обслуговування продукту» (англ. « <i>Product Service Systems</i> »)
R0	Стратегія відмови (англ. « <i>Refuse</i> »)
R1	Стратегія переосмислення (англ. « <i>Rethink</i> »)
R2	Стратегія скорочення (англ. « <i>Reduce</i> »)
R3	Стратегія повторного використання (англ. « <i>Reuse</i> »)
R4	Стратегія ремонту і технічного обслуговування (англ. « <i>Repair</i> »)
R5	Стратегія переробки (англ. « <i>Refurbish</i> »)
R6	Стратегія реконструкції (англ. « <i>Remanufacture</i> »)
R7	Стратегія перепрофілювання (англ. « <i>Repurpose</i> »)
R8	Стратегія рециклінгу (англ. « <i>Recycle</i> »)
RRF	Механізм відновлення і підвищення стійкості (англ. « <i>The Recovery</i> »)

	<i>and Resilience Facility»)</i>
R9	Стратегія відновлення (англ. « <i>Recover</i> »)
RL	Зворотна/реверсивна логістика (англ. « <i>Reverse Logistics</i> »)
SaaS	Бізнес-модель «Програмне забезпечення як послуга» (англ. « <i>Software as a service</i> »)
SAP	Стандартні проекти дій (англ. « <i>Standard Action Projects</i> »)
SBTN	Наукова мережа цілепокладання (англ. « <i>ScienceBased Targets Network</i> »)
SCF	The EBRD's Strategic and Capital Framework
SEIP	Інвестиційний план сталої Європи (англ. « <i>Sustainable Europe Investment Plan</i> »)
SFDR	Положення про стале розкриття фінансової інформації (англ. « <i>the Sustainable Finance Disclosure Regulation</i> »)
SIP	Стратегічні інтегровані проекти (англ. « <i>Strategic Integrated Projects</i> »)
SFDR	Регламент Європейського Союзу про розкриття інформації про сталий розвиток (англ. « <i>the European Union Sustainable Finance Disclosure Regulation</i> »)
SRI	Соціально відповідальне інвестування (англ. « <i>Socially responsible investing</i> »)
TCFD	Climate-related Financial Disclosures
TCF	Тимчасові рамки допомоги (англ. « <i>Temporary Framework for Aid</i> »)
TCTF	Тимчасові рамки для кризових та перехідних ситуацій (англ. « <i>Temporary Crisis and Transition Framework</i> »)
TLTRO	Цільові операції довгострокового рефінансування (англ. « <i>The Targeted Longer-Term Refinancing Operations</i> »)
TEV	Загальна економічна цінність природного ресурсу
TNFD	Цільова група із розкриття фінансової інформації, пов'язаної з природою (англ. « <i>the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures</i> »)
UV	Вартість використання природного ресурсу
VF	Венчурна філантропія (англ. « <i>venture philanthropy</i> »)
WEF	World Economic Forum
WRAP	Waste & Resources Action Programme

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Розвиток циркулярної економіки в Європейському Союзі (ЄС) відбувається на тлі революційних за своїм трансформаційним потенціалом для системи міжнародних економічних відносин (МЄВ) процесів – зеленого, енергетичного і цифрового переходів, які потребують розробки дієвої системи заохочення інституційних і приватних інвесторів для їхнього фінансового забезпечення. Безальтернативність впровадження у виробничі процеси принципів циркулярності визначено у нормативно-регуляторному середовищі Європейського Союзу, що засвідчує: перехід до циркулярної економіки пройшов шлях від теоретичної концепції до втілення у національних та регіональних економічних стратегіях розвитку, при цьому триває розробка широкого кола стандартів і таксономій циркулярної економічної діяльності, які потребують нового регуляторного середовища й реструктуризації фінансової системи.

В основу дисертаційного дослідження покладено концептуальні й теоретичні положення, які висвітлюють цілепокладання циркулярної економіки з позицій сталого розвитку і зеленого зростання, чому присвячено наукові роботи Ф. Бломсма, Г. Бреннана, Т. Бергера, Н. Бокен, М. Гайсдоерфера, К. Гобсона, Дж. Елкінгтона, Дж. Халтман і Г. Корвеллек, Е. МакЛоглінома, Н. Міллара, В. Моро, М. Нієро, М. Ноде, І. Ордонеза, П. Саважет, Ф. Саріатлі, Дж. Сінгха, Е. Я. Хултінка. Фінансові аспекти забезпечення Європейського зеленого курсу висвітлено в дослідженнях зарубіжних і вітчизняних вчених, серед яких С. Алонсо, Ю. Бочарова, М. Бустаманте, П. Гаррідо-Прада, І. Гернего, М. Диба, А. Дубко, Г. Дугінець, Р. Заблоцька, І. Зварич, О. Іващенко, Т. Кожухова, Л. Козаренко, М. Кристофік, Г. Кучер, Т. Майорова, Н. Мешко, Ю. Орловська, В. Панченко, О. Приятельчук, О. Птащенко, Н. Резнікова, Д. Русак, С. Сепетіс, Н. Фаренюк, О. Федірко, Т. Федотова, Х. Фрей, В. Чала, О. Швиданенко, О. Яценко. Еволюційну динаміку переходу до циркулярної економіки із врахуванням особливостей впровадження циркулярних бізнес-моделей на шляху до зеленої глобалізації в своїх наукових працях розкрили А. Аранда-Усон, Дж. ван ден Берг, Ф.М. Боруп,

Н. Браун, С.Дж. Вінтер, Дж. Гоуді, Дж.Р. Еренфельд, Д.-А. Зонненфельд, Дж. Нельсон, Ф. Ллена-Макарулла, Дж. Ло, П. Портільо-Таррагона, Дж. Хассард, В. Бійкер, Р. Кеип, Р.В. Кейтс, Л. Коенен, К. Конрад, Т. Пінч, С. Скарпелліні, Б. Траффер, Л. Франциско, Ч. Фрімен, Т. Х'юз.

Разом з тим, запит на комплексне дослідження фінансових інструментів розвитку циркулярної економіки зумовлений динамічністю змін у системі її фінансового забезпечення, оскільки врахування соціальних та екологічних факторів при характеристиці фінансових та інвестиційних активів у ЄС визнаватиметься імперативним. Стале фінансування ставатиме самоціллю і передумовою для полегшення та прискорення циркулярного, зеленого і справедливого переходів, які тісно взаємопов'язані у європейській політиці сприяння кліматичній нейтральності. Відтак дослідження інструментів фінансування розвитку циркулярної економіки водночас передбачає систематизацію наявних інституційних можливостей для реалізації всієї сукупності ініціатив, уособлених в Європейському зеленому курсі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана із врахуванням теми досліджень кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин Навчально-наукового інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Теорія та механізми розвитку міжнародних інтеграційних процесів на початку ХХІ століття» (номер державної реєстрації ДР № 16КФ048-06, терміни виконання 01.01.2023-31.12.2023), яка є складовою частиною загальнонаукової теми Навчально-наукового інституту міжнародних відносин «Україна в міжнародних інтеграційних процесах» (номер державної реєстрації ДР №11БФ048-01, термін виконання 07.04.2016-31.12.2023) в рамках комплексної програми наукових досліджень Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Модернізація суспільного розвитку України в умовах світових процесів глобалізації». Положення дисертації щодо еволюційної основи трансформаційних процесів, адаптовані для аналізу розвитку циркулярної економіки, були використані для систематизації викликів і ключових завдань, що постають в процесі реалізації євроінтеграційного поступу України. Це дозволило встановити взаємопов'язаність реалізації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (Поглибленої та всеохоплюючої зони вільної

торгівлі), переходу до сталого розвитку як процесу 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. А також з урахуванням напрямку держбюджетної науково-дослідної роботи Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Міжнародні механізми забезпечення ресурсами стратегічного значення для підвищення обороноздатності України» (номер держреєстрації № 23БФ048-01).

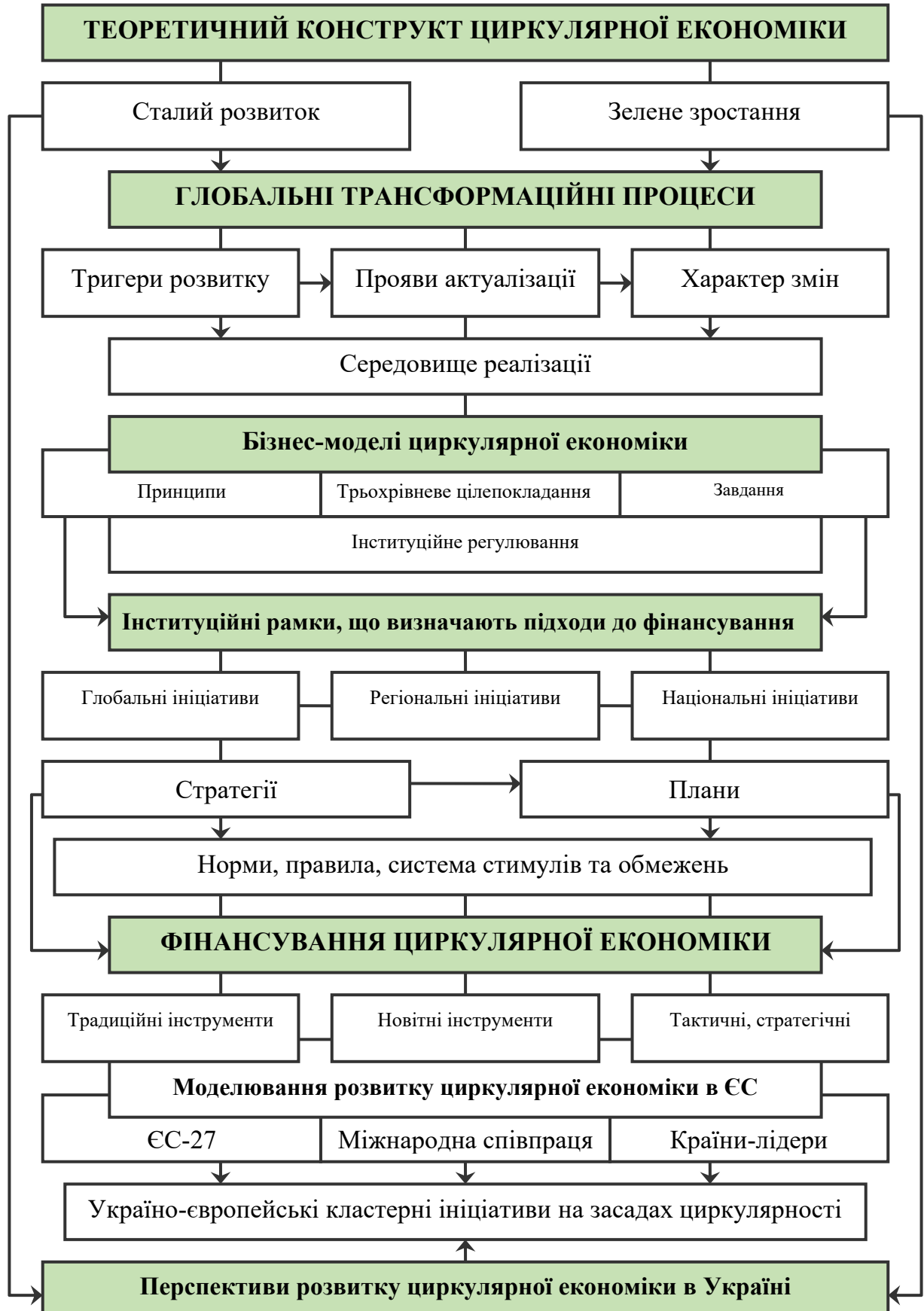
Мета і завдання дослідження. Метою дисертації є системне дослідження трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки в ЄС та її впливу на забезпечення сталого розвитку та зеленого зростання, що дозволить дослідити інституційно-регуляторне середовище розбудови фінансового забезпечення циркулярного переходу як складової реалізації Європейського зеленого курсу.

Виходячи з мети дослідження, у роботі поставлено та вирішено такі конкретні завдання:

- дослідити еволюцію концептуального дискурсу циркулярної економіки;
- дати системну характеристику циркулярної економіки з позицій сталого розвитку та цифровізації;
- визначити еволюційну основу трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки;
- виокремити новітні підходи до дослідження фінансових аспектів розвитку циркулярних бізнес-моделей;
- систематизувати інституційні важелі регулювання розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в політиці переходів ЄС;
- виявити інвестиційні інструменти розбудови кліматично нейтральної та циркулярної економіки в ЄС з позицій Європейського зеленого курсу;
- окреслити перспективи трансформації системи фінансового забезпечення зеленої індустріалізації в ЄС для реалізації циркулярного переходу;
- здійснити рейтингування країн-членів ЄС за ступенем розвитку циркулярної економіки і на його основі розкрити потенціал нарощення його фінансування;

- вивчити перспективи розвитку українсько-європейських кластерних ініціатив на засадах циркулярності.

Об'єктом дослідження є закономірності та суперечності процесів становлення і розвитку циркулярної економіки в ЄС.



Предметом дослідження є фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в структурі її інституційного регулювання.

Методи дослідження. Дослідження проведено на теоретико-емпіричному рівнях пізнання із використанням спеціальних категорій (проблема, концепція, теорія, факти, емпіричні зв'язки), яким властиві універсальність, об'єктивність, раціональність, узагальнюваність, що передбачало використання відповідних способів і методів пізнавальної діяльності. Для досягнення мети і вирішення завдань дисертаційної роботи використані загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, а саме: *методи аналізу, абстрагування та синтезу, індукції та дедукції, а також системно-структурний метод* (при дослідженні циркулярної політики як теорії і практики – пп. 1.1, 1.3, визначенні принципів, цілей, завдань та способів реалізації циркулярної економіки – п. 1.2, характерних засад реалізації бізнес-моделей циркулярної економіки – пп. 1.3, 2.1, 3.1, країнових стратегій стимулювання розвитку циркулярної економіки в країнах-членах ЄС та в ЄС загалом – п. 2.1); *гіпотетико-дедуктивний метод* (при створенні системи дедуктивно пов'язаних між собою гіпотез про розширення принципів, правил та інструментів фінансування циркулярної економіки – пп. 1.3, 2.1, 2.2, 2.3); *метод єдності історичного та логічного, метод ідеалізації* (при визначенні концептуальних засад розвитку концепту циркулярної економіки – п. 1.1, виявленні особливостей трансформаційних процесів на шляху розвитку циркулярної економіки загалом і в ЄС зокрема – п. 1.2, теоретичному моделюванні потенціалу розширення інструментів фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС – п. 1.3); – *метод єдності історичного і логічного* (при дослідженні еволюційної основи трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки – п.1.2, історичної еволюції бізнес-моделей циркулярної економіки – п. 1.3); *методи факторного та кластерного аналізу* (у дослідженні процесів кластерізації української економіки з метою виявлення сфер розбудови локальних циркулярних ланцюгів вартості з метою потенційної інтеграції у європейські циркулярні ланцюги вартості – п. 3.1, пріоритетних сфер адаптації циркулярних бізнес-моделей – пп. 3.1,); *методи класифікації та системного*

узагальнення (в процесі виокремлення системи класифікаційних ознак для характеристики циркулярної економіки – п.1.2, узагальнення циркулярних бізнес-моделей – п.1.3, систематизації нормативних і регуляторних інструментів розвитку циркулярної економіки в ЄС – п. 2.1, авторської типологізації фінансових інструментів розвитку циркулярної економіки – п. 2.2, виявленні комплексу рушійних факторів і бар'єрів або перешкод для реалізації практик циркулярної економіки – п. 2.1); *економіко-статистичні методи* (при аналітичному оцінюванні потенціалу розбудови циркулярних ланцюгів вартості – пп. 2.3, 3.1); *методи економіко-математичного моделювання* (при моделюванні потенціалу фінансових інструментів на ефективність реалізації циркулярних ініціатив – п. 2.3); *метод імітаційного моделювання* (при визначенні сценаріїв використання фінансових інструментів розвитку циркулярної економіки в політиці зеленого та цифрового переходів – п. 2.3).

Інформаційною та статистичною базами роботи є фундаментальні монографічні дослідження та індексовані у міжнародних наукових базах публікації в авторстві українських і зарубіжних науковців з питань сталого розвитку, зеленого переходу і кліматичної нейтральності, зеленої та циркулярної економіки, озеленення міжнародної фінансової системи та трансформації бізнес-моделей на принципах циркулярності; аналітичні звіти *Фонду Елен МакАртур Європейської Комісії, Європейського парламенту, Європейського центрального банку, міжнародних організацій і дослідницьких агенцій* (Групи Світового банку, Офісу публікацій Європейського Союзу, Всесвітньої ради бізнесу зі сталого розвитку); дані статистичного порталу Statista і статистичної бази показників циркулярної економіки Eurostat, офіційні матеріали Державної служби статистики України тощо.

Наукова новизна одержаних у дисертаційній роботі результатів полягає в поглибленні понятійно-категоріального апарату дослідження процесів фінансування розвитку циркулярної економіки, що дозволило обґрунтувати існування складної системи фінансового забезпечення циркулярного переходу в ЄС та визначити інституційно-регуляторні засади становлення екосистеми циркулярного інвестування.

Основні наукові результати, які характеризують новизну виконаного дослідження, полягають у такому:

- запропоновано визначення поняття «фінансування циркулярної економіки» як системи формування, розподілу та використання грошових ресурсів на всіх етапах життєвого циклу циркулярних бізнес-моделей в процесі реалізації циркулярних стратегій, що в сукупності сприяють здійсненню циркулярного переходу. Встановлено, що в разі, якщо у процесі реалізації сталих і зелених ініціатив передбачено впровадження циркулярних практик та реалізації циркулярних бізнес-моделей, що відповідають принципам максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності й сприяють оптимізації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню і розвитку продуктивних сил, «фінанси для розвитку циркулярної економіки» можуть виступати складовою: (1) зелених фінансів; (2) сталих фінансів (*відповідальні інвестиції*); (3) фінансів для розвитку біоекономіки; (4) фінансів для енергетичного переходу (*низьковуглецеві інвестиції; інвестиції у розвиток альтернативної енергетики*); (5) кліматичних фінансів (*кліматичні інвестиції; еко-дружні інвестиції*).

- структуровано систему фінансування циркулярної економіки, що дозволило запропонувати класифікаційний підхід до ідентифікації інструментів фінансування циркулярної економіки, їхніх джерел та доступності для реципієнтів (стартапи, МСП, корпорації, державний сектор), виокремивши: (1) власне фінансування (*статутний капітал, додатковий капітал, резервний капітал, чистий прибуток, амортизаційний фонд, інші фонди*); (2) бюджетне фінансування (*бюджетні інвестиції, субсидії, бюджетні стимули; схеми гарантування кредитів*); (3) змішане фінансування (*статутний, позиковий, благодійний капітал*); (4) фінансування через кредитно-фінансові інститути та венчурне фінансування (*кредитні ресурси, контракти на різницю*); (5) міжнародне фінансування (*кредитні ресурси*); (6) пільгове фінансування (*гранти; лотереї; діаспоральне фінансування; краудфандинг*); (7) безоплатне фінансування (*венчурна філантропія*);

удосконалено:

- **визначення циркулярного фінансування** як планомірного, цілеспрямованого залучення грошових коштів і забезпечення необхідними фінансовими ресурсами витрат підприємства, що виникають в процесі впровадження ним циркулярних бізнес-моделей і трансформації його діяльності на принципи максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності; способом його реалізації виступає циркулярне імпаکت-інвестування як напрям фінансової діяльності, що передбачає генерування або поповнення грошових ресурсів в компаніях, спрямованих на отримання фінансової віддачі/повернення інвестованого капіталу від діяльності, що сприяє створенню суспільного блага /здійсненню соціального і екологічно корисного впливу, а також за рахунок реалізації проєктів, спрямованих на елімінування негативних екстерналій від господарської діяльності, коли «цінність діяльності та послуг» виходить за межі економічних уявлень про благо як таке. Це дозволило ідентифікувати **екосистему циркулярного інвестування** як сукупність інвестицій (*відповідальних інвестицій, сталих інвестицій, соціальних інвестицій, інвестицій на грантовій основі, венчурної філантропії*) у нефінансові активи, відбір яких здійснюється із врахуванням ESG-підходу до управління активами, в результаті здійснення яких реалізуються циркулярні бізнес-моделі і адаптуються циркулярні стратегії;

- понятійно-категоріальний апарат дослідження процесів фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС, що дозволило ідентифікувати: (1) місію ЦЕ; (2) завдання ЦЕ; (3) тригери розвитку ЦЕ; (4) прояви актуалізації ЦЕ; (5) принципи реалізації ЦБ; (6) стратегії ЦБ; (7) ключове цілепокладання ЦЕ; (8) цілепокладання ЦЕ для суб'єктів господарювання; (9) цілепокладання ЦЕ для споживачів; (10) середовище реалізації R-стратегій та бізнес-моделей ЦЕ. Вищезазначені класифікаційні ознаки лягли в основу авторського визначення циркулярної економіки як нової системи відносин, що відповідає запитам триєдності соціальної, економічної та екологічної систем, і формується під впливом сукупності факторів (*кліматична криза, ресурсна криза, енергетична*

криза; розрив ланцюгів створення вартості; шоки попиту і пропозиції) і тенденцій розвитку (зелений, енергетичний і цифровий перехід; Індустрія 4.0; зростання залежності від стратегічних ресурсів), базується на сукупності правил, норм, інститутів, що визначають на всіх фазах економічного циклу (виробництво, розподіл, обмін, споживання) стратегії реалізації економічних відносин на принципах максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності, **що уможлиблює** поступову відмову від екстенсивного споживання природних ресурсів, формування нових способів створення вартості і отримання доходів, нових можливостей зниження витрат, **сприяння** інноватизації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню, розвитку продуктивних сил і **досягнення** якісно нового зеленого економічного зростання, забезпеченого інноваційними аспектами збалансованого та сталого розвитку;

дістало подальшого розвитку:

- дослідження процесів переходу до циркулярної економіки з позицій переходу до сталого розвитку, що дозволило запропонувати авторське визначення поняття «циркулярний перехід» 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 росту та розвитку, який наряду із енергетичним (*що символізує собою перехід на відновлювані джерела енергії та зниження частки викопних видів енергії в енергетичному балансі*), біоекономічним (*дотримання принципу цілісності людських та природних систем, що солідаризуються в концепції зеленого переходу*) та цифровим переходами виступає складовою «переходу до сталого розвитку». 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;

- аналіз інституційного забезпечення розвитку циркулярної економіки в ЄС, який засвідчив стратифікацію його фінансового супроводу за багатьма факторами (*потенційні реципієнти, потенційні наслідки, очікувані ефекти*) внаслідок невідповідності Таксономії ЄС для сталої діяльності та *понад двадцятьох Таксономій сталого фінансування, якими послуговуються міжнародні фінансові та інвестиційні фонди, що акумулюють ресурси для реалізації політики переходів*, що ускладнює доступ до інвестиційних ресурсів європейським компаніям. Така регуляторна фрагментарність частково пояснюється декоординованістю взаємодії стейкхолдерів на мега- (ООН), мета- (ЄС) і макро- (країни-члени ЄС) рівнях генерування та реалізації політики переходів. Встановлено, що конкуренція за міжнародні інвестиційні ресурси між представниками МСП, що реалізують проекти у сфері зеленої економіки, біоекономіки, циркулярної економіки, боротьби зі змінами клімату і наслідками глобального потепління, альтернативної відновлюваної енергетики, лише посилюватиметься з огляду на множинність таксономій сталих і зелених фінансів, які обмежують коло потенційних реципієнтів капіталу. Такі регуляторні колізії можуть збільшити запит на державно-приватне партнерство у ЄС і загострити суперництво за доступ до зелених державних закупівель, які відіграватимуть ключову роль у розвитку ЦЕ;

- конкретизація системи фінансування циркулярної економіки в ЄС шляхом класифікації фінансових інструментів за критерієм: (1) приналежності до компанії: внутрішні джерела (*статутний капітал; чистий прибуток; резервний капітал; інші фонди*) і зовнішні джерела (*банківські кредити; кредити, залучені від МФІ, Фондів ЄС, Багатосторонніх банків розвитку, державних фінансових інститутів, приватних фінансових інститутів та керуючих активами*); (2) за джерелом походження: власне фінансування (*статутний капітал; додатковий капітал; резервний капітал; чистий прибуток; амортизаційний фонд; інші фонди*); фінансування через ринок капіталу (*пайове фінансування; боргове фінансування*); бюджетне фінансування (*бюджетні інвестиції; бюджетні субсидії; бюджетні стимули; державні*

зелені закупівлі; схеми гарантування кредитів); фінансування через кредитно-фінансові інститути (банківські кредити); фінансування небанківськими фінансовими посередниками (змішане фінансування; лізинг; пільгове фінансування; благодійний капітал; діаспоральний капітал; венчурна філантропія); міжнародне кредитування (кредити МФО; кредити ЄІБ, ЄБРР; кредити з Фондів ЄС; кредити міжнародних фондів). Запропонована класифікація дозволяє системно досягнути джерела фінансування циркулярної економіки в ЄС у сучасних умовах;

- дослідження динаміки здійснення циркулярного переходу країнами-членами ЄС шляхом розрахунку індексу циркулярного переходу (на основі порівняння даних 2017 року і 2023 років), що дозволило встановити наявність циркулярного розриву за визначеними показниками (швидкість циркуляції, ресурсоефективність, рівень інвестицій в циркулярну економіку відносно ВВП, рівень утворення і переробки відходів, частка відновлювальної енергетики, міжнародна торгівля вторсировиною, рівень зелених облігацій в структурі загальної емісії) та виокремити три групи країн за рівнем здійснення циркулярного переходу (країни ЄС зі значним рівнем циркулярного переходу (Італія, Латвія, Нідерланди, Литва, Хорватія, Бельгія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словаччина, Австрія, Польща, Словаччина, Угорщина); країни ЄС із помірним рівнем циркулярного переходу (Чехія, Естонія, Швеція, Португалія, Болгарія, Данія, Мальта, Греція, Румунія, Ірландія, Кіпр, Фінляндія); країни ЄС із низьким рівнем циркулярного переходу (Люксембург)).

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що обрані теоретичні положення і окремі рекомендації, подані у дисертаційному дослідженні, було використано при підготовці досліджень: «Експрес-аналіз компаній міста Біла Церква стосовно можливості їх вбудовування в кластери та рекомендації органу місцевого самоврядування щодо побудови регіональних кластерів», яке було виконано на замовлення програми міжнародної технічної підтримки EU4Business: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП», що спільно фінансувалась Європейським Союзом та урядом Німеччини і

реалізувалась німецькою федеральною компанією Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH у 2023 році (довідка про впровадження від 07.04.2022 р.); «Експрес-аналіз компаній міста Житомир стосовно можливості їх вбудовування в кластери та рекомендації органу місцевого самоврядування щодо побудови регіональних кластерів», яке виконано на замовлення програми міжнародної технічної підтримки «EU4Business: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП», що спільно фінансувалась Європейським Союзом та урядом Німеччини і реалізувалась німецькою федеральною компанією Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH у 2023 році (довідка про впровадження від 24.12.2012 р.). Наукові розвідки дисертаційного дослідження та аналіз практичних бізнес-кейсів європейських компаній було використано у науковому процесі на ОПП «Міжнародні економічні відносини (з обов'язковим вивченням двох іноземних мов)» ОР бакалавр при вивченні вибіркової компоненти «Економіка країн-членів ЄС» вибіркового спеціалізованого блоку «Європейська економіка і бізнес», вибіркової компоненти «Кредитування міжнародної торгівлі» вибіркового спеціалізованого блоку «Міжнародна комерція», вибіркової компоненти «Економічна кон'юнктура зарубіжних країн» вибіркового спеціалізованого блоку «Міжнародна ринкова аналітика»; у науковому процесі на ОПП «Міжнародні економічні відносини» ОР магістр при викладанні вибірових компонент «Європейське бізнес-середовище», «Кон'юнктура європейських ринків товарів та послуг» в рамках вибіркового спеціалізованого блоку «Європейський бізнес».

Наукові розробки, висновки і практичні рекомендації автора були використані: ФОП Панченко Володимир Григорович на замовлення німецької федеральної компанії Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) (довідки про впровадження від 07.04.2022 р.; від 24.12.2012 р.); Навчально-науковим інститутом міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка (акти про впровадження № 048-352 від 14.11.2024 р.; № 048-353 від 14.11.2024 р.; № 048-385 від 29.11.2024 р.); ТОВ

«РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС» (акт впровадження № 02/12 від 02.12.2024 р.); Федерація роботодавців України (акт впровадження № 24-1-968 від 02.12.2024 р.); ТОВ «КОСТОПІЛЬСЬКИЙ ЗАВОД СКЛОВИРОБІВ» (акт впровадження № 18/672 від 06.12.2024 р.); Громадська спілка «Український кластерний альянс» (акт впровадження № 06-25 від 27.12.2024).

Особистий внесок здобувача. Наукові положення, висновки і рекомендації, які виносяться на захист, одержані автором особисто. Усі результати, викладені в дисертаційній роботі, одержані здобувачем самостійно і знайшли відображення в наукових публікаціях автора. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, які є результатом самостійної роботи здобувача.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження доповідалися та отримали схвалення на **22** міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях і семінарах, в тому числі: *Перша науково-практична міжнародна конференція з питань кібердипломатії в рамках форуму з кібердипломатії України-2024* (Дипломатична академія України імені Геннадія Удовенка при МЗС, м. Київ, 15-16.05.2024); *Міжнародна науково-практична конференція, приурочена до 25-річчя кафедри міжнародних фінансів та 80-річчя Навчально-наукового інституту міжнародних відносин «Фінансові аспекти розвитку глобальної економіки: виклики та перспективи»* (м. Київ, 15.05.2024); *Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобальних викликів»* (Ужгородський національний університет, Національний інститут стратегічних досліджень України, м. Ужгород, 3-4.05.2024); *Всеукраїнська науково-практична конференція «Економічна стійкість країн у світовому господарстві», приурочена до 50-річчя заснування кафедри (1974-2024 рр.)* (Навчально-науковий інститут міжнародних відносин КНУ імені Тараса Шевченка, м. Київ, 25.04.2024); *VII міжнародна науково-практична конференція «Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону»* (Східноукраїнський національний університет імені Володимира Далі, м. Київ,

25.04.2024); *Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні наукові погляди на реформування економічної системи: теорії та пропозиції»* (Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова, м. Одеса, 12.04.2024); *«Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір»* (Маріупольський державний університет, м. Київ, 15.12.2023), *«Актуальні проблеми міжнародних відносин»* (НН ІМВ КНУ імені Тараса Шевченка, м. Київ, 01.12.2023), *«Сучасні тренди розвитку світового господарства в умовах новітніх глобальних викликів»* (Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова, м. Одеса, 17.11.2023), *«Сучасні наукові погляди на механізми розвитку міжнародних відносин та ринкової економіки»* (Ужгородський національний університет, м. Ужгород, 20-21.10.2023), *«Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі»* (Східноукраїнський національний університет імені Володимира Далі, м. Київ, 27.10.2023), *«Міжнародне співтовариство та Україна в сучасних глобальних цивілізаційних процесах: актуальні економічні, політико-правові, безпекові та соціально-гуманітарні аспекти»* (Ужгородський національний університет, м. Ужгород, 18-19.04.2023), *«Стратегії глобальної конкурентоспроможності: соціально-економічні виміри»* (Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, 23.03.2023), *«Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю»* (НАСОА, м. Київ, 17.03.2023), *«Сучасна статистика»* (НАСОА, м. Київ, 05.12.2022), *«Сучасна фінансова політика України: проблеми та перспективи»* (Університет Грінченка, м. Київ, 01.12.2022), *«Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства»* (Міжнародний європейський університет, м. Київ, 30.11.2022), *«Глобалізаційні виклики: урядування майбутнього»* (ННІ ПУДС КНУ імені Тараса Шевченка, м. Київ, 7-8.06.2022), *«Міжнародні економічні відносини. Сталий розвиток України в умовах глобалізації та Європейської економічної інтеграції: проблеми, перспективи, ефективність. ФЕНІКС-2022»* (НТУ «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, 31.05.2022), *«Глобалізаційні виклики сьогодення»* (ДУ

«Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ, 19.05.2022), «*Міжнародна економіка в умовах кліматичних змін: пандемічний та пост пандемічний період*» (ЗУНУ, м. Тернопіль, 11.04.2022), «*Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю*» (НАСОА, М. Київ, 17.03.2022).

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи знайшли своє відображення у 35 наукових працях загальним обсягом 21,95 а.а., із них особисто автору належить 17,25 а.а., серед яких 1 стаття у періодичних наукових виданнях, які індексуються міжнародними наукометричними базами, 15 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (із них 8 – у співавторстві), 1 стаття у співавторстві – у науковому нефарховому виданні, 18 публікацій за матеріалами науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації – 332 сторінки. Робота містить 28 таблиць (в основному тексті роботи – 16 таблиць), 64 рисунки (в основному тексті роботи – 47 рисунків), 14 додатків на 61 сторінці, список використаних джерел із 411 найменувань на 47 сторінках. Обсяг основного тексту дисертації становить 195 сторінок.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНИЙ ДИСКУРС ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ З ПОЗИЦІЙ ДІАЛЕКТИКИ СТАЛОСТІ ТА РОЗВИТКУ

1.1. Еволюція концептуального дискурсу циркулярної економіки

Теоретична концепція циркулярної економіки все ще знаходиться на стадії теоретичного конструювання, а її остаточне визначення все ще далеке від досягнення консенсусної позиції в науковому співтоваристві. Поняття ЦЕ походить із ідей, запропонованих Боулдингом К. ще у 1966 р., який у своїй роботі *«Економіка майбутнього космічного корабля Земля»* першим запропонував ідею циклічної екологічної системи, яка здатна до безперервного відтворення матеріалів [123], зауваживши, що Земля має обмежені ресурси, природа не може повністю поглинути забруднення, відтак слід вжити заходів, щоб запобігти нестачі сировини та зменшити забруднення навколишнього середовища. У звіті Римського клубу *«Межі зростання»* [358] пропонують ідею глобальної рівноваги або концепції нульового росту. Стахель В. Р. і Редей Г. виклали у своєму звіті *«Потенціал заміни енергії робочою силою»* ідею замкнutoї економіки, яка може підвищити ефективність використання ресурсів та запобігти утворенню відходів. Термін ЦЕ був уперше згаданий Пірсом Д.В. та Тернером К. у 1990 році в роботі *«Економіка природних ресурсів»* [318], де було відзначено нагальність перетворення лінійної економічної системи на циркулярну, в якій відходи виступатимуть фактором виробництва. Таким чином, концепція ЦЕ постала як рішення, яке допоможе знизити навантаження на ресурси та зменшити шкідливий вплив на навколишнє середовище, але її фактичне розуміння є більш складним, оскільки на нього вплинули багато інших дисциплін, концепцій та безліч позицій різних приватних і державних стейкхолдерів [395].

Поняття ЦЕ загалом ґрунтується на фрагментованому наборі ідей, отриманих з різних наукових дисциплін та квазі-наукових концепцій.

Неоднотайність у висновках щодо змістовного наповнення концепцій ЦЕ частково пояснюється відмінностями щодо визначення масштабів ЦЕ з точки зору ресурсів, що до неї включаються – всі фізичні ресурси або тільки певні галузі, продукти, матеріали та речовини. Прикметно, що в промисловій екології (ПЕ) саме дослідження, пов'язані з ЦЕ, стали своєрідною відправною точкою [239; 251; 279] для активного розвитку ПЕ. Крім екологічної економіки, яка має давню традицію дослідження економічних ефектів переробки та пов'язаних з нею питань [114; 123; 137; 229; 341], ЦЕ також постає тригером розвитку інших напрямків досліджень, серед яких: (1) промислові екосистеми [261]) і (2) промислові симбіози [128]; (3) більш чисте виробництво [230; 278; 329]; (3) екологічна ефективність [240; 256; 397]; (4) наскрізний дизайн [124]; (5) стійкість соціально-екологічних систем [135; 220]; (6) економіка продуктивності [149; 150; 153; 359]; (7) природний капіталізм [244]; (8) концепція нульових викидів [317] та інші. Дослідження ЦЕ, серед іншого, передбачають акцент на так званих «пріоритетних» матеріалах та/або продуктах, як це було запропоновано, наприклад, ЄК [172; 174], WEF [403], WRAP [405] та експертами McKinsey [287]. Уолтер Р. Стахель [360] пропонує зосередитись на заміщенні невідновлюваних матеріалів, тоді як Війкман А. і Сконберг К. – на матеріалах та продуктах загалом [399].

В аналітичних доповідях Фонду Елен Маккартур (*The Ellen MacArthur Foundation, ЕМФ*), який по праву вважається осередком пропагування ідей циркулярності, ЦЕ поставала як: глобальна економічна модель (2004); діяльність (2007); новий тренд І4.0 (2013); економічна модель (2015); виробнича система і економіка (2016); економічна діяльність та інструмент досягнення сталого розвитку (2017); філософія та економіка (2018); глобальне зобов'язання, філософія та економіка (2020-2023) (див. Рис. 1.1).

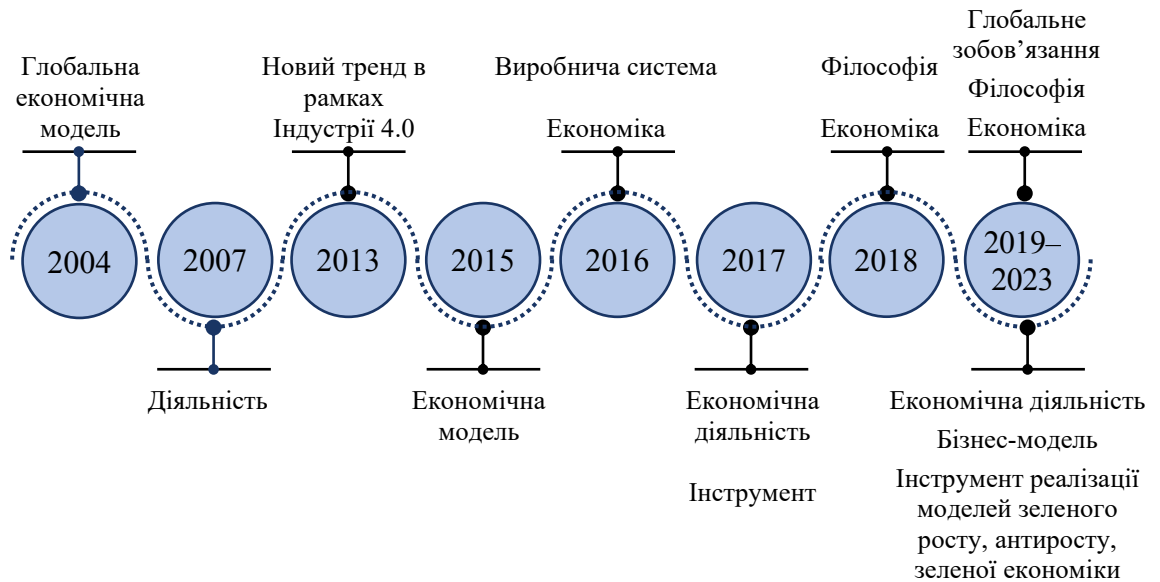


Рис. 1.1. Еволюція підходів аналітиків Фонду Елен Маккартур до визначення циркулярної економіки

Джерело: укладено автором

Циркулярність для ЕМФ передбачена на кожному із чотирьох рівнів реалізації суспільних відносин – від нанорівня до макрорівня (див. Рис. 1.2).



Рис. 1.2. Рівні реалізації циркулярної економіки

Джерело: [299]

Узагальнення наданих у Табл. В.1, Табл. В.2 Дод. В визначень дозволяє встановити, що циркулярна економіка – це сукупність суспільних відносин, що складаються в процесі усвідомленої трансформації системи виробництва, розподілу, обміну та споживання на нових принципах взаємодії з навколишнім середовищем та самим суспільством за допомогою впровадження циркулярних бізнес-моделей (див. Табл. В.1, Табл. В.2 Дод. В) та реалізації сталої державної політики, і в специфічний спосіб реалізуються на чотирьох рівнях взаємодії ((1) нанорівні (*продукт; компонент; матеріали; процеси*); (2) мікрорівні (*приватні та державні компанії; малі і середні підприємства (МСП); домогосподарства; споживачі*); (3) мезорівні (*промислова синергія, еко-індустріальні парки; сектори економіки; міжгалузеві та міжфірмові зв'язки*, (див. Рис. В.1 Дод. В)); (4) макрорівні (*країна, регіон, що (спів)працюють на локальному, національному, міжнародному рівні*)). ЦЕ покликана сприяти сталому розвитку, задовольняючи поточні потреби господарюючих суб'єктів та споживачів із врахуванням потреб майбутніх поколінь та не провокуючи соціальну нерівність. ЦЕ, зводячи до мінімуму споживання ресурсів, заохочує перехід на альтернативну енергетику, генеруючи економічний, природний і соціальний капітал, тим самим сприяючи розвитку продуктивних сил. Циркулярна економіка базується на принципах господарювання в категоріях циркулярності [290], що імперативізує: 1) врахування складних способів взаємозалежної взаємодії природи, суспільства та технологій на локальному, регіональному та глобальному рівнях; 2) організацію виробництва та заохочення споживання в циркулярних потоках, що імітують процеси в екологічних системах; 3) вироблення сталого виробничо-споживчого обміну з огляду на необхідність відтворення природного капіталу на принципах соціальної справедливості із врахуванням міжпоколінного підходу; 4) розбудову складної системи циркулярних ланцюгів вартості (див. Рис. 1.3).

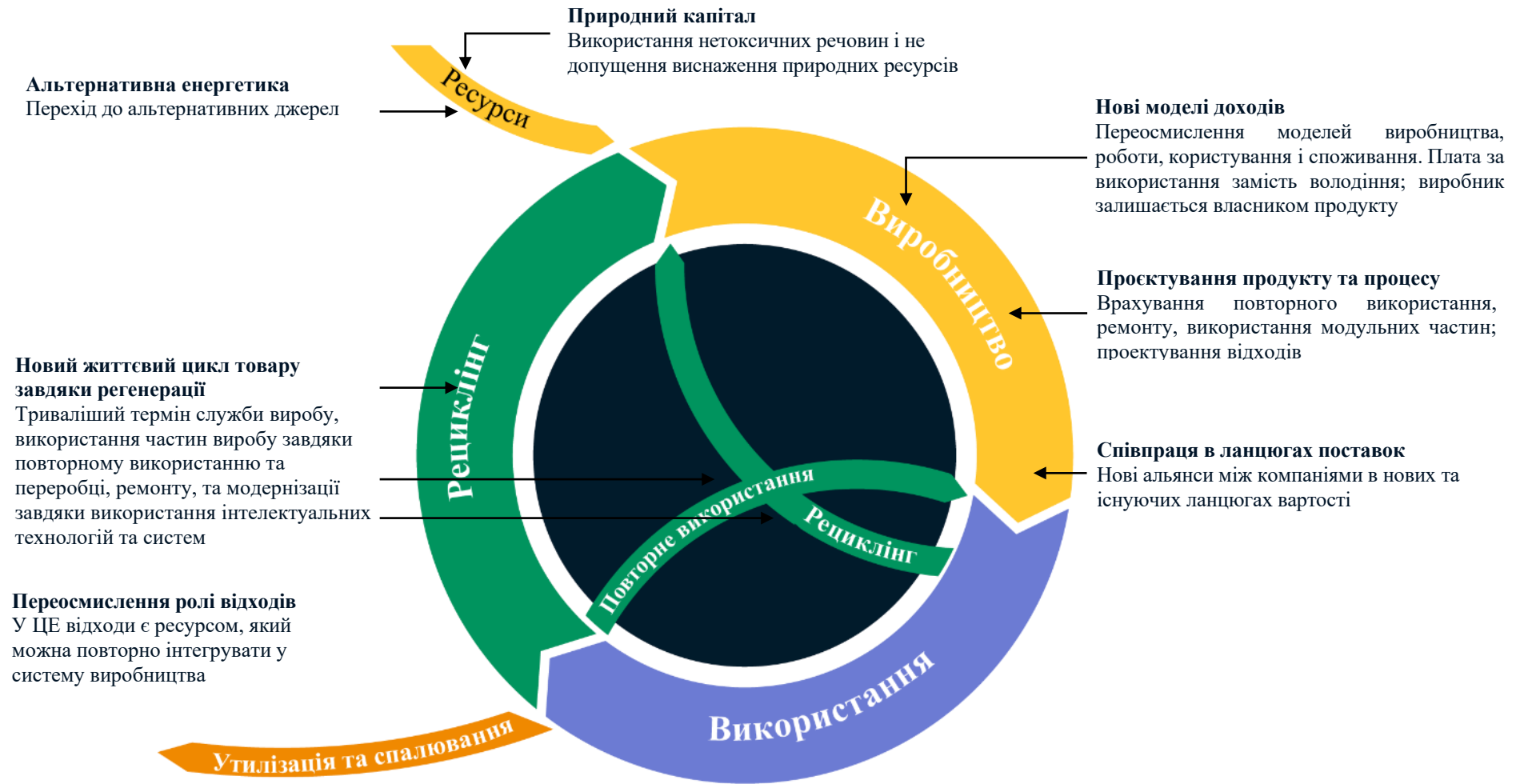


Рис. 1.3. Діаграма циркулярної економіки

Джерело: розроблено автором

Дослідженню цілепокладання циркулярної економіки та сталості (англ. sustainability), яка визнається імперативом економічного зростання як такого, присвячено наукову роботу Дж. Елкінгтона [148], для якого сталість спрямована на принесення користі навколишньому середовищу, економіці та суспільству в цілому, тоді як основними бенефіціарами циркулярної економіки (ЦЕ) вчений визначає економічних суб'єктів. При цьому вважається, що навколишнє середовище також отримує користь від зменшення масштабів виснаження ресурсів і забруднення, а суспільство отримує додаткові вигоди (більш справедливе оподаткування). Аналітики і дослідники фонду Елен МакАртур виокремлюють часові рамки для практичної реалізації обох концепцій [151]: тоді як часовий вимір сталості є питанням відкритим (оскільки цілі можна постійно адаптувати або змінювати з часом), існують теоретично визначені межі оптимізації бізнес-процесів з позицій ЦЕ. У дебатах щодо сталого розвитку відповідальність розподілена, але не чітко визначена, тоді як відповідальність за перехід до циркулярної системи лежить насамперед на приватному бізнесі, регуляторах і політиках. Якщо основна увага щодо сталого розвитку зосереджується на узгодженні інтересів стейкхолдерів, тоді при розгляді ЦЕ надається пріоритет фінансовим перевагам для компаній і меншому споживанню ресурсів й забрудненню навколишнього середовища. Хоча більшості авторів здається очевидним, що ЦЕ спрямована на замкнутий цикл, оптимізацію використання всіх ресурсів, відходів і викидів системи, цілі сталого розвитку базуються на минулих траєкторіях, є розсіяними та різноманітними, і часто передбачають адаптивність до різних контекстів. Навпаки, ЦЕ в основному мотивується спостереженням, що ресурси можна краще використовувати, а відходи та викиди зменшити за допомогою циркулярних, а не лінійних систем «використай-утилізуй». «Сталість» в контексті циркулярної економіки описується в термінах економічної життєздатності, технологічних інновацій та європейської ресурсної безпеки, і в основі цього лежить класичний наратив про інновації, який зображує інновації необхідними для того, щоб ЄС залишався конкурентоспроможним на міжнародному ринку. У цьому сенсі, як відзначають

Халтман Дж. і Корвеллек Г., відходи також змінили своє значення із позначення нестійких практик на цінний ресурс [255]. Проблема в тому, що така уніфікація колективного уявлення про циркулярне майбутнє, на переконання Марін Дж. й Де Мьольдера Б. [283], може виявитися контрпродуктивною для досягнення важливих цілей, які детермінує екологічна й кліматична політика ЄС.

Концептуальний взаємозв'язок між двома ідеями, підкріплений ширшим набором інституційних зобов'язань, ризиків і можливостей [288], був ретельно охарактеризуваний Мілларом Н., МакЛогліном Е. і Бергером І. [293]. Зокрема, *ЦЕ* у взаємозалежності зі сталістю фокусується на ресурсній базі та функціях поглинача відходів та ігнорує при цьому функції життєзабезпечення навколишнього середовища [259]. Крім того, не розглядається ані критична важливість землі як основного джерела біомаси, енергії та запасів корисних копалин [400], ані питання фізичних потоків матеріалів та енергії через організаційні, адміністративні та географічні кордони, тоді як дослідницький ракурс фокусується на складній мережі первинних потоків, необхідних для підтримки функціональності біосфери, у межах якої функціонує економіка [233]. Взаємозв'язок між *ЦЕ* та сталістю опинився в дослідницькому ракурсі колективу вчених на чолі з Гайсдорфером М. [288], хоча автори не розмежували поняття «сталість» і «сталий розвиток», при цьому використовуючи запропоноване Комісією Брундтланда визначення останнього як такого, що визначає перше [396]. На нашу думку, використання понять «сталість» та «сталий розвиток» як синонімів, що, на жаль, часто зустрічається в фаховій літературі, опосередковано обумовлює ряд наукових дискусій, яких можна було уникнути.

Ставлячи за мету виокремлення форм взаємозалежності циркулярної економіки та сталого розвитку в парадигмі сталості й ідентифікації функцій, які відтворює *ЦЕ*, зауважимо, що всі уявлення про сталий розвиток спрямовані на усвідомлення загальної відповідальності за пошук альтернативних напрямів прогресу: тоді як значення дієслова «підтримувати» (*англ. «sustain»*) відноситься до збереження невизначених характеристик впродовж якогось часу, концепт «розвитку» може включати безліч інтерпретацій, що різняться залежно від

цінностей, інтересів та (між)дисциплінарних умовностей. Ми виходимо з позиції, що термін «сталість» втрачає свою змістовність безвідносно до уточнення: «сталість чого саме?». «Сталий розвиток» відповідає на це питання уточненням: «сталість розвитку», втім саме по собі поняття «розвиток» є багатофакторним. Сталий розвиток зазвичай визначається як тривимірне поняття – економічний, соціальний та екологічний. Зрозуміло, що економічна, соціальна та екологічна сталість різняться як концептуально, так і з позицій показників, що їх вимірюють, а відтак не є між собою узгодженими: економічна сталість визначається показником приросту ВВП, тоді як для екологічної сталості використовується показник антиросту або уповільнення зростання [48]. При цьому три сфери системно переплетені і безперервно та кумулятивно впливають одна на одну через взаємну причинність та позитивні зворотні зв'язки. Іншими словами, вони діють як взаємозалежні та взаємопідсилюючі опори. В цьому контексті циркулярна економіка має виражений вплив на сталий розвиток, адже на пряму впливає на реалізацію Цілей сталого розвитку (ЦСР), що стосуються: 1) споживання та виробництва (ЦСР 12); 2) доступної та чистої енергії (ЦСР 7); 3) промисловості, інновацій та інфраструктури (ЦСР 9); 4) чистого водопостачання та санітарії (ЦСР 6); 5) гідної роботи та економічного зростання (ЦСР 8); сталих міст та спільнот (ЦСР 11).

Розкриваючи ступінь взаємопроникнення *ЦЕ* та сталого розвитку, ми акцентуємо на тому, що *ЦЕ* відіграє кілька функцій, виступаючи: 1) стимулом для виробництва на принципах сталості, що призводить до зростання його економічної та екологічної ефективності; 2) одним із імперативів забезпечення економічного зростання на принципах сталості; 3) однією із передумов становлення стійких систем; 4) інструментом сприяння сталому розвитку (наприклад, підвищення ефективності використання ресурсів, зростання ВВП, створення робочих місць). Існують й більш категоричні оцінки, зокрема Т. Зінка й Р. Гейера, відповідно до яких *ЦЕ* може навіть посилити, а не пом'якшити наслідки зміни клімату саме через її нездатність замінити первинне виробництво [369], а відтак циркулярні системи не завжди виступають екологічно стійкішими

порівняно з лінійними.

Така постановка питання актуалізує визначення цілепокладання *ЦЕ* крізь цілепокладання запроваджуваних R-стратегій¹ скорочення обсягів використовуваних ресурсів і матеріалів, що підвищують процеси циркулярності у виробничому ланцюжку [320], адже загальні принципи реалізації *ЦЕ*, визначені в теоретичних підходах, ґрунтуються на висвітленні потенціалу підвищення продуктивності (див. Рис. Д Дод. Д) у всіх ланках ланцюжка створення вартості (див. Рис. 1.4).

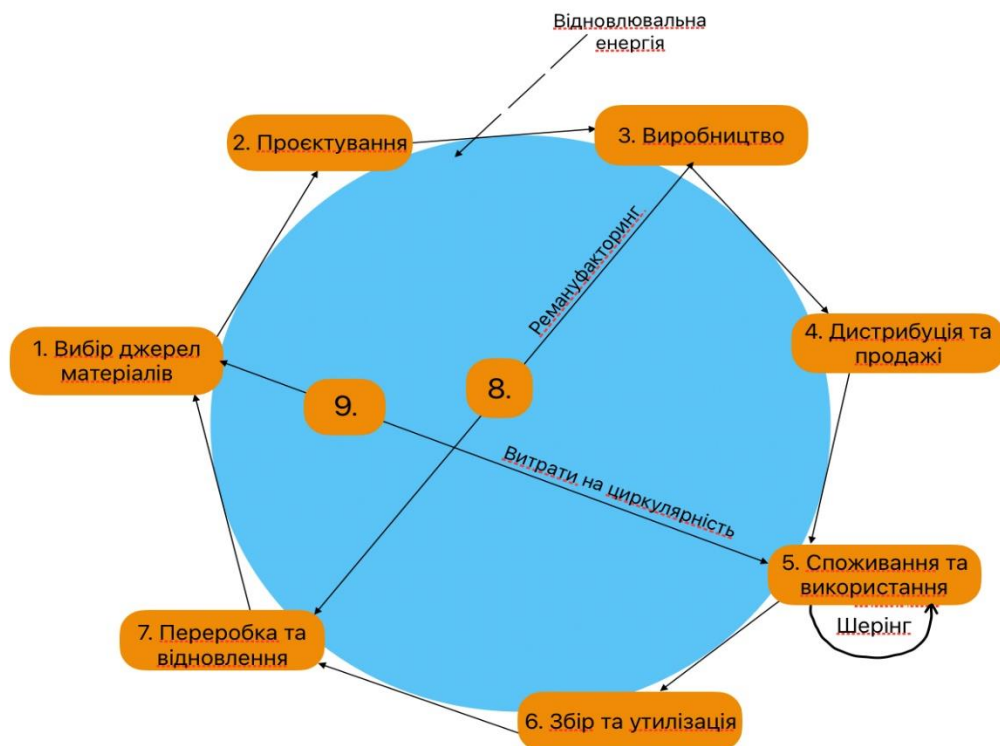


Рис. 1.4. Ресурсні потоки у ланцюгах вартості *ЦЕ*

Джерело: [263]

До принципів реалізації *ЦЕ* ми зараховуємо: (1) *принцип максимізації вартості ресурсів або оптимізації запасів*, який описується у фаховій літературі в такий спосіб: (а) «... збільшення вартості, що отримується від існуючих економічних структур, продуктів та матеріалів» [150; 152; 153]; (б)

¹ Аналіз першоджерел з питань *ЦЕ* та R-стратегій свідчить про відсутність одностайності в підходах до їхнього найменування, що підтверджується спробою введення у термінологічний оборот щонайменше 38 різних слів із префіксом «ре-»: re-assembly, recapture, reconditioning, recollect, recover, recreate, rectify, recycle, redesign, redistribute, reduce, re-envision, refit, refurbish, refuse, remarket, remanufacture, renovate, repair, replacement, reprocess, reproduce, repurpose, resale, resell, re-service, restoration, resynthesize, rethink, retrieve, retrofit, retrograde, return, reuse, reutilise, revenue, reverse and revitalize.

«...оптимізація запасів [359]; (с) «... якомога довше зберігання в економіці вартості продуктів, матеріалів та ресурсів» [172; 174]; (d) «... якомога довше використання ресурсів задля максимізації їхньої цінності» [405]; (e) «... максимізація створення цінності у кожній ланці в системі» [116]; (f) «... повторне використання продуктів [399]; (2) *принцип еко-ефективності*², який, залежно від різних підходів, інтерпретується як: (a) *мета ЦЕ* [360]; (b) *наслідок ЦЕ* поряд із генеруванням економічної цінності, створенням робочих місць, скороченням викидів та відходів, підвищенням безпеки ресурсів та зниженням волатильності цін на ресурси, що відповідає підходу Єврокомісії [172; 174]; (с) *синонім ЦЕ* [399]. Фактично, за підходом *фонду Елен МакАртур* [150; 151; 152; 153] виокремлюють дві різні концепції: еко-ефективність та еко-результативність³.

Зазвичай R-стратегії ЦЕ ранжуються за показником зменшення циркулярності, тобто що нижча R, тим вища циркулярність (див. Рис. Г.2 Дод.Г, Рис. Е 1 Дод.Е). **Це дає нам можливість встановити цілепокладання ЦЕ з позицій стейкхолдерів – суб'єктів господарювання та споживачів.**

1) *цілепокладання ЦЕ, що виступає своєрідним імперативом для суб'єктів господарювання*, передбачатиме: сприяння інноватизації процесів виробництва (R1, R2, R7); сприяння сталому ресурсокористуванню (R6, R7, R8, R9); сприяння розвитку продуктивних сил, зокрема, в частині використання потенціалу ринку послуг (R4, R5, R6);

2) *цілепокладання ЦЕ, що виступає своєрідним імперативом для споживачів як членів суспільства*, передбачатиме: ревізію потреб від заміщення, обмеження до витіснення (R0, R3, R4, R5); деіндивідуалізацію потреб (R1); соціальну відповідальність (R2, R3).

При цьому кожна із R-стратегій може відповідати трьом складовим

² Еко-ефективність також може бути досягнута в умовах лінійної економіки за рахунок підвищення продуктивності ресурсів та мінімізації відходів.

³ Ефективність і результативність тут мають принципово різну семантику. Ефективність визначається як здатність виконати щось із найменшими втратами часу, ресурсів та зусиль. Результативність визначається як ступінь успіху чогось у досягненні бажаного результату. Відтак еко-ефективність як принцип ЦЕ визначається як підхід до мінімізації та дематеріалізації, заснований на «мінімізації обсягу, швидкості та токсичності системи матеріальних потоків». Еко-результативність, з іншого боку, тягне за собою «перетворення продуктів та пов'язаних з ними матеріальних потоків таким чином, що вони формують підтримуючі відносини з екологічними системами та майбутнім економічним ростом.

ланцюгів вартості.

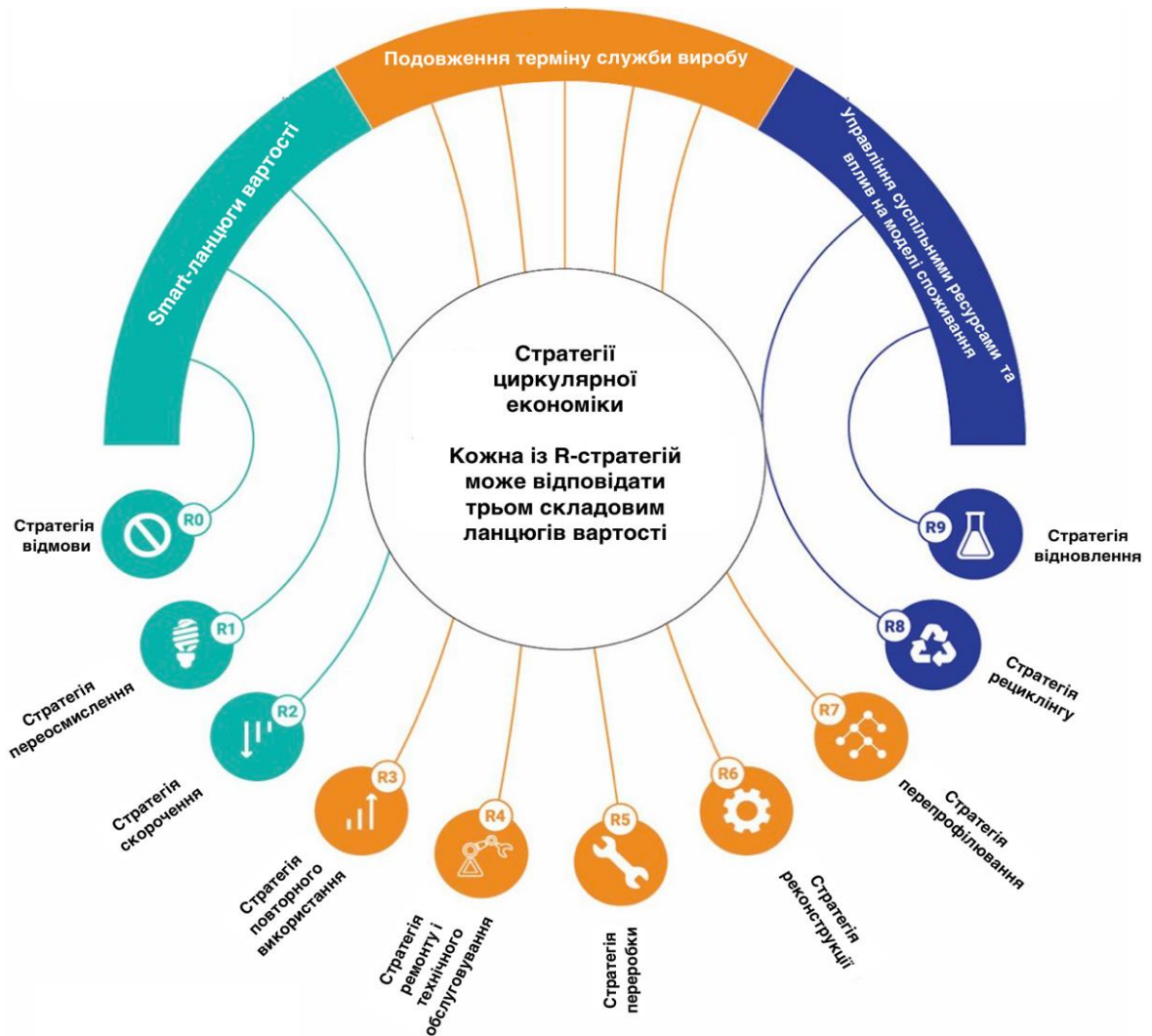


Рис. 1.5. Зв'язок між R-стратегіями і складовими ланцюгів вартості
Джерело: укладено автором за [150; 151]

Окреслене доводить, що *ЦЕ* є невід'ємною складовою амбітної концепції сталого розвитку, а **завданням ЦЕ** є відокремлення економічного зростання від екстенсивного споживання природних ресурсів. Попри те, що одна із відмінностей концепції *ЦЕ* і концепції сталого розвитку полягає в тому, що соціальні аспекти сталого розвитку в концепті *ЦЕ* здебільшого недооцінені в частині тих, що досліджують шляхи покращенні рівня та якості життя населення, запропонований нами підхід до виокремлення цілепокладання *ЦЕ* з позицій R-стратегій бізнес-діяльності, дозволив продемонструвати потенціал солідаризації цих понять через розгляд новітніх соціальних паттернів суспільства.

За словами М. Ноде [304], сталий розвиток може бути реалізований тільки тоді, коли компанії узгодять сталий розвиток із адаптованими ними бізнес-моделями замкнутого циклу. В цьому контексті ЦЕ представлена як практичне вирішення проблеми сталості, хоча слід визнати, що запропонований в її межах інструментарій недостатній до розв'язання накопичених проблем [300]. Наприклад, ЦЕ охоплює відносно невелику частину матеріалів у глобальних виробничих масштабах [102], відтак короткостроковий та довгостроковий вплив на довкілля не отримує достатньої уваги при розробці проектів повторного використання, відновлення та переробки. При цьому без відповіді залишається ряд критичних питань, зокрема, на якому рівні продукти замкнутого циклу можуть фактично замінити звичайні лінійні продукти [242], і чи можуть бізнес-моделі замкнутого циклу системно забезпечити отримання цінності у кожному конкретному випадку з урахуванням запитів усіх стейкхолдерів. Виходячи з припущення про те, що екологічна користь ЦЕ багато в чому ґрунтується на цій передумові, яка визнається за центральну у гіпотезах, що висуваються в межах її дослідницького поля, таке припущення не виглядає неупередженим. Більше того, на сучасному глобалізованому ринку лише деякі продукти виробляються, закупаються, утилізуються та переробляються в тому самому географічному місці, що призводить до масштабних переміщень ресурсів по всьому світу, а відтак повторне використання відходів у нових видах діяльності потребуватиме складної глобальної реорганізації споживання та виробництва [345]. Тому спосіб, в який ЦЕ може забезпечити глобальне стале задоволення потреб людини у планетарних межах [350], не є очевидним.

Методологія інституціонально-еволюційної економічної теорії, одним із методологічних принципів якої виступає принцип вивчення інститутів у процесі їхнього розвитку, в тому числі, шляхом встановлення співвідношення між формальними (*правила, закріплені законодавчими актами, джерелом примусу до реалізації яких виступає держава*) і неформальними (*правила, що обмежують поведінку і реалізуються у формі групових і соціальних норм, джерелом примусу до реалізації яких виступають сформовані традиції або*

новітні ціннісні установки, як ESG-критерії) інституційними рамками, встановленими у відповідь на актуальні виклики, що породжують вкорінення новітніх суспільних цінностей, на нашу думку, уможлиблює дослідження **ЦЕ** **крізь призму соціально-економічного інституту корпоративної соціальної відповідальності** (корпоративної соціальної діяльності, корпоративної соціальної сприйнятливості, англ. «*corporate social performance*») [276].

Становлення концепції сталого розвитку на десятиліття передувало розробці теоретичних засад корпоративної соціальної відповідальності (КСВ), і по мірі просування ідей сталості в міжнародній економічній політиці (МЄП) на всіх її рівнях – від мегарівня (ООН, Римський Клуб), макрорівня (стратегії досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР) на рівні країн) до мікрорівня, впливала на еволюцію концепції корпоративної соціальної відповідальності, відповідно до якої: 1) корпорації мають бути прибутковими, втім не ігнорувати моральні принципи конкретного суспільства і права людини, адже існування компаній неможливе поза суспільством, що і вимагає від них активної участі у вирішенні нагальних проблем (*концепція розумного егоїзму Д. Улі, Дональдсон, Боуї*); 2) соціальною відповідальністю бізнес-спільноти є використання власних ресурсів задля генерування прибутку при дотриманні конкурентних умов господарювання (*концепція «корпоративного егоїзму» Мілтона Фрідмана*); 3) бізнес існує задля служіння суспільству, відтак корпоративна стійкість залежить від змін в очікуваннях громадськості (*концепція «корпоративного альтруїзму»*); 4) корпорації можуть виступати «агентами змін», що долучаються до вирішення стейкхолдерських (суспільнозначимих) проблем людства шляхом курсу на сталий розвиток, просуваючи ідеї відповідального виробництва і споживання (*«стейкхолдерський підхід» Е. Фрімана*).

Якщо брати за основу позицію ЮНЕП щодо стратегічної ролі зеленої економіки в досягненні сталого розвитку [384], тоді з'ясування **взаємозв'язку між зеленою економікою (ЗЕ) та ЦЕ** дозволить нам опосередковано засвідчити місце останньої відносно сталого розвитку (див. Рис. 1.6).

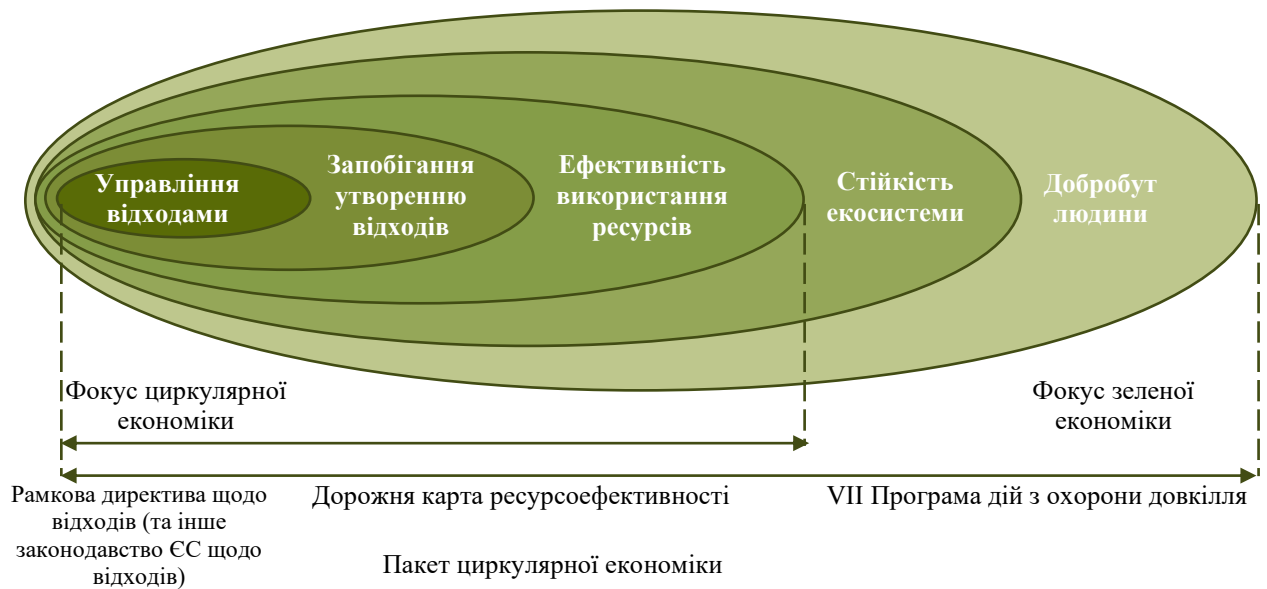


Рис. 1.6. Циркулярна та зелена економіки

Джерело: узагальнено автором на основі [389]

В обов'язок ЗЕ поставлено сприяння поліпшенню добробуту людей та встановленню соціальної справедливості шляхом зменшення екологічних ризиків та екологічного сліду [49]. ЗЕ [289], порівняно з ЦЕ, з її акцентом на добробуті, соціальній справедливості та скороченні екологічного сліду й екологічних ризиків господарської діяльності як на рівні держави і компаній, так і на рівні домогосподарств, відновленні природного і соціально-інтегрованого капіталу як критичного економічного активу і джерела суспільних переваг, є більш інклюзивною (включаючи, наприклад, екотуризм та освіту), втім поступається соціальною орієнтованістю порівняно зі сталим розвитком. **Методології зеленої економіки** характерний досить широкий спектр цільових установок і певне зміщення акцентів у бік енергозбереження, енергоефективності та мінімізації вуглецевих викидів, і відсутність чітких механізмів дематеріалізації та підвищення матеріалоефективності економіки (див. Рис. 1.7).

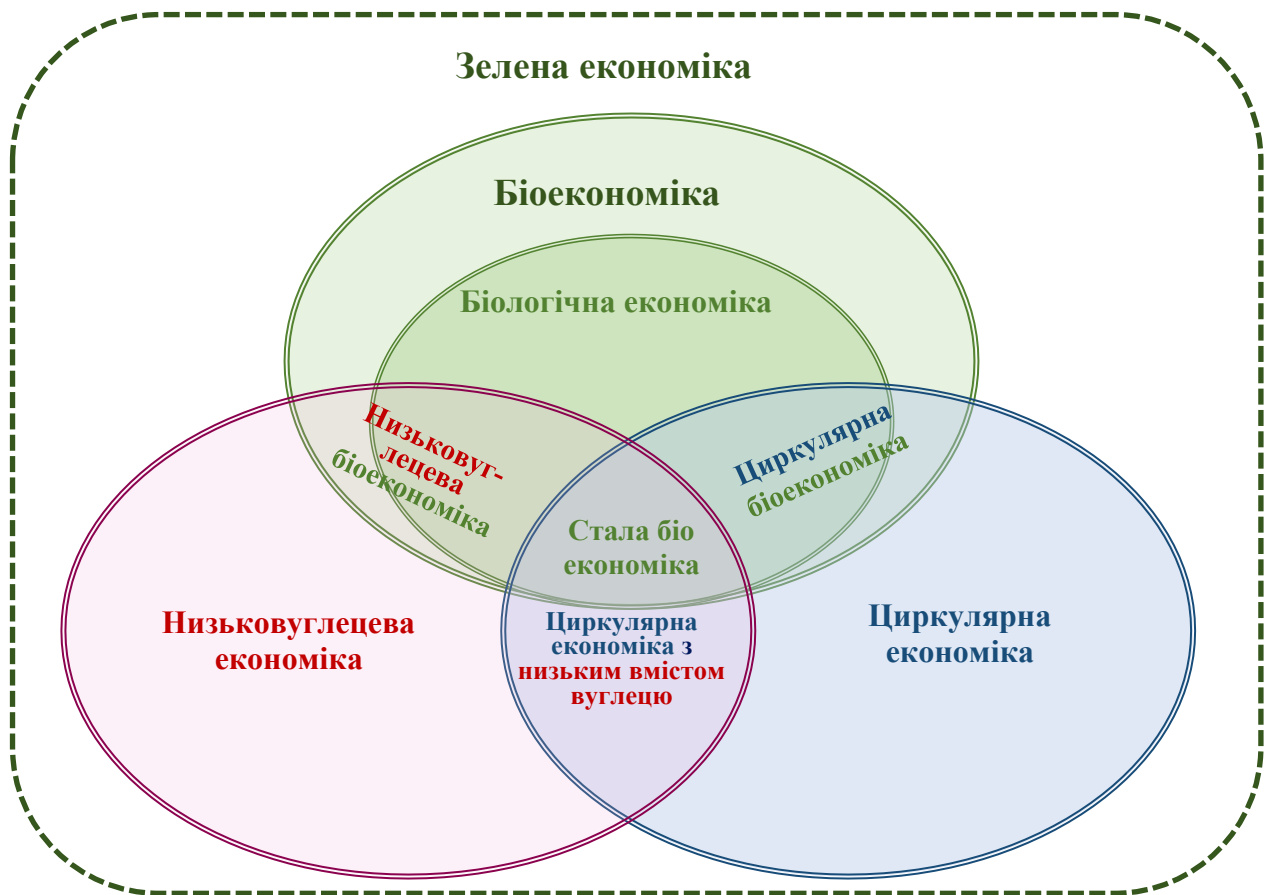


Рис. 1.7. Діаграма Венна, що зображує різні економіки в зеленій економіці

Джерело: [264]

Компенсувати ці недоліки і покликана *ЦЕ*, зосереджуючись саме на ресурсній складовій соціально-економічної взаємодії. Адже ключова мета економіки замкнутого циклу на рівні ідейних смислів полягає в уповільненні, скороченні, оптимізації циклів відтворення матеріальних ресурсів, побудованих на основі відновлюваних джерел енергії та нетоксичних матеріалів.

Зелена економіка при цьому виступає своєрідною «парасольковою концепцією» по відношенню до *ЦЕ*, сталої біоекономіки, біологічної економіки⁴, циркулярної вуглецевої економіки, заснованої на біотехнологіях, біоекономіки, індустриальної екології і зумовлює їхні взаємозалежності [65; 92; 93] (див. Рис. 1.7, Рис. 1.8). Стала біоекономіка (англ. *sustainable bioeconomy*) виходить за

⁴ Біологічна економіка (англ. *bio-based economy*, *BBE*) визначається як бізнес, заснований на сировині з біомаси, за винятком таких секторів, як харчова промисловість, рибальство та корми.

рамки імперативізації простої заміни викопних ресурсів відновлюваними біологічними ресурсами і потребує низьковуглецевих джерел енергії, стійких ланцюжків поставок та перспективних проривних технологій перетворення відновлюваних біоресурсів у цінні продукти, матеріали та паливо на біологічній основі.



Рис. 1.8. Зв'язки між біоекономікою, біологічною економікою, зеленою економікою та циркулярною економікою

Джерело: [264]

Зокрема, **циркулярна вуглецева економіка, заснована на біотехнологіях** (англ. «*bio-based circular carbon economy*»), знаходиться на перетині економіки замкнутого циклу та біоекономіки і проявляє себе через систему взаємозв'язків, що фокусуються на вилученні вуглецю із атмосфери за допомогою фотосинтезу і максимального використання цієї унікальної функції в процесі переходу до більш стійкого виробництва та споживання. Прикметно, що каскадне використання біомаси як ключова ідея БЕ відображена в концепції ЦЕ

і як пріоритет, і як механізм її реалізації, адже основною метою каскадної економіки та ЦЕ є підвищення ефективності використання ресурсів, зниження попиту на нові матеріали та створення робочих місць (див. Рис. 1.9).



Рис. 1.9. Місце циркулярної економіки в системі «циркулярність-сталість-біоекономіка»

Джерело: [299]

Відповідно до підходу ЄС [171], біоекономіка (БЕ) охоплює виробництво відновлюваних біологічних ресурсів та перетворення цих ресурсів та потоків відходів у продукти з доданою вартістю, такі як їжу, корми, біопродукти та біоенергію, і включає: сільське господарство, лісове господарство, рибальство, харчову промисловість і целюлозно-паперове виробництво, а також частини хімічної, біотехнологічної та енергетичної промисловості. Біоекономіка як галузь із певними специфічними характеристиками пов'язана із «біологізацією» створення промислової цінності: вона забезпечує промисловість відновлюваним вуглецем і може безпосередньо замінити викопний вуглець практично у всіх сферах застосування, на відміну від мінералів і металів. Якщо в циркулярній економіці переважають металургійна та гірничодобувна промисловість, а

біомаса вважається другорядною по відношенню до інших матеріалів, то біоекономіка додає додатковий органічний шлях переробки, що розширює циркулярну економіку. Втім біоекономіка та циркулярна економіка мають спільну мету – більш стійкий і ресурсоефективний світ з низьким рівнем викидів вуглекислого газу.

У деяких секторах, заснованих на біотехнології, каскадне використання було імplementоване задовго до того, як термін «циркулярна економіка» почав впроваджуватись у термінологічний оборот. Відтак концепція БЕ надає можливість альтернативного осмислення ЦЕ в системі «циркулярність-сталість».

1.2. Сутнісні характеристики циркулярної економіки з позицій сталого розвитку та цифровізації

Ставлячи за мету розкрити змістовні характеристики циркулярної економіки, ми спиратимемось на фундаментальне дослідження «Циркулярна економіка – нова парадигма сталого розвитку?» [228] авторського колективу у складі М. Гайсдоерфер, П. Саважет, Н.-М.П. Бокен та Е. Я. Хултінк, які виокремлюють **12 спільних характеристик ЦЕ та СР**: **(1)** міждисциплінарність дослідження; **(2)** міжпоколінні зобов'язання і зобов'язання між представниками покоління; **(3)** необхідність співпраці стейкхолдерів; **(4)** регулювання та стимули як основні інструменти впровадження сталості й циркулярності у практику господарювання; **(5)** провідна роль приватного бізнесу з позицій генерування ресурсів і продукування можливостей; **(6)** інституційна координація різноманітних і співіснуючих шляхів розвитку; **(7)** глобальний характер моделей; **(8)** інтеграція неекономічних чинників у поняття розвиток; **(9)** фундаментальність системних змін; **(10)** потенційні витрати, ризики, ринкові провали, можливості створення вартості; **(11)** інноваційність бізнес-моделей як ключовий інструмент трансформації виробничих процесів; **(12)** технологічні рішення важливі, але часто викликають проблеми з впровадженням.

Переосмислення підходу Гайсдоерфера-Саважета-Бокена-Хултінк дасть нам поштовх до подальшого розвитку висвітлених фундаментальних за своїм значенням узагальнень.

(1). Дослідники розглядають концепції ЦЕ і СР, спираючись на мультидисциплінарний (полідисциплінарний) підхід⁵ та міждисциплінарний підхід⁶ (див. Рис. Е.2 Дод.Е). Хоча автори й не наголошують на використанні ними підходу трансдисциплінарності (який найчастіше розглядається як своєрідне правило пізнання навколишнього світу, що передбачає одночасно дослідження проблеми відразу на кількох рівнях), встановлюючи, що обидві концепції описують не лише потенційні витрати та ризики, а й важливість диверсифікації для використання різних можливостей в процесі створення вартості, вони опосередковано визнають, що співробітництво між стейкхолдерами постає не лише як бажана, а й як обов'язкова умова задля досягнення їхніх очікувань. Відтак, на нашу думку, подібна постановка проблеми і містить в собі натяк на **визнання затребуваності саме трансдисциплінарного підходу.**

(2). Характеризуючи міжпоколінні зобов'язання в концепція СР і ЦЕ, вважаємо виправданим переосмислення з позицій сталості та циркулярності модель солідарності поколінь М. Шидліка [372], в якій визнається, що: (1) різні покоління пов'язані між собою протягом життя міцними зв'язками; (2) існують довгострокові зв'язки між родиною та державою, яка визначає ступінь і моделі солідарності поколінь у родинах (особливості функціонування систем пенсійного забезпечення або системи охорони здоров'я); (3) зв'язки між поколіннями визначають динаміку соціальної стратифікації, адже сімейна солідарність здатна призводити до загострення соціальної нерівності у суспільстві (наприклад, успадкований капітал); (4) індивідуальні потреби членів

⁵ Підхід, який прагне використовувати узагальнене сприйняття предмета дослідження, стосовно якого всі дисциплінарні аспекти постають як його окремі складові).

⁶ Підхід, що сфокусований на проблемах, які через свою широкомасштабність не можуть бути вирішені дослідниками із однієї наукової сфери для осмислення внеску неекономічних чинників у процес соціально-економічного розвитку, роблячи обґрунтоване припущення про те, що інституційні та інноваційні фактори стають провідними драйверами досягнення задекларованих в межах окреслених концепцій амбітних цілей.

родини мають кореспондуватись із можливостями, які (не)надає сім'я, виходячи із культурно-економічно-ціннісно-контекстуальних особливостей її існування. Ми можемо екстраполювати основні тези М. Шидліка на міжпоколінні відносини в контексті переходу на принципи циркулярності у міжнародному масштабі, скориставшись вайтівським підходом [398, с. 217] до інтерпретації покоління як способу каталогізувати час та як способу ідентифікувати несправедливість, як вісь конфлікту і кризи, що насувається. Це дає нам можливість: (1) характеризувати покоління як таке, що не є статичним, а таким, що змінюється та еволюціонує із часом залежно від масштабів викликів, що постають; (2) припустити, що перехід на принципи сталості й циркулярності не забезпечуватиметься виключно регуляторними (фіскально-монетарними, митно-тарифними та ін.) важелями, а вимагатиме ціннісного перезавантаження свідомості, що змінюватиме сприйняття «норми» і відтак детермінуватиме вибір на користь тих чи інших практик господарювання. *Перехід на принципи сталості та циркулярності, по суті, передбачає повноцінну реалізацію міжпоколінних відносин: позики, що беруться для реалізації відповідних зелених ініціатив, лягають тягарем на покоління, що ще не народилось.* Для А. Лернера позики є дво-стадійною операцією з таких міркувань: 1) ресурси спочатку вилучаються із приватного сектору (як, наприклад, шляхом впровадження *ESG-критеріїв інвестування для стимулювання циркулярності та сталості*), а потім туди повертаються; 2) податки спрямовуються у державний бюджет, тоді як майбутні покоління від сьогоднішніх позик матимуть фінансові претензії і зобов'язання перед державою, які їм прийдеться задовольнити, адже їм прийдеться сплачувати податки з метою обслуговування боргу. Як наголошував А. Лернер, «Якщо нащадкам прийдеться виплачувати борги, то бенефіціарами (стейкхолдерами) стануть ті ж самі нащадки, які будуть жити у момент виплати» [277]. З ним не погоджувався Р. Масгрейв [301], який у своєму принципі «Плати і користуйся» («сплачує той, кому вигідно»), за логікою якого, наступні покоління не повинні «експлуатувати» нинішні (*а відтак майбутні покоління не можуть сплатити податки зараз, але у них можна взяти ресурси*

у борг), наполягав, що фінансувати капітальні витрати слід позиками, а поточні – податками для розподілу витрат між поколіннями⁷. Відтак сьогоднішні позики означають додаткові податки у майбутньому, що втягує майбутні покоління у фінансування нинішніх інвестицій. Крім того, курс на сталий розвиток, декарбонізацію та циркулярну економіку підвищує вартість життя через фактор «грінфляції», який слугує поясненню «цінових перипетій», які можуть статися на шляху до спрямованого на довкілля майбутнього (як результат підвищеного попиту на вибрані ресурси), а також витрат, пов'язаних зі скороченням джерел викидів вуглецю (як частина «зелених» пакетів інвестицій та фінансування відповідних проєктів, які збільшують грошову масу), або як результат обмеження пропозиції товарів внаслідок кліматичних катастроф чи деградації навколишнього середовища [79, С. 375-376]. Міжпоколінні трансферти стають оперативним ланцюгом, який пов'язує поточне покоління із майбутніми, закладаючи підвалини рикардіанському міжпоколінному альтруїзму – механізму, який пов'язує у часі податкові зобов'язання наступних поколінь і ресурси для їхнього виконання на принципі афективної солідарності, яка уособлює ступінь почуття єдності у суспільстві, і супроводжується посиленням асоціативної (*уніфікація структури потреб*) і функціональної солідарності (*вид одержуваної фінансової підтримки і системи стимулів*).

(3-4-5). З тим, аби фактично спрямовувати поведінку стейкхолдерів та узгоджувати її, обидві концепції – ЦЕ і СР – покладаються на регулювання та дедалі більше узгоджену позицію **на заходи стимулювання чи стримування** на мезо-, макро-, мета- і мегарівнях **(4)**. Прикметно, що **саме за приватним бізнесом (5)** дослідниками ЦЕ визнається центральна роль в акумуляції ресурсів та продукуванні інноваційних рішень, які виступають ключовим інструментом досягнення необхідних соціально-технічних перетворень. Втім ми стверджуємо, що акцент на провідній ролі приватного бізнесу з позицій генерування ресурсів і продукування можливостей для ЦЕ має бути ретельно переглянутий із

⁷ В першому періоді об'єктом користуються перше (несе 1/9 витрат), друге (несе 2/9 витрат) і третє покоління (несе 3/9 витрат), у другому періоді — від другого по четверте покоління, а в третьому періоді — покоління третє, четверте (несе 2/9 витрат) і п'яте (несе 1/9 витрат).

врахуванням сучасних тенденцій (4-5).

(6). З метою уникнення загострення нових асиметрій технологічного й економічного розвитку **необхідно координувати процеси циркулярності на глобальному рівні**. Міжнародні інститути (як, наприклад, ПРООН або Світовий Банк, що запровадив соціально-екологічні принципи своєї діяльності [377; 378; 379], які «озеленюють» міжнародні фінанси) та неурядові організації [305], що просувають нелінійні моделі бізнес-діяльності [392], мають унормувувати нові ціннісні підходи в глобальному масштабі більшою мірою, аніж винагороджувати лідерів сталого поступу, що не залишатиме за урядами країн можливостей продовжувати використовувати здобутки глобалізації без здійснення адекватного внеску у спільну справу досягнення сталого розвитку.

(7-8-9). Визнаючи, що жодна модель демократичного врядування не може бути інклюзивною та стійкою без забезпечення діалогу та солідарності між поколіннями, підхід розподілу міжпоколінних зобов'язань (що, по суті, імперативізує нагальність змін у практиці ринкового господарювання в коротко- і середньостроковій перспективах для отримання ефектів у довгостроковій перспективі), має бути збалансований підходом, що враховує **асиметричність взятих на себе країнами-реалізаторами сталого поступу зобов'язань і динаміки запроваджуваних ними конкретних заходів**, що впливають на соціо-економічні показники населення і тих країн, які, декларуючи наміри, не вдаються до реальних дій, викривлюючи тим самим ринкові умови на свою користь. Визнаючи необхідність вжиття заходів щодо протидії змінам клімату і впровадження дедалі більш соціально-відповідальної бізнес-діяльності, а відтак і перегляду підходів до розвитку і зростання, ми визнаємо, що при цьому відбувається **перенесення відповідальності за успішність реалізації анонсованих ініціатив на країни та компанії, акціонери яких розділяють курс на екологізацію економічних процесів**. Відтак генерація ідей озеленення (англ. greening) міжнародних економічних відносин відбувається на мегарівні міжнародної економічної політики, що фактично передбачає перегляд спеціалізації країн, їхніх абсолютних і порівняльних переваг. Це дозволяє

стверджувати, що інтеграція неекономічних чинників у поняття розвиток передбачає фундаментальність системних змін в міжнародному поділі праці.

(9). Ф. Саріатлі [344] надав репрезентативні результати проведеного ним SWOT-аналізу, в якому порівняння між економікою замкнутого циклу та лінійною економікою виявило обмеженість сучасної економіки до здійснення зеленої революції. Справді, результати вражають: з одного боку, впровадження економіки замкнутого циклу заощадить мільярди доларів за рахунок усунення відходів із ланцюжка створення вартості та скорочення кількості вихідної сировини у виробничому процесі, а, з іншого боку, країни та компанії стикаються з багатьма труднощами при впровадженні циркулярного підходу. На жаль, у існуючій системі все ще є величезні прогалини, які необхідно заповнити, що ускладнює впровадження та ефективність економіки замкнутого циклу для тих, хто хоче взяти участь у змінах [308]. Вкрай важливо реорганізувати весь життєвий цикл продукту у бік стійкішого виробничого процесу. І хоча окремі країни, серед яких і країни-члени ЄС, рухаються до більш екологічної економіки, як і раніше, відсутні стандарти та правове регулювання функціонування економіки замкнутого циклу. Ці прогалини в економічній системі та інші практичні проблеми заважають компаніям використати циркулярний підхід у своїх бізнес-моделях. Враховуючи, що компанії також стикаються з деякими витратами (екологічніший виробничий процес, промислова конверсія, контроль над утилізацією відходів та інші важливі зміни в галузі), вони також повинні підвищувати ціни на продукцію, завдаючи шкоди клієнтам і ринку. Ці економічні причини пояснюють, чому нині вкрай важливим є державне втручання для впровадження економіки замкнутого циклу за допомогою не лише економічних стимулів, але й неекономічних ціннісних орієнтирів. У звіті Фонду Еллен Макартур стверджується, що економіка замкнутого циклу може стати стимулом для прискорення економічного зростання та залучення інвесторів, що призведе до збільшення НДДКР та технологічного прогресу в екологічному та промисловому секторах [158]. Це обґрунтування спонукає глобальні економіки прискорити системний перехід до економічної системи замкнутого циклу. При

цьому існує досить широкий пласт досліджень, в яких ставиться під сумнів спроможність БМЦЕ сприяти підвищенню стійкості бізнес-процесів, і їхнє ігнорування свідчитиме про нашу упередженість. Зокрема, таку думку відстоює М. Андерсен [106], який фокусує свій дослідницький ракурс не лише на потенційних вигодах від запровадження циркулярної практики, а й на аналізі супутніх витрат, які необхідно збалансувати, щоб уникнути втрати позицій на ринку через неконкурентоспроможність за ціновим критерієм продукції, що виробляється на принципах нелінійної економіки. Аналогічної точки зору дотримується і Дж. Аллвуд [103], який висвітлює низку проблем, іманентних економіці замкнутого циклу, таких як технічна неможливість забезпечувати зростаючий попит або проблеми із забезпеченням доступності енергетичних ресурсів, необхідних для переробки матеріалів.



Рис. 1.10. Ринкові провали, що перешкоджають розвитку циркулярної економіки

Джерело: [311]

Дослідник наголошує, що використані у процесі переробки енергетичні ресурси та здійснюваний при цьому на навколишнє середовище вплив можуть переважати екологічний слід від отримання ресурсів та необхідних для процесу виробництва матеріалів із звичайних джерел, таких як видобуток корисних копалин. На його переконання, ЦЕ може навіть збільшити викиди парникових газів та, як наслідок, прискорити глобальне потепління. Крім того, масштабність

циклічної діяльності обмежена низкою провалів (фіаско) ринку (див. Рис. 1.10).

(10). Цифрові технології здатні усунути чотири категорії ринкових збоїв, які перешкоджають розвитку ЦЕ: недосконала інформація, транзакційні витрати, зовнішні ефекти споживання і технологічні зовнішні ефекти. Крім того, цифрові технології можуть вдосконалювати розробку та впровадження політики циркулярної економіки в наступних аспектах: дані та аналіз політики, розробка політики та переформатована взаємодія між урядом і громадянами, покращена реалізація. Але існують ризики, пов'язані з використанням цифрових технологій, такі як посилення загальних ризиків, пов'язаних з безпекою даних, конфіденційністю, правом власності, прозорістю а також поява інших ризиків через споживання ресурсів, пов'язаних із цифровими технологіями або матеріалами, які вони використовують. У наявній літературі були виявлені різні недоліки ринку [238; 253], пов'язані з ефективністю використання ресурсів і економікою замкнутого циклу. Вони варіюються від зовнішнього впливу на навколишнє середовище та недостатнього забезпечення суспільними благами (включаючи технологічні зовнішні ефекти), через недостатню конкуренцію (спричинену високими транзакційними витратами, браком впевненості та несхильністю споживачів до ризику), до недосконалої інформації та розколу стимулів. Хоча всі ці неефективності є важливими для ринків загалом, найбільш сильний вплив мають саме чотири категорії ринкових збоїв, які особливо перешкоджають впровадженню циркулярної економіки: 1) недосконала інформація щодо стану та наявності компонентів і продукції, складу потоків відходів, а також якості вторинних матеріалів; 2) транзакційні витрати, пов'язані з пошуком і переговорами з клієнтами та постачальниками, а також витрати, пов'язані з невизначеністю щодо утворення та складу відходів; 3) зовнішні ефекти споживання та уникнення ризику щодо якості кінцевих товарів, вироблених із вторинної сировини; 4) технологічні зовнішні ефекти, пов'язані з відновленням ресурсів і децентралізованим виробництвом компонентів або кінцевої продукції. Довгостроковою перевагою ЦЕ є скорочення прямих (менеджмент відходів) і непрямих екологічних витрат. Стійкі бізнес-моделі

спрямовані на прискорення переходу від теорії до практики, включаючи максимальне використання матеріалів та енергоефективності, створення вартості з відходів, заміну матеріалів поновлюваними та природними матеріалами, надання користувачам функціоналу, а не об'єктів власності. За даними Всесвітньої ради підприємців зі сталого розвитку (WBCSD) [402] та «*Global Resources Outlook—Natural Resources for the Future We Want*» [236], компанії, що переходять на БМЦЕ⁸, можуть отримати значні переваги, у тому: прискорення зростання зі створенням (зелених) робочих місць; інновації та конкурентні переваги; зниження витрат; зниження енергоспоживання та викидів CO₂; розширений ланцюжок постачання та ресурсна стійкість. Згідно з дослідженням ЄК [177], залежно від способу обробки відходів, може бути створена низка нових робочих місць: при спалюванні кожних 10 тисяч тон використаної продукції можна створити одне робоче місце, шість робочих місць – при закопуванні, 36 робочих місць – при рециклінгу відходів і до 296 робочих місць при їх відновленні і повторному використанні.

(11). Нові бізнес-моделі стають джерелом інновацій: вони забезпечують можливість застосовувати результати різних видів інновацій у продуктах, послугах, процесах тощо⁹. Дослідивши європейський досвід впровадження концепції ЦЕ, експерти компанії Accenture розробили загально визнану класифікацію інноваційних бізнес-моделей, що реалізуються як окремо, так і спільно [101]: (1) *Циркулярні поставки (Circular suppliers)*¹⁰; (2) *Відновлення*

⁸ Серед ключових принципів ВМЦЕ ми виокремлюємо такі: орієнтація на повторному використанні продуктів і ресурсів та використанні відновлювальної спроможності обмежених природних ресурсів; зведення до мінімуму відходів у виробничому процесі (наприклад, за рахунок меншої кількості композитних матеріалів), що передбачає відповідне проєктування для полегшення переробки; акцент на подовженні життєвого циклу продукту та заохоченні переробки; скорочення споживання енергії за рахунок технологічних інновацій, щоб максимізувати ефективність використання енергії для виробництва продуктів та послуг; інтеграція у загальну екосистему бізнесу; обмін знаннями та координація діяльності.

⁹ Перелаштування бізнесу в напрямку ЦЕ розпочинається з таких ініціатив. (1) Проведення аналізу функцій продукту в рамках цінності для споживачів. Часто матеріали можна замінити на відновлювані без втрати якості. (2) Переведення логістики у двосторонній режим (забезпечити можливість повернення матеріалів від споживачів на виробництво). (3) Проведення спільних досліджень з іншими компаніями. (4) Пошук ринків вторинного використання. Нові ринки за межами традиційного сектора діяльності можуть значно збільшити базу клієнтів компанії і забезпечити зростання прибутку. (5) Якісна комунікація з клієнтами щодо продукту і потреб, що змінюються. ЦЕ побудована на безперервному зв'язку зі споживачем та пошуку нових можливостей. [293]

¹⁰ Модель, в якій обмежені ресурси замінюються на повністю поновлювані джерела. Така модель заснована на тривалих наукових дослідженнях і розробках, що передбачає повне забезпечення ресурсами, що переробляються чи біологічно розкладаються та становлять основу циркулярної системи виробництва і споживання. Цю модель найчастіше реалізують у галузях автомобілебудування та енергетики.

ресурсів (*Resources recovery*)¹¹; (3) Платформи для обміну і спільного використання (*Sharing platforms*)¹²; (4) Продовження життєвого циклу продукції (*Product life extension*)¹³; (5) Продукт як послуга (*Product as a Service*)¹⁴.

(12). ЦЕ та Індустрія 4.0 (І4.0) виступають двома найважливішими промисловими парадигмами, які детермінуватимуть розвиток виробничих процесів найближчими десятиліттями (див. Рис. 1.11).

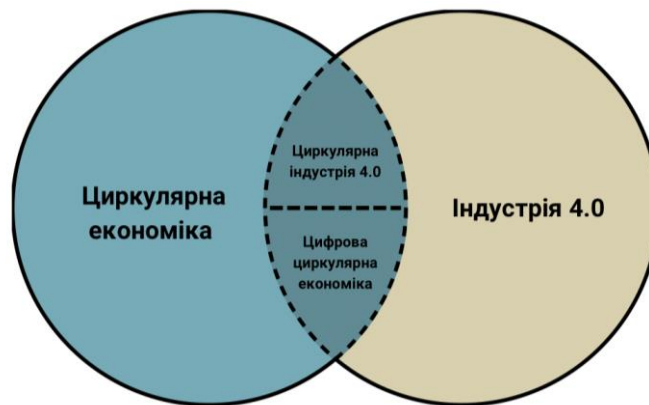


Рис. 1.11. Координація циркулярної економіки і Індустрії 4.0

Джерело: розроблено автором

ЦЕ постає тут як промислова система, яка: є відновною (регенеративною) за своєю природою; переходить на використання відновлюваних джерел енергії; виключає використання токсичних хімікатів (що ускладнює повторне використання); спрямована на усунення відходів за рахунок нового дизайну матеріалів і продуктів; реалізує себе через впровадження нових бізнес-моделей. ЦЕ дозволяє відокремити економічне зростання від обмежених ресурсів,

¹¹ Модель, що базується на використанні технологічних інновацій в сфері відновлення і повторного використання ресурсів. Це дає можливість мінімізувати завдяки зниженню відходів та підвищенню рентабельності виробництва продукції від зворотних потоків. Така модель найбільше підходить для підприємств, що виробляють великі обсяги побічних продуктів для ефективного відновлення і переробки відходів.

¹² Модель ґрунтується на обміні або спільному використанні товарів або активів. Забезпечує просування платформ для взаємодії між користувачами продукту (окремими особами чи організаціями), підвищуючи тим самим рівень їх використання.

¹³ Модель, що дозволяє бізнесу продовжити життєвий цикл своїх виробів за рахунок ремонту, модернізації, реконструкції або відновлення. Більше підходить для виробників промислового устаткування, нові моделі якого забезпечують незначне збільшення продуктивності порівняно із більш ранніми.

¹⁴ Модель, у якій клієнти використовують продукцію, яку орендують (через договір оренди, лізингу тощо) з оплатою за фактом використання - альтернатива купівлі. Коли виробник зберігає право власності на всі матеріали й обладнання, виникає стимул для створення продукту із довгим життєвим циклом (для забезпечення довговічності контракту на обслуговування), якому необхідне мінімальне обслуговування (для зменшення накладних витрат на обслуговування і підтримання задоволеності клієнтів), оптимізація для повторного використання або утилізація окремих деталей після закінчення терміну служби.

надаючи можливості для бізнесу щодо нових способів створення вартості¹⁵, отримання доходів, зниження витрат, забезпечення стійкості (див. Рис. Е.3 Дод. Е). Натомість І4.0 є парадигмою, що відноситься до широкого кола понять, що дозволяє визначити **цифровізацію як ключовий чинник масштабування економіки замкнутого циклу**. Більшість визначення І4.0 вважають передові цифрові технології основним її драйвером, серед яких: великі дані та аналітика; автономні роботи та транспортні засоби; адитивне виробництво; моделювання; доповнена та віртуальна реальність; горизонтальна/вертикальна системна інтеграція; Інтернет речей (IoT); хмарні, туманні та граничні технології; блокчейн; кібербезпека. Інтеграція цих технологій у промислове виробництво може забезпечити зростання його продуктивності та конкурентоспроможності за рахунок: інтеграції нових виробничих рішень; доступності зелених фінансів; розширення ринку; управління ланцюжками поставок; управління життєвим циклом продукту; розширення можливостей для робочої сили; впровадження нових бізнес-моделей.

Проведений аналіз дозволив ідентифікувати: (1) місію ЦЕ; (2) завдання ЦЕ; (3) тригери розвитку ЦБ; (4) прояви актуалізації ЦБ; (5) принципи реалізації ЦБ; (6) стратегії ЦБ; (7) ключове цілепокладання ЦЕ; (8) цілепокладання ЦЕ для суб'єктів господарювання; (9) цілепокладання ЦЕ для споживачів; (10) середовище реалізації R-стратегій та бізнес-моделей ЦЕ (див. Табл.1.1). Вищезазначені класифікаційні ознаки лягли в основу авторського визначення ЦЕ.

¹⁵ Моделі PSS (Product Service Systems, PSS) надають продукти у вигляді послуг, зберігаючи право власності, а не передаючи право власності користувачам. Крім того, з економічної точки зору, моделі PSS мають потенціал для довгострокових відносин з клієнтами. У бізнес-моделях «Платформа як послуга» (PaaS) активи, що надаватимуться для оренди, повинні бути створені/ придбані заздалегідь, але отримання доходу є довгостроковим протягом усього життєвого циклу послуги/продукту, оскільки актив не продається, а здається в оренду, що призводить до істотної потреби в оборотному капіталі порівняно з лінійними бізнес-моделями. Хоча PaaS не є новою бізнес-моделлю, вона відповідає запитам для переходу до циклічних бізнес-моделей, чому сприяє цифровізація.

Таблиця 1.1

Ключові характеристики циркулярної економіки

Класифікаційна ознака ЦЕ	Опис/характеристика циркулярної економіки									
Місія	Визначаючи триєдність соціальної, економічної та екологічної систем (СР), оптимізувати (а в перспективі повністю скоротити) відходи виробництва та споживання шляхом мінімізації вилучення ресурсів із природного середовища (ЦЕ) задля досягнення якісно нового (зеленого) економічного зростання, забезпеченого інноваційними аспектами збалансованого та сталого розвитку (ЗЕ)									
Завдання ЦЕ	відокремлення економічного зростання від екстенсивного споживання природних ресурсів	формування нових способів створення вартості	формування нових способів отримання доходів	формування нових можливостей зниження витрат						забезпечення стійкості відносин в економічній системі
Тригери розвитку ЦЕ	кліматична нейтральність та зелений перехід	енергетичний перехід	цифровий перехід та Індустрія 4.0	зростання залежності від стратегічних ресурсів для розвитку	деглобалізація		реглобалізація			
Прояви актуалізації ЦЕ	кліматична криза	ресурсна криза	розрив ланцюгів створення вартості; шок попиту і шок пропозиції як наслідок обмежень на економічні зв'язки під час пандемії	релокація бізнесу, нішоринг, решоринг		ресорсинг бізнесу і френдсорсинг				
	енергетична криза		криза глобальних ланцюгів поставок							
Принципи реалізації ЦЕ	принцип максимізації вартості ресурсів		принцип оптимізації запасів		принцип еко-ефективності (зменшення екологічних ризиків та екологічного сліду)			принцип інноваційності		
Стратегії ЦЕ	Збереження продукту, його використання або удосконалення			Зростання термінів експлуатації продукту, продовження життєвого циклу продукту або окремих його частин					Повторне розумне використання матеріалів	
	R0 <i>Стратегія відмови</i>	R1 <i>Стратегія переосмислення</i>	R2 <i>Стратегія скорочення</i>	R3 <i>Стратегія повторного використання</i>	R4 <i>Стратегія ремонту і технічного обслуговування</i>	R5 <i>Стратегія переробки</i>	R6 <i>Стратегія реконструкції</i>	R7 <i>Стратегія профілювання</i>	R8 <i>Стратегія рециклінгу</i>	R9 <i>Стратегія відновлення</i>
Ключове цілепокладання ЦЕ	Досягнення екологічної рівноваги при сталому економіко-соціальному зростанні добробуту населення планети за рахунок максимізації ефективності життєвого циклу різноманітних ресурсів, товарів та послуг шляхом уповільнення, скорочення, оптимізації циклів відтворення матеріальних ресурсів, побудованих на основі відновлюваних джерел енергії та нетоксичних матеріалів, збереження біорізноманіття, генерування економічного, природного і соціального капіталу, що опосередковано сприятиме: досягненню соціальної справедливості, підвищення добробуту при зниженні екологічних ризиків (ЗЕ) та досягненню 17 ЦСР (СР).									
Цілепокладання ЦЕ для суб'єктів господарювання	сприяння інноватизації процесів виробництва (R1, R2, R7)		сприяння сталому ресурсокористуванню (R6, R7, R8, R9)			сприяння розвитку продуктивних сил, зокрема, в частині використання потенціалу ринку послуг (R4, R5, R6)				
Цілепокладання ЦЕ для споживачів	ревізія потреб від заміщення, обмеження до витіснення (R0, R3, R4, R5)		деіндивідуалізація потреб (R1)			соціальна відповідальність (R2, R3)				
Середовище реалізації R-стратегій та бізнес-моделей ЦЕ	Зелена економіка (ЗЕ)	Інклюзивна економіка	Шерінгова економіка (англ. <i>Sharing economy</i>)		Цифрова економіка (англ. <i>Digital economy</i>)	Цифрова ЦЕ (англ. <i>The digital circular economy</i>)	Смарт ЦЕ (англ. <i>The Smart circular economy</i>)	Корпоративна соціальна відповідальність		
	та складові зеленої економіки									
	Біоекономіка	Біологічна економіка	Зелена Низьковуглецева економіка	Стала біоекономіка	Низьковуглецева біоекономіка	Низьковуглецева ЦЕ	Циркулярна вуглецева економіка, заснована на біотехнологіях біоекономіка			

Джерело: розроблено автором

Циркулярна економіка – це нова система відносин, що відповідає запитам триєдності соціальної, економічної та екологічної систем, формується під впливом сукупності факторів (*кліматична криза, ресурсна криза, енергетична криза; розрив ланцюгів створення вартості; шоки попиту і пропозиції*) і тенденцій розвитку (*зелений, енергетичний і цифровий перехід; Індустрія 4.0; зростання залежності від стратегічних ресурсів*), базується на сукупності правил, норм, інститутів, що визначають на всіх фазах економічного циклу (*виробництво, розподіл, обмін, споживання*) стратегії реалізації економічних відносин на принципах максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності, **що уможлиблює** поступову відмову від екстенсивного споживання природних ресурсів, формування нових способів створення вартості і отримання доходів, нових можливостей зниження витрат, **сприяння** інноватизації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню, розвитку продуктивних сил і **досягнення** якісно нового зеленого економічного зростання, забезпеченого інноваційними аспектами збалансованого та сталого розвитку.

1.3. Еволюційна основа трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки

Теорії виникають на основі історичних переходів, історій успіху та невдач, аналізу політики та аналізу соціальних груп (наприклад, бізнес-спільнот або масових рухів). *Теорія переходу* (Дж. Маркард, Р. Рейвен, Б. Труфер) [284] лежить на перетині політичної науки, соціології та теорії управління із внеском природничих наук, техніки, економіки та географії, і включає чотири напрями: (1) *управління перехідним періодом* (Ф. Керн і А. Сміт [269], Лурбах Д., Францескакі Н., Тіссен В. [281]); (2) *управління стратегічними нішами* (Кемп Р. [267], Рейвен Р., Ван Ден Бош С., Ветерінгс Р. [330]); (3) *багаторівнева перспектива про соціально-технічні переходи* (Гелс Френк В., Шот Дж. [226], Сміт А., Фос Дж.-П., Грін Дж. [357]); (4) *системи технологічних інновацій*

(Бергек А., Якобссон С., Карлсон Бо, Ліндмарк С., Рікне А. [117], Хеккерт М.П., Суурс Р.А.А., Негро С.О., Кульманн С., Смітс Р.Е.Х.М. [246]).

Існує широкий спектр супутніх теоретичних підходів, які використовуються для вивчення та пояснення особливостей переходів, в тому числі, до *ЦЕ*.



Рис. 1.12. Перехід від лінійної економіки до циркулярної економіки
Джерело: [151]

До них відносяться загальні теорії, такі як: (1) еволюційна економічна теорія (Нельсон Р.Р. і Вінтер С.Дж. [401] ван ден Берг Дж. і Гоуді Дж. [389]); (2) теорія акторської мережі (Дж. Ло і Дж. Хассард [275]); *підходи з більшою конкретною спрямованістю на технології, такі як:* (3) теорії соціальної конструкції технології (Бійкер В.Є., Х'юз Т.П., Пінч Т.П. [118]); (4) теорії конструктивної оцінки технології (Ріп А. [342]); (5) теорія довгих хвиль (Фрімен Ч., Франциско Л. [221]); (6) теорії, що досліджують вплив майбутніх технологій (Траффер Б., Коенен Л. [382]); (7) теорії рефлексивного управління (Кульманн С., Штегмаєр П., Конрад К. [273]); (8) соціологічні теорії очікувань (Боруп М., Браун Н., Конрад К., Ван Лент Х. [122]). Існують також пов'язані напрямки досліджень із «зелених питань», наприклад, література з (9) наук про стійкість (Кейтс Р.В., Перріс, Т. М. [266]), (10) екологічної модернізації (Мол А.-П.Й., Зонненфельд Д.-А. [294]), (11) екологічного управління та корпоративної соціальної відповідальності (Ругман М. і Вербеке А. [286]), (12) промислової

екології (Еренфельд Дж.Р. [146]) та (13) еко-інновацій (Кемп Р., Пірсон П. [268]).

Трансформаційні процеси у розвитку ЦЕ проявляються у взаємозв'язку динаміки економічного (*цифровий перехід, енергетичний перехід*) та екологічного розвитку (*зелений перехід*) на шляху до побудови кліматично-нейтральної економіки на засадах справедливості (*сталий розвиток*). Цей зв'язок, зокрема, був детально досліджений у літературі ЦЕ з позицій підходу екологічної економіки з акцентом на спроможності (енергетичних) ресурсів для задоволення потреб промислово-економічного розвитку [280; 263; 323; 332]. Ключовими елементами ЦЕ виступає топологія та інтенсивність потоків енергії, матеріалів, економічних ланцюжків створення вартості та соціальних цінностей, які визначають стан системи на різних етапах процесу перетворення як у часовому, так і у просторовому вимірах. Оцінка потоків основних елементів (*енергетичних потоків, матеріальних потоків, економічних елементів, суспільних цінностей*) може бути використана для демонстрації послідовності стадій трансформації розвитку ЦЕ, що дозволяє відстежувати перетворення у часі та просторі.

З позицій індустриальної екології та теорії систем, ЦЕ розглядається як концепція, що виходить саме із потоково-процесного розуміння характеру виробництва, розподілу, обміну та споживання благ у соціально-економічній системі та відповідно обороту ресурсів та енергії в рамках цієї системи. **Потоково-процесний підхід** (*подання соціально-економічних явищ як сукупності потоків ресурсів, енергії та інформації, що розглядаються в певній точці процесу їх розвитку*) виступає методологічною основою для обґрунтування економічними суб'єктами управлінських рішень щодо їх стратегії розвитку, а також інструментальної основи планування господарської діяльності. При цьому даний підхід не замінює інші стратегії управління бізнес-процесами, управління людським та соціальним капіталом в організаційній системі, екологічного менеджменту та ін., а швидше забезпечує можливість їх інтеграції шляхом надання чітких уявлень щодо можливості конвергенції безлічі результатів взаємодії індустриальних систем в межах міжнародних масштабів в єдиних категоріях базових ресурсів.

Ядром процесу формування потоково-процесного підходу з позицій інтегральної природо-суспільної сутності ЦЕ виступає природний капітал, що розглядається з точки зору його вартості, як у формі запасів природних ресурсів, так і у формі задіяних в економічній системі у вигляді потоків ресурсів, реалізованих при виробництві товарів та послуг (див. Рис. 1.13).

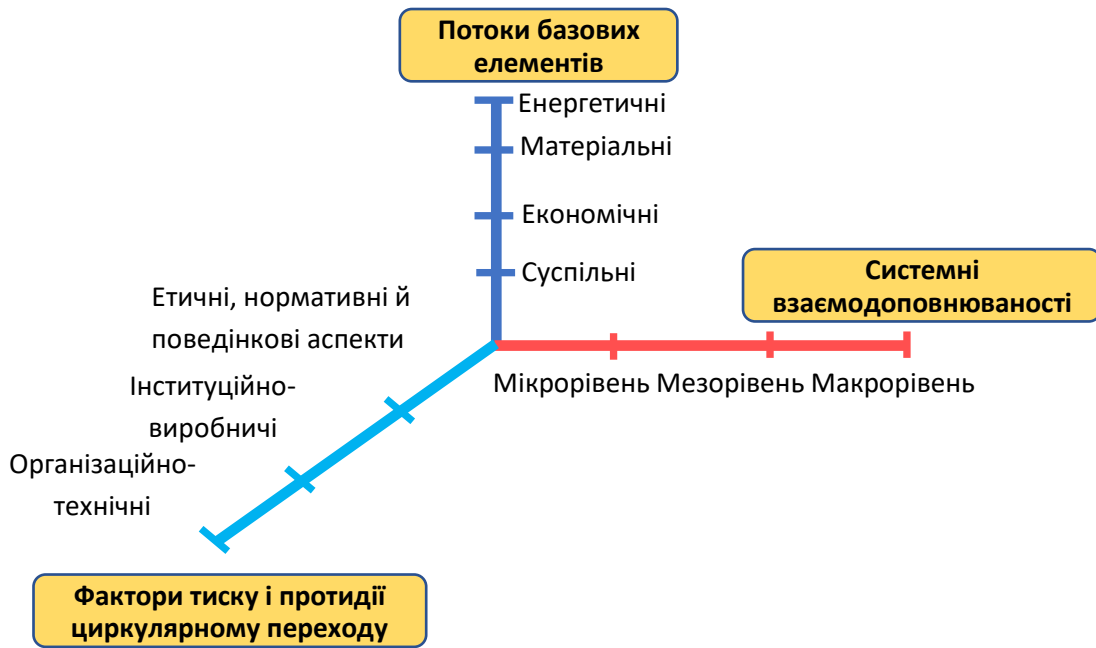


Рис. 1.13. Тривимірний простір еволюційного переходу до ЦЕ

Джерело: розроблено автором

Принципи ЦЕ вимагають ефективного використання енергії та виробництва відновлюваної енергії. Отже, **розвиток ЦЕ може бути продемонстрований шляхом відстеження змін в частці відновлюваних джерел енергії в енергобалансі** [120]. Однак енергоефективність слід розглядати з позицій всієї економічної системи, адже у деяких випадках промислова діяльність з поширення технологій використання відновлюваних джерел енергії не завжди має системний характер, що може призвести до зворотних наслідків екстенсивного використання енергії в інших частинах системи¹⁶ [237].

¹⁶ Одним із найважливіших прикладів є поширення сонячних фотоелектричних систем. Сонячні панелі містять рідкоземельні метали, тому з економічної та екологічної точок зору рекомендується відновлювати їх після закінчення

Подібно до енергетичних потоків, замикання матеріального циклу (*англ.* «*Closing the loop*») є важливою віхою на шляху розвитку ЦЕ [225]. Під потенціалом циклічності матеріалу Шевченко Т. і Лозинська І. пропонують розуміти багаторівневу, інтегровану та динамічну сукупність усіх видів явних можливостей, невикористаних/частково використаних резервів та наявних ресурсів, включаючи перспективи їх збільшення, які використовуються/можуть бути використані для забезпечення багатократного обертання матеріалу в економічній системі [94]. Вперше українськими вченими було запропоновано підхід щодо введення в дію моделі економіки замкненого циклу на основі управління потенціалом циклічності матеріалів за фазами: (1) оптимальний розподіл наявного потенціалу; (2) максимальне використання розподіленого потенціалу; (3) нарощування нового потенціалу. Такий підхід також дозволяє оцінити **розвиток трансформаційних процесів на шляху становлення ЦЕ**. Хоча можливість якнайдовшого збереження матеріалів у циклі використання є метою ЦЕ, проте ця ідея має бути реалізована поряд зі скороченням використання первинних матеріалів, збільшенням використання матеріалів на біологічній основі та відмовою від повторного використання енергоємних матеріалів. У зв'язку з цим циркулярний підхід до проектування є основним етапом, що сприяє виробництву багаторазових та енергоефективних матеріалів/продуктів.

Розвиток трансформаційних процесів на шляху становлення ЦЕ можна оцінити шляхом **аналізу змін в способах генерування економічної (доданої) вартості [81] на засадах циркулярності**. Очікується, що перехід до ЦЕ сприятиме економічному розвитку через створення нових економічних цінностей [56]. Зростання циркулярних ланцюжків вартості в економічній системі також може свідчити про стан розвитку ЦЕ [408]. Однією із проблем повторного використання матеріалів та продуктів є цінове позиціонування, яке потребує різних вимірів економічної цінності. Комерційна діяльність, така як

терміну служби панелей. Однак досі ця технологія виробництва електроенергії була пов'язана з енергоємною діяльністю з видобутку корисних копалин під час виробництва та проблемою управління відходами після завершення життєвого циклу панелей.

ремонт, переробка, модернізація та ремануфакторинг, є процесами, що додають вартість в процесі споживання енергії, часу та інших ресурсів. Однак цей факт не сприймається споживачами, які не можуть співвіднести вартість матеріалів/продуктів, що повторно використовуються, з доданою вартістю. [126]. З іншого боку, існуючі інструменти цінового позиціонування не можуть надати економічної цінності тому, що традиційно не має жодної цінності в панівній лінійній соціально-економічній системі [219]. Генерування економічних цінностей в економіці замкнутого циклу стає основним драйвером її розвитку (див. Рис. 1.14).

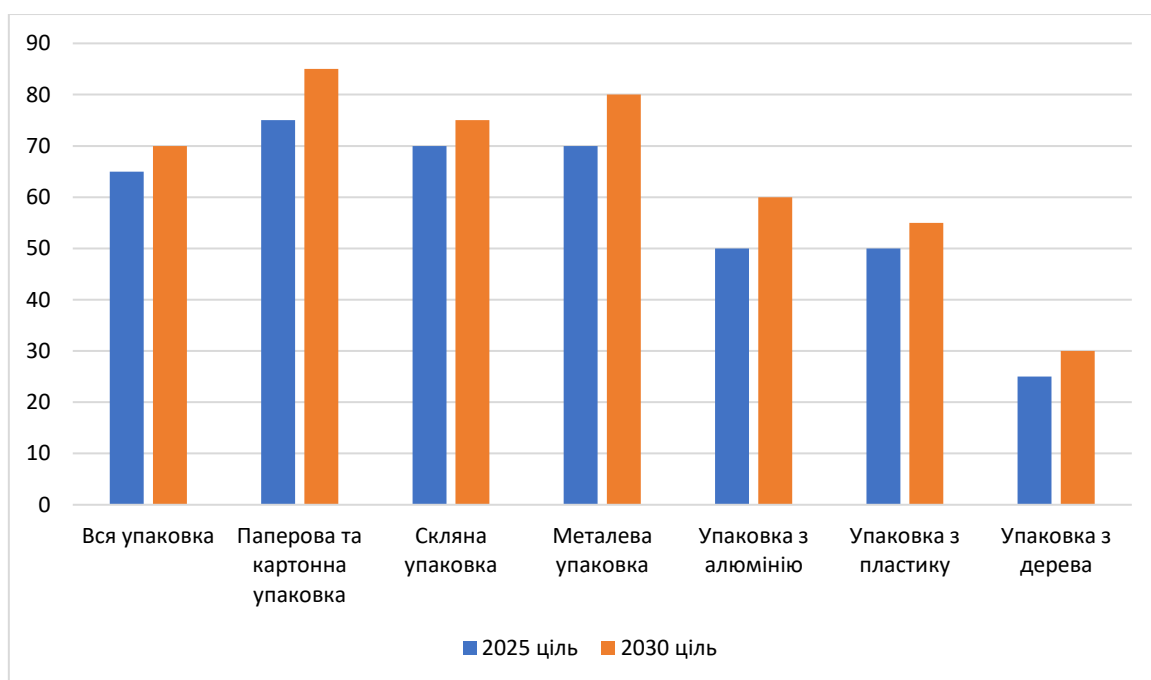


Рис. 1.14. Цілі з переробки упаковки в Європейському Союзі (ЄС-27) у 2025 і 2030 роках

Джерело: [365]

Оцінка характеру ціннісних орієнтацій в суспільстві (суспільних цінностей), що супроводжують зелений та енергетичний переходи на принципах сталості, також дозволить оцінити динаміку розвитку ЦЕ. [217]. Заохочення соціальних суб'єктів, що формують суспільну думку, до популяризації принципів ЦЕ (наприклад, у контексті реверсивної логістики [57] стимулювання споживачів до повернення старих товарів або озеленення

ланцюгів поставок [381]) передбачає встановлення нової культурної поведінки. З іншого боку, нормативні аспекти споживчої поведінки привернули увагу вчених до ефекту відскоку (англ. *rebound effect*)¹⁷ під час перепродажу та циклічності економічної вартості, які можуть збільшити загальний обсяг промислового виробництва. Таким чином, складність феномену культурного блокування може викликати екологічні наслідки розвитку ЦЕ.

Вимір «**Системні взаємодоповнюваності**» репрезентує еволюційний підхід до осмислення економічних та промислових змін у процесі трансформації до ЦЕ. Це можна досягнути лише на системному рівні, що вказує на спільну еволюцію підприємців, новаторів, промисловців, соціальних суб'єктів та політиків. Системні взаємодоповнюваності демонструють межі взаємозалежностей та взаємодій між суб'єктами на мікро-, мезо- або макрорівні. Слід зазначити, що концепція системних взаємодоповнюваностей базується на уявленнях про блоки розвитку (БР) шведського економіста-еволюціоніста Дамена Е. (1950 р.), який аналізував рамки промислових змін [136]. БР синтезують в собі набір концепцій, які пов'язують еволюційну економічну теорію з аналізом промислових та технічних змін. Теоретичною основою БР є динаміка економічного розвитку Шумпетера Й., яка тісно пов'язана із теорією бізнес-циклів та зосереджена на аналізі трансформаційних процесів на рівні галузей, компаній та технологій [254]. БР аналізує промислові перетворення та причинно-наслідкові механізми, що стоять за ними, фіксуючи еволюцію основних аспектів промислової системи, яка не обов'язково властива певній галузі чи технології [125]. Пропонуючи структуру БР, Дамен Р. розглядав промислову трансформацію як серію вливань нових сил (*таких, як нові технології, правила, актори, продукти, ринки та послуги*) в усталену систему. При цьому трансформаційні сили створюють дисбаланси, що призводить до напруженості та нерівномірного розвитку всередині галузей та між ними. В результаті виникають порушення в існуючих структурах. Відповідно, **двоїстий**

¹⁷ Ефект відскоку описує ситуацію збільшення споживання енергоресурсу при підвищенні ефективності пристроїв та приладів внаслідок зростання їхньої кількості чи зміни ставлення споживачів до їхнього використання

характер трансформаційного процесу можна розглядати як історичний процес послідовних рухів між двома крайніми ситуаціями можливості та необхідності, коли трансформації зачіпають більш ніж одну галузь промисловості, що відчуває трансформаційний тиск. Цей тиск вважається позитивним, коли є можливості для економічного та промислового розвитку. З іншого боку, негативний трансформаційний тиск існує, коли є серйозні вимоги до адаптації до нових реалій/стандартів господарювання. Саме тому Дамен Е. визначав БР як «послідовність комплементарностей, яка за допомогою низки структурних тисків, тобто нерівноважностей, може призвести до врівноваженої ситуації».

Концепція взаємодоповнюваності БР обмежується певними комплементарностями на мікрорівні під час промислової трансформації, однак, у контексті ЦЕ межі застосування цієї концепції можуть бути розширені до системного рівня. Саме це дозволить нам пояснити динаміку взаємозалежностей між різними частинами системи ЦЕ у процесі трансформації (наприклад, розвиток технологій, бізнес-моделей, зеленої інфраструктури та інституційної структури). На мікрорівні характер взаємозалежностей у процесі трансформації проявляється при аналізі розвитку окремого продукту [306], виробничого процесу [274] чи бізнес-моделі окремої фірми [249]. Таким чином, суттєві взаємодоповнюваності на цьому рівні можуть передбачати появу нових стратегій проєктування [138], інноваційних матеріалів [380] та технологій виробництва [348]. Ці взаємодоповнюваності дозволяють змінювати структуру продуктів, щоб вони були розбірними, біорозкладними та енергоефективними. Таким чином, без цих розробок нові бізнес-моделі та виробничий процес не можуть бути успішно реалізовані. Для розробки нових бізнес-моделей необхідні організаційні та інституційні можливості, такі як управління фінансами, адміністративні можливості та розвиток нових партнерських відносин та промислового співробітництва.

Типовими одиницями аналізу на мезорівні є промислові зміни в ланцюжках постачання, еко-індустріальні парки, промисловий симбіоз, а також

регіональна політика та промислові ініціативи в контексті озеленення економіки [76]. Отже, різні типи взаємодоповнюваності на цьому рівні полегшують процес трансформації за рахунок розвитку промислових мереж, співробітництва та еко-інфраструктурних об'єктів. ЦЕ вимагає нових виробничих відносин і потребує нової конфігурації ланцюжка поставок, щоб замкнути петлю матеріалів. Саме це відкриває можливості для нових форм промислового співробітництва для обміну та спільного використання ресурсів, що залежить від інтересів суб'єктів/учасників ЦЕ та ступеня їхньої довіри до нових видів діяльності, а також від появи нових бізнес-процесів та акторів. Циркулярні бізнес-моделі, технології та навіть нові правила не можуть бути успішними без системних змін у домінуючих промислових інфраструктурах, виробничих відносинах на засадах циркулярності, прозорому обміні даними між учасниками та інтеграції еко-промислових платформ.

На макроекономічному рівні можна досліджувати трансформаційні процеси в розвитку циркулярної економіки шляхом оцінки структурних змін у національному, міжнародному чи глобальному контексті. Тому взаємозалежності, що досліджуються на макрорівні, передбачають оцінку ступеня гармонізації національного, регіонального та міжнародного законодавства. Реалізація принципів ЦЕ потребує підтримки з боку відповідних інститутів, що формують інституційні правила гри (*наприклад, шляхом відміни суперечливих правил експорту та імпорту промислових/побутових відходів, шляхом уніфікації визначення вторинного матеріалу або прийняття керівних принципів та стандартів, що вирішують питання зворотної логістики між країнами*). Неоднозначність у визначенні вторинних матеріалів та їх економічної цінності може стримувати зростання ринкового попиту та викривити механізми ціноутворення. На макрорівні можна також досліджувати процеси трансформації соціальної інфраструктури [96], демонструючи, що суспільне визнання та поінформованість є найповільнішими аспектами соціально-промислової трансформації [112].

Трансформаційний тиск виникає між позитивними (*можливості*) та

негативними (*необхідність*) драйверами змін в процесі пристосування (адаптації) і виникає через відсутність узгодженого розвитку системних взаємодоповнюваностей в мікро-, мезо- та макросистемах. Джерела цих протиріч на різних етапах розвитку ЦЕ є різними, адже перешкоди на шляху трансформації до ЦЕ не обов'язково мають виключно негативні наслідки, адже вони формують запит на інноваційні рішення. Це означає, що в самих технічних розробках, організаційних інноваціях, промислових структурах та системах регулювання, спрямованих на досягнення ЦЕ, вже закладено протиріччя, що синтезуються в понятті «супротив циркулярності». **Фактори тиску і протидії циркулярному переходу (ЦП)** можуть проявитись через конкуренцію та опір між учасниками лінійної та циркулярної економіки (*залежність від попереднього розвитку, виробнича інерція або інерція основних фондів*), а також при несистемному підході до впровадження принципів ЦЕ, і можуть бути ідентифіковані з позицій (1) інституційно-виробничої, (2) організаційно-технічної, (3) етичної, (4) нормативної, (5) поведінкової.

З позицій аналізу інституційно-індустріальних змін на шляху становлення ЦЕ, робиться акцент на аналізі структурних змін в інститутах та галузях, які не відбуваються узгоджено та не призводять до гармонійного розвитку всіх елементів системи. Інститути, як правило, враховують особливості геополітичного, промислового та соціального контексту країн. В деяких традиційних галузях ефект залежності від попереднього розвитку та замикання в результаті трансформації може спостерігатися більшою мірою, ніж у галузях, що розвиваються. Всі ці відмінності можуть призвести до циркулярної напруженості, тобто до нерівномірного розвитку всередині інститутів та галузей та між ними. Іншими джерелами циркулярної напруженості можуть бути лінійні ринкові критерії та обмеження, недостатні обсяги інвестицій або несинхронізовані політики та правила.

Крім того, фактори протидії циркулярному переходу можуть бути пов'язані із вузькими місцями, такими як відсутність необхідної промислової інфраструктури та потенціалу для розробки нових підходів до виробництва.

Більше того, традиційні інститути та системи регулювання знаходяться під впливом домінуючих промислових систем, які формують запит на регулювання (наприклад, податкові системи, державні компанії) на користь їхнього розвитку. Отже, зміна деяких частин інституційних систем призведе до невідповідності з домінуючими частинами та виникнення циркулярної напруги.

З позицій аналізу організаційно-технічних змін на шляху становлення ЦЕ, особлива увага приділяється впровадженню суперечливих організаційно-технічних нововведень (*наприклад, розробка технологій з переробки продукції важко вписується в існуючі лінійні організаційні структури. Так само механізми блокування, такі як домінуючі лінійні технології та методології проектування, перешкоджають поширенню інноваційних циркулярних бізнес-моделей*).

Крім того, з позицій історичного підходу, технологічні зміни є еволюційним процесом, що настає після поступових вдосконалень в існуючих технологічних системах. Однак такі поступові зміни формують комплекс протидій циркулярному переходу і викликають затримки в часі процесу трансформації. Зрештою, бізнес-моделі фірм створюють протидію ЦП, коли стейкхолдери постають перед дилемою вибору між отриманням нових циркулярних цінностей та одночасним використанням лінійних цінностей.

Слід також виокремити комплекс етичних, нормативних та поведінкових факторів протидії ЦП (*наприклад, динаміка споживчої поведінки та інерція, викликана нормативними цінностями та новими етичними нормами в суспільстві*). Одним із прикладів є розвиток ринків циркулярних продуктів, що повторно використовуються, за рахунок експорту в менш розвинені країни без урахування динаміки змін у поведінці клієнтів та відсутності відповідних систем управління відходами на місцевому рівні.

Еволюційна динаміка переходу до ЦЕ висвітлює динаміку взаємодії між трьома еволюційними вимірами (поток базових елементів, блоки розвитку ЦЕ (фактори тиску і протидії ЦП) та системні взаємодоповнюваності) (Див. Рис. 1.15).

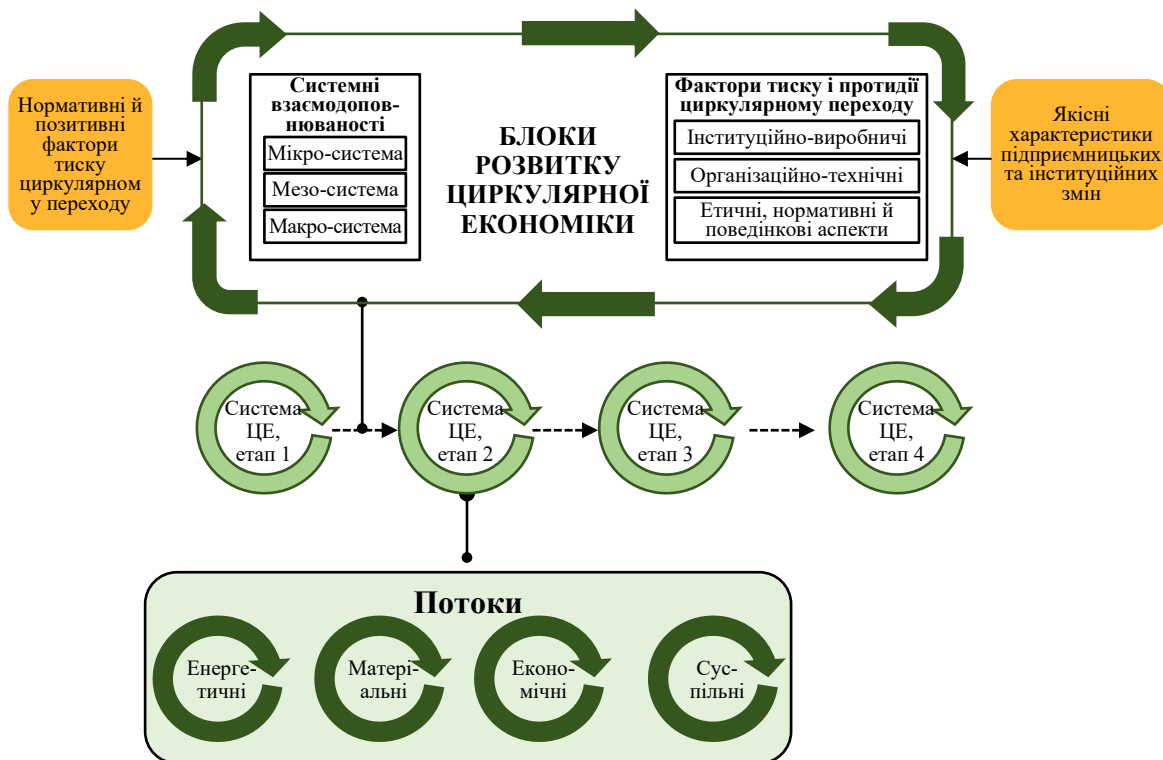


Рис. 1.15. Еволюційна динаміка трансформації до ЦЕ

Джерело: розроблено автором

Процес еволюційної трансформації на шляху до циркулярного переходу складається з кількох перехідних стадій, у яких може змінитися стан систем, з яких складається ЦЕ. Це зумовлено нерівномірним розвитком системних взаємодоповнюваностей через різну динаміку трансформаційних процесів в мікро-, мезо- та макросистемах, а також через нормативні й позитивні фактори тиску ЦП (наприклад, з позицій блоків розвитку). У процесі трансформації система відчуває кілька дисбалансів через фактори тиску ЦП, які значною мірою залежать від інноваційності підприємництва та якості інституційних змін. 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 процес¹⁸, 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. 1.16.

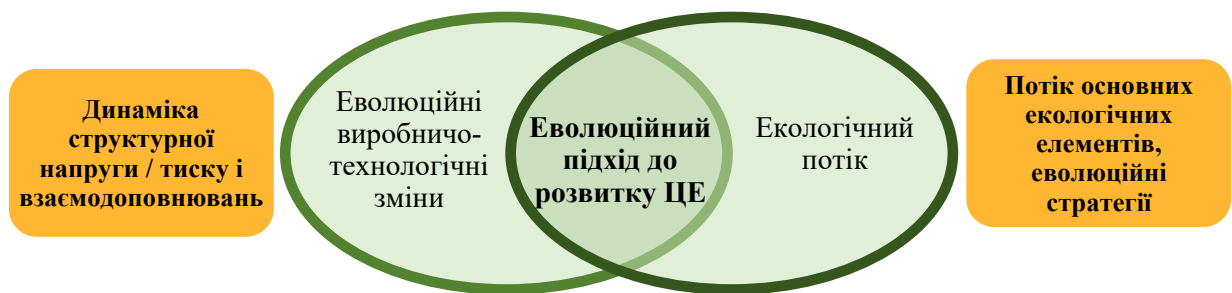


Рис. 1.16. Візуалізація еволюційного підходу до розвитку ЦЕ економіки

Джерело: розроблено автором

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 ефекту масштабу та ефекту багатства, а також ефекту відскоку, коли чисте збільшення обсягів виробництва може загострити проблему споживання ресурсів, а також утворення відходів [411]. З позицій ЦЕ та концепцій зеленого переходу і

¹⁸ Соціально-економічні, трудові, екологічні та інші стандарти пропонуються як альтернативний спосіб визначити нормативну силу, зокрема і ЄС.

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 динаміки ринку. 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, парадигма 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 системи¹⁹.

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*)²⁰.

Особливості розвитку ЦЕ можна оцінити з позицій **підходу**

¹⁹ З точки зору оцінки ступеня тиску на навколишнє середовище стан циркулярного переходу економічної системи може бути вимірний шляхом аналізу досягнутого ступеня циркулярності основних елементів системи, якими виступають потоки енергії, матеріальні та економічні ланцюжки створення вартості, а також зміни в суспільних цінностях.

²⁰ При ЦП 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.

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 компонентів ширшого інституційного та регулятивного режиму міжнародної торгівлі. Інституціоналізація справедливої торгівлі [79, 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 [337, С.27] (див. Табл.1.2).

Таблиця 1.2

**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, конкуперація

Джерело: укладено автором

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 становлення²¹.

Виявлення особливостей здійснення соціотехнічних переходів є перспективним для дослідження політекономії метарівня, що форматує зелену і цифрову економіку й абсолютизує необхідність адаптації циркулярних бізнес-моделей в умовах змін клімату за кількома сценаріями: (1) **неоліберальної**

²¹ 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.

утопії, в межах якої моделюється ситуація, за якою ринки та інституційні інвестори сприяють послідовному відокремленню зростання від впливу на навколишнє середовище за допомогою здійснення широкомасштабних інвестиційних стратегій у галузі відновлюваних джерел енергії та заходів щодо підвищення екологічної ефективності; (2) *песимістичного прогнозу*, коли невдалі спроби міжнародного співробітництва та нефункціонуючі екологічні ринки призводять до ситуації, коли розвинені країни і країни, що розвиваються здійснюють асиметричні внески в сприяння сталому розвитку; (3) *безвуглецевої антиутопії*, що передбачає масове впровадження геоінженерії, біопалива, ядерної енергетики та інших інструментів управління довкіллям для забезпечення технологічних рішень, але з високими ризиками для сфери охорони здоров'я, продовольчої безпеки та непрогнозованими побічними ефектами; (4) *екологічного кейнсіанства*, для якого характерним є посилення державного нагляду за ринками та здійснення масштабних капітальних інвестицій у транспортну та енергетичну інфраструктуру.

Для 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 координації 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. Перспективним вважаємо дослідження процесу розвитку ЦЕ шляхом виокремлення еволюційних змін в підходах до визначення стратегій реалізації ЦЕ (див. Рис. 1.17).

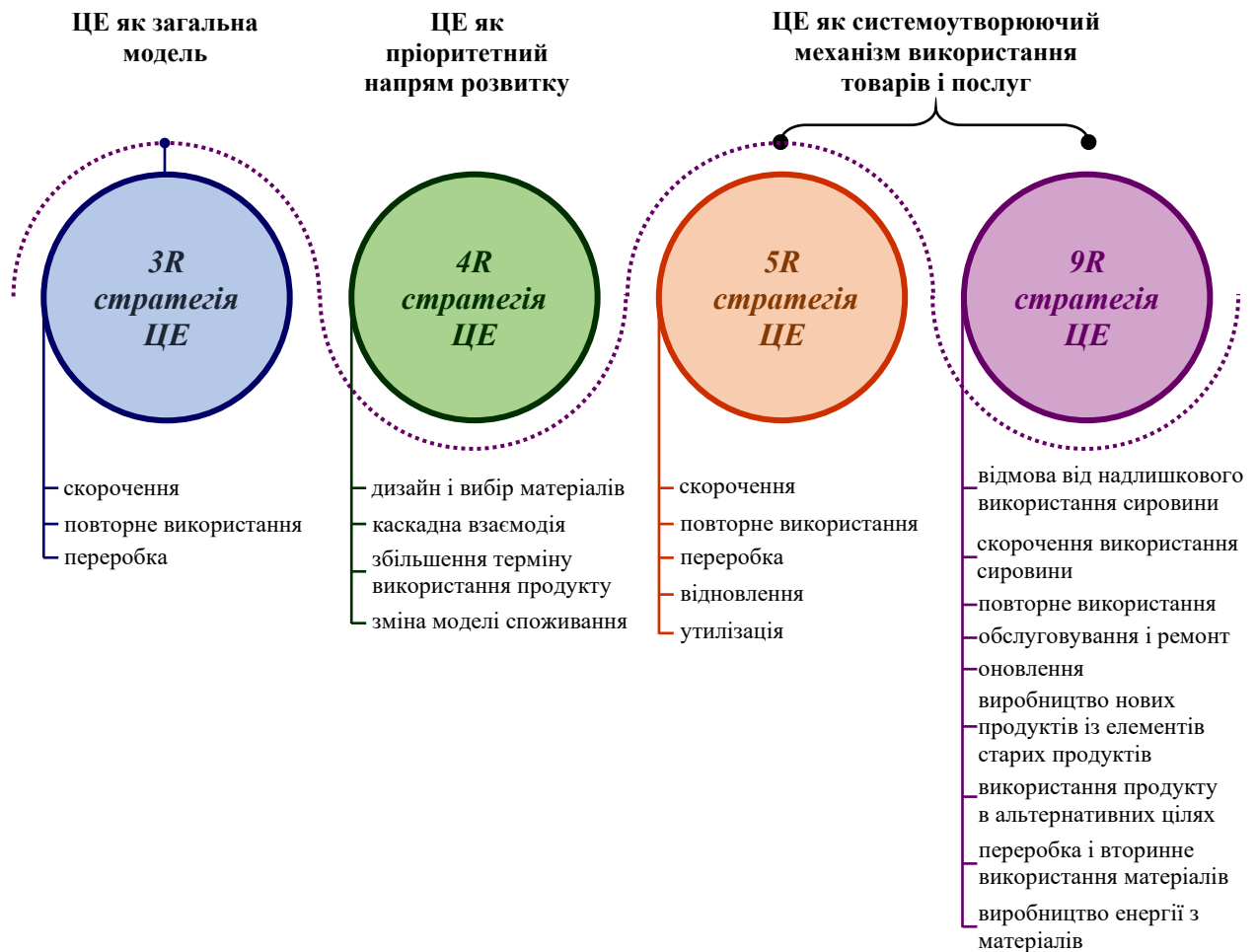


Рис. 1.17. Етапи розвитку циркулярної економіки крізь призму трансформації стратегій її реалізації

Джерело: розроблено автором

Розвиток ЦЕ символізує масштабність впровадження циркулярних бізнес-стратегій²².

Рейке Д., Вермеулен Вальтер Дж. В., Вітес Ш. [391] виокремлюють такі етапи розвитку ЦЕ: (1) **СЕ 1.0 (1970-1990-і)**, де принципово важливим виступає робота з відходами; (2) **СЕ 2.0 (1990–2010 рр.)**, що символізує акцент на екоєфективності, коли екологічні проблеми постають як економічні можливості,

²² Еволюція циркулярних 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).

коли підприємства можуть генерувати додатковий прибуток від підвищення еко-ефективності); (3) **СЕ 3.0 (2010 р. ±)** із акцентом на максимальному збереженні вартості в епоху виснаження ресурсів, коли ЦЕ постає як вихід із «пастки ресурсів». Поділ СЕ 1.0-3.0 наголошує на тому, що концепції йдуть шляхом еволюційного розвитку. Бломсма Ф. та Бреннан Г. [119] називають нинішню (2013+) фазу ЦЕ періодом «перевірки на достовірність». Аналіз засвідчує, що у СЕ 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 СЕ 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*), СЕ 3.0 розглядає систему співробітництва між партнерами по ланцюжкам поставок та стейкхолдерами, включаючи споживачів, NGO та уряд. СЕ 3.0 передбачає комбінований підхід до бізнес-моделей, продуктів та матеріалів, а не лише потоковий підхід, як у СЕ 1.0. СЕ 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 (див. Рис. Е.4 Дод.Е).

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** [339]. *Перехід від лінійного процесу до циркулярного спричиняє зміни не лише у специфіці використання матеріалів, але й провокує 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 МЕР 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, напрямок, 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.

Висновки до Розділу 1

1. Циркулярна економіка – це сукупність суспільних відносин, що складаються в процесі усвідомленої трансформації системи виробництва, розподілу, обміну та споживання на нових принципах взаємодії з навколишнім середовищем та самим суспільством за допомогою впровадження циркулярних бізнес-моделей та реалізації сталої державної політики, і в специфічний спосіб реалізуються на чотирьох рівнях взаємодії ((1) нанорівні (*продукт; компонент; матеріали; процеси*); (2) мікрорівні (*приватні та державні компанії; МСП; домогосподарства; споживачі*); (3) мезорівні (*промислова синергія, еко-індустріальні парки; сектори економіки; міжгалузеві та міжфірмові зв'язки*); (4) макрорівні (*країна, регіон, що (спів)працюють на локальному, національному, міжнародному рівні*)). ЦЕ покликана сприяти сталому розвитку, задовольняючи поточні потреби господарюючих суб'єктів та споживачів із врахуванням потреб майбутніх поколінь та не провокуючи соціальну нерівність. ЦЕ, зводячи до мінімуму споживання ресурсів, заохочує перехід на альтернативну енергетику, генеруючи економічний, природний і соціальний капітал, тим самим сприяючи розвитку продуктивних сил.

2. Циркулярна економіка є невід'ємною складовою амбітної концепції сталого розвитку, а завданням ЦЕ є відокремлення економічного зростання від екстенсивного споживання природних ресурсів. Попри те, що одна із відмінностей концепції ЦЕ і концепції сталого розвитку полягає в тому, що соціальні аспекти сталого розвитку в концепті ЦЕ здебільшого недооцінені в частині тих, що досліджують шляхи покращенні рівня та якості життя населення, запропонований нами підхід до виокремлення цілепокладання ЦЕ з позицій R-

стратегій бізнес-діяльності дозволив продемонструвати потенціал солідаризації цих понять шляхом висвітлення новітніх соціальних паттернів суспільства.

3. Незважаючи на те, що відсутні встановлені правила використання науково обґрунтованих висновків при ухваленні політичних рішень і, отже, відсутні чіткі критерії наукової експертизи політичних рішень, слід зазначити, що в контексті вимог до розробки екологічної політики ключовим для використання було запропоновано саме принцип застереження, який був сформульований на конференції Організації Об'єднаних Націй у Ріо-де-Жанейро в 1992 р. Ми виходимо з того, що концепт циркулярної економіки вимагає радикального перегляду існуючих науково-політичних моделей, які використовуються як евристичні інструменти для розуміння раціональності як такої. Наприклад, сучасні підходи до моделювання економічного розвитку здебільшого базуються на утилітаристській раціональності, згідно з якою раціональні актори обирають ті варіанти політики, які, будучи науково обґрунтованими, найкраще відповідають їхнім уподобанням.

4. З огляду на те, що ресурсокористування ЦЕ охоплює відносно невелику частину матеріалів у глобальних виробничих масштабах, її короткостроковий та довгостроковий вплив на довкілля не отримує достатньої уваги при розробці проєктів повторного використання, відновлення та переробки. Натомість без відповіді залишається ряд критичних питань, зокрема, на якому рівні продукти замкнутого циклу можуть фактично замінити звичайні лінійні продукти і чи можуть бізнес-моделі замкнутого циклу системно забезпечити отримання цінності у кожному конкретному випадку з урахуванням запитів усіх стейкхолдерів. Неочевидність способу, в який економіка замкнутого циклу може забезпечити глобальне стале задоволення потреб людини у планетарних межах, драматично актуалізує запит на глобальну інституціоналізацію цієї проблеми через легітимацію створення відповідного міжнародного інституту, що координуватиме зазначені процеси, а відтак – створення глобального органу, наділеного відповідними регуляторними повноваженнями. Відсутність такого міжнародного інституту надає привід для висловлення критичних зауважень, що

єдина різниця між лінійною економікою та економікою замкнутого циклу полягає виключно в тому, що негативний вплив на навколишнє середовище в економіці замкнутого циклу проявляється довше, але такий вплив не елімінований.

5. Якщо поняття «перехід» з позицій ЦЕ 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 росту та розвитку, тоді «перехід до сталого розвитку» постає 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.

6. Трансформаційні процеси у розвитку ЦЕ проявляються у взаємозв'язку динаміки економічного, екологічного, цифрового та соціального розвитку. Ключовими елементами ЦЕ виступає топологія та інтенсивність потоків енергії, матеріалів, економічних ланцюжків створення вартості та соціальних цінностей, які визначають стан системи на різних етапах процесу перетворення як у часовому, так і у просторовому вимірах. Оцінка потоків основних елементів (енергетичних потоків, матеріальних потоків, економічних елементів, суспільних цінностей) може бути використана для демонстрації послідовності стадій трансформації розвитку ЦЕ, що дозволяє відстежувати розвиток циркулярної економіки у часі та просторі.

7. Розвиток ЦЕ передбачає проходження таких стадій: (I) попередній

розвиток; (II) зліт; (III) прискорення; (IV) стабілізація. Розвиток ЦЕ відбувається: (1) на мікрорівні здебільшого на рівні великих компаній; (2) на мезорівні – у формі еко-індустріальних парків (EIP); (3) на макрорівні в межах національної економіки – при розбудові екоміст, які об'єднують міські та промислові центри в спільних проєктах на принципах циркулярності; (4) на макрорівні в межах міжнародної економіки при переформатуванні усталених ланцюгів вартості і ланцюгів поставок з метою їхнього озеленення та формуванні нових «зелених» ланцюгів. Розвиток ЦЕ може бути продемонстрований шляхом: (1) відстеження змін в частці відновлюваних джерел енергії в енергобалансі; (2) оцінки фаз управління потенціалом циклічності матеріалів (оптимальний розподіл наявного потенціалу; максимальне використання розподіленого потенціалу; нарощування нового потенціалу); (3) аналізу змін в способах генерування економічної (доданої) вартості на засадах циркулярності і створення нових економічних цінностей; (4) аналізу динаміки зростання циркулярних ланцюжків вартості в економічній системі, а також «зеленого» управління ланцюгом поставок; (5) оцінки характеру ціннісних орієнтацій в суспільстві (суспільних цінностей), що супроводжують зелений та енергетичний переходи на принципах сталості; (6) аналізу масштабів фінансування бізнес-проєктів на принципах циркулярності в загальному обсязі профінансованих бізнес-проєктів за певний період.

Результати досліджень, викладених у Розділі 1, опубліковано автором у одноосібних наукових працях і наукових працях у співавторстві, які включені до списку використаних джерел [27; 28; 30; 31; 32; 33; 338].

РОЗДІЛ 2. ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ЄС

2.1. Новітні підходи до дослідження фінансових аспектів розвитку циркулярних бізнес-моделей

Перехід до економіки замкнутого циклу відбувається на тлі визначальних трансформаційних для системи міжнародних економічних відносин (МЕВ) процесів – зеленого переходу, енергетичного переходу та цифрового переходу, досягнення кліматичної стійкості шляхом захисту клімату і управління глобальним потеплінням, які впливають на всі форми прояву МЕВ. Будучи тісно взаємопов'язаними в умовах своєрідного транзиту від глобалізації до деглобалізації та регіобалізації (*уособлюватиметься в паралельному співіснуванні ланцюгів поставок: одного – під проводом США, а іншого – під проводом Китаю*) [404], зазвичай вони досліджуються відособлено один від одного, що не дозволяє зафіксувати всі стадії послідовного зв'язку між цими різними аспектами трансформації. З цього випливає, що поряд із переходом на принципи циркулярності та підвищення енергоефективності йдеться також про перехід до кліматично-нейтрального енергопостачання. При цьому перехід до ЦЕ є частиною соціально-технологічних змін, пов'язаних із цифровізацією та іншими технологічними рішеннями Індустрії 4.0, що вже втілилось у формуванні нової бізнес-моделі «мобільність як послуга». Відповідно фінансування таких соціально-технічних перетворень вимагає побудови нових та інноваційних зв'язків між технологіями та фінансами, моделями лізингу та страхування, що вплине на міжнародне виробництво та міжнародну торгівлю товарами і послугами (див. Рис. 2.1). З тим, аби уникнути дублювання зусиль, майбутні інвестиційні цикли, спрямовані на захист клімату, підвищення енергоефективності, розвиток біоекономіки також повинні паралельно враховувати мету циркулярності.

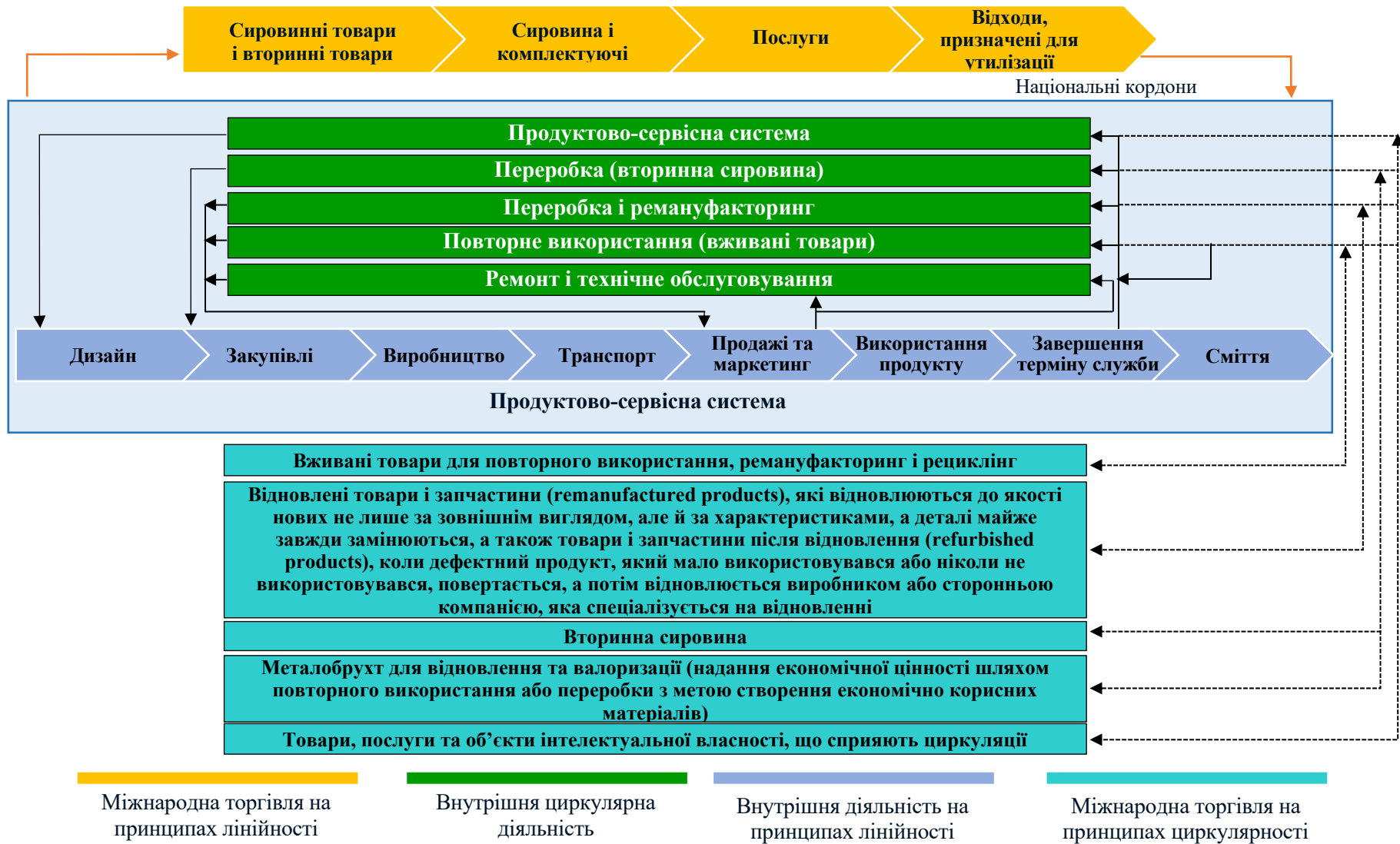


Рис. 2.1. Циркулярна економіка як середовище розвитку міжнародної торгівлі на принципах циркулярності

Джерело: [34]

У дослідженнях ЦЕ, що зачіпають фінансові та інвестиційні аспекти форм прояву міжнародних економічних відносин, виразно проявлено акцент на: (1) **феномені відповідального інвестування** [321], коли йдеться про тренди здійснення міжнародних інвестицій на засадах циркулярності, у тому числі, в R&D [222] (*серед іншого, з акцентом на їхній (не)достатності та доступності [347]*); (2) **життєвому циклі товарів/продуктів/матеріалів** у серії статей Гіглі С., Ланді Д., Германі М. [234] і Рикхоф Р., Гюнтер Е. [340] із врахуванням особливостей відтворення ланцюгів створення доданої вартості, ланцюгів поставок [89; 316] і вартості інвестицій [99]; (3) **міжнародній торгівлі на принципах циркулярності та лінійності** (див. Рис. 2.1); (4) **сталих [170; 353] і зелених [157] фінансах** (див. Рис. 2.2) при виявленні новітніх тенденцій у сфері руху міжнародного капіталу (*«озеленення капіталу» в межах впровадження ESG-критеріїв інвестування*) і способах його реалізації (*особливо коли мова заходить про технології блокчейна*) [340]; (5) **еко-інноваційних проєктах** в працях Портільо-Таррагона П., Скарпелліні С, Монева Дж., Валеро-Гіл Дж., Аранда-Усон А. [319] при вивченні потенціалу міжнародної кооперації [347]²³; (6) **виявленні особливостей обліку [346] та аудиту екологічної ефективності [406]** як підстави до встановлення факту дотримання зелених стандартів, що детермінують характер міжнародного виробництва, впливаючи тим самим на міжнародну торгівлю та її регуляторне забезпечення.

Опосередковано зв'язок між циркулярною економікою та фінансами висвітлено в дослідженнях: (1) мега-, мета- і національних рівнів регулювання фінансування ЦЕ; (2) регулювання економічних і фінансових систем з огляду на циркулярний перехід [1; 2; 39; 40; 41; 42; 47; 50; 51; 54; 55; 58; 59; 60; 68; 70; 80; 84; 86; 90; 95; 97; 98]; (3) циркулярних бізнес-моделей (*специфіка ризик-менеджменту циркулярних бізнес-моделей і вибору джерел інвестування*;

²³ Скарпелліні С., Марін-Вінуеса Л.М., Портільо-Таррагона П., Монева Дж.М. визначають, класифікують та вимірюють різні обсяги фінансових ресурсів, що залучаються компаніями для здійснення екоінновацій, та аналізують вплив технологічних та екологічних можливостей компаній на ефективний розподіл цих ресурсів для здійснення інвестицій в екоінновації.

специфіки реалізації циркулярних бізнес моделей як перешкоди для отримання фінансування); (4) екологічного обліку і аудиту, бухгалтерського обліку інвестицій; (5) нових фінансових продуктів, фінансування циркулярних бізнес-моделей і циркулярних ланцюжків вартості (див. Рис. 2.2).



Рис. 2.2. Підходи до дослідження фінансових аспектів розвитку циркулярної економіки

Джерело: укладено автором

При визначенні фінансових інструментів розвитку циркулярної економіки особливе місце посідають питання формування національних практик циркулярної економіки. Девік П., Бенгтсон М., Коен М. Дж., Саркіс Дж., Шредер П. зауважують, що для переходу до ЕЗЦ необхідний великий обсяг державних фінансів і приватних інвестицій [140]. Однак зазначається, що перед будь-якими інвестиціями необхідно оцінити, чи ці інвестиції не керуються заангажованою мотивацією, чи не лежить в основі прийняття рішення про їхнє

здійснення викривлена інформація. Аранда-Усон А., Портільо-Таррагона П., Марін-Вінуеса Л., Скарпелліні С. стверджують, що чим менше бізнес, тим важче буде отримати інвестиції. Ще одним моментом є вартість циклічного виробничого процесу, на яку впливатиме розмір компаній, через збільшення ефекту масштабу [109]. Таким чином, одним із способів сприяння застосуванню циклічної практики малими та мікрокомпаніями може бути впровадження державної політики та податкових пільг для стимулювання такого роду ініціатив. Скарпелліні С., Марін-Вінуеса Л.М., Портільо-Таррагона П., Монева Х.М., Абуламер А., Суфані К., Еспозіто М. відзначають важливість державних фінансових стимулів (субсидій), які забезпечують задоволення запитів інвесторів на зменшення ризиковості проєктів, і сприяють підвищенню рентабельності деяких із них [100; 347]. ЕЗЦ можна просувати за рахунок державних субсидій, ефективного законодавства, економічних стимулів, а також за рахунок збільшення інвестицій в R&D [142; 316]. Завдяки змінам у законодавстві, можна імперативно встановлювати перелік продуктів, призначених для переробки, що призводить до збільшення терміну служби та приносить користь навколишньому середовищу [111]. Стандарти звітності, такі як *Європейські стандарти звітності у сфері сталого розвитку* та *Стандарти економіки замкнутого циклу ISO*, перебувають у стадії розробки. Поряд із такими нормативними актами, як *Таксономія ЄС* та *Директива про звітність у сфері корпоративного сталого розвитку*, вони відіграватимуть важливу роль, допомагаючи інвесторам краще зрозуміти, як вимірювати циркулярність діяльності компанії. Цілі, що піддаються кількісній оцінці, в частині того, що стосуються планетарних порогів, таких як ступінь загальної циклічності, до якої прагне світова спільнота, і пов'язані з нею результати, знаходяться на етапі розробки. Інвестори змінюють міжнародний виробничий ландшафт, вдаючись до: (1) визначення секторів з високим лінійним використанням матеріалів та впливом на навколишнє середовище в рамках їхнього інвестиційного процесу з тим, аби спрямувати капітал у сектори або бізнес-моделі, які підтримують замкнутий цикл; (2) взаємодії із холдингами щодо впровадження замкнутого

циклу (наприклад, ширше використання моделей повторного використання та продовження терміну служби продуктів, підвищення придатності продуктів для вторинної переробки або компонування) для вирішення системних екологічних проблем, застосовуючи, де це можливо, підхід ланцюжків створення вартості; взаємодії із зацікавленими сторонами для усунення деяких основних перешкод на шляху до економіки замкнутого циклу.

Розглядаючи потенціал різних фінансових систем до сприяння впровадженню циркулярних моделей виробництва, варто наголосити на праці Ібрагім А.Дж. та Ширазі Н.С., які досліджують роль ісламських фінансів у заохоченні циркулярних інвестицій у бізнес. Автори доводять, що **змішане фінансування є цінним інструментом**, який стимулюватиме інвестиції у ЦЕ. Це пов'язано з тим, що модель циркулярного економічного зростання інвесторами сприймається як вкрай ризикована. Відтак лише комерційний капітал неспроможний забезпечити потреби в інвестиціях, що доводить необхідність міксування комерційного капіталу, благодійного капіталу та статутного капіталу. Вони дійшли висновку, що ісламські фінанси можуть використовувати благодійні контракти, методи фінансування, подібні до акціонерного капіталу, та способи розподілу ризиків для підтримки циркулярного бізнесу. [258]. Хан Т., Баджі Ф. проаналізували ісламське змішане фінансування для циркулярної економіки, що впливає на функціонування МСП, які ставлять за мету досягнення ЦСР. У дослідженні пропонується створення відповідної інституційної структури, яка б гарантувала очікуваний результат від взаємодії усіх стейкхолдерів, виходячи із припущення, що такий змішаний характер фінансування контрактів у царині ЦЕ приховуватиме у собі певну соціальну субсидію, в результаті реалізації яких відбуватиметься досягнення цілей сталого розвитку [270].

Фінансування циркулярного переходу і циркулярних бізнес-моделей набуло б більшої масштабності, аби визначення негативних фінансових ефектів відмови від використання практик замкнутого виробництва [231], а також оцінка доступності інвестицій для здійснення циркулярного переходу для компаній

залежно від їхнього розміру [147] кореспондувались із проблемами збільшення капіталізації компаній від інвестицій в циркулярну економіку [99; 142]. Замфір А.М., Мокану К., Григореску А. [410] досліджують моделі підприємницьких рішень для впровадження практики ЦЕ, зосереджуючись на європейських МСП. Вони доводять, що у разі врахування негативного впливу на навколишнє середовище, вибір на користь циркулярних бізнес-моделей зростає, Так само, як і проведення заздалегідь оцінки передбачуваних змін в інституційне забезпечення міжнародного виробництва і торгівлі, що унеможлиблює використання моделей «гонки по низхідній», так і превентивна оцінка негативних фінансових ефектів від відмови використання практик замкнутого виробництва, збільшуватимуть шанси на вибір моделей ЦЕ. Оскільки нелінійне виробництво є менш розповсюдженим порівняно зі стандартною лінійною системою виробництва, як визнають Дей П.К., Малесіос К., Де Д., Будхвар Р., Чоудхурі С., Чеффі В., для мікро- і малих компаній це означає складнощі у залученні фінансів для реструктуризації бізнесу [141].

Абуламер А., Суфані К., Еспозіто М., використовуючи якісно-концептуальний метод, розглянули процеси фінансування циркулярної економічної моделі та акцентували на нагальності обліку впливу інвестицій на навколишнє середовище в циркулярній моделі [100] при аналізі грошових потоків та вартості капіталу. Вони пояснюють, що надійна та успішна ЦБМ не повинна ігнорувати фінансову прибутковість. Автори заявляють, що **невідповідність між життєвим циклом ЦБМ та інвестиційним горизонтом деяких реальних інвесторів на ринку є проблемою для виділення більшої кількості ресурсів на потреби циркулярної економіки.** Халд К.С., Війк С., Ларссен А. роблять свій внесок у існуючу літературу, розробляючи основу для опису пов'язаних з ризиком фінансових наслідків інвестиційних ініціатив, спрямованих на підвищення стійкості закупівель та досягнення ЕЗЦ [241]. Окреслене пояснює підхід авторського колективу у складі Аранда-Усон, А., Портільо-Таррагона П., Марін-Вінуеса Л.М., Скарпелліні С., які аналізують фінансові ресурси (ФР) для ЦЕ з позицій: (1) якості ФР; (2) доступності ФР; (3)

джерел ФР; (4) обсягу ФР [109].

В ряді досліджень [234; 248] дискутують відносно розробки алгоритму включення майбутніх економічних вигод від адаптованих циркулярних бізнес-моделей в оцінку бізнесу та адекватного відображення їх у бухгалтерських звітах, щоб убезпечити інвесторів від невважених інвестиційних стратегій, відтак особливої гостроти набуває питання віднесення інвестицій у циклічний виробничий процес до класу нематеріальних активів з огляду на те, що вигоди для компаній та суспільства будуть відчутними лише у довгостроковій перспективі. Хенс Л., Блок К., Кабельо-Ерас Дж.Дж., Сагастуме-Гутьєрес А., Гарсія-Лоренцо Д., Чаморро К., Еррера Мендоса К., Хаезелдонкс Д., Вандекастиле К. приходять до висновку, що реалізація системи екологічного обліку сприяє належному управлінню природними ресурсами та довкіллям, втім не пропонує адекватного рішення проблеми відображення негативних ефектів відмови від використання методів замкнутого виробництва [248]. Ванг П-Ф., Че Ф., Фан С.С., Гу Ч., спираючись на методологічний інструментарій інституційних теорій та теорій корпоративного управління, вивчають фактори, що визначають важливість і транспарентність розкриття бухгалтерської інформації в ЕЗЦ, а також проводять емпіричний аналіз взаємозв'язку останньої із корпоративним управлінням та інституційним тиском [394]. Результати показують, що специфіка управління власністю та інституційний тиск переважно визначають якість розкриття бухгалтерської інформації в ЕЗЦ. Хімен Дж.А., Ллера-Састреса Е., Скарпелліні С.А. представляють евристичний аналіз прийняття інвестиційних рішень у секторі відновлювальної енергетики із використанням економічних критеріїв здійснення витрат на встановлення нового обладнання або даних про споживання енергії для розрахунку окупності таких інвестиційних проектів. Отримані результати підтвердили, що контекстуальні фактори, які впливають на прийняття остаточних рішень, були здебільшого пов'язані із окупністю інвестицій, технічними особливостями обслуговування обладнання [235], що робило циркулярні проєкти неконкурентоспроможними за показниками рентабельності (62).

Встановлені нами взаємозв'язки між циркулярністю та сталістю (див. Рис. 1.9, Рис. 1.10) [27], ЦЕ та зеленою економікою (див. Рис. 1.3-1.5) [30], ЦЕ та корпоративною соціальною відповідальністю [27], ЦЕ та цифровою економікою (див. Рис. 1.8) [32], ЦЕ та шерінговою економікою [33] (див. Табл. Ж.1, Рис. Ж.1 Дод. Ж) дозволяють стверджувати, що *попри відсутність загальновизнаного підходу до визначення фінансування циркулярної економіки як цілісного поняття, яке б консолідувало у собі всі наявні та потенційні характеристики із врахуванням трансформаційних процесів в напрямку зеленого переходу (кліматичної нейтральності), існує безліч більш розвинених теоретичних концепцій, визнаних у літературі, які пов'язують різні аспекти сталого/зеленого розвитку із фінансами*. Кожна окремо недостатньо всеосяжна, аби охопити всі сфери сталого фінансування, але у поєднанні вони спроможні на вищому концептуальному рівні відтворити специфічність фінансування ЦЕ.

Перспективним з позицій фінансування ЦЕ є дослідження категорій «сталого інвестування» та «еко-дружнього інвестування» й «соціально-відповідального інвестування». Наявна література вказує на зацікавленість до сталого фінансування як серед науковців, так і серед практиків, і існують різні підходи (наприклад ESG, CSR, SRI) до інвестування, які спрямовані на «сталих інвесторів» [145]. Відтак фінансові інструменти, спрямовані для здійснення переходу до низьковуглецевої економіки (*низьковуглецеві фінанси; кліматичні фінанси*), зеленої економіки (*зелені фінанси*), енергетичного переходу (*фінанси для справедливого переходу; фінанси для чистої енергії; фінанси для відновлювальної енергетики*) та реалізації ЦСР (*сталі фінанси; інноваційні фінанси; відповідальні фінанси*) можуть прямо чи опосередковано впливати на динаміку розвитку циркулярної економіки (див. Табл.2.1).

Таблиця 2.1

Фінансові інструменти для здійснення переходу до низьковуглецевої економіки (НВЕ), зеленої економіки (ЗЕ), енергетичного переходу (ЕП) та реалізації ЦСР

	назва підходу та перелік фінансових інструментів для реалізації відповідних ініціатив				
	ESG-підхід	Підхід НВЕ	Підхід ЗЕ	Підхід ЕП	Підхід ЦСР
<i>Поняття, що синтезує класи фінансових інструментів</i>	ESG-фінанси (<i>ESG-driven financial products</i>), екологічне фінансування (<i>Environmental finance</i>) [160]; Інноваційне фінансування (<i>Innovative finance</i>)	Низьковуглеві фінанси (<i>Low carbon finance</i>) Фінансування розвитку, пов'язаного з кліматом (<i>Climate-related development finance; Climate finance</i>)	Зелені фінанси (<i>Green finance</i>) Фінансування розвитку, пов'язаного з кліматом (<i>Climate-related development finance; Climate finance</i>)	Фінанси для справедливого переходу (<i>Just Transition Finance</i>) Фінанси для чистої енергії, відновлювальної енергії (<i>Clean Energy Finance, Renewable Energy Finance</i>)	Сталі фінанси (СФ) (<i>Sustainable finance, Socio-Environmental Finance</i>) Інноваційні фінанси(<i>Innovative finance</i>)
<i>Індекс, що вимірює</i>	The Refinitiv Eurozone ESG Select Index	Low-carbon finance index	The Global Green Finance Index (GGFI)	European Renewable Energy Total Return Index	The EY Sustainable Finance Index (SFI)
<i>Сутність</i>	ESG включає широкий набір внутрішніх нефінансових атрибутів, які впливають на оцінку всіх інвестицій (наприклад, капіталу, фіксованого доходу та нерухомості). Порівняно зі СФ, фокусуються на ризику та інвестиційному аспекті.	Низьковуглецеве фінансування (НВФ) – це різновид фінансової політики, фінансової системи, фінансових технологій, фінансових продуктів і фінансових послуг для сприяння розвитку НВЕ. Зелений кредит (<i>Green Credit</i>) є важливою частиною НВФ. Кліматичне фінансування спрямоване на вирішення проблеми зміни клімату, адаптації до його наслідків.	Зелене фінансування – це загальний термін для позначення фінансових інвестицій в проекти та ініціативи СР, екологічні продукти та політику, яка заохочує розвиток більш сталої економіки. ЗФ включає кліматичне фінансування, але не обмежується ним, адже охоплює інші екологічні цілі (наприклад, захист/відновлення біорізноманіття).	Фінанси для розвитку чистої/альтернативної енергетики, фінанси для справедливого переходу - це фінансові інструменти, спрямовані на фінансової політики, фінансових технологій, фінансових продуктів і фінансових послуг для сприяння розвитку чистої/відновлювальної енергії.	СФ - загальний термін, що охоплює всі аспекти сталості, пов'язані із фінансами. Стале фінансування передбачає врахування екологічних, соціальних та управлінських (ESG) критеріїв у фінансах, тим самим підтримуючи перехід до ЗЕ. СФ реалізують себе через традиційний клас активів (переважно акції, але й облігації). Активи перевіряються щодо їх відповідності принципам ESG, після чого ті включаються чи виключаються із портфелів залежно від відповідності стратегії сталого інвестування.
<i>Типи фінансових активів</i>	ESG investing	ESG investing; Transition bonds; Green bonds; 'Deep tech' start-up investment for dematerialization	Green bonds Sustainability-Linked Bonds/Loans (SLB/SLL)	Transition bonds; Sustainability-Linked Bonds/Loans (SLB/SLL)	Green bonds Sustainability-Linked Bonds/Loans (SLB/SLL)
<i>Механізм фінансування</i>	Змішане інвестування; державні схеми гарантування кредитів; спільні інвестиції в акціонерний капітал; страхування				

Джерело: розроблено автором

При цьому відзначаємо відчутний брак досліджень, які пов'язували б ЦЕ зі стійким інвестуванням в цілому [83]. Концептуально взаємозалежність низько-вуглецевого фінансування, кліматичного фінансування, зеленого фінансування, зеленого і соціально-відповідального фінансування та їхнє місце у сталому фінансуванні зображена на Рис. 2.3.

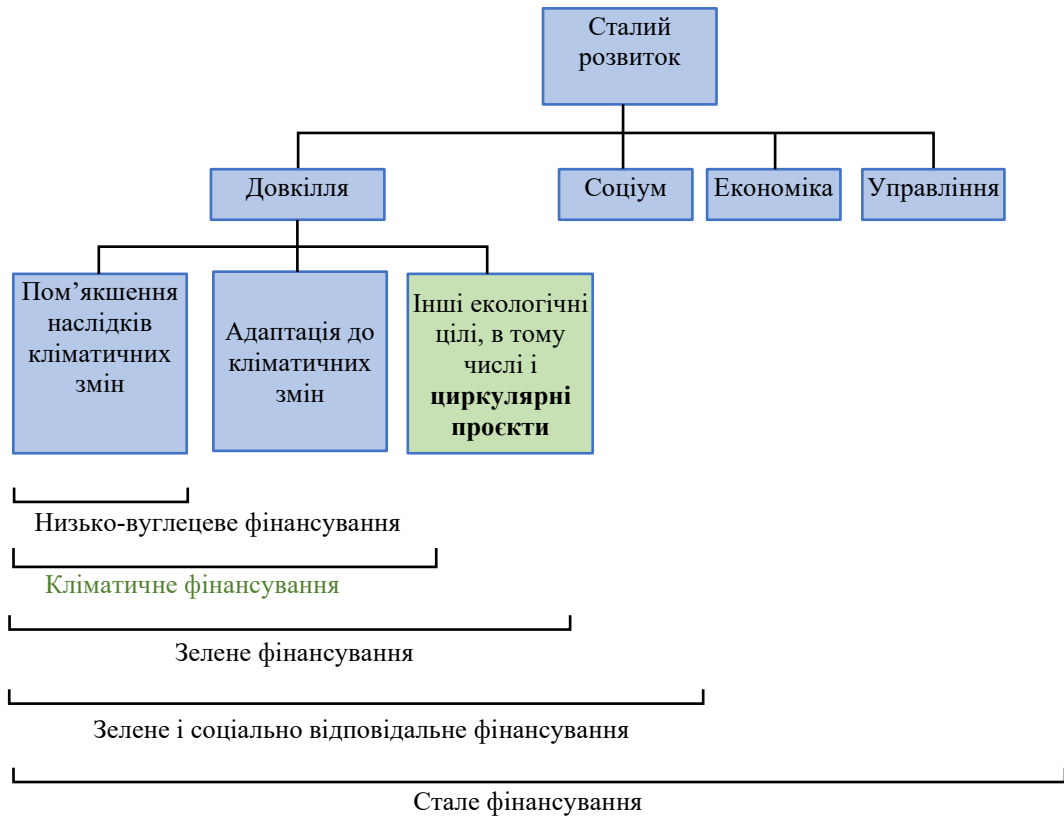


Рис. 2.3. Фінансування циркулярності в рамках політики сталого розвитку

Джерело: [161]

У контексті зелених облігацій саме ініціативи із просування циркулярних принципів управління відходами та використання ресурсів становлять четверту за величиною категорію «використання доходів від зелених облігацій у світі». І хоча більшість існуючих зелених облігацій не інтегрує принципи циклічності, тим не менш, вимога про те, щоб «зелені» облігації мали чітко визначене «використання доходів», важливе для фінансування ЦЕ саме тому, що «зелені» облігації здатні інтегрувати принципи циклічності у лінійну систему виробництва (див. Рис. 2.4).

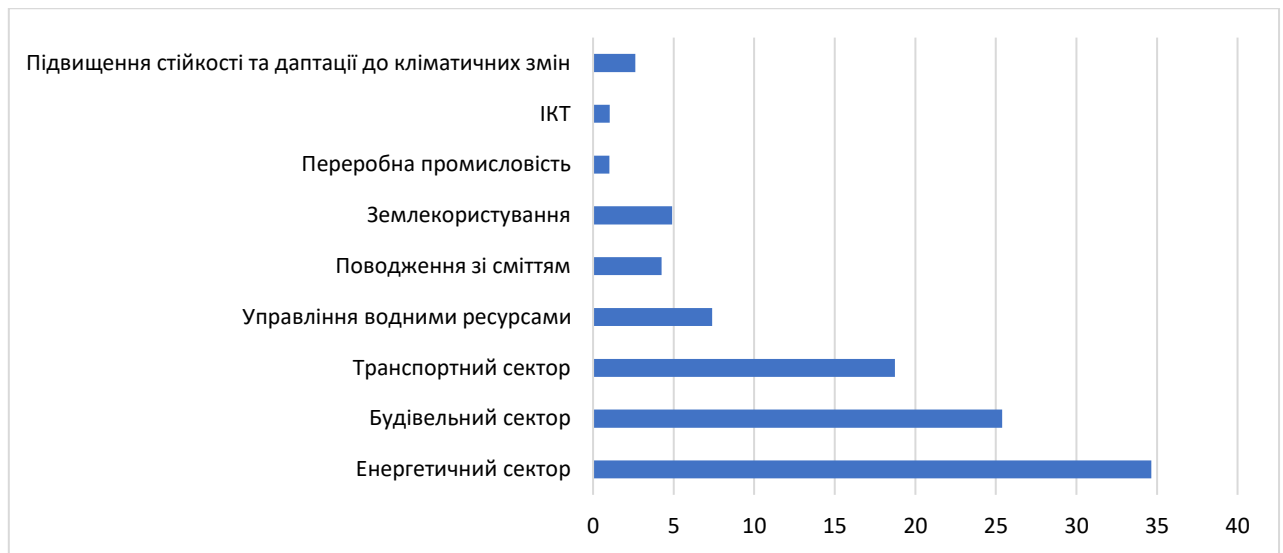


Рис. 2.4. Спрямування зелених облігацій в ЄС (2014-2023 роки) за секторами

Джерело: [367]

Ми вважаємо, що окремі інструменти кліматичного фінансування можуть вважатись фінансовими інструменти розвитку циркулярної економіки. Згідно положень Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату [386] (РКЗК ООН), кліматичне фінансування – це загальний термін для фінансування інвестицій, спрямованих на «...скорочення викидів та покращення поглиначів парникових газів», а також спрямованих на зниження вразливості, а також підтримку та підвищення стійкості людини та екологічної системи до негативних наслідків зміни клімату». Цей термін охоплює як державні, так і приватні джерела фінансування Фінансування проєктів з адаптації до кліматичних змін та протидії зміні клімату частково є фінансуванням проєктів циркулярної економіки, якщо останні включають елементи циркулярності, такі як повторне використання ресурсів, зниження відходів та інтеграцію екологічно сталих практик. Інвестиції у такі проєкти сприяють створенню стійкої економіки, яка здатна адаптуватися до змін клімату, зберігаючи при цьому ресурси та зменшуючи негативний вплив на довкілля. Впровадження циркулярних бізнес-моделей (ЦБМ) опосередковано сприяє протидії кліматичним змінам та адаптації до них, зокрема, шляхом: **(1) зменшення використання ресурсів**

(ЦБМ заохочують повторне використання, відновлення, переробку та утилізацію матеріалів, що знижує потребу у видобутку нових ресурсів, які часто пов'язані з високими викидами ПГ) і підвищення стійкості до ресурсних шоків; (2) продовження життєвого циклу продуктів (виробництво довговічних та ремонтпридатних продуктів зменшує частоту їх заміни, що також сприяє скороченню викидів ПГ) і зменшення вразливості ланцюгів поставок (за рахунок локального збору, переробки та використання матеріалів); (3) підвищення енергоефективності (використання відновлюваних джерел енергії та зниження енергоспоживання в процесах переробки сприяє зменшенню викидів ПГ); (4) зменшення використання викопних матеріалів (використання вторинних матеріалів замість первинних викопних ресурсів зменшує вуглецевий слід). Враховуючи, що циркулярні бізнес-моделі відіграють важливу роль у протидії кліматичним змінам завдяки ефективному використанню ресурсів, зниженню відходів та скороченню викидів ПГ, реалізація таких моделей може бути ключовою стратегією для сталого розвитку та кліматичної стійкості. Відповідно, для реалізації ЦБМ можуть залучатись «Фінанси [для збереження] природи» (англ. «Nature finance») (див. Рис. 2.5).



Рис. 2.5. Обґрунтування використання фінансових ресурсів для протидії кліматичним змінам та адаптації при реалізації циркулярних бізнес-моделей

Джерело: розроблено автором за [288]

Ефективні ринки зелених активів мають першорядне значення при підході «знизу вгору», який передбачає, що саме ринки відіграватимуть центральну роль у фінансуванні переходу до низьковуглецевої економіки, що включає створення нових класів активів (див. Рис. 2.6).

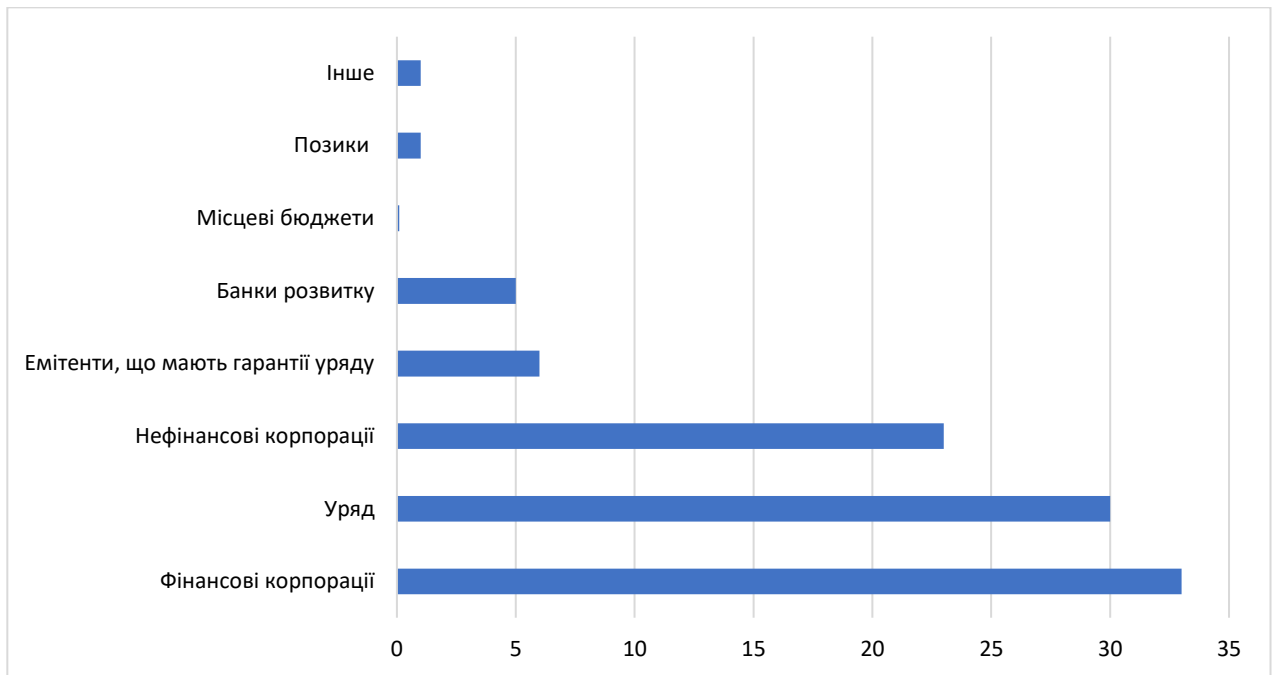


Рис. 2.6. Розподіл емітентів зелених облігацій в ЄС, 2022 рік

Джерело: розроблено автором за [288]

Глибокі, ліквідні та більш розвинені ринки зелених активів, у свою чергу, можуть відіграти центральну роль у збільшенні попиту та пропозиції зелених цінних паперів, тим самим сприяючи зниженню вартості фінансування в проєкти циркулярної економіки. Наглядові установи та монетарні органи мають у своєму розпорядженні широкий спектр інструментів перерозподілу потоків ресурсів, що дозволяють безпосередньо втручатися у розподіл кредитів та збільшувати надходження ресурсів у сталі й циркулярні проєкти. До таких інструментів підвищення кліматичного фінансування відносять: цільові лінії рефінансування, «межі» інвестиційного портфеля, «стелю» процентної ставки, яка компенсується державою/іншим актором, зацікавленим у реалізації проєкту, інші квазіфіскальні інструменти, які можуть бути застосовані для втручання в систему розподілу

кредитів та спрямування ресурсів у «зелені» сектори та галузі. Вирішення проблем системного фінансування зеленого, енергетичного і циркулярного переходу на шляху до побудови низьковуглецевої економіки, вимагає мобілізації та координації всієї монетарної архітектури (див. Рис. 2.7).



Рис. 2.7. Джерела міжнародного кліматичного фінансування

Джерело: розроблено автором

Формально ЦЕ постає як один із головних бенефіціарів мегатенденції сталого інвестування, однак на рівні компаній не зафіксована тенденція до зростання обсягу їхнього фінансування «сталими інвесторами» (див. Рис. Ж.2 Дод.Ж). **Фінансування ЦЕ з боку сталих інвесторів все ще перебуває в зародковому стані**, залишаючи великий невикористаний потенціал для обох груп, який міг би допомогти їм у досягненні їхніх цілей (див. Рис. Ж.3 Дод.Ж).

Емпіричний аналіз не дозволяє встановити, що циркулярна діяльність

компаній ставала у нагоді при отриманні фінансування, а також що компанії активно започатковують фонди сприяння розвитку ЦЕ (див. Рис. 2.8).

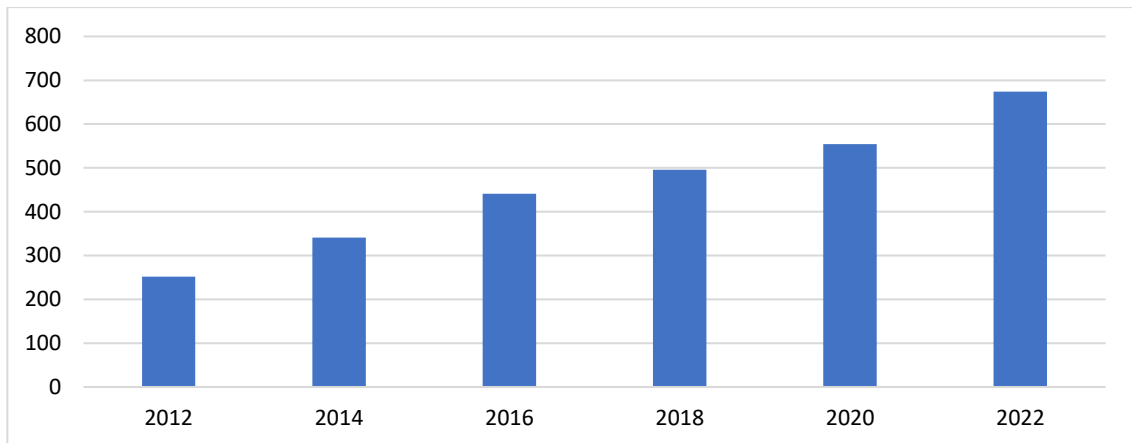


Рис. 2.8. Активи під управлінням на європейському фондовому ринку відповідального інвестування (RI) у період між 2012 і 2020 рр. (у млрд євро)

Джерело: [361]

Слід визнати, що **усталених визначень поняття «фінанси циркулярної економіки» не існує**. Зустрічаються поодинокі спроби їх ідентифікувати. Зокрема, експерти, що входять до робочої групи FinanCE [328], яка консолідувала представників фінансових, консалтингових, аналітичних та інших установ (*ABN Amro, Banco Intesa San Paolo, BNP Paribas, CDC, Circle Economy, Circularity Capital, Danish Business Authority, EBRD, EIB, Ellen Macarthur Foundation, ING, KPMG, PGGM, Rabobank, Sitra, Suez*), беруть за основу визначення, запропоноване Фінансовою ініціативою Програми Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища (ЮНЕП), згідно з яким *«фінансування циркулярності охоплює будь-який тип фінансових послуг, де фінансові ресурси використовуються виключно для фінансування, рефінансування, інвестування чи страхування частково чи повністю, нових та/або існуючих компаній чи проєктів, які сприяють розвитку замкнутого циклу економіки»* [385]. У запропонованому підході чітко визначається об'єкт інвестування: **лише проєкти, що базуються на циркулярній бізнес-моделі, які мають довгостроковий позитивний вплив, вважаються проєктами ЦЕ**.

Спираючись на наявний емпіричний досвід, ми стверджуємо, що зелений

та енергетичний переходи на шляху до досягнення кліматичної (вуглецевої) нейтральності стимулюють **трансформаційні зрушення в царині міжнародних фінансів**. Беручи за основу діаграму Вєнна (див. Рис. 1.7), яка демонструє взаємозалежність зеленої економіки, низьковуглецевої економіки, циркулярної економіки, біоекономіки та біологічної економіки, ми пропонуємо розглядати «фінансування циркулярної економіки» як систему формування, розподілу та використання фінансових ресурсів на всіх етапах життєвого циклу циркулярних бізнес-моделей в процесі реалізації циркулярних стратегій, що відповідають принципам максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності й сприяють оптимізації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню і розвитку продуктивних сил (див. Рис. 2.9).

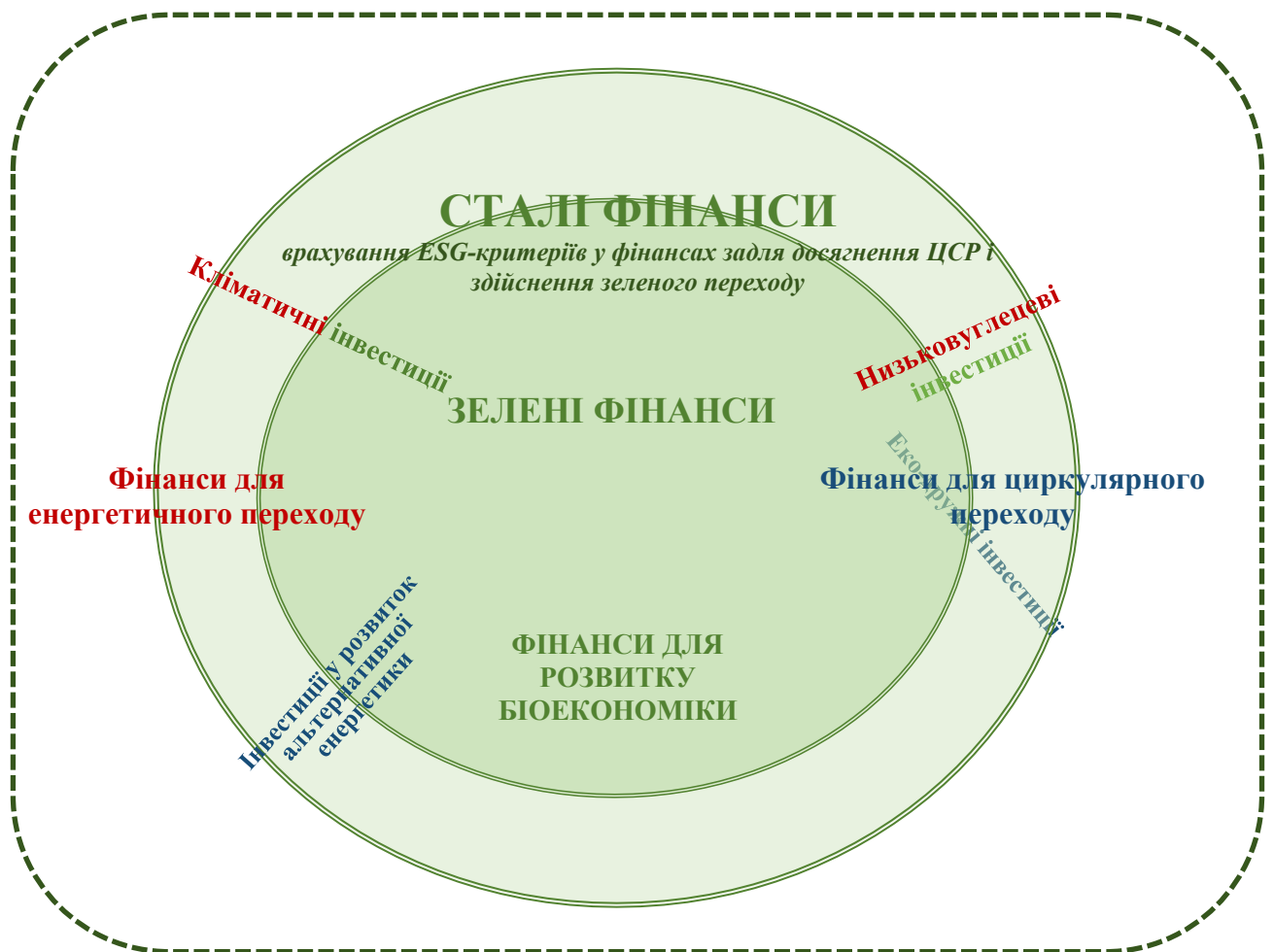


Рис. 2.9. Зелені і сталі фінанси як основа здійснення циркулярного переходу

Джерело: розробка автора

«Фінанси для розвитку циркулярної економіки» можуть виступати складовою: (1) зелених фінансів; (2) сталих фінансів (*відповідальних фінансів*); (3) фінансів для розвитку біоекономіки; (4) фінансів для енергетичного переходу (*низьковуглецеві інвестиції; інвестиції у розвиток альтернативної енергетики*); (5) кліматичних фінансів (*кліматичні інвестиції; еко-дружні інвестиції*) [36].

Інтеграція принципів ЦЕ у фінансові інструменти для розвитку сталості (сталого розвитку, низьковуглецевої економіки, кліматичної нейтральності) призводить до розширення функціоналу зелених облігацій та перехідних облігацій як складової категорії ESG-облігацій, що емітуються для фінансування енергетичного та циркулярного переходу компанії. Фінансування проєктів ЦЕ здійснюються за підходом традиційного інвестування й імпаکت-інвестування (інвестування із соціальним та екологічним впливом, інвестування заради здійснення соціального та екологічного впливу) (див. Табл.2.2, Рис. 2.10).

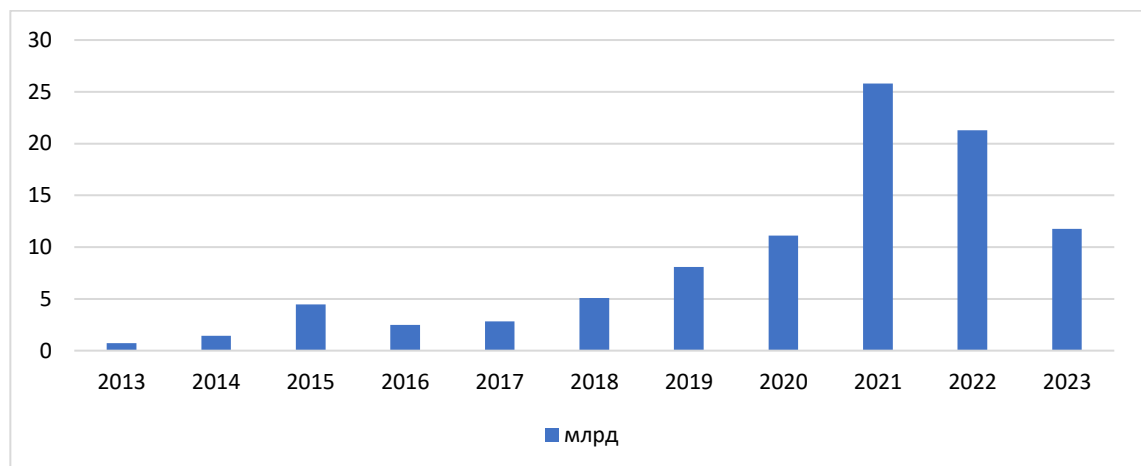


Рис. 2.10. Щорічні інвестиції венчурного капіталу та прямих інвестицій у кліматичні технології в ЄС із 2013 по 2023 рр. (у \$ млрд)

Джерело: [363]

Екосистема циркулярного інвестування є сукупністю інвестицій (*відповідальних інвестицій, сталих інвестицій, соціальних інвестицій, інвестицій на грантовій основі, венчурної філантропії*) у нефінансові активи, відбір яких здійснюється із врахуванням ESG-підходу до управління активами, в результаті здійснення яких реалізуються циркулярні бізнес-моделі і адаптуються циркулярні стратегії.

Таблиця 2.2

Особливості інвестування проєктів у сфері циркулярної економіки

Підхід	Традиційне інвестування	Інвестування із соціальним та екологічним впливом (invest with impact)		Інвестування заради здійснення соціального та екологічного впливу (invest for impact)		
Характеристика цілепокладання	Передбачає збереження капіталу/приріст капіталу/отримання прибутку	Імпакт-інвестування передбачає здійснення інвестицій: (1) в компанії з метою створення суспільного або екологічно корисного впливу, а також отримання фінансової віддачі/повернення інвестованого капіталу; (2) в проєкти, що сприяють вирішенню актуальних соціальних та екологічних проблем, приймаючи їхню високу ризиковість; 3) в проєкти, спрямовані на елімінування негативних екстерналій від господарської діяльності			Не передбачає повернення інвестованого капіталу/отримання фінансової віддачі	
Концепція	Прямі інвестиції	Відповідальні інвестиції	Сталі інвестиції	Сталі інвестиції, соціальні інвестиції; інвестиції на грантовій основі		Венчурна філантропія
Суб'єкти інвестування	Традиційні підприємства			Організації соціального призначення (НУО, соціальні підприємства, фонди)		
Ключова ознака	Конкурентоспроможність/прибутковість	ESG-ризик-менеджмент	ESG-можливості	Імпакт-орієнтованість інвестиційних проєктів		
Інвестиційна стратегія	Інвестиції у (не)матеріальні активи,, фінансові інвестиції, інноваційні інвестиції	Відповідальне імпакт-інвестування	Стале імпакт-інвестування	Тематичне імпакт-інвестування	Пріоритетне імпакт-фінансування	Філантропія
Специфічні риси вибору об'єкту інвестицій	Пріоритетність фінансової прибутковості без врахування ESG-критеріїв	Скрінінг інвестицій за критеріями ESG	Компроміс між фінансовою прибутковістю та імперативом сталості як запорука вибору об'єкту інвестування	Цільове інвестування та фінансова прибутковість як запорука вибору об'єкту інвестування	Примат соціальних та екологічних мотивів інвестування над фінансовою прибуковістю	Ігнорування чинника фінансової прибутковості при реалізації соціальних та екологічних ініціатив
Характеристика бізнес-моделі	Інноваційні бізнес-моделі		Фінансово сталі/самодостатні бізнес-моделі			-----
Дотичність до проєктів у сфері циркулярної економіки	E (проєкти підвищення енергетичної ефективності, переробки відходів; зменшення використання невідновлювальних ресурсів); S (управління циркулярними ланцюгами поставок); G (зелений аудит)					

Джерело: розроблено автором

Під поняттям циркулярного фінансування ми пропонуємо розуміти планомірне, цілеспрямоване залучення грошових коштів і забезпечення необхідними фінансовими ресурсами витрат підприємства, що виникають в процесі впровадження ним циркулярних бізнес-моделей і трансформації його діяльності на принципи максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності; способом його реалізації виступає циркулярне імпаکت-інвестування як напрям фінансової діяльності, що передбачає генерування або поповнення грошових ресурсів в компаніях, спрямованих на отримання фінансової віддачі/повернення інвестованого капіталу від діяльності, що сприяє створенню суспільного блага/здійсненню соціального і екологічно корисного впливу, а також за рахунок реалізації проєктів, спрямованих на елімінування негативних екстерналій від господарської діяльності, коли «цінність діяльності та послуг» виходить за межі економічних уявлень про благо як таке.

Аранда-Усон А., Портільо-Таррагона П., Марін-Вінуеса Л., Скарпелліні С. [109] і ряд дослідників [104; 105; 108; 110; 139; 247] намагаються встановити, в який спосіб можна зіставити ризики, пов'язані з ЦЕ, з екологічними ризиками, що супроводжують бізнес-моделі за виробництва на засадах лінійної економіки, і яким має бути фінансовий коефіцієнт, що розкриватиме та вимірюватиме аспекти циркулярності незаангажовано. Деякі дослідження підкреслюють велику схильність до ризику тільки тому, що ЦЕ – це нова система виробництва. Однак лінійна система також генерує ризики, до того ж необхідно враховувати ризик для навколишнього середовища, який вона продукує. У Табл.Ж.2 Дод.Ж систематизовано фінансові інструменти, що знижують ризик впровадження циркулярних бізнес-моделей. Фундаментальна мета встановлення ціни на викиди вуглецю полягає у тому, щоб змусити споживачів і виробників забруднюючих товарів враховувати витрати, які це забруднення накладає на суспільство. Політика ціноутворення на викиди вуглецю, така **як податки на викиди вуглецю або системи торгівлі викидами (ETS)**, також можуть використовуватися на додаток до зелених облігацій для досягнення більшої

екологічної ефективності. Циркулярні бізнес-моделі (ЦБМ) припускають збільшення ризиковості діяльності та визнають як неминучість високу вартість впровадження, при якій основним питанням стає обрахування доданої вартості впровадження нової системи виробництва. Враховуючи, що у довгостроковій перспективі очікується брак пропозиції природних ресурсів, це може стати тригером для великих компаній запустити процес переходу виробництва на засади циркулярності і впровадження ЦБМ [99].

Фінансові ресурси, залучені для реалізації циркулярних бізнес-моделей та циркулярних стратегій, ми відносимо до інструментів фінансування розвитку циркулярної економіки (див. Рис. Ж.4 Дод. Ж). Окреслене засвідчує, що перехід на принципи ЦЕ вже формує запит на розробку нових фінансових продуктів, які враховували б специфіку фінансування циркулярних бізнес-моделей та циркулярних стратегій. Інвестори в проєкти ЦЕ розвивають потенціал цифрової валюти центрального банку (CBDCs), використовуючи її як платіжний засіб [282; 303] і спрямовуючи фінансові ресурси безпосередньо до підприємств, тим самим оминаючи ряд фінансових установ і зменшуючи високі транзакційні витрати. Із 2019 року по 2021 рік активи у фондах державних інвестицій, призначених для розвитку ЦЕ, зросли з 300 млн дол США до майже 9,5 млрд дол США [159]. Використання CBDCs для прискорення інвестицій у замкнутий цикл може збільшити обсяги інвестиційних ресурсів, адже низька транзакційна вартість платежів CBDCs здешевить транскордонні фінансові операції [113].

Дані Звіту JPMorgan за 2021 рік [297] доводять, що міжнародні корпорації через посередницькі мережі щорічно витрачають 120 млрд дол США в якості транзакційних витрат, а відтак використання CBDCs для здійснення платежів може вивільнити ці обсяги активів і спрямувати їх, серед іншого, у фінансування розвитку ЦЕ. Прямий зв'язок між та економікою замкнутого циклу опосередковується самою концепцією CBDCs, яка визначається метою, яку ЦБ хоче досягти [77; 78], запровадивши цифрову валюту, та здійснюваного впливу на транзакції в ЦЕ. Як правило, CBDCs зазвичай розробляються для досягнення конкретних цілей, таких як ефективність платежів, фінансова стабільність чи

фінансова доступність [314]. На Рис. Ж.5 Дод. Ж показано прямий зв'язок між CBDCs та економікою замкнутого циклу²⁴.

Таким чином, прямий зв'язок між CBDC та економікою замкнутого циклу може бути встановлений тільки в тому випадку, якщо CBDC розроблено для включення функцій, які підтримують цілі економіки замкнутого циклу, перешкоджаючи зростанню лінійної економіки. Майбутній розвиток і впровадження технологій блокчейну, Інтернету речей, великих даних та інших пов'язаних з ними технологій обіцяє системну трансформацію розподілу фінансів і капіталу, спрямованого на інклюзивний і сталий розвиток ЄС.

Хоча взаємозалежність між циркулярною економікою та фінансовими аспектами забезпечення її розвитку досліджується досить активно, класифікаційних підходів до виокремлення інструментів фінансування циркулярної економіки і специфіки їхньої реалізації не було запропоновано, а відтак ми ставимо за мету заповнити цю теоретичну прогалину, виокремлюючи: (1) власне фінансування; (2) бюджетне фінансування; (3) змішане фінансування; (4) фінансування через кредитно-фінансові інститути; (5) міжнародне фінансування; (6) пільгове фінансування; (7) безоплатне фінансування (венчурна філантропія) (див. Табл.2.3).

Проведений аналіз фінансових інструментів стимулювання циркулярного, зеленого, енергетичного переходів як складових сталого розвитку дозволив ідентифікувати механізми фінансування циркулярної економіки в ЄС (див.Рис. Ж.6 Дод.Ж).

²⁴ Це означає, що в контексті ЦЕ, CBDCs, на кшталт своєрідних податкових пільг, може пропонувати звільнення від транзакційних витрат для транзакцій, спрямованих на діяльність зі скорочення відходів або повторного використання відходів, що може спонукати більше підприємств замкнутого циклу використовувати цифрові валюти. Цей тип CBDCs може не лише надавати стимули для підприємств замкнутого циклу, але і обмежувати використання CBDCs для транзакцій з лінійною економікою..

Таблиця 2.3

Класифікація інструментів фінансового забезпечення розвитку циркулярної економіки в ЄС

ФІНАНСОВИЙ ІНСТРУМЕНТ / МЕХАНІЗМ ЗАЛУЧЕННЯ	ДЖЕРЕЛО ФІНАНСУВАННЯ	РЕЦИПІЄНТ ФІНАНСІВ			
		Стар тап	МСП	Корпорації	Державний сектор
Власне фінансування (статутний капітал, додатковий капітал, резервний капітал, чистий прибуток, амортизаційний фонд, інші фонди) і нерозподілений прибуток	Приватний підприємець, підприємство	+	+	+++	-
Бюджетне фінансування (бюджетні інвестиції, субсидії, бюджетні стимули; схеми гарантування кредитів)	Державний бюджет	-	+	+	+
Змішане фінансування (статутний, позиковий, благодійний капітал)	Приватний підприємець, підприємство, кредити банків, облігаційні позики, корпоративні інвестори		+	+/-	-
Фінансування через ринок капіталу (позиковий капітал) • у тому числі <i>Венчурне фінансування</i> • у тому числі <i>Акціонерний краудфандинг (Equity-based Crowdfunding)</i> , де в якості винагорода спонсор (інвестор) отримує частину власності, акції підприємства, дивіденди або право голосування на загальних зборах акціонерів [53]	Акціонери, Інвестори, ETF		+/-	+	+
	Приватні інвестиційні фонди; венчурні інвестори; державні інвестиційні фонди за рахунок бюджетних коштів	+	+/-	-	-
	Сукупність індивідуальних кредиторів (однорангові кредитори) або інвесторів (венчурні інвестори, бізнес ангели) при використанні онлайн-платформи як торгового чи фінансового посередника між донором та реципієнтом фінансових ресурсів	+	+/-	-	-
Фінансування через кредитно-фінансові інститути	Банки	-	+/-	+	+
Міжнародне фінансування (кредитні ресурси)	ЄІБ, Приватні фінансові інститути та керуючі активами Міжнародні фонди, Міжнародні банки розвитку	-	+/-	+	+
Пільгове/безоплатне фінансування • Гранти; венчурна філантропія • Лотереї • Діаспоральне фінансування (<i>diaspora financing</i>) • Краудфандинг (<i>Модель з відсутністю винагороди</i> , або <i>благодійний краудфандинг (Donation-based Crowdfunding)</i> ; <i>Модель з нефінансовою винагородою (Non-financial Reward-based Crowdfunding)</i>)	Банківський сектор, корпоративні фонди (<i>enterprise challenge funds</i>)	-	+/-	-	-
	Індивідуальні донори, приватний сектор, корпоративні фонди, державний бюджет, фонди ЄС	+	+/-	-	+
	Уряд, громадські організації	-	+/-	-	+
	Приватні особи	+/-	+/-	-	-
	Сукупність індивідуальних кредиторів (однорангові кредитори) або інвесторів (венчурні інвестори, бізнес ангели) при використанні онлайн-платформи як торгового чи фінансового посередника між донором та реципієнтом фінансових ресурсів	+	+	-	-

Джерело: розроблено автором

Ми конкретизуємо джерела фінансування циркулярної економіки в ЄС шляхом класифікації фінансових інструментів за критерієм: (1) приналежності до компанії: внутрішні джерела (*статутний капітал; чистий прибуток; резервний капітал; інші фонди*) і зовнішні джерела (*банківські кредити; кредити, залучені від Фондів ЄС, державних фінансових інститутів, приватних фінансових інститутів та керуючих активами*); (2) за джерелом походження: власне фінансування (*статутний капітал; додатковий капітал; резервний капітал; чистий прибуток; амортизаційний фонд; інші фонди*); фінансування через ринок капіталу (*пайове фінансування; боргове фінансування*); бюджетне фінансування (*бюджетні інвестиції; бюджетні субсидії; бюджетні стимули; державні зелені закупівлі; схеми гарантування кредитів*); фінансування через кредитно-фінансові інститути (*банківські кредити*); фінансування небанківськими фінансовими посередниками (*змішане фінансування; лізинг; пільгове фінансування; благодійний капітал; діаспориальний капітал; венчурна філантропія*); міжнародне кредитування (*кредити ЄІБ; кредити з Фондів ЄС; кредити міжнародних фондів*). Запропонована класифікація дозволяє системно осягнути джерела фінансування циркулярної економіки в ЄС у сучасних умовах.

2.2. Інституційні важелі регулювання розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в політиці переходів ЄС

За останнє десятиліття перехід до економіки замкнутого циклу пройшов шлях від теоретичної концепції до втілення у національних та регіональних економічних стратегіях розвитку. У понад сотні країн було введено загалом близько 500 законодавчих актів та стимулюючих заходів, орієнтованих на циркулярну економіку (ЦЕ), 54 національні дорожні карти або стратегії її розвитку, при цьому триває розробка широкого кола стандартів або таксономій циркулярної економічної діяльності. Незважаючи на це, показник циркулярності

світової економіки²⁵ за останні п'ять років знизився з 9,1% у 2018 році до 7,2% у 2023 році [129]. Оцінки Chatham House та Just Economics засвідчили, що світові витрати державного сектора на економіку замкнутого циклу у 2020 році становили від 500 до 600 млрд дол порівняно із загальними державними витратами у розмірі близько 13 трлн дол, а вартість щорічних витрат на ЦЕ з боку корпоративного сектора оцінювалась у 850 млрд дол порівняно з 35 трл дол, спрямованих на реалізацію проєктів у традиційній лінійній економіці. Окреслене свідчить, що на розвиток економіки замкнутого циклу спрямовується не більше 3% глобальних інвестицій на рік [127].

Експерти PwC, в числі яких знані науковці у царині стратегування економічного розвитку на засадах циркулярності [326], виокремлюють шість стовпів сприяння розвитку циркулярної економіки (ЦЕ) в країнах-членах ЄС: (1) національна політика, стратегії та плани розвитку із супровідними цілями; (2) інституційна база (залучення державних органів та установ); (3) нормативно-правова база; (4) фіскальна політика; (5) охоплення приватного сектору та залучення громадськості; (6) державні закупівлі та управління активами. Слід акцентувати, що хоча в запропонованому підході PwC як одного із незаперечних міжнародних лідерів у сфері консалтингу здебільшого зроблено акцент на нормативних і бюджетно-податкових важелях сприяння розвитку ЦЕ (*податки, державні видатки*), ми **ставимо за мету** дослідити нормативно-регуляторне середовище ЄС з тим, аби акцентувати на фінансовому супроводі циркулярного переходу.

У політиці ЄС особлива увага приділяється різним типам переходів, які передбачають адаптивне управління змінами, і циркулярна економіка постає тут як один із інструментів їхньої реалізації. До таких переходів належать, окрім

²⁵ Показник циркулярності світової економіки оцінює сукупний потенційний вплив економічної діяльності на довкілля й відображає: (1) співвідношення первинних та вторинних матеріалів і ресурсів, які використовуються при виробництві товарів, що є об'єктами світової торгівлі; (2) частку циклічно використовуваних матеріалів у загальному обсязі матеріальних витрат на рівні національних економік.

сталого переходу²⁶ (2015), енергетичний перехід²⁷ [173] (2015), цифровий перехід (2019) [143], справедливий перехід (2019) [181], зелений перехід (2019) [182] та індустріальний перехід²⁸ [190] (2020), які тісно взаємозалежать один від одного²⁹, а відтак на рівні інституційного супроводу їхньої реалізації вимагають тісної координації відповідних ініціатив, що приймаються на рівні Європейської Комісії (ЄК), Європейської Ради, Європейського Парламенту і на рівні національних урядів країн-членів ЄС. Циркулярна економіка, як відзначає ряд авторів, у числі яких Е. Скотті [351], Л. Фродерманн [223], А. Мюррей, К. Скін та К. Кейнс [300], потребує перевизначення ролі органів державної влади, специфіки відносин між місцевими органами влади та комунальними підприємствами, і, по суті, між усіма стейкхолдерами, що формує новий контекст становлення справжньої «циркулярної моделі держави» (англ. «*Circular State model*»), яка поєднуватиметься з традиційними уявленнями про ліберальну державу або державу загального добробуту.

Перехідні процеси та пов'язані з їхньою реалізацією практичні кроки через амбітність поставлених задач не можуть бути забезпечені в середньостроковій перспективі, оскільки передбачено вони вимагатимуть нового нормативно-регуляторного супроводу, в тому числі, права в сфері циркулярної економіки, фінансування з боку ЄС та інноваційної стратегії внутрішньої промислової політики (див. Рис. 2.11). Прикметно, що право в сфері циркулярної економіки³⁰ форматує так звану «позитивну політику розвитку», тоді як традиційний підхід екологічного права описував «негативну політику розвитку». По суті, має відбутись перехід від законодавства, метою якого було запобігання відходам,

²⁶ Переходи у сфері сталого розвитку ширші, ніж енергетичні переходи, і охоплюють перехід до сталого суспільства у відповідь на еволюцію екологічних проблем, включаючи зміну клімату, а також біорізноманіття та циркулярну економіку.

²⁷ Енергетичні переходи, у вузькому значенні, зосереджені на темі заміни одного джерела енергії іншим. Енергетичний союз ЄС визнає тісний зв'язок між переходом до сталого розвитку та енергетичним переходом.

²⁸ Індустріальні переходи — це переходи, що охоплюють усі зміни, які відбуваються у відповідь на виклики для промисловості.

²⁹ Незалежно від драйверів сталого та енергетичного переходів, вони пов'язані з індустріальним переходом, оскільки технологічні рішення, що впроваджуються у промисловості, є важливими елементами переходу до сталої енергетики.

³⁰ Термін «право в сфері ЦЕ» використовуються для позначення: (1) законів, які прямо визначені як «закони ЦЕ» (наприклад, Закон Франції про боротьбу з відходами та економіку замкнутого циклу, 2020 р.); (2) законів, що детермінують принципи ЦЕ (наприклад, Рамкова директива ЄС з відходів 2008/98/ЕС); (3) законів, що впливають на ЦЕ (тобто галузі права, що виходять за рамки традиційного екологічного права, такі як захист прав споживачів та законодавство про захист прав споживачів, які можуть стимулювати чи перешкоджати впровадженню ЦЕ).

забрудненню, викидам, що змінюють клімат, до законодавства, в якому акцентуються позитивні цілі (наприклад, сприяння виробництву товарів або скороченню викидів CO₂).

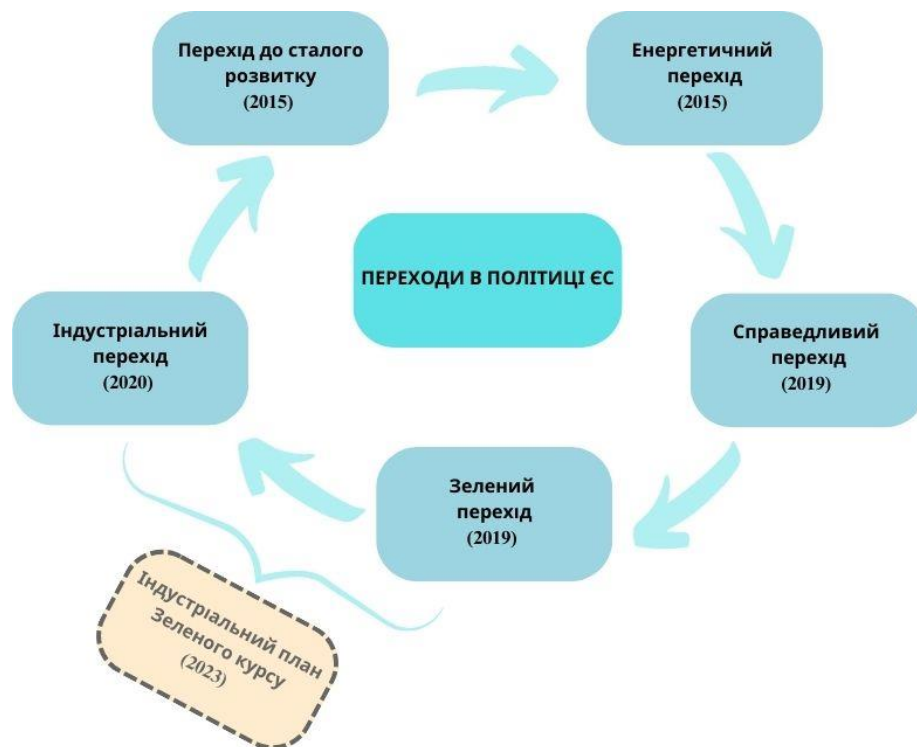


Рис. 2.11. Типи переходів у політиці ЄС

Джерело: укладено автором

Як зазначають О. Мікічурова та І. Влялько [292], право в сфері циркулярної економіки постає як сукупність правових норм, що визначають і регулюють суспільні відносини у сфері циркулярної економіки. Виходячи з того, що як національні економіки держав, так і глобальна економіка мають тенденцію до переходу від традиційної до циркулярної моделі, то і право, як національне, так і міжнародне, теж змінюватиметься, відбиваючи циркулярні принципи господарювання (і на національному, і на міжнародному рівнях). Міжнародне право в сфері циркулярної економіки регулюватиме глобальну циркулярну економіку, тобто прийняті на міжнародному рівні норми, які, окрім традиційних аспектів регулювання, визначають порядок, терміни та особливості виробництва товарів та послуг, їх використання чи застосування з максимально можливим ефектом, а також поводження з відходами для вторинної переробки. Міжнародне

право в сфері циркулярної економіки можна визначити як галузь міжнародного публічного права, що регулює циркулярні міжнародні економічні відносини та відносини в галузі екології та природокористування. Поступово у більшості країн світу традиційне міжнародне економічне право, реагуючи на циркулярний перехід, трансформується в «циркулярне економічне право». Таким чином, закони, що регулюють становлення, функціонування і розвиток циркулярної економіки засновані на принципах циркулярної економіки і охоплюють значно ширші сфери регулювання [292]. З огляду на те, що **поширення та розвиток концепції економіки замкнутого циклу впливає на політику фінансування, що сповідується міжнародними економічними організаціями, ми маємо визначати закони у сфері циркулярної економіки не лише як такі, що створюють можливості, але й як такі, що обмежують їх, коли мова йде про сфери економіки, що розвиваються на основі лінійних моделей виробництва.**

«Перехід» має здійснюватися спільно, саме у секторі державних послуг із використанням ресурсів, які є загальними, через взаємодію між компаніями (приватними та державно-приватними партнерствами), представниками місцевої влади і споживачами товарів і послуг, вироблених на принципах циркулярності. За запропонованого підходу, економіка замкнутого циклу постає новою моделлю захисту та покращення суспільних благ за допомогою впровадження комплексу взаємозалежних технологічних та етичних інновацій, а політика екологічної та соціальної відповідальності компаній стимулює відповідальне виробництво і споживання ЄС, детермінує генерування «суспільної цінності», «суспільного блага», коли «цінність діяльності та послуг» подається у широкому значенні і виходить за межі економічних уявлень про благо як таке.

Суперечності нормативно-регуляторного супроводу циркулярного переходу пояснюється феноменом «політичного вікна», який глибоко був досліджений Н. Захаріадісом [409], який стверджував, що велика кількість та висока плинність учасників політичного процесу, а також бюрократична система Європейського Союзу викликають фрагментацію політичних процесів, що

супроводжують регламентацію й імперативізацію принципів сталості. У цьому контексті саме невизначеність відіграє важливу роль у розробці політики у сфері сталого розвитку. За твердженням Н. Захаріадіса, неоднозначність політики ЄС, в тому числі, у сфері екології й клімату, обумовлена трьома чинниками: (1) у розробників політики через обмеженість термінів перебування на відповідних посадах немає доступу до перевіреної доказової бази; (2) через високу плінність кадрів політики, які започатковували ті чи інші ініціативи, не супроводжують їхню реалізацію на різних етапах; (3) політики не координують рішення, прийняті в інших міністерствах й відомствах через високий рівень бюрократизації політичних процесів в Європейському Союзі. У цьому контексті нові ідеї можуть бути сприйняті широким загалом політиків не через їхню життєздатність чи високий потенціал для розв'язання важливої проблеми, а тому, що такі рішення з'являються під час «політичних вікон», коли необхідно якщо не вирішити, то запропонувати варіант вирішення нагальної проблеми, а також через спроможність окремих політиків, по суті, лобіювати актуалізацію проблеми або обирати її як пріоритетну в числі багатьох інших нагальних для вирішення проблем. Це, зокрема, пояснює різний ступінь інтенсивності інституційного супроводу тих чи інших ініціатив й наявність часових лагів бездіяльності, на чому наголошують А. Мюррей, К. Скене, К. Хейнс, А. Мюррей [300], Дж. Майлан, Х. Холмс, Дж. Педдок [302].

Стаття 3(3) Договору про функціонування Європейського Союзу (ДФЄС) спрямована на «...створення внутрішнього ринку, який працює для сталого розвитку Європи, заснованого, серед іншого, на збалансованому економічному зростанні та високому рівні захисту та покращенні якості навколишнього середовища» [390]. 25 вересня 2015 року Генеральна Асамблея ООН прийняла Порядок денний сталого розвитку до 2030 року, в основі якого – Цілі сталого розвитку (ЦСР), і який охоплює три виміри сталого розвитку: економічний, соціальний та екологічний [134]. Повідомлення ЄК від 22 листопада 2016 року про рішучі кроки в напрямку сталого європейського майбутнього [175] пов'язує ЦСР із політичною структурою ЄС, щоб гарантувати, що всі дії та політичні

ініціативи Союзу, як у межах Союзу, так і в усьому світі, приймають ЦСР як базові для стратегування розвитку в межах Нового європейського консенсусу з розвитку (*new European Consensus on Development, NECD*), який остаточно був ухвалений 7 червня 2017 року [162].

У NECD відзначено, що «...ЄС та його держави-члени сприятимуть ефективності використання ресурсів, сталому споживанню та виробництву, включаючи стале управління хімічними речовинами та відходами, з метою відокремлення економічного зростання від деградації навколишнього середовища та забезпечення **переходу до економіки замкненого циклу**, а відповідальний приватний сектор та систематичне застосування принципу «забруднювач платить» допоможуть наростити потенціал для інтеграції екологічної стійкості, цілей у сфері зміни клімату та прагнення до зеленого зростання у національні та місцеві стратегії розвитку» [375].

Епістемічна мережа циркулярної економіки, за підходом К. Ромметвейта і Н. ван Дейка [343], формально описує реальні циркулярні практики із врахуванням існуючих і потенційних взаємодій і взаємозв'язків між соціальними й економічними агентами, і доводить, що **циркулярна економіка є результатом реалізації сукупності політик**. Складність ототожнення мети розвитку економіки замкнутого циклу із кліматичними цілями, анонсованими у міжнародних угодах, або призводить до дублювання задач, або збільшує їхню амбіційність, актуалізуючи розробку чітких та об'єктивних технічних критеріїв оцінки рівня їхнього виконання. З огляду на відсутність міжнародної угоди у сфері циркулярної економіки, виникають своєрідні «пастки термінології» при визначенні сутності економіки замкнутого циклу та її цілепокладання. Слід наголосити, що чисельні Директиви ЄС про циркулярну економіку містять згадку про «декаплінг» – відмежування економічного зростання від руйнівного тиску на навколишнє середовище, що передбачає відхід від практики видобутку невідновлюваних ресурсів (див. Рис. 3.1 Дод.3). Проте сам по собі термін «декаплінг» трактується неоднозначно (*особливо у контексті енергетичного і зеленого переходів, які у коротко- і середньостроковій перспективах є вкрай*

ресурсовитратними), адже не фіксує, яким має бути підхід до його визначення: з позицій взаємозв'язку із економічним зростанням (*абсолютним чи відносним*); з позицій економічної географії (*локальним для ЄС чи глобальним*); (3) з позицій часових рамок (*постійним чи тимчасовим*). Такі розбіжності у термінологічному апараті не додають транспарентності цілепокладанню і уможливають маніпулювання показниками реалізації поставлених задач.

Циркулярна економіка постає як інструмент набуття конкурентоспроможності ЄС. У 2015 році ЄК було ухвалено перший План дій із циркулярної економіки (Circular Economy Action Plan I, далі – *CEAP-2015*) [130], який був спрямований на стимулювання переходу Європи до циркулярної економіки для підвищення глобальної конкурентоспроможності ЄС, сталому економічному зростанню та створенню нових робочих місць: *«Перехід до більш циркулярної економіки, за якої цінність продуктів, матеріалів та ресурсів зберігається в економіці якомога довше, а утворення відходів зводиться до мінімуму, є важливим внеском у зусилля ЄС щодо розвитку сталої низьковуглецевої, ресурсоефективної та конкурентоспроможної економіки [ЄС]; економіка замкнутого циклу підвищить конкурентоспроможність ЄС, захистивши підприємства від нестачі ресурсів та нестійких цін, допомагаючи створювати нові можливості для бізнесу та більш інноваційні й ефективні способи виробництва та споживання, що сприятиме створенню нових робочих місць [що потребуватимуть фахівців різної кваліфікації], соціальній інтеграції та згуртованості. Циркулярна економіка сприятиме заощадженню енергетичних ресурсів та допоможе уникнути незворотних збитків, викликаних використанням ресурсів зі швидкістю, що перевищує можливості Землі щодо їх оновлення з погляду клімату та біорізноманіття, забруднення повітря, ґрунту та води»* [130].

СЕАР-2015 охопив широкий спектр заходів для зміни всього життєвого циклу продукту, який виходив за межі вузького фокусування на кінцевій стадії життєвого циклу. СЕАР-2015 можна вважати першою офіційною заявою ЄК про її рішення **вийти за рамки ефективності використання ресурсів та рухатися**

до більш амбітної мети досягнення ЦЕ, що на пряму кореспондується із Новим європейським консенсусом із розвитку.

Відзначимо, що більшість документів, продукованих інститутами Європейської Комісії, Європейської Ради і Європейського Парламенту, в першу чергу, несуть політичну й інформаційну цінність, і хоча з точки зору технічного оформлення вони можуть виглядати досконало, з точки зору наукової методології вони не є виваженими, запропоновані трактування можуть різко відрізнятися від тих, які найчастіше використовуються в наукових джерелах, а в деяких випадках можуть із істотними відмінностями визначатись навіть на рівні ЄК. Незважаючи на численні документи, з яких складається Європейська стратегія для ЦЕ, ustalених визначень в ній небагато, а ті, що є, зазвичай не дають чітких відповідей на питання про те, як ідентифікувати економіку замкнутого циклу. Натомість, в них описуються ознаки ЦЕ і принципи циркулярності економічної діяльності, або те, що прямо чи опосередковано характеризує ЦЕ, або які були б результати, якби циркулярна економіка була впроваджена. Зокрема, у Плані дій із циркулярної економіки (Circular Economy Action Plan I, далі – *CEAP-2015*) [130], спрямованому на сприяння підвищенню глобальної конкурентоспроможності ЄС, сталому економічному зростанню та створенню нових робочих місць, відзначено: *«Системи циркулярної економіки максимально довго зберігають додану вартість у продуктах та усувають відходи. Вони зберігають ресурси в економіці, коли продукт досягає кінця свого життєвого циклу, щоб їх можна було продуктивно використовувати знову і знову і, отже, створювати додану вартість. Перехід до економіки замкнутого циклу потребує змін у всіх ланцюжках створення вартості, від дизайну продукту до нових бізнес-моделей та ринкових моделей, від нових способів перетворення відходів на ресурс до нових моделей споживчої поведінки. Це передбачає повні системні зміни та інновації не лише в технологіях, а й в організації [економічної діяльності], суспільстві, фінансових методах та політиці»* [172]. Однак поняття «повних системних змін» в наступних комюніке ЄК більше не вживалось, натомість мова йшла про «створення сталих робочих

мість та просування конкурентних переваг та інноваційних продуктів». Водночас досить утопічна, але конкретна мета «ліквідація відходів» згодом мутувала у поняття «мінімізація відходів».

СЕАР-2015 охопив широкий спектр заходів для зміни всього життєвого циклу продукту, який виходив за межі вузького фокусування на кінцевій стадії життєвого циклу. 54 дії, запропоновані в рамках СЕАР, сприяли «замиканню циклу» життєвих циклів продукту за рахунок сталого споживання та виробництва й раціонального управління відходами, включаючи більшу переробку та повторне використання, зокрема, шляхом створення ринку вторинної сировини. Разом із СЕАР в 2015 році було започатковано Пакет циркулярної економіки (англ. «*the 2015 Circular Economy package*»), який містив переглянуті законодавчі пропозиції щодо відходів, які включали цілі щодо переробки, утилізації, повторного використання та стимулювання промислового симбіозу, а також економічні стимули для виробників, які робили акцент на більш екологічних продуктах (див. Рис. 3.2 Дод.3).

Паризька угода, прийнята відповідно до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, була схвалена ЄС 5 жовтня 2016 року [374]. Стаття 2(1)(с) Паризької угоди [121] спрямована на посилення реагування на зміну клімату шляхом приведення фінансових потоків у відповідність із курсом на зниження викидів парникових газів³¹. У грудні 2016 року ЄК доручила Групі експертів високого рівня розробити *Загальну та всеосяжну стратегію Союзу щодо сталого фінансування*, яка опосередковано стосувалась також і циркулярної економіки. У своєму повідомленні від 8 березня 2018 року [179] ЄК опублікувала План дій щодо фінансування сталого зростання (англ. «*Action Plan: Financing Sustainable Growth*»), однією із цілей, визначених у якому, є переорієнтація потоків капіталу на сталі інвестиції з метою досягнення сталого та інклюзивного зростання³².

³¹ В Статті 2.1 (с) йде мова не лише про важливість приватних і державних фінансових потоків для сталого розвитку, але наголошується як на нагальності збільшення зелених фінансових потоків для підтримки технологій із низьким рівнем викидів та кліматичної стійкості, так і на необхідності поступового припинення «коричневих» фінансових потоків, які використовуються для фінансування технологій, що викидають парникові гази (таких як вугільні електростанції).

³² Даний План було оновлено 5 серпня 2020 року, і він містив згадку про: (1) Європейський стандарт зелених облігацій (EU green bond standard (EUGBS)); Інвестиційний план для Європейського Зеленого курсу (The European Green Deal

Створення єдиної системи класифікації сталої діяльності стало найважливішим і невідкладним заходом, передбаченим планом дій ЄК, в якому визнавалось, що зміщення потоків капіталу в бік більш сталої діяльності має підтримуватися спільним цілісним розумінням екологічної сталості діяльності та інвестицій. Так само і у Звіті Групи експертів високого рівня, опублікованому 31 січня 2018 року, пролунав заклик до створення технічно надійної системи класифікації на рівні ЄС з тим, аби чітко визначити, які види діяльності вважаються «зеленими» або «сталими» і сприяють пом'якшенню наслідків зміни клімату.

У 2018 році ЄК прийняла нові амбітні ініціативи в контексті SEAP-2015, включаючи Загальноєвропейську стратегію ЄС щодо пластику в циркулярній економіці [176], Повідомлення про варіанти врегулювання зв'язку між законодавством про хімічні речовини, продукти та відходи [176], Рамкову програму моніторингу прогресу на шляху до циркулярної економіки [176] на рівні ЄС і національному рівні, Звіт про критичну сировину та циркулярну економіку [180], а також пропозицію Регламенту щодо мінімальних вимог до повторного використання води [191].

Структура моніторингу ЦЕ – це пропозиція ЄК щодо вимірювання прогресу ЦЕ в ЄС загалом та у державах-членах [178] (див. Рис. 2.12, Табл.3 Дод.3). «Рамка моніторингу ЦЕ» поділяє показники на чотири блоки: виробництво та споживання, управління відходами, вторинна сировина, а також конкурентоспроможність та інновації. У підході ЄК представлено десять індикаторів: (1) самозабезпеченість критичною сировиною; (2) **зелені публічні закупівлі**; (3) утворення відходів; (4) харчові відходи; (5) норми переробки; (6) переробка/відновлення окремих потоків відходів; (7) вплив перероблених матеріалів на зменшення попиту на сировину; (8) торгівля вторинною сировиною; (9) приватні інвестиції, робочі місця та валова додана вартість; (10) патенти, пов'язані з переробкою та вторинною сировиною.

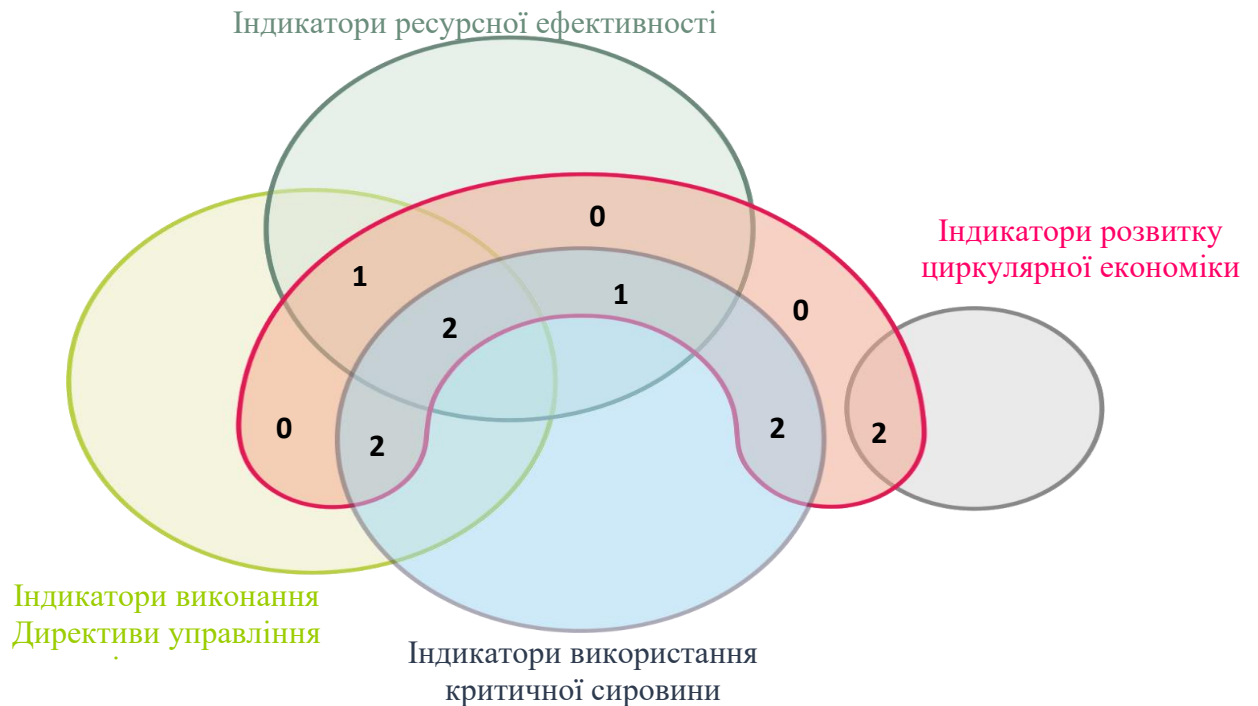


Рис. 2.12. Індикатори розвитку циркулярної економіки в ЄС за підходом Європейської Комісії

Джерело: [295]

Система моніторингу циркулярної економіки базується на аналізі матеріальних потоків (MFA), що дозволяє продемонструвати валову додану вартість в країнах ЄС по циркулярній економіці (див. Рис. 2.13).

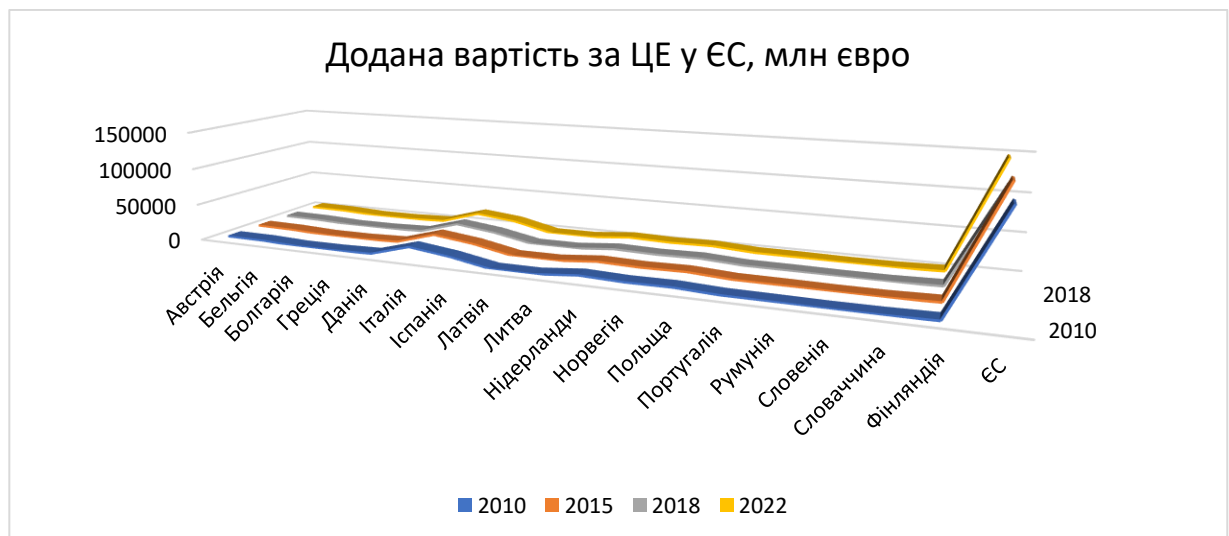


Рис. 2.13. Валова додана вартість в обраних країнах ЄС, згенерована в системі циркулярної економіки

Джерело: [214; 368]

Застосовуючи кластерний аналіз, Г. Клаудіо-Куірога і К. Поца [132] виокремили 4 кластери країн ЄС за показником продуктивності циркулярної економіки (див. Рис. 2.14) і встановили, що: (1) всі країни погіршили показники циркулярності виробництва та споживання; (2) більшість із країн покращили показники управління відходами (за винятком Австрії, Болгарії та Норвегії); (3) використання вторинної сировини допомагає країнам підвищити продуктивність циркулярної економіки (зокрема, Греції, Естонії та Чехії); (4) фіксується зростання зелених та сталих інвестицій (Чехія, Словенія, Румунія, Хорватія, Литва та Словаччина); (5) зменшення продуктивності пояснюється зменшенням приватних інвестицій у циркулярні бізнес-моделі та зелених патентів (Франція).

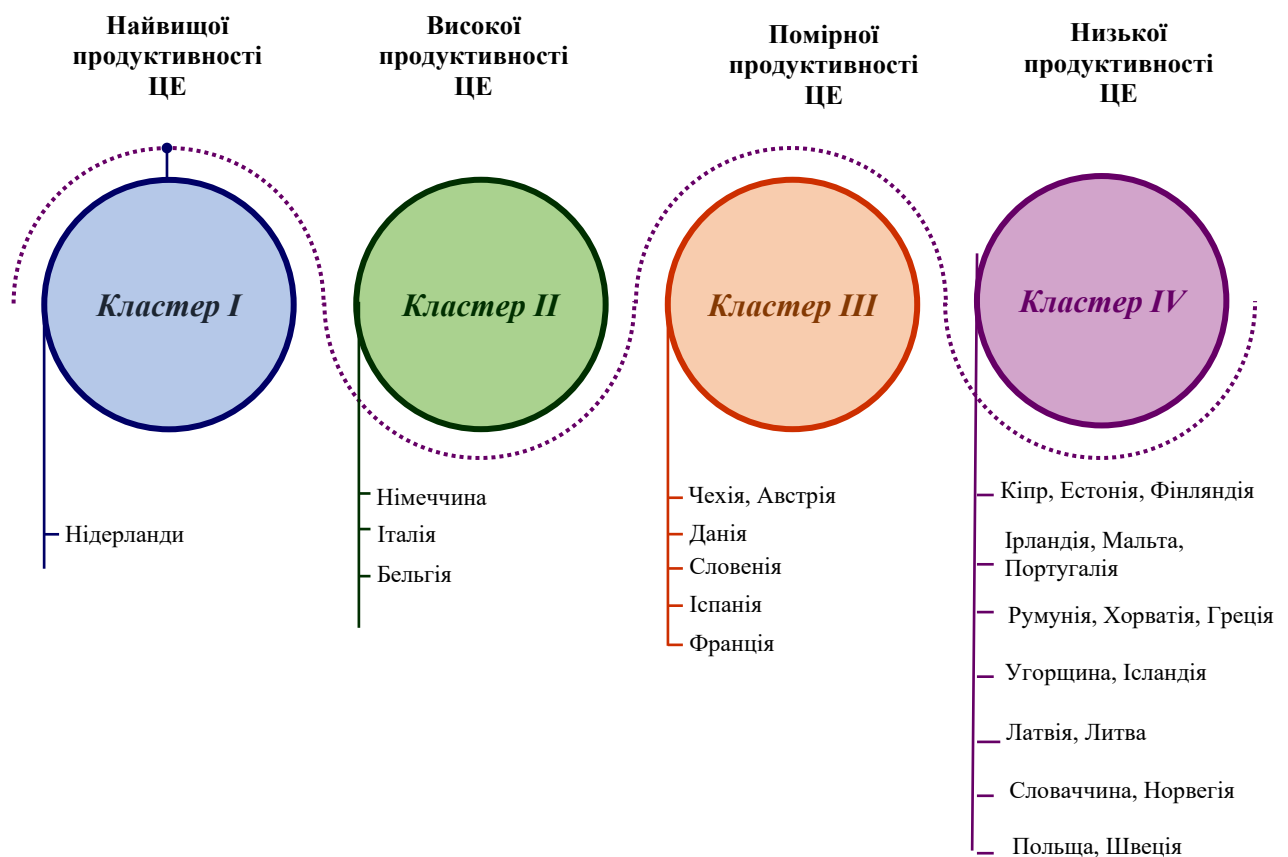


Рис. 2.14. Кластери країн ЄС за показником продуктивності циркулярної економіки

Джерело: [132]

ЄС на рівні ЄК встановив мету подвоїти норму циркулярного використання матеріалів (CMUR) у найближче десятиліття. CMUR вказує на циркулярність матеріалів в економіці та визначає частку перероблених відходів у загальній кількості матеріалів, що використовуються в економіці. Збільшення CMUR – шляхом збільшення кількості перероблених відходів або зменшення кількості використовуваних матеріалів – свідчить про зменшення обсягу сировини, що використовується для виробництва, а відтак негативного впливу на навколишнє середовище та клімат, а також про зменшення залежності ЄС від первинних ресурсів, включаючи імпортні матеріали, що збільшує його стратегічну автономію (див. Рис. 2.15).

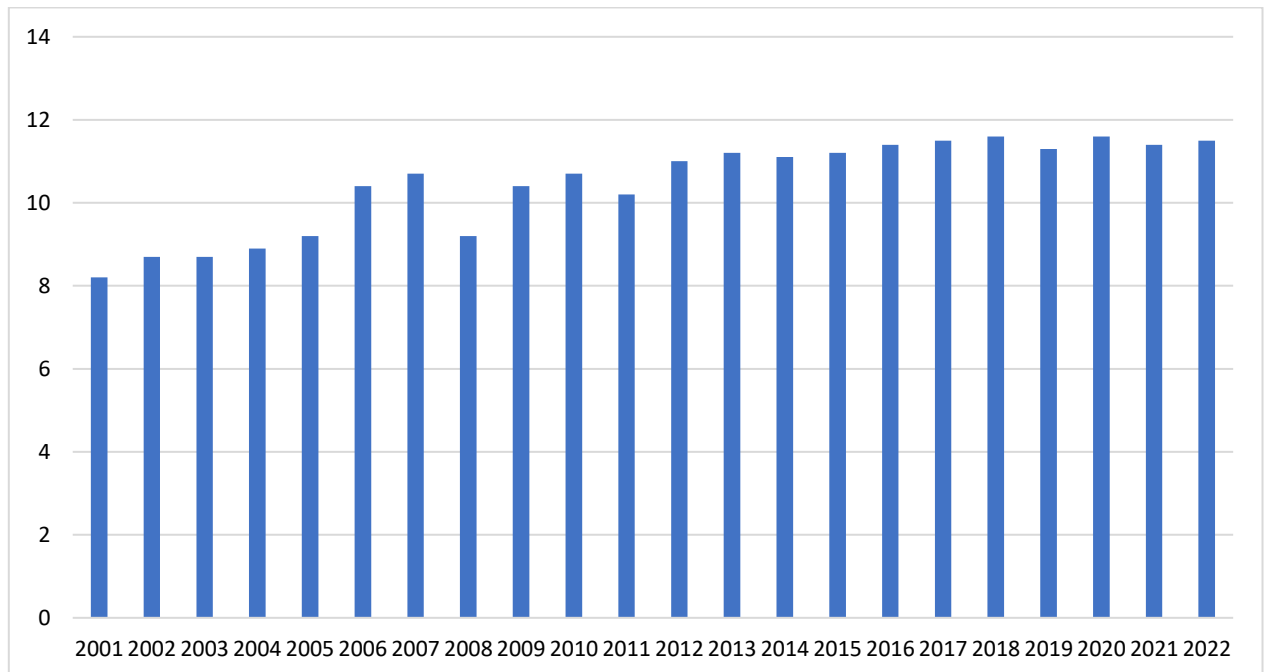


Рис. 2.15. Показник циркулярного використання матеріалів у Європейському Союзі (ЄС-27) з 2001 по 2022 рік

Джерело: [364]

У березні 2019 року ЄК звітувала про реалізацію та прогрес ключових ініціатив СЕАР-2015 у Звіті про виконання Плану дій із циркулярної економіки [183], в якому зазначалось, що вже через три роки після прийняття СЕАР-2015 його цілі було досягнуто, хоча робота над частиною із оголошених 54 заходів триватиме і після 2019 року. Стверджувалось, що у період 2016-2020 років ЄК

виділила на циркулярний перехід понад 10 млрд євро державного фінансування, включаючи: (1) 1,4 млрд євро з Horizon 2020 (до 2018 року) на проекти ЦЕ, спрямовані на такі сфери, як стале переробне виробництво, управління відходами та ресурсами, замкнуті виробничі системи або циклічна біоекономіка, з яких 350 млн євро спеціально було спрямовано на створення замкнутого циклу пластику; (2) щонайменше 7,1 млрд євро з Політики згуртованості, з яких 1,8 млрд євро на впровадження еко-інноваційних технологій серед МСП та 5,3 млрд євро на підтримку впровадження законодавства ЄС щодо відходів, з додатковою підтримкою через так звану розумну спеціалізацію стратегії регіонів ЄС та держав-членів для ринкових інновацій та розгортання; 2,1 мільярда євро через такі фінансові механізми, як Європейський фонд стратегічних інвестицій (*European Fund for Strategic Investments, EFSI*) [207] та Innovfin [198; 208] щонайменше 100 млн євро інвестовано через Програму LIFE³³ у більш ніж 80 проектів, що сприяють розвитку економіки замкнутого циклу [195]. Перехід до циркулярної економіки також фінансово підтримується інвестиціями національного рівня. EFSI відрізняється від традиційного кредитування та державного фінансування тим, що в його основі лежать складні фінансові інструменти для розподілу ризиків між державними та приватними інвесторами, які не обтяжували б бюджет ЄС.

Однією із віх інституціоналізації циркулярного переходу став «Генеральний план конкурентоспроможної трансформації енергоємних галузей ЄС, що сприятиме створенню кліматично нейтральної циркулярної економіки до 2050 року» («*Masterplan for a Competitive Transformation of EU Energy-intensive Industries Enabling a Climate-neutral, Circular Economy by 2050*») (2019) (далі – План HLG ЕІІ) [250], укладений експертами Групи високого рівня із енергоємних галузей (англ. «*High Level Group on Energy Intensive Industries*»,

³³ Програма LIFE співфінансує проекти у сфері циркулярної економіки, включаючи ті, що спрямовані на відновлення ресурсів із відходів, управління водними ресурсами, очищення повітря, ґрунтів від хімікатів, а також на екологічне управління. Підпрограми в межах даної Програми надають гранти на реалізацію проектів, які впроваджують інноваційні та найкращі практичні рішення в цих сферах через так звані Стандартні проекти дій (SAP), а також охоплюють впровадження, моніторинг та оцінку екологічної політики та законодавства ЄС через так звані стратегічні інтегровані проекти (SIP).

HLG ЕП), представниками ЄК і Європейського інвестиційного банку (ЄІБ), в якому відзначається нагальність наступних кроків: (1) створення ринків для кліматично нейтральних продуктів циклічної економіки, (2) розробки кліматично нейтральних рішень і фінансування їх впровадження, (3) пошуку і освоєння ресурсів для реалізації циркулярних ініціатив³⁴. Принаймні на перехідному етапі, доки нові продукти та рішення, що розроблені із врахуванням принципів циркулярності, не досягнуть достатнього рівня зрілості і не стануть конкурентоспроможними за ціновим критерієм, зростатиме запит на **інструменти з боку попиту**, включаючи фінансову підтримку та нормативні заходи. Враховуючи значущість внеску державних закупівель у агреговане споживання в ЄС, саме вони можуть відіграти важливу роль у прискоренні створення нових ринкових ніш, зокрема у таких секторах, як будівництво, транспорт, енергетика та телекомунікації. Заходи з **боку пропозиції** можуть також сприяти створенню ринків для низьковуглецевої продукції, зокрема шляхом демонстрації перших у своєму роді проривних технологій, підтримки раннього розгортання, таких як важливі проекти, що становлять загальноєвропейський інтерес (*і передбачають отримання державної допомоги*), або шляхом впровадження фінансових інструментів підтримки для нівелювання розриву у початковій вартості між звичайними та низьковуглецевими продуктами. Передбачено, що щойно інноваційні технології та рішення в царині циркулярної та кліматично-нейтральної економіки будуть розроблені і проникнуть на ринок, саме зміна стандартів зможе сприяти їх подальшому впровадженню на ринку. ***Фінансові інструменти розвитку ЦЕ в ЄС, як стверджується в Плані HLG ЕП, мають супроводжуватися збалансованим поєднанням наступальних та оборонних торгових стратегій***

³⁴ Тільки дві з основних ініціатив ЦЕ містять пряме посилання на термін «безпека ресурсів»: «Регламент ЄС про батареї» (*the EU Batteries Regulation*), в преамбулі якого зазначається, що СЕАР вимагає, щоб Регламент враховував надійність постачання матеріалів, та «Стратегія [розвитку] текстильної промисловості» (*the Textiles Strategy*), в якій з'являється згадка про безпеку постачання сировини в контексті наслідків війни Росії проти України. Крім того, ініціатива «Стратегія сталого розвитку хімічних речовин» (*the Chemicals strategy for sustainability*) включає спеціальний розділ про зміцнення відкритої стратегічної автономії ЄС щодо найважливіших хімічних речовин. У жодній з інших ініціатив ЦЕ термін «безпека ресурсів» відсутній. Таким чином, загальна узгодженість між ініціативами ЦЕ та цілями забезпечення безпеки ресурсів є вкрай опосередкованою, що можна інтерпретувати як суттєвий недолік, який має бути усунутий, з огляду на важливість безпеки ланцюгів поставок ресурсів для досягнення конкурентоспроможності ЄС в нових умовах фрагментації світової економіки.

енергоємних індустрій (ЕЕІ), що поставили за мету трансформацію своїх бізнес-моделей в бік кліматично-дружніх. Інструменти ціноутворення на викиди вуглецю є допоміжними інструментами для надання інвестиційних сигналів та підтримки створення ринків, необхідних для досягнення довгострокових цілей у сфері клімату. Щоб успішно протистояти цим безпрецедентним фінансовим викликам, важливо: (1) забезпечити координацію можливостей фінансування на рівні ЄС, національному та регіональному рівнях; (2) залучати приватні інвестиції; (3) використовувати політику оподаткування для підтримки впровадження рішень з низьким рівнем викидів. Цьому можуть сприяти різні програми та інструменти фінансування ЄС, зокрема Horizon Europe, Innovation Fund, Connecting Europe Facility та InvestEU.

У червні 2019 року відповідно до Плану дій ЄК щодо фінансування сталого зростання (англ. «*Action Plan on Financing Sustainable Growth*», далі- *План дій Комісії*) Група технічних експертів запропонувала набір економічних заходів у семи ключових секторах, які можуть суттєво сприяти пом'якшенню наслідків зміни клімату, що стало першим кроком до створення загальноєвропейської таксономії для екологічно сталої діяльності з метою заохочення екологічних інвестицій. План дій ЄК мав на меті надати вказівки для фінансових установ щодо оцінки ефективності їхніх інвестиційних портфельів з точки зору потенціалу пом'якшення викидів парникових газів та визначення можливостей здійснення екологічних інвестицій. В *Плані дій Комісії* відзначається, що перегляд підходів до надання державної допомоги сприятиме мобілізації національних ресурсів задля прискореної амортизації нових зелених активів, тоді як інструменти зниження ризиків зможуть полегшити доступ до приватного капіталу на конкурентних умовах компаній, що працюватимуть на принципах циркулярності.

Концептуально перший етап становлення сталої і циркулярної адженди Європейського Союзу фіналізувався Звітом «Роздуми про створення сталої Європи до 2030 року» («*Reflection paper towards a sustainable Europe by 2030*») (2019) [184]. «Нова стратегія Європейського Союзу на 2019–2024» («*A new*

strategic agenda 2019-2024») фіксує амбіції ЄС набути статусу світового лідера у галузі сталого розвитку шляхом здійснення зеленого і циркулярного переходів, а також детермінує собою другу фазу інституціоналізації переходу від лінійної традиційної економіки до економіки замкнутого циклу, яка покликана сприяти подоланню дисбалансів у продовольчій та енергетичній системах країн-членів ЄС.

2.3. Європейський зелений курс та інвестиційні інструменти розбудови кліматично нейтральної та циркулярної економіки в ЄС

11 грудня 2019 року ЄК анонсувала укладення Європейського зеленого курсу (*European Green Deal*), а 12 грудня 2019 року Європейська рада, відзначивши, що стійкість і перехід до безпечної, кліматично нейтральної, кліматично сталої, **більш ресурсоефективної та циркулярної економіки** (*далі - перехід*) мають вирішальне значення для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності економіки ЄС, ухвалила остаточні висновки щодо обґрунтування мети досягнення кліматично нейтрального Союзу до 2050 року [201]. **Відтак Європейський зелений курс (ЄЗК) став відігравати провідну роль не лише в інституціоналізації процесу розвитку циркулярної економіки в ЄС, а й у визначенні інвестиційних інструментів розбудови кліматично нейтральної економіки в ЄС. Інвестиційний план сталого розвитку Європи (SEIP, «*The Sustainable Europe Investment Plan*») або Інвестиційний стовп Європейського зеленого курсу був започаткований Європейською комісією в січні 2020 року і розроблений для мобілізації до 2030 року з державних і приватних джерел 1 трлн євро інвестицій у сталий розвиток та реалізацію зеленого переходу [133]. SEIP потенційно передбачає використання всього потенціалу європейської банківської сфери для сприяння зеленого та енергетичного переходу.**

В січні 2020 року в рамках Плану «Інвестування у кліматично-нейтральну і циркулярну економіку» («*Investing in a Climate-Neutral and Circular Economy*»)

[189], який є складовою ЄЗК, було прийнято Інвестиційний план сталого розвитку Європи (*The Sustainable Europe Investment Plan, SEIP*) – розроблений для мобілізації до 2030 року з державних і приватних джерел 1 трлн євро інвестицій у сталий розвиток та реалізацію зеленого переходу [133] (див. Рис. 2.16).



Рис. 2.16. Інституційне забезпечення Європейського зеленого курсу
Джерело: систематизовано автором

Серед іншого, було ухвалено, що: (1) перехід вимагатиме значних державних та приватних інвестицій, в контексті чого Європейська Рада (ЄР) підтримала ініціативу, що надійшла від ЄІБ про виділення близько 1 трлн євро інвестицій для боротьби зі змінами клімату та у проекти, що сприяють сталості навколишнього середовища, в період з 2021 по 2030 рік; (2) InvestEU, створений ЄК у 2021 році, відіграватиме важливу роль у залученні приватних інвестицій для переходу, і спеціальна підтримка для регіонів і секторів, які найбільше постраждали від переходу, буде доступна в рамках [майбутнього] Механізму справедливого переходу³⁵ (*Just Transition Mechanism, JTM*); (3) ЄК

³⁵ Справедливий перехід - це уявлення про те, що процес переходу до більш «зеленої» економіки повинен охоплювати всіх стейкхолдерів, і що неминучі витрати на зайнятість та соціальні витрати переходу мають бути розділені між усіма.

заохочуватиме інвестиції у розмірі 100 млрд євро через JTM, але не обмежуватиметься горизонтом планування до 2030 року (див. Рис. 2.17).

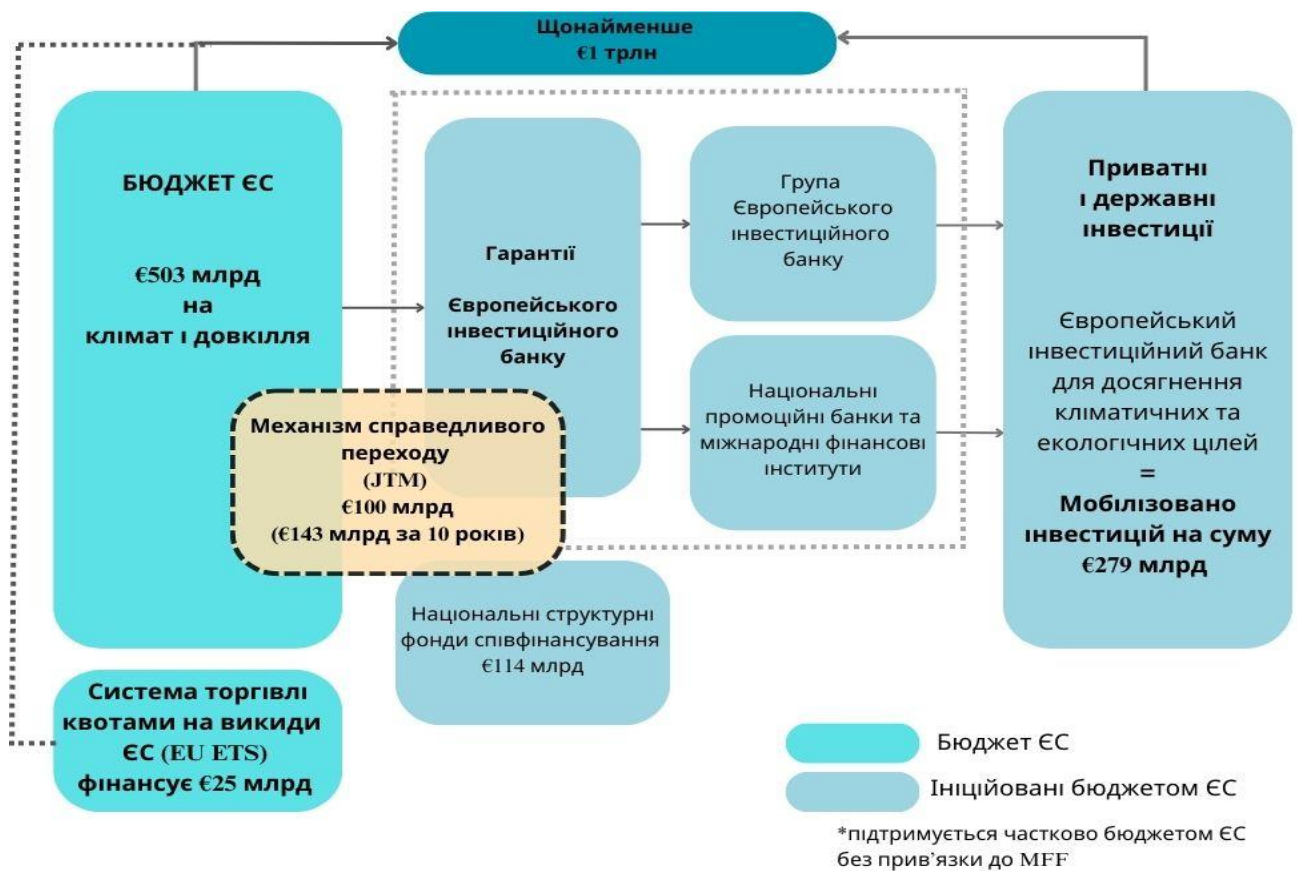


Рис. 2.17. Структура Інвестиційного плану сталого розвитку Європи на період 2021-2030 рр.

Джерело: [189; 201]

Метою циркулярної економіки, з позицій ЄЗК, є створення нових умов господарювання, в яких заохочуватиметься більш тривале використання вже виготовленої продукції і мінімізація утворення відходів, чому сприятиме розвиток біоекономіки, управління біомасою і обмеження вуглецевого сліду. Прикметно, що подальше наповнення ЄЗК новими цілями та інструментами їхньої реалізації пов'язано із необхідністю реагувати на впровадження у США Закону про зниження інфляції (*Inflation Reduction Act, IRA*) та у КНР «П'ятирічного плану на період з 2021-2025». Безліч стратегій, планів дій, ініціатив, законів, регуляторних актів, які супроводжують розвиток

циркулярної економіки ЄС, ускладнюють координацію дій між різними відомствами, які відповідають за реалізацію проголошених в них цілей (див. Табл.И 1 Дод.И), і не сприяють транспарентності запропонованих в них фінансових інструментів для всіх зацікавлених в імплементації принципів циркулярності в своїй діяльності учасників [34; 36] (див.Рис. 2.11). Переходу до кліматично нейтральної економіки в ЄС сприятиме об'єднання джерел фінансування на всіх рівнях, чому слугують відповідні інструменти: «Інвестиційний план сталого розвитку Європи» (Sustainable Europe Investment Plan) та «Інноваційний фонд» (The Innovation Fund) [79, С. 278]. Поряд із тим, що у рамках ЄЗК ЄК передбачила 1 трлн євро сталих інвестицій протягом наступних десяти років, Європейська Рада 11 червня 2020 року виділила 210 млн євро на реконверсію виробничих процесів в економіці замкнутого циклу, 17-21 липня 2020 року – 750 млрд євро на відновлення та стійкість. В рамках «Національного плану відновлення та забезпечення стійкості» від 15 вересня 2020 року («*National Recovery and Resilience Plan*») Голова Ради Міністрів ЄС вжив заходів для просування економіки замкнутого циклу та заходи щодо підвищення стійкості до зміни клімату³⁶. Стаття 17 визначає збитки, прямо чи опосередковано завдані циркулярній економіці, які мають місце, коли економічна діяльність: (1) призводить до значної неефективності використання матеріалів або до прямого чи непрямого використання природних ресурсів; (2) включає значне збільшення виробництва, спалювання відходів [218]. У частині, присвяченій дослідженням та розробкам, описується необхідність встановлення податкових пільг для забезпечення інноваційних та екологічно чистих інвестицій, а також заохочення екологічних сертифікацій, з особливою увагою до компаній, що здійснюють інвестиції, спрямовані на перехід від лінійної моделі виробництва до циркулярної моделі.

Циркулярна економіка формує нові виклики політиці згуртування на шляху до кліматично-нейтральної Європи. Політика згуртування сприяє

³⁶ Серед заходів: комплексне управління циклом води та відходів для покращення стану внутрішніх та морських вод, підвищення ефективності використання водних ресурсів та заходи щодо покращення здатності системи виробництва та сільського господарства адаптуватися до зміни клімату.

забезпеченню сталого переходу з низки причин: (1) реалізує інвестиції, які є затребуваними на рівні ЄС, регіонів, країн, що необхідно для великомасштабного впровадження нових технологій та рішень; (2) переходи потребують багатосекторального комплексного підходу, зокрема взаємозв'язку з інноваціями та впровадженням інновацій, а також з іншими елементами соціально-економічної системи, такими як інфраструктура, ринки праці, навички та освіта, що забезпечується політикою згуртування, яка приділяє велику увагу інноваціям; (3) перехід до сталого розвитку вимагатиме значних інвестицій, а також потреб у нарощуванні потенціалу, що є однією із цілей політики згуртування. Аналіз Політики згуртування ЄС за 2014-2020 рр. (*EU Cohesion Policy 2014-2020*), серед іншого, засвідчив про недостатність інституційної та фінансової підтримки розвитку циркулярної економіки і, серед іншого, фіналізувався у внесенні пропозиції інтегрувати циркулярну економіку в Політику згуртованості, яка через відповідні фонди, що становлять близько 1/3 загальної багаторічної фінансової рамки ЄС, може надати необхідний імпульс для сприяння переходу до циркулярної економіки (*«Mainstreaming the circular economy as an eligible area into the post 2020 Cohesion Policy and corresponding Funds»*) [387]. Фонд згуртування (англ. *«The Cohesion Fund»*) надає підтримку виключно в галузі охорони навколишнього середовища та транс'європейських транспортних мереж.

Циркулярна економіка та біоекономіка є важливою частиною порядку денного в галузі клімату, і ЄЗК міститиме новий план дій з наголосом на ресурсомісткі галузі, такі як текстиль, будівництво, електроніка та пластмаси, а також виробництво сталі з нульовим вмістом вуглецю [331]. У травні 2020 року ЄІБ випустив оновлений Посібник з циркулярної економіки [204], а створений ним Європейський фонд біоекономіки замкнутого циклу [209] вже знаходиться на етапі акумулювання фінансових ресурсів. ЄІБ планує зосередитись на сприянні вторинній переробці в країнах, де показники вторинної переробки залишаються низькими, і, що ще важливіше, на інвестиціях у циркулярну економіку, включаючи розробку продукту, ефективність матеріалів, переробку

та повторне використання матеріалів.

У Комюніке ЄК про Новий План дій із циркулярної економіки (*new Circular Economy Action Plan*, далі – CEAP-2020) [186], принцип циркулярності визнається фундаментальним у забезпеченні трансформації промисловості до вимог кліматичної нейтральності з метою забезпечення її конкурентоспроможності у довгостроковій перспективі, адже він сприятиме забезпеченню суттєвої економії матеріалів у всіх ланцюжках доданої вартості та виробничих процесах, створенню доданої вартості і нової цінності. CEAP-2020 спрямований на сприяння зеленому і зокрема циркулярному переходу в ЄС і концентрується не лише на скороченні вдвічі обсягу залишкових відходів до 2030 року, а й на подвоєнні частки перероблених матеріалів в ряді індустрій, на створенні 700 000 нових робочих місць та збільшенні валової доданої вартості на 80 млрд євро на рік. Крім екологічної та кліматичної політики, у CEAP-2020 основна увага приділяється конкурентоспроможності та інноваційному потенціалу європейської промисловості. Цілі, визначені у CEAP-2020, мають бути досягнуті за допомогою поступової імплементації 35 заходів, які мають бути реалізовані до 2023 року, і які включають різні стратегічні області дій по всьому ланцюжку створення вартості³⁷.

Багаторічний фінансовий план ЄС на 2021–2027 роки (англ. «*Multiannual Financial Framework 2021-2027*», *MFF*), серед іншого, орієнтований на врахування питання клімату в усіх програмах ЄС (із загальним цільовим показником у розмірі 25% витрат ЄС, які сприяють досягненню кліматичних цілей). Серед іншого, 30% загального фінансового пакету в рамках Європейського фонду регіонального розвитку (англ. «*European Regional Development Fund*», *ERDF*) спрямовуватимуться на реалізацію кліматичних

³⁷ Серед них відзначимо наступні: (1) розробку рамок політики для циклічних та сталих продуктів, включаючи право на ремонт та розширення Директиви з екодизайну, що враховує аспекти циклічності продуктів; (2) конкретні заходи для обраних ланцюжків створення вартості, таких як упаковка, транспортні засоби чи будівлі з особливими вимогами, наприклад, щодо частки перероблених матеріалів; (3) адаптацію класичних інструментів законодавства про відходи в контексті економіки замкнутого циклу – наприклад, визначення кількісних цілей щодо запобігання утворенню відходів на додаток до існуючих квот на переробку; (4) конкретну підтримку міст та регіонів як ключових учасників циркулярного переходу; (5) глобальні ініціативи, такі як підтримка формування Глобальної угоди з обігу пластмас; (6) прив'язку економіки замкнутого циклу до інших цілей, таких як кліматична нейтральність або цифровізація, наприклад при розробці цифрових паспортів продуктів.

цілей, і 37% в рамках фінансового пакету Фонду згуртування. ЄК встановила, що для досягнення поточних цілей у галузі клімату та енергетики до 2030 року будуть потрібні додаткові щорічні інвестиції у розмірі 260 млрд євро, що еквівалентно приблизно 1,5% ВВП 2018 року [181]. Для досягнення нових цілей, пов'язаних з побутовими та пакувальними відходами у період 2021-2035 рр., необхідні інвестиції у розмірі 28 млрд євро, а для стимулювання повторного використання та переробки матеріалів за той же період потрібно 5 млрд євро [325]. У пропозиції Комісії зі Стратегії ЄС в галузі біорізноманіття до 2030 р. йдеться, що для «задоволення потреб цієї стратегії, включаючи інвестиційні пріоритети Natura 2000 та зеленої інфраструктури [388], необхідно виділяти не менше 20 млрд євро на рік на витрати на природу» [187].

Таксономія ЄС для сталої діяльності (2020) (*The EU Taxonomy for sustainable activities-2020*, далі – *Таксономія ЄС*) [196] є першою всеосяжною науково обґрунтованою системою класифікації, покликаною ідентифікувати економічну діяльність як «сталу», і яка надає загальне визначення близько 80 сталих видів діяльності, встановлюючи для них граничні значення ефективності (або технічні критерії відбору).. Фактично Таксономія ЄС ознаменувала собою часткове виконання (в частині його регуляторного супроводу) Рішення № 1386/2013/ЄС Європейського Парламенту та Європейської Ради про збільшення фінансування приватним сектором витрат, пов'язаних з навколишнім середовищем і кліматом, зокрема шляхом запровадження системи фіскально-монетарних стимулів, що передбачало розробку транспарентної методології віднесення індустрій до категорії «сталих» [52], а також вимірювання екологічного сліду діяльності компаній для навколишнього середовища і встановлення розміру вигоди, отриманої від використання екологічних послуг (див. Табл.И.2 Дод.И).

Однією з цілей Таксономії ЄС є імперативність розкриття інформації з боку великих європейських компаній, що, як очікується, допоможе спрямувати інвестиції в низьковуглецеві технології, підтримуючи перехід ЄС до кліматичної нейтральності до 2050 року. Відтак **Таксономія ЄС є наріжним каменем**

системи сталого фінансування ЄС і важливим інструментом прозорості ринку, який допомагає спрямовувати інвестиції в економічну діяльність, яка сприяє зеленому переходу. ЄК, схваливши новий набір критеріїв таксономії ЄС для економічної діяльності, по суті, зробила значний внесок у досягнення однієї або кількох некліматичних екологічних цілей, а саме: (1) стале використання та захист водних і морських ресурсів; **(2) перехід до циркулярної економіки;** (3) запобігання та контроль забруднення; (4) охорона та відновлення біорізноманіття та екосистем.

Таксономія ЄС, підтримуючи перехід до кліматичної нейтральності, передбачає кілька способів її використання: (1) для оцінки кліматичної ефективності конкретної інвестиції (*наприклад, нового виробництва, заводу ще на рівні проєктування*); (2) для оцінки компанії (*наприклад, при наданні позики*); (3) для оцінки портфеля активів або акціонерного капіталу компанії (*на рівні фірми*). Таксономія, розроблена технічною експертною групою і введена в дію відповідними нормативно-правовими актами ЄС, зосереджена на діяльності, яка сприяє пом'якшенню наслідків зміни клімату та адаптації до них, відтак, аби бути включеною до неї, економічна діяльність має, не завдаючи значної шкоди людям («мінімальні соціальні гарантії») та не за рахунок інших екологічних цілей («не завдавати значної шкоди» або DNSH критерії), сприяти мінімізації руйнівного впливу на навколишнє середовище.

Великі компанії, які звітують відповідно до Директиви про нефінансову звітність (*англ. «Non-Financial Reporting Directive», NFRD*), до 2022 року були змушені визначити частку своєї діяльності, пов'язаної з таксономією. Відповідно до Положення про стале розкриття фінансової інформації (*англ. «the Sustainable Finance Disclosure Regulation», SFDR*), учасники фінансового ринку, які пропонують сталі фінансові продукти, в обов'язковому порядку розкрили деталі своєї діяльності та/або інвестицій, пов'язаних з таксономією, для різних сегментів ринку, до грудня 2021 року. По суті, **Таксономія використовується як інструмент визначення екологічно чистих фінансових продуктів** за допомогою екомаркування ЄС, а також **Стандарту ЄС із зелених облігацій**

(див. Рис. И.1 Дод.И). М. Пика [327] критично оцінює спроможність Стандарту ЄС із зелених облігацій усувати викривлення на ринку зелених інвестицій, які не лише спричиняють фрагментацію ринку, а й не пропонують ефективних приватних механізмів правозастосування, особливо тих, які могли б захистити власників облігацій від «зелених дефолтів». На його переконання, Стандарт зелених облігацій ЄС принесе більше шкоди, ніж користі ринку зелених облігацій ЄС, оскільки він не запроваджує жодних ефективних механізмів приватного правозастосування та, що ще важливіше, підриває режими конкуренції між різними стандартами під час випуску зелених облігацій. Усуненню цих недоліків сприятиме: (1) визнання примату Стандарту зелених облігацій ЄС і встановлення його ексклюзивного статусу для всіх випусків зелених облігацій на ринку зелених облігацій ЄС, включаючи ті, що ґрунтуються на приватних стандартах випуску зелених облігацій; (2) усі зелені облігації, випущені над ринком зелених облігацій ЄС, включаючи облігації, випущені з урахуванням приватних стандартів випуску зелених облігацій, слід називати «європейськими зеленими облігаціями»; (3) приватні стандарти випуску зелених облігацій мають бути узгоджені зі Стандартом зелених облігацій ЄС, щоб їх можна було застосовувати на ринку зелених облігацій ЄС; (4) узгодження має спричинити обов'язкове приведення зелених облігацій у відповідність до Таксономії ЄС; (5) приватні стандарти випуску зелених облігацій, узгоджені зі Стандартом зелених облігацій ЄС, повинні запровадити ефективні приватні механізми забезпечення виконання зобов'язань щодо зелених облігацій, взятих на себе емітентами та власниками європейських зелених облігацій, включаючи захист від «зелених дефолтів»; (6) сфера застосування Стандарту зелених облігацій ЄС має бути розширена на випуск соціальних облігацій та стійких облігацій. Щодо державних інвестицій, критерії пом'якшення наслідків зміни клімату Таксономії використовуються як еталон в рамках Фонду відновлення та стійкості ЄС (англ. «*the EU Recovery and Resilience Facility*»), а критерії таксономії «не завдавати значної шкоди» (DNSH), які встановлюють вимоги для інших екологічних цілей, застосовуються до всієї програми InvestEU programme.

Слід акцентувати, що хоча на міжнародному рівні аналогічні таксономії розробляють і в інших країнах, ЄС був одним із акторів, що просував ідею Міжнародної платформи сталого фінансування (2019) (англ. «*International Platform on Sustainable Finance*», *IPSF*) з метою обміну передовим досвідом та узгодження різних ініціатив у всьому світі. Хоча гармонізація відмінних таксономій на глобальному рівні і передбачена, через амбітність їхніх укладачів та різні уявлення про технології, які можуть забезпечити кліматично нейтральну економіку, а ще й розвиток зеленого протекціонізму, вона виглядає нездійсненою у найближчій перспективі. Для сприяння сталому і зеленому переходу в промисловості ЄС, навесні 2023 року ЄК представила кілька документів про індустріальну політику, які **опосередковано стосуються і циркулярної економіки**: (1) 1 лютого «Промисловий план Європейського зеленого курсу» (GDIP); (2) 9 березня (в рамках GDIP) «Тимчасові антикризові рамки державної допомоги для підтримки економіки в контексті агресії росії проти України – управління кризою та формування перехідного періоду»; (3) 16 березня (в рамках GDIP), пропозиція «Закону про чисту нульову галузь» (англ. *Net-Zero Industry Act*) і Закону про критичну сировину (англ. *Critical Raw Materials Act*) (див. Рис. И.1 Дод.И).

Тимчасові рамки допомоги (англ. «*Temporary Framework for Aid*», TCF), термін дії яких спливав 31 грудня 2023 р., були розширені частинами, а їх зміст було доопрацьовано до «Тимчасових рамок для кризових та перехідних ситуацій» (англ. «*Temporary Crisis and Transition Framework*», (ТСТФ)). 9 березня 2023 року ЄК ТСТФ набув чинності. Гнучкість надання фінансових ресурсів, що підвищується завдяки інструментів TCF і ТСТФ, посилюється також у зв'язку із внесенням змін до Загальних положень про блокування винятків (англ. «*General Block Exemption Regulation*», GBER): держави-члени без узгоджень із ЄК можуть надавати допомогу МСП на проекти, що сприяють зеленому переходу, якщо вартість грантів не перевищує встановлені максимальні суми; передбачено також збільшення обсягів допомоги (відсоток допомоги від прийнятних витрат) за рахунок збільшення порогових значень GBER.

Метою Пакету сталих фінансів (*Sustainable finance package*) [197], запровадженого ЄК 13 червня 2023 року, є забезпечення того, щоб структура сталого фінансування ЄС продовжувала підтримувати компанії та фінансовий сектор шляхом заохочення приватного фінансування перехідних проєктів та розвитку нових технологій. Викладене вище засвідчує певну солідаризацію екологічної та кліматичної політик в інституційному механізмі Європейського зеленого курсу (див. Рис. 2.18).

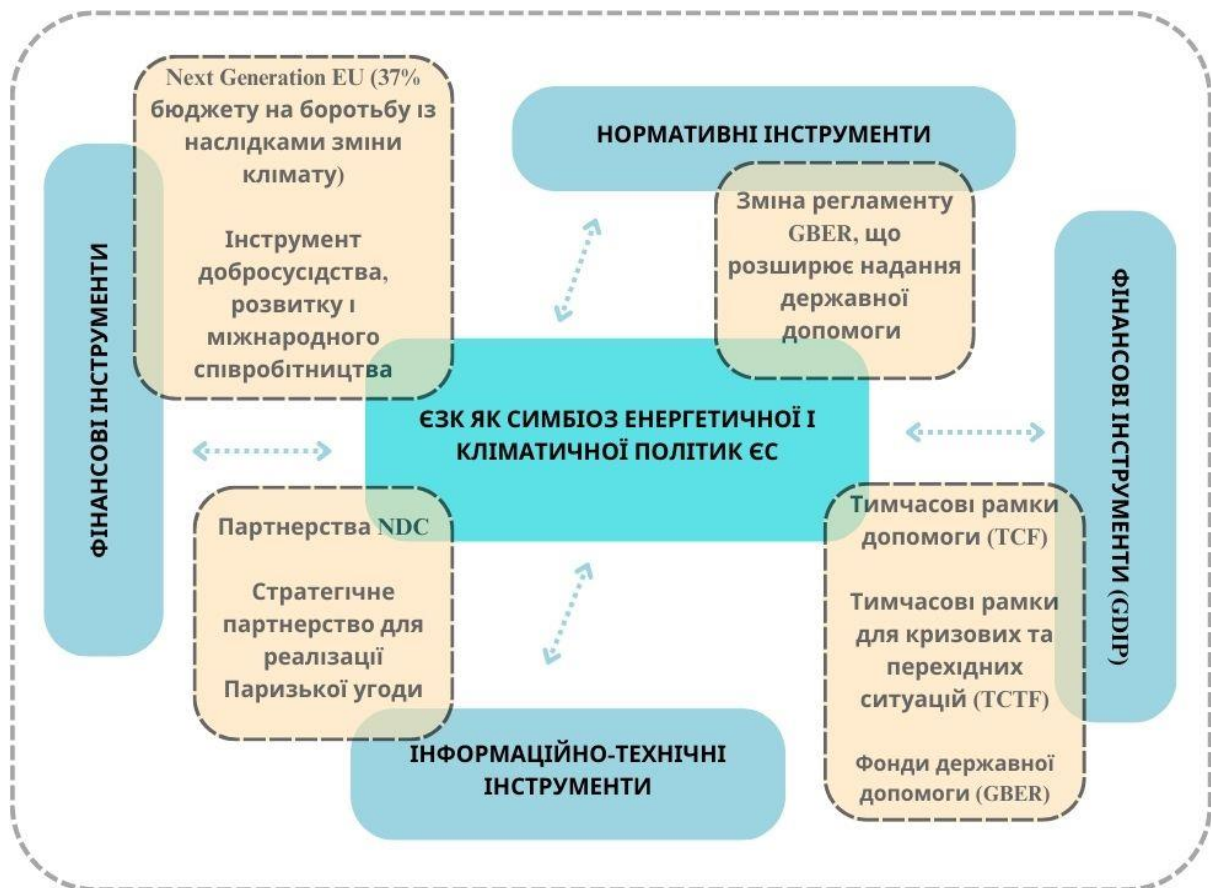


Рис. 2.18. Європейський зелений курс як симбіоз енергетичної і кліматичної політик ЄС

Джерело: розроблено автором

Зокрема, в даному документі до **економічної діяльності, яка істотно сприяє циркулярному переходу**, віднесено: (1) господарську діяльність, яка полягає у продовженні терміну служби продукції шляхом її ремонту, переробки чи реконструкції, яка вже використовувалася за призначенням покупцем (фізичною чи юридичною особою); (2) економічна діяльність відповідає таким

критеріям: (а) замінені деталі, відремонтовані продукти або відновлені продукти охоплюються договором купівлі-продажу, де це доречно; (б) існує план управління відходами, який гарантує, що матеріали продукту, особливо критична сировина, та компоненти, які не були повторно використані в тому ж продукті, повторно використовуються в іншому місці або де повторне використання неможливе (через пошкодження, деградацію або небезпечної речовини), переробляються або, лише якщо повторне використання та переробка недоцільні, утилізуються відповідно до застосовного законодавства ЄС та/або національного законодавства.

27 червня 2023 року ЄК ухвалила Делегований закон про таксономію довкілля (*the Taxonomy Environmental Delegated Act*), який включає новий набір таксономічних критеріїв ЄС для економічної діяльності, що робить істотний внесок у досягнення однієї чи кількох екологічних цілей, не пов'язаних із кліматом, а саме, у: (1) раціональне використання та охорона водних та морських ресурсів; (2) **перехід до економіки замкнутого циклу**; (3) запобігання та контроль забруднення; (4) захист та відновлення біорізноманіття та екосистем. ЄК також ухвалила поправки до Регламенту ЄС щодо кліматичної таксономії (2021), які охоплюють екологічні цілі пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до них, а також до Делегованого закону про розкриття таксономічної інформації (*the Taxonomy Disclosures Delegated Act*).

Проведений аналіз інституційного забезпечення розвитку циркулярної економіки у Європейському Союзі засвідчив його фрагментарність, що частково пояснюється декоординованістю взаємодії стейкхолдерів на мега- (ООН), мета- (ЄС) і макро- (країни-члени ЄС) рівнях генерування та реалізації політики. Крім того, недостатньо транспарентним є не лише механізм розподілу фінансових ресурсів, а також і механізм функціонування Системи торгівлі квотами на викиди ЄС (ETS), який не забезпечує від ризику того, що державна підтримка секторів, охоплених схемою обмеження та торгівлі квотами, може призвести до перенесення викидів на інших виробників у рамках схеми, а не до їхнього загального скорочення. Невпинне впровадження нових і перегляд існуючих

стратегій, ініціатив і планів не сприяє їхній узгодженості навіть на рівні цілепокладання, що підтверджує відсутність єдино вживаного в європейському нормативно-правовому середовищі визначення економіки замкнутого циклу і центрального для неї поняття «декаплінг». **Транспарентності умов фінансування циркулярного переходу не сприяє гальмування процесу гармонізації існуючих таксономій сталості**, що створює штучні перешкоди в отриманні капіталу тими компаніями, що не можуть довести свою відданість глобальній зеленій повістці.

Відтак існує загроза того, що компанії покладатимуться здебільшого на фінансування циркулярної діяльності із внутрішніх джерел з тим, аби уникнути бюрократичних процесів, пов'язаних із залученням зовнішнього капіталу в разі, якщо сфера їхньої діяльності не дозволяє їм безпелеяційно претендувати на отримання інвестицій, що в таксономічних регламентах подаються як «сталі», що не сприятиме активізації процесу переходу до економіки замкнутого циклу.

Висновки до Розділу 2

1. Опосередковано зв'язок між циркулярною економікою та фінансами висвітлено в дослідженнях: (1) мега-, мета- і національних рівнів регулювання фінансування ЦЕ; (2) регулювання економічних і фінансових систем з огляду на циркулярний перехід; (3) циркулярних бізнес-моделей (специфіка ризик-менеджменту циркулярних бізнес-моделей і вибору джерел інвестування; специфіки реалізації циркулярних бізнес-моделей як перешкоди для отримання фінансування; (4) екологічного обліку і аудиту, бухгалтерського обліку інвестицій; (5) нових фінансових продуктів, фінансування циркулярних бізнес-моделей і циркулярних ланцюжків вартості.

2. Хоча концептуалізація циркулярної економіки здебільшого зосереджена на промисловому виробництві (національному чи міжнародному) і відходах (як факторі виробництва) незалежно від сфери, в якій вони розглядаються, за допомогою використання (над)національних механізмів концентрації

фінансових та управлінських ресурсів та потенціалу (над)національної регуляторної політики економіка замкнутого циклу здатна постати як системне рішення у боротьбі із взаємозалежними кліматичною кризою, кризою нестачі ресурсів, енергетичною кризою та кризою глобальних ланцюгів поставок. З тим, аби забезпечити раціональне використання обмежених фінансових ресурсів при розвитку потенціалу міжнародного виробництва та міжнародної торгівлі товарами і послугами, майбутні інвестиційні цикли, спрямовані на забезпечення зеленого, енергетичного і цифрового переходів також повинні паралельно враховувати мету циркулярності.

3.3 позицій управління змінами, фундаментальною відмінністю між переходами, пов'язаними здебільшого саме із індустріальними революціями, та переходами до сталого розвитку, є фактор навмисності і дії на упередження. Тоді як трансформаційні зміни у минулому були орієнтовані на еволюційний розвиток суспільства без корекції його ключових орієнтирів, перехід до сталого розвитку потребує узгодженої системи управління, яка не лише форматує зміни, визначаючи соціально привабливі та екологічно сталі результати економічної діяльності, а, по суті, детермінує генерування «спільної цінності», коли «цінність діяльності та послуг» подається у широкому значенні і виходить за межі економічних уявлень про благо і добробут як такі. Більшість документів, продюкованих інститутами Європейської Комісії, Європейської Ради і Європейського Парламенту, в першу чергу, несуть політичну й інформаційну цінність, і хоча з точки зору технічного оформлення вони можуть виглядати досконало, з точки зору наукової методології вони не є виваженими. Інтерпретація наукових понять і категорій не завжди є точною, а запропоновані трактування можуть різко відрізнятися від тих, які найчастіше використовуються в наукових джерелах, а в деяких випадках можуть із істотними відмінностями визначатись навіть на рівні ЄК. Незважаючи на численні документи, з яких складається Європейська стратегія для ЦЕ, усталених визначень в ній небагато, а ті, що є, зазвичай не дають чітких відповідей на питання про те, як ідентифікувати економіку замкнутого циклу.

Натомість, в них описуються ознаки ЦЕ і принципи циркулярності економічної діяльності, або те, що прямо чи опосередковано характеризує ЦЕ, або які були б результати, якби циркулярна економіка була впроваджена.

4. Циркулярна економіка постає однією із численних спроб, поряд із «зеленим» зростанням та ефективністю використання ресурсів, створити вікно можливостей для того, щоб екологічні проблеми набули розголосу, але довірі до концепту циркулярної економіки не сприяє як замовчування невизначеностей у процесі переформатування економічних систем, так і натхненна спроба перетворити екологічні проблеми на джерело екологічних можливостей для розвитку. Так само, як концепції «сталого розвитку» та «зеленого зростання» не усувають протиріччя між економічним зростанням і сталістю (розвиток, поки він сталий, а зростання, якщо воно зелене), циркулярна економіка не усуває проблему ресурсозабезпеченості і продуктивності, які лежать в центрі стратегування економічного розвитку. Водночас, у своїй назві «циркулярна економіка» не несе ані прихованих, ані очевидних протиріч.

5. Розвитку циркулярної економіки в ЄС не сприяють також й існуючі підходи до вибору політики, які, серед іншого, базуються на ряді переконань, як то: (1) неоднозначність, вразливість й ненауковість окремих постулатів, які розмивають поняття «знання» (наприклад, про можливість і неможливість циркулярності); (2) наукова невизначеність (наприклад, вплив на здоров'я матеріалів, що містять токсичні хімічні речовини); (3) системна складність і непередбачуваність (наприклад, про зворотний ефект інновацій, ефективність використання ресурсів та створення нових послуг); (4) конфлікти інтересів (наприклад, про затребуваність моделей спільної економіки); (5) сукупність статичних та динамічних непередбачених обставин, що викликають інституційні та політичні обмеження для управління. Відповідно, розробка політики та управління в цілому не можуть бути описані з позицій моделей раціонального вибору, а скоріше як мистецтво виявлення, створення та використання обмежених вікон можливостей.

6. Аналіз структури Інвестиційного плану сталого розвитку Європи на

період 2021-2030 рр. (т.зв. Інвестиційного плану Європейського зеленого курсу) як потенційного джерела інвестицій у розвиток циркулярної економіки в ЄС засвідчив, що анонсована сума в 1 трлн євро не здатна радикально трансформувати європейську економіку на принципах циркулярності. Механізм розподілу фінансових ресурсів і механізм функціонування Системи торгівлі квотами на викиди ЄС (ETS) не є прозорим, і не забезпечує від ризику того, що державна підтримка секторів, охоплених схемою обмеження та торгівлі квотами, може призвести до перенесення викидів на інших виробників у рамках схеми, а не до їхнього загального скорочення.

7. Циркулярну економіку, сталу економічну діяльність та сталі фінансування в регуляторному середовищі ЄС об'єднує критерій «не нашкодь», який, встановлюючи мінімальні вимоги, яким повинна відповідати економічна діяльність, ставить за мету виключити таку, яка: (1) характеризується непродуктивним використанням природних ресурсів на різних стадіях життєвого циклу товару; (2) сприяє збільшенню утворення відходів; (3) чинить негативний вплив на довкілля. Таксономічний регламент оцінює господарську діяльність на предмет її сприяння вирішенню шести екологічних цілей, в числі яких визначено заохочення переходу до циркулярної економіки. При цьому критерії «не нашкодь» з позицій сприяння переходу до циркулярної економіки розроблені не для всіх видів економічної діяльності, що створює регуляторні невідповідності та нормативні лазівки як у Регламенті ЄС щодо кліматичної таксономії, так і у Плані дій щодо фінансування сталого зростання. Зрештою, акти, делеговані Таксономією, в їх нинішньому вигляді не можуть гарантувати, що діяльність, позначена як «стала», хоча і сприяє вирішенню кліматичних цілей, не завдає значної шкоди переходу до циркулярної економіки.

8. Велика кількість ініціатив, планів, стратегій на мега- і мета рівнях міжнародної екологічної, економічної політики і політик в сфері сталого розвитку не сприяє їхній узгодженості і прозорості запропонованих в них фінансових інструментів для всіх зацікавлених в імплементації принципів циркулярності в своїй діяльності учасників. Відтак існує загроза того, що

компанії покладатимуться на внутрішнє фінансування циркулярної діяльності з тим, аби уникнути тривалого очікування відкриття кредитної лінії та бюрократичних процесів, пов'язаних із отриманням фінансування на рівні фондів ЄС. Фінансування циркулярного переходу і циркулярних бізнес-моделей набуло б більшої масштабності, аби визначення негативних фінансових ефектів відмови від використання практик лінійного виробництва, а також оцінка доступності інвестицій для здійснення циркулярного переходу для компаній залежно від їхнього розміру кореспондувались із проблемами збільшення капіталізації компаній від інвестицій в циркулярну економіку. Політику згуртування ЄС можна використовувати для управління зеленим, циркулярним і сталим переходами в разі, якщо її реалізація забезпечуватиметься завчасним впровадженням інституційних, законодавчих та політичних правил і процедур, які уможливлюватимуть фінансування перехідних процесів у ЄС.

Результати досліджень, викладених у Розділі 2, опубліковано автором у одноосібних наукових працях і наукових працях у співавторстві, які включені до списку використаних джерел: [8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 18; 19; 20; 21; 25; 26; 29; 34; 35; 36; 38; 335].

РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ЗЕЛЕНОГО ФІНАНСУВАННЯ РОЗБУДОВИ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ЄС

3.1. Трансформація системи фінансового забезпечення зеленої індустріалізації в ЄС для реалізації циркулярного переходу

Досягаючи цілі, викладені в Індустріальній стратегії ЄС (2020) [188], ЄК, паралельно реалізуючи цілі SEAP-2020, прагне забезпечити більшу циркулярність у промисловості. Крім цього, принцип циркулярності закладено в Новій стратегії МСП (*The new SME Strategy, 2020*) [192], яка сприятиме циркулярній промисловій співпраці між МСП, і базуватиметься на навчанні, консультаціях у рамках Enterprise Europe Network [167] щодо кластерної співпраці та передачі знань через Європейський центр знань з ефективності використання ресурсів [166]. В своїй промові, офіційно присвяченій ухваленню нового «*Стратегічного порядку денного Європейського Союзу на 2024-2029 роки*», Президент Франції Е. Макрон, серед іншого, зазначив таке: «*Європа має виробляти більше та екологічніше, а безвуглецеве виробництво – це можливість для реіндустріалізації та збереження європейської промисловості. Ми маємо припинити протидіяти декарбонізації та економічному зростанню. Саме зелена реіндустріалізація дозволить Європі відновити виробничі потужності, стати першим континентом із нульовим забрудненням пластиком, стати континентом, що знаходиться у центрі декарбонізації та електрифікації*» [107].

Реалізацію зеленої індустріальної політики, яка безапеляційно легітимізує рух до «циркулярного чистого» та відхід від «лінійного брудного», слід розглядати як безперервний процес становлення нового ландшафту промислових екосистем і ринків [21]. Нереалістично очікувати, що «ринок» у формі приватних банків і фірм здатен самотужки консолідувати фінансові ресурси, що будуть еквівалентні оподаткуванню вуглецевої економіки. Зелена індустріальна

політика є сукупністю впроваджених вертикальних (*імперативний вибір між виробництвом сонячних батарей чи водню*) і горизонтальних (*наприклад, вибір інструментів сприяння розвитку, таких як ціни на вуглець, регулювання, субсидії на дослідження, державні закупівлі тощо*) регуляторних інструментів. Завдання полягає в тому, щоб фінансувати більш сталі довгострокові проекти, одночасно скорочуючи потоки фінансів у бік несталіх інвестиційних ініціатив. У цьому контексті побудова сталої та більш зеленої фінансової системи може сприяти відновленню економіки за рахунок перерозподілу капіталу в ті сектори, що здатні генерувати більші темпи зростання, а також сприяти підвищенню ефективності та результативності інституту фінансового посередництва на ринках капіталу за рахунок покращення управління ризиками, контролем за потоками інформації тощо. По суті, оновлена фінансова парадигма, що формується, заснована на новому балансі між ризиком, винагородою та соціальною відповідальністю фінансових установ, а також процесом залучення капіталу в проекти, що сприяють реалізації цілей довгострокового сталого зростання. На фінансову політику було покладено стратегічну роль в заохоченні використання фінансової системи європейських країн для підтримки переходу до низьковуглецевої, сталої та циркулярної економіки в рамках стратегії зеленої індустріалізації. Дослідження ЮНЕП з розробки сталої фінансової системи [257; 383] відзначає початок *«тихої революції»* у кількох державах-членах ЄС, коли відбувається регульований перерозподіл капіталу від вуглецево-інтенсивної промисловості на користь вуглецево-нейтральної зеленої промисловості.

Стала фінансова система ЄС описується як система складної взаємодії ринків, інститутів та інституцій з метою мобілізації фінансових ресурсів із урахуванням екологічних (*адаптація до зміни клімату та пом'якшення його наслідків; зменшення викидів CO₂*) та соціальних (*зменшення проявів нерівності; заохочення зайнятості; збільшення інвестиції у людський капітал*) чинників при ухваленні інвестиційних рішень, що передбачає імперативне збільшення інвестицій у довгострокові сталі, зелені та циркулярні проекти [193, С.2].

Динамічність розвитку циркулярної ЄС напряду залежить від

спроможності генерування фінансових ресурсів та зелених інвестицій, які потребують нового регуляторного середовища. Заохоченню зелених та сталих інвестицій покликана сприяти складно підпорядкована система фінансового забезпечення реалізації зеленого та циркулярного переходу ЄС (див. Рис. 3.1, Рис. 3.2).

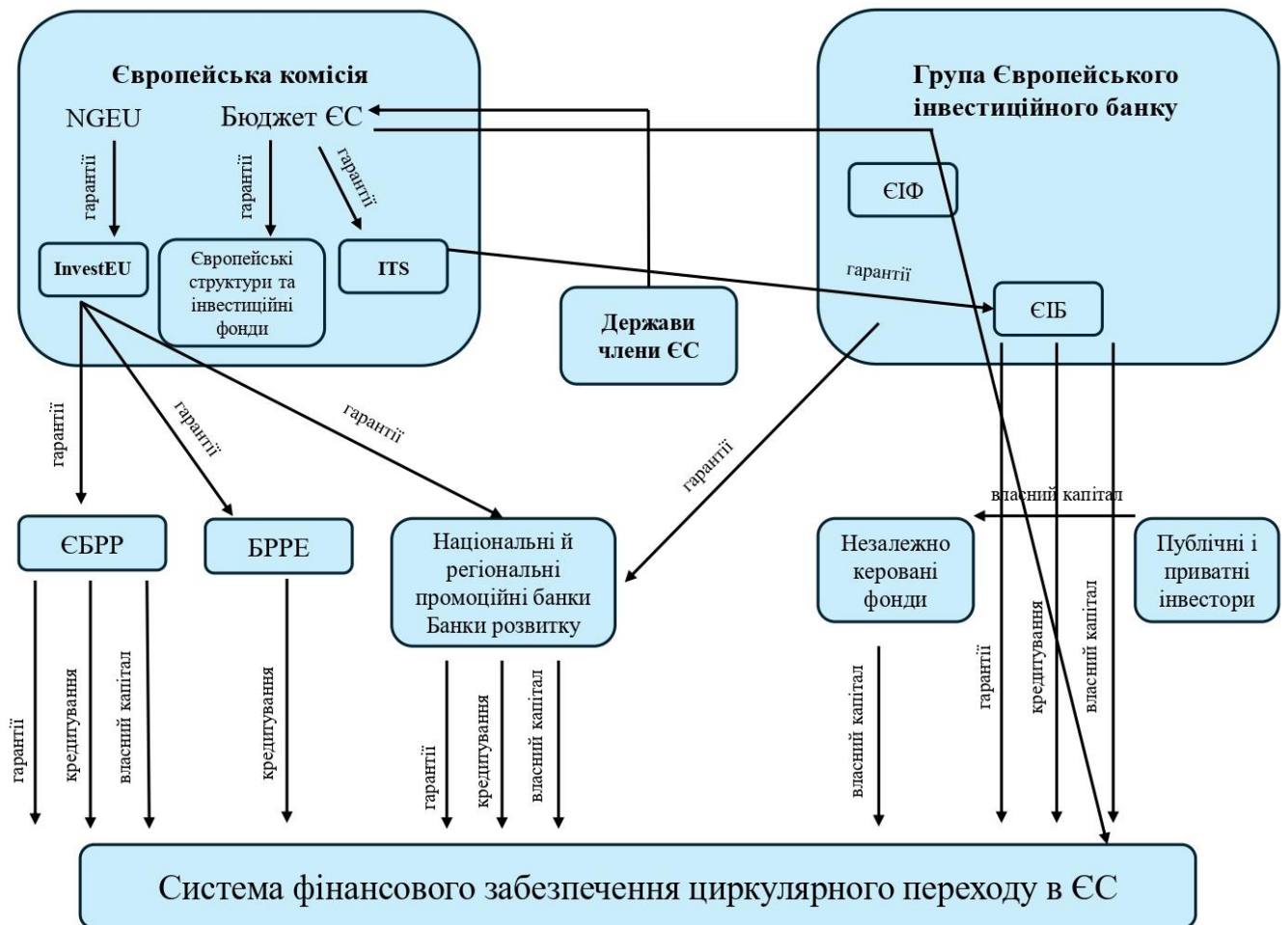


Рис. 3.1. Складно підпорядкована система фінансового забезпечення зеленого та циркулярного переходу у ЄС

Примітка: *CEB* - Банк розвитку Ради Європи; *EBRD* - Європейський банк реконструкції та розвитку; *EIB* - Європейський інвестиційний банк; *EIF* = *European Investment Fund* - Європейський інвестиційний фонд; *NGEU* - Пакет заходів із відновлення економіки *NextGenerationEU*; *Just Transition Scheme (JTS)* – Механізм справедливого переходу

Джерело: розроблено автором

Ми визначаємо систему фінансового забезпечення реалізації зеленого та циркулярного переходу ЄС як складно підпорядковану та взаємопов'язану систему мобілізації грошових ресурсів і фінансових інструментів та їхнього

розподілу і розміщення, що обумовлює реалізацію інвестиційного механізму шляхом координації взаємодії економічних агентів (наднаціональні інститути, держава, підприємства, домогосподарства) і спеціальних фінансових інститутів (фінансових посередників) з урахуванням законодавчих ініціатив та консультативних процедур інституційних (ЄК, ЄЦБ) та неінституційних (ЄІБ) органів ЄС.

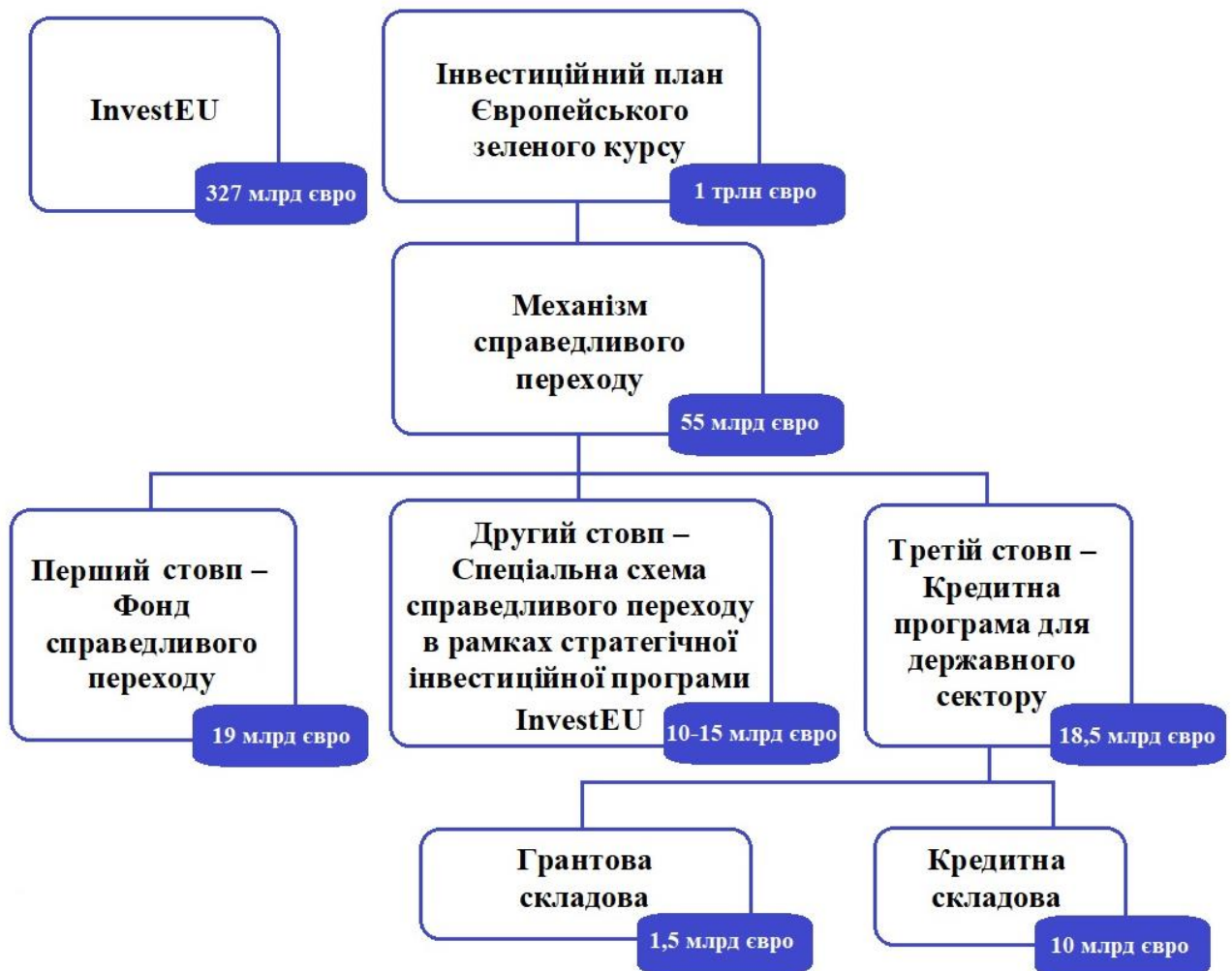


Рис. 3.2. Структура Інвестиційного плану Європейського зеленого курсу як складової реалізації циркулярного переходу у ЄС

Джерело: розроблено автором

Система фінансового забезпечення розвитку циркулярної економіки формується за рахунок: (1) фінансових ресурсів (*власний капітал, гарантії*), що генеруються та спрямовуються ЄК (бюджет ЄС, NGEU, фонд InvestEU, Європейські структурні та інвестиційні фонди у межах Політики згуртування,

Механізм справедливого переходу); (2) фінансових ресурсів (*власний капітал; кредитні ресурси; гарантії*), що генеруються та спрямовуються групою ЄІБ (Європейський інвестиційний банк, Європейський інвестиційний фонд); (3) фінансових ресурсів (*власний капітал; кредитні ресурси; гарантії*) багатосторонніх банків (Європейський банк реконструкції та розвитку; Банк розвитку Ради Європи); (5) фінансових внесків, що перерозподіляються із бюджетів держав-членів у бюджет ЄС; (6) бюджетного фінансування (*зелені стимули, зелені субсидії, зелені закупівлі*) проєктів із розвитку циркулярної економіки держав-членів; (7) фінансових ресурсів (*власний капітал; кредитні ресурси; гарантії*) спеціалізованих державних фінансово-кредитних установ, що функціонують на основі державно-приватного партнерства (*національні, регіональні промоційні банки, банки розвитку*); (7) фінансових ресурсів приватних фінансових інститутів; (7) фінансового капіталу публічних і приватних інвесторів; (8) фінансового капіталу незалежно керованих фондів.

Фінансування проєктів із розвитку циркулярної економіки напряду залежать від прийнятих ЄК стратегій соціально-економічного розвитку (див. Рис. К Дод.К), реалізація яких опосередковано залежить від монетарної політики Європейського центрального банку (ЄЦБ). Спроба досягти компромісу між цілями фінансової та цінової стабільності з імперативами зеленого переходу є новітнім викликом не лише для ЄЦБ, але і для решти Центробанків, які не можуть залишатись осторонь зеленої адженди, яка трансформує мотиваційні засади міжнародного руху капіталу. Циркулярний перехід впливає на різні макроекономічні канали, такі як інвестиції, заощадження, споживання, зайнятість, рівень цін, торгівля, кожен з яких може вплинути на загальну макроекономічну ситуацію та економічну (фінансову, цінову) стабільність. Стратегічна, добре скоординована політика, яка інтегрує кліматичні цілі з макроекономічними, має важливе значення для ефективного управління циркулярним, зеленим та енергетичним переходами в політиці справедливого переходу в ЄС.

ЄЦБ має потенціал до розвитку циркулярної економіки [163; 164; 165],

зокрема, здатен просувати фінансування проєктів, які відповідають критеріям циркулярності, як: (1) цільові операції у рамках довгострокового рефінансування (TLTRO) як ключової програми надання ліквідності ЄЦБ, яка адаптується до клімату шляхом коригування процентних ставок (*наприклад, відсоткова ставка для кредитування може бути функцією пропорції низьковуглецевих і високовуглецевих активів на балансі банків: чим вища частка низьковуглецевих (високовуглецевих) активів, тим менша (вища) відсоткова ставка; відсоткова ставка також може залежати від впливу на клімат активів, які банки передають під заставу, щоб отримати доступ до ліквідності ЦБ*); (2) Програма купівлі забезпечених облігацій (CBPP); (3) Програма купівлі цінних паперів, забезпечених активами (ASPP). Сприяття здійсненню зеленого і циркулярного переходів можуть такі інструменти грошово-кредитної політики ЄЦБ, як: (1) кредитні операції (*належать до операцій з надання ліквідності та включають основні операції ЄЦБ з рефінансування та операції довгострокового рефінансування*); (2) система заставного забезпечення Євросистеми (*це система, за допомогою якої ЄЦБ визначає, які активи і за яких умов комерційні банки Єврозони можуть використовувати як заставу, щоб отримати доступ до ліквідності ЦБ; система кредитування або запозичення під заставу активів в якості забезпечення*); (3) програми купівлі активів (*програми, за допомогою яких ЄЦБ купує цінні папери, випущені нефінансовими та фінансовими корпораціями, а також урядами*) [210]. У систему забезпечення Євросистеми (ЄЦБ і національні ЦБ країн зони євро) та програму закупівель корпоративного сектору (CSPP) було внесено такі три основні зміни: (1) вимоги до розкриття інформації; (2) включення фінансових ризиків, пов'язаних зі змінами клімату; (3) **ЄЦБ приймає в якості застави фінансові активи, що сприяють переходу до низьковуглецевої економіки**, і бере до уваги відповідність емітентів кліматичним цілям при ухваленні рішень про купівлю активів у рамках CSPP (див. Табл.3.2 Дод.З; Табл.И.3 Дод.И).

Реструктуризація фінансової системи впливає із необхідності виправлення ринкових викривлень і **передбачає стимулювання фінансування**

пропозиції, а не попиту. Зазвичай виокремлюють дві основні форми урядового втручання: перша передбачає втручання у реалізацію грошово-кредитної політики і забезпечується за рахунок впровадження прямого контролю за рівнем банківського кредитування та за рахунок маніпулювання доступності грошових ресурсів, тобто процентними ставками. Практика корегування банківських процентних ставок є широко поширеною для досягнення соціальних цілей шляхом встановлення верхніх меж номінального рівня кредитування або депозитів *(або фіксованої маржі понад деяку базову процентну ставку, встановлену органами грошово-кредитного регулювання)*. Коли уряд встановлює максимальний рівень ставок по депозитам, він тим самим здатен зменшувати їхню привабливість та стимулювати інвестиції в реальний сектор економіки. Крім того, прямий контроль над банківським кредитуванням часто **запроваджується з метою реалізації регіональної чи промислової політики**, яка часом може суперечити офіційним цілям грошово-кредитної політики. Друга форма втручання спрямована на утримання реальних процентних ставок на низькому чи негативному рівні, що в умовах інфляційного тиску виглядає нереалістично.

Фінансові репресії є сукупністю заходів, ініційованих урядом, для контролю за функціонуванням внутрішнього фінансового сектора з метою полегшення фінансування державного боргу. Це робить їх особливим випадком реалізації політики фінансового неопротекціонізму [66; 74], який, серед іншого, передбачає сприяння конкурентоспроможності внутрішнього фінансового посередництва, зокрема, шляхом встановлення вимог до іноземних фінансових установ. Фундаментальною відмінністю між фінансовим неопротекціонізмом [67; 75] та фінансовими репресіями є цілепокладання: у той час як перший спрямований на те, щоб регулювати потоки міжнародного капіталу від неконтрольованої експансії національної фінансової системи, другий спрямований на утримання капіталу «всередині», щоб полегшити фінансування

державного боргу або реалізацію програм структурної перебудови³⁸. В рамках політики фінансової репресії ЄЦБ може стимулювати фінансові заклади купувати зелені облігації, що дозволить йому фінансувати зелені і циркулярні проєкти за ставкою, близькою до нульової. Наприкінці 2022 року загальна номінальна **вартість зелених облігацій**, емітованих органами державного управління ЄС, становила 266 млрд євро, що еквівалентно 1,7% ВВП ЄС. Серед країн ЄС у Франції та Німеччині були найвищі запаси зелених облігацій на кінець 2022 року: 94,7 млрд євро та 63,1 млрд євро, що становить 59,2% від загальної суми непогашених боргів урядів ЄС [213] (див. Рис. 3.3). Відтак до заходів зеленої фінансової репресії ми можемо віднести будь-які урядові дії, які передбачають: (1) пряме кредитування державних зелених ініціатив; (2) купівлю зелених державних облігацій; (3) оподаткування фінансових трансакцій вуглецевоінтенсивних проєктів (з більш низькими ставками податків для трансакцій з державними зеленими облігаціями); (4) обмеження на потоки капіталу у вуглецевоінтенсивні сектори економіки.

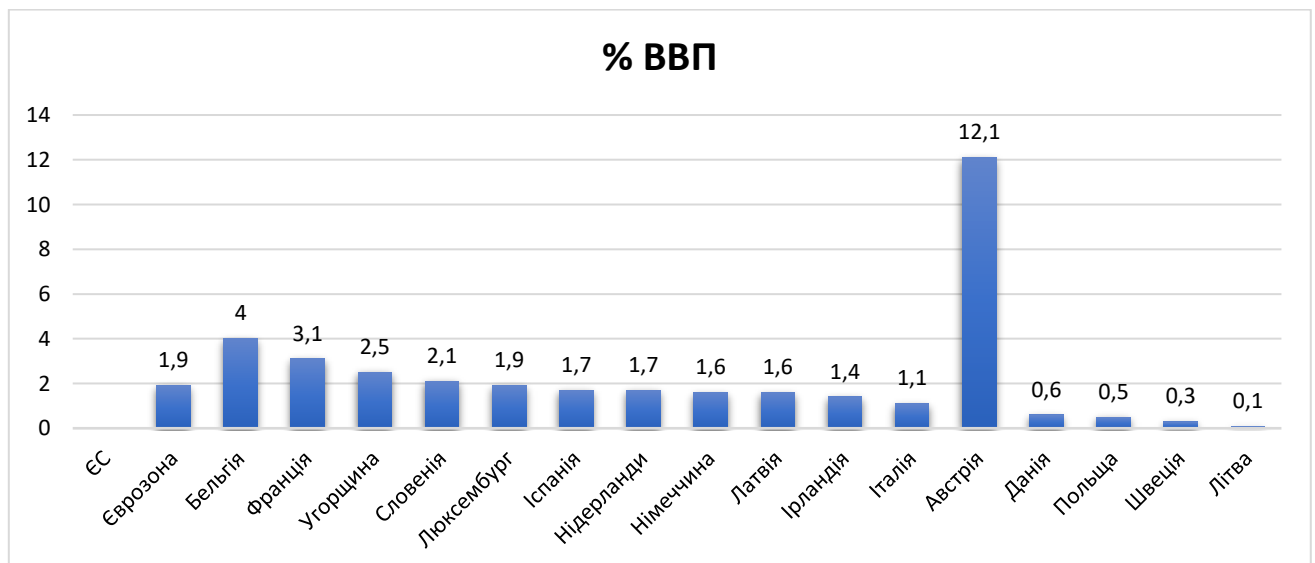


Рис. 3.3. Запаси зелених облігацій на кінець 2022 року (% ВВП)

Джерело: [213]

³⁸ Фінансові репресії — це загальний термін, що включає цілий набір політик, законів, правил, податків та механізмів контролю, що накладаються урядом на внутрішній фінансовий сектор з метою контролю фінансового сектора (*іноді включаючи операції Центрального банку*). Кінцевою метою цієї політики є перерозподіл заощаджень у державний сектор та зниження тягаря державного боргу.

Дослідницька платформа GMFP Tracker [373] пропонує однойменний аналітичний інструмент, який ідентифікує фінансову, монетарну та іншу політику, запроваджені країнами для подолання ризиків монетарної та фінансової стабільності, пов'язаних зі зміною клімату. Ми зосереджуємося лише на фінансовій політиці, оскільки вона, серед іншого, орієнтована на пом'якшення ризиків для фінансової стабільності, що проявляються через канали фізичного ризику та ризику переходу. Зелена фінансова політика, за підходом GMFP Tracker, включає три політичні інструменти, а саме: (1) політику кредитування, яка передбачає пільговий розподіл кредитів зеленим секторам економіки через схему кредитування пріоритетних секторів; (2) пруденційну політику, яка включає лише один мікропруденційний інструмент, а саме преференційні вимоги до зеленого капіталу; (3) політику нагляду, яка включає чотири інструменти політики: опитування практики впливу на кліматичні ризики та управління ними фінансовими установами; наглядові очікування та вказівки для фінансових установ щодо управління ризиками, пов'язаними з кліматом; вимоги до розкриття інформації щодо клімату від учасників фінансового ринку; кліматичні стрес-тестування.

Серед тих країн, де для фірм було запроваджено зелену фінансову політику або в обов'язковому, або добровільному порядку, політика нагляду стає найрозповсюдженішим інструментом впливу, в рамках якого найчастіше реалізуються очікування нагляду, у тому числі, для узгодження цілей господарської діяльності із цілями сталого розвитку. Стрес-тестування, пов'язане з кліматом, є ще одним широко застосовуваним інструментом політики нагляду, який має на меті включити вплив ризиків, пов'язаних із кліматом, у систему оцінки ризиків регуляторних органів.

Регулюючи фінансову систему, уряд може спрямовувати ресурси у обрані пріоритетні сектори на більш вигідних умовах, порівняно із ринковим фінансуванням [88; 216]. Фінансова репресія є інструментом дискримінації іноземних інвесторів, а тому розвинені країни із ємними фінансовими ринками, на відміну від країн, що розвиваються, які встановлюють бар'єри доступу до

національного фінансового сектору, не вдавались до неї. Втім у ситуації зростаючого боргового навантаження та бюджетного дефіциту навіть розвинені країни ЄС здатні впроваджувати селективні обмеження на відтік капіталу або заохочувати інвестиції в обрані сектори [333; 334]. Оскільки фінансова репресія є складовою політики регулювання фінансового сектору, вона може ставати механізмом залучення додаткових грошових ресурсів для покриття урядом видатків бюджету або для **фінансування зелених/циркулярних державних закупівель**, не вдаючись до перегляду податкової політики у бік примусового зростання податків, що може вплинути на зменшення підтримки урядової кліматичної політики з боку населення. Аналіз зелених промислових політик, що реалізуються у державах-членах ЄС, засвідчує про поєднання різних інструментів стимулювання попиту (*таких як державні закупівлі*) та інструментів просування технологій (*такі як тарифи чи субсидії*), що передбачає високий рівень координації та узгодженості фіскальної, монетарної, тарифної, кліматичної та інших політик в зеленій промисловій політиці.

В рамках GDIP ЄК оголосила, що гарантуватиме державам-членам більше гнучкості у наданні допомоги в реалізації проєктів, що сприяють адаптації до змін клімату та продовження дії цього режиму на період з кінця 2023 року до кінця 2025 року³⁹. Це дозволить прискорити розробку кліматично нейтральних технологій і забезпечити фінансування у відповідь на нерівні умови конкуренції **через застосування економічними конкурентами субсидій**, які не лише сприяють розвитку клімато-орієнтованих стартапів, зелених R&D та інноваціям, використанню відновлюваних джерел енергії та покращенню відповідної інфраструктури, а також призводять до викривлення ринків шляхом збільшення виробничих потужностей у цьому секторі.

При цьому відзначаємо стратифікацію фінансової підтримки розвитку циркулярної економіки в ЄС за багатьма факторами (*потенційні реципієнти, потенційні наслідки, очікувані ефекти*) його фінансового забезпечення, яке

³⁹ Наприклад, порогові значення GBER для допомоги у дослідженнях, розробках та інноваціях, а також для допомоги у захисті навколишнього середовища та клімату будуть збільшені до 55 млн євро.

проявляє себе у декоординації діяльності фондів, що акумулюють ресурси для політики переходів – сталого, зеленого, індустриального, справедливого, циркулярного (див. Рис. 3.4, Рис. 3.5).

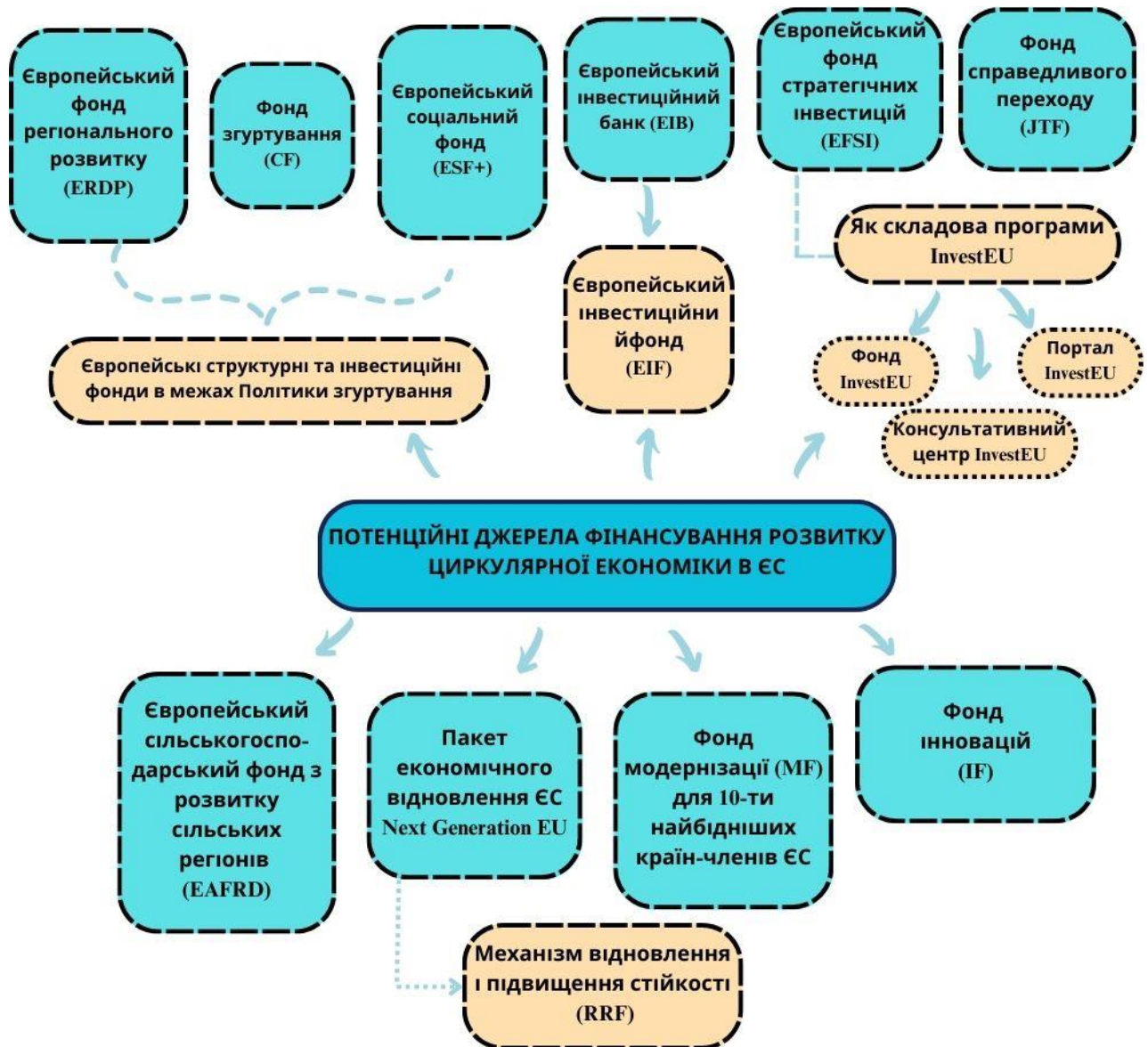


Рис. 3.4. Візуалізація потенційних джерел фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС

Джерело: систематизовано автором

Політика згуртування ЄС для досягнення переходу процесу зростання ЄС на основі моделі циркулярної економіки (*The EU cohesion policy towards achieving the transition of the EU growth process based on the circular economy model*) [185] орієнтована на забезпечення фінансової (підтримка

підприємництва, інновацій (нових бізнес-моделей) та конкурентоспроможності; фінансова сталість з точки зору доступності ресурсів, кращого розподілу фінансових ризиків і вищого фінансового левериджу для інвестицій в економіку замкнутого циклу; внесок у реструктуризацію промисловості (індустріальний перехід), соціальної та екологічної сталості (сприяння збереженню природних ресурсів; внесок у подолання кліматичної кризи).

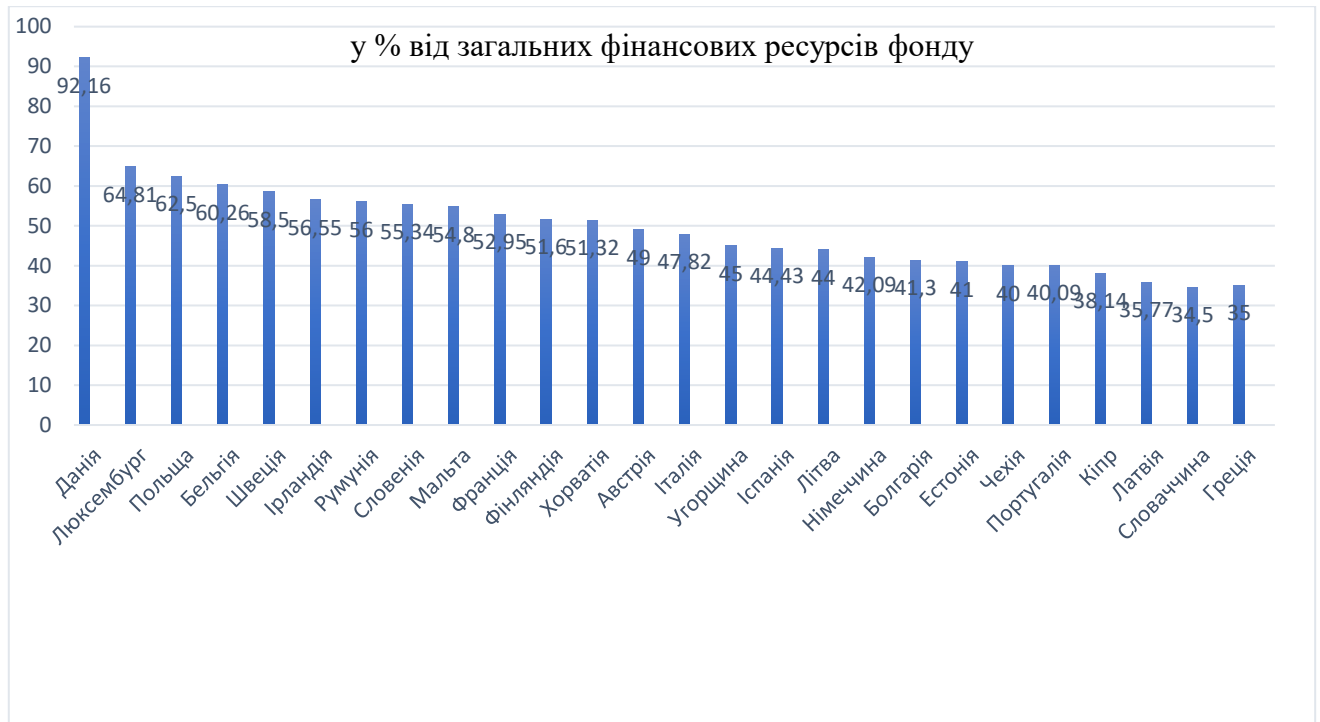


Рис. 3.5. Частка коштів Фонду відновлення та стійкості (RRF), виділених на проекти зеленого переходу в Європейському Союзі у 2020 році, за державами-членами

Джерело: [366]

Державні закупівлі, на частку яких припадає приблизно 14% європейського споживання, можуть відігравати ключову роль у розвитку ЦЕ, саме тому ЄК заохочує впровадження інструменту сталих (*Sustainable Public Procurement, SPP*), зелених державних закупівель (*Green Public Procurement, GPP*), які допомагають стимулювати критичну масу попиту на більш сталі товари та послуги (див. Рис. 3.6) [144].

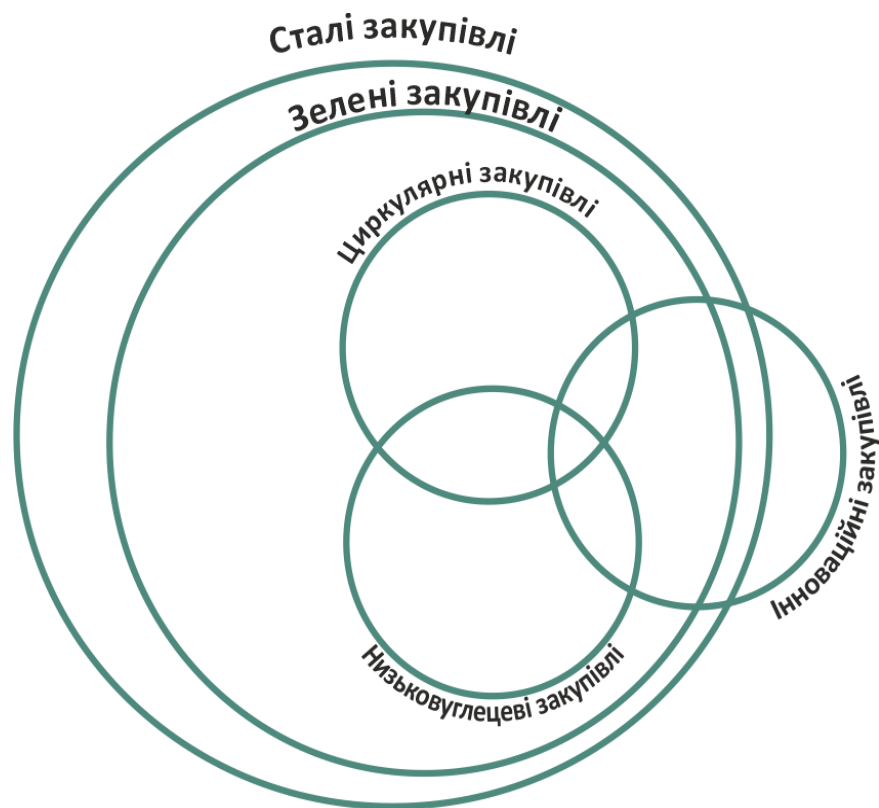


Рис. 3.6. Місце циркулярних закупівель в зелених і сталих закупівлях у ЄС
Джерело: [115]

Використання GPP у фінансуванні Політики згуртованості ЄС постає способом інтеграції ресурсоефективності та сталого розвитку [199]. GPP здебільшого визначають як сталі закупівлі, однак сталі державні закупівлі є більш широким поняттям, яке включає соціальні аспекти. Циркулярні державні закупівлі є дещо вузьчим поняттям, ніж GPP, зосереджуючись головним чином на матеріало- та енергоефективності, а також на запобіганні та скороченні відходів. Інноваційні закупівлі можуть сприяти розвитку ЦЕ в разі, якщо вони спрямовані на розвиток інноваційних рішень у сфері ЦЕ [393]. Субсидії відіграють важливу роль у розвитку циркулярної економіки в ЄС (див. Рис. Л Дод.Л).

Розширення потенціалу європейської фінансової системи у заохоченні реалізації зелених і циркулярних бізнес-моделей передбачає використання ресурсів Групи ЄІБ. Інвестиційна діяльність ЄІБ підтримується діяльністю інших партнерів-виконавців (ПВ) з метою забезпечення національних та місцевих

інвестиційних потреб в ЄС в рамках досягнення ключових цілей політики ЄС. Група ЄІБ оголосила в 2019 році, що стане кліматичним банком ЄС і подвоїть обсяги кредитування сталого розвитку до 2025 року, а також узгодить свої фінансові операції з цілями Паризької угоди 2015 року (див. Рис. 3.7).

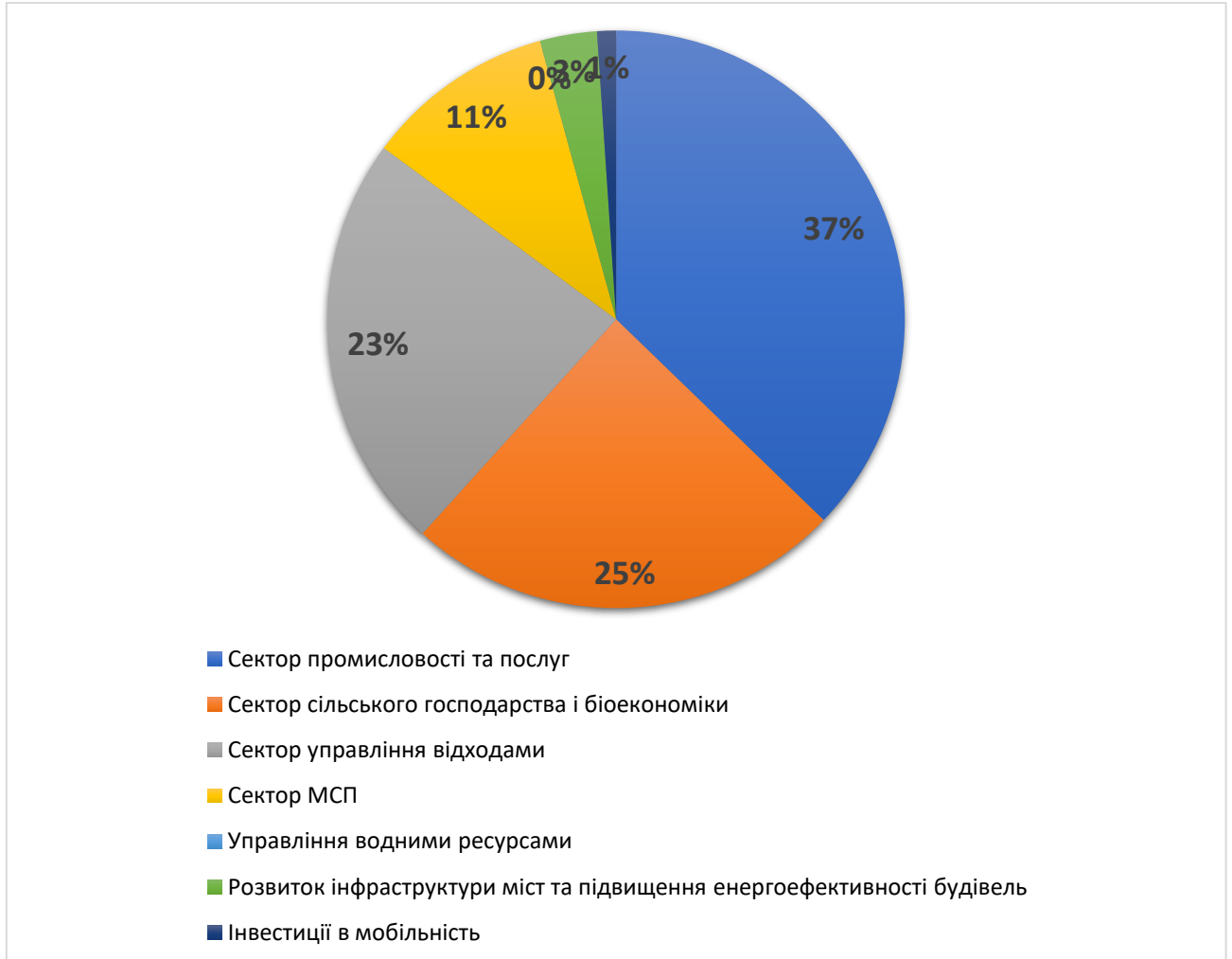


Рис. 3.7. Інвестиції ЄІБ в проєкти циркулярної економіки (2018-2022)

Джерело: [205]

ЄІБ є основним інвестором Європейського фонду циркулярної біоекономіки (ECBF) – першого фонду акцій, який зосереджений виключно на розвитку біоекономіки та циркулярної біоекономіки в ЄС та в країнах-учасницях рамкової програми Horizon 2020 [209] і має на меті заповнити дефіцит фінансування в цій сфері шляхом мобілізації державних і приватних інвестицій для розширення інноваційних біокомпаній і проєктів у сфері циркулярної економіки [203].

До числа інструментів/ інвестиційних продуктів, що пропонуються ЄІБ, і які потенційно можуть спрямовуватись для розвитку циркулярної економіки в ЄС, відносимо стандартизовані боргові інструменти, пов'язані з реалізацією конкретних проектів та які підлягають чітким правилам сертифікації та моніторингу: (1) зелені облігації; (2) зелені позики; (3) зелені гібридні облігації як альтернатива існуючим безумовним позикам; (4) посередницькі кредитні продукти (інструменти, спрямовані на полегшення доступу до безкоштовних інвестицій для МСБ через банківські позики, що фінансуються прямими депозитами ЄІБ. Кожен продукт (або транш) присвячений конкретним цілям проекту відповідно до кліматичних та/або енергетичних цілей ЄІБ, а фінансові посередники можуть скористатися програмами технічної підтримки в рамках Механізму підтримки кліматичних заходів (англ. «*Climate Action Support Facility*»). Європейський інвестиційний фонд (ЄІФ) надає банкам [зустрічні] гарантії щодо фінансування партнерів-виконавців за умови, що їхні бізнес-проекти відповідають кліматичним та енергетичним цілям ЄС. ЄІФ виконує також посередницьку функцію, коли спрямовує інвестиції у фонди прямих інвестицій, призначених для структурного розвитку національних економік держав-членів ЄС відповідно до Дорожньої карти ЄІБ (*агротехнічні та харчові технології, відновлювані джерела енергії, біоекономіка, навколишнє середовище та природні ресурси; інформаційні та комунікаційні технології; стійкий транспорт та мобільність*). ЄІФ пропонує: (1) тематичне фінансування з високим підприємницьким ризиком у сферах стратегічного значення, але з обмеженим доступом до звичайних джерел фінансування (*зокрема, у сфері енергетики та транспорту*); (2) венчурне боргове фінансування (довгострокову фінансову підтримку (квазіакціонерний капітал) для інноваційних «зелених» стартапів).

Згідно досліджень ОЕСР, перешкодами на шляху переходу до ЦЕ є: недостатність фінансових ресурсів (73%), фінансові ризики (69%), відсутність критичного масштабу для бізнесу та інвестицій (59%) та недостатня залученість приватного сектора (43%) [310]. Для елімінації цих перешкод

використовується потенціал Національних промоційних банків (НПБ) або Національних банків розвитку (НБР) (див. Рис. 3.8).

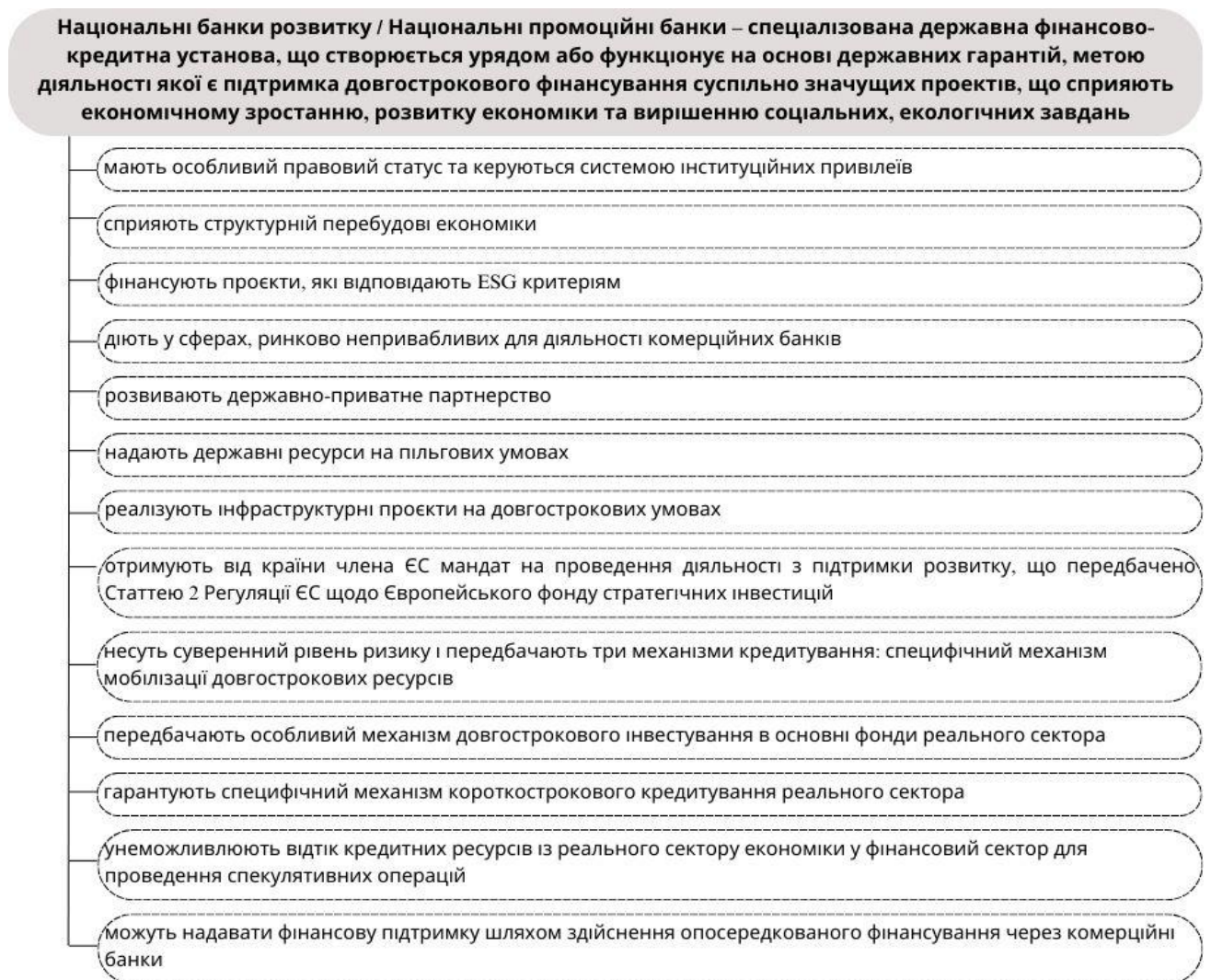


Рис. 3.8. Особливості Національних банків розвитку як учасників реалізації циркулярного переходу в ЄС

Джерело: укладено автором

Дослідження фінансових аспектів реалізації циркулярних ініціатив стосується як аналізу окремих інструментів їхнього забезпечення, так й аналізу способів залучення інвестиційних ресурсів компаніями, що відрізняються за своєю капіталізацією та позиціями на ринку. Встановлено, серед іншого, що бар'єри, з якими стикаються компанії, що впроваджують циклічні виробничі процеси, залежать від розміру бізнесу та обсягів початкових інвестиційних витрат, на які здатна зголоситися компанія.

3.2. Оцінка фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС в умовах циркулярного переходу

Для оцінки рівня розвитку циркулярної економіки в 27 країнах-членах ЄС за семирічний період із 2017-2023 рр. нами застосовано методику багатовимірної оцінки, що передбачає конструювання багатовимірних середніх у формі інтегрального індексу (комплексного показника) рівня циркулярного переходу (див. Рис. 3.9). В перспективі це дозволить оцінити вплив фінансових індикаторів на розвиток циркулярної економіки.

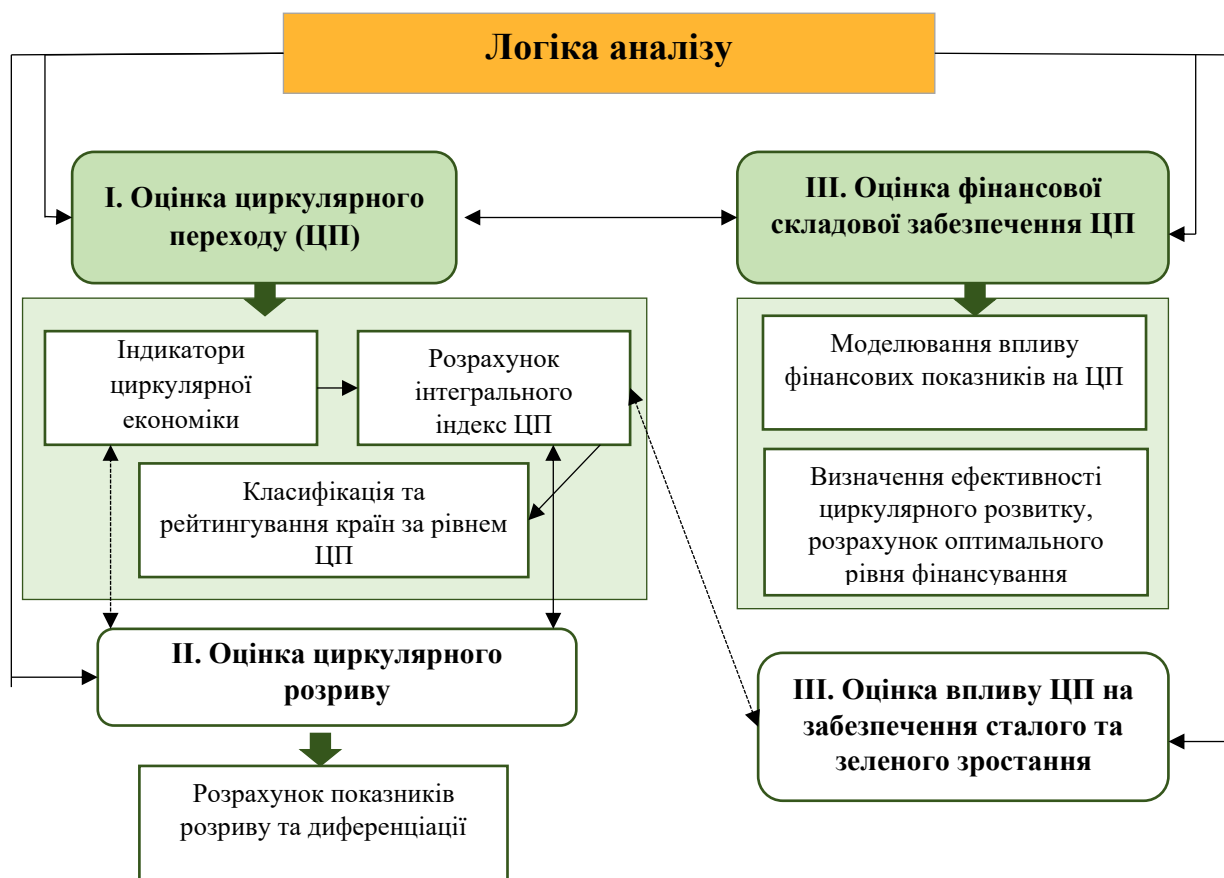


Рис. 3.9. Логіка аналізу

Джерело: розроблено автором

Дана методика передбачає послідовну реалізацію взаємопов'язаних етапів:

1. Формування системи одиничних індикаторів, що дозволяють виміряти рівень та швидкість циркулярного переходу, зокрема досягнення країн у напрямку максимізації ефективності використання ресурсів шляхом організації

систем виробництва-споживання в замкнені цикли, тим самим зменшуючи видобуток, відходи та пов'язаний з ними тиск на навколишнє середовище. Основною умовою відбору індикаторів є вимірюваність, здатність виступати критерієм оцінки рівня розвитку циркулярної економіки, доступність в офіційних джерелах статистичної інформації. Інформаційний контур формує панель індикаторів розвитку циркулярної економіки (циркулярного переходу) відповідно до EU monitoring framework [212].

В дослідженні за основу взяті EU monitoring framework та статистична база показників циркулярної економіки Eurostat [131; 212]. Систематизовані індикатори представлені в Табл.М Дод.М.

2. Нормування одиничних параметрів з метою приведення їх до порівнювального вигляду, що потребує вибору способу нормування та класифікації індикаторів, що утворюють відповідний інформаційний контур комплексної оцінки циркулярної переходу, на показники стимулятори та дестимулятори⁴⁰ [309].

Враховуючи переваги та недоліки кожного з методів та мети аналізу щодо визначення досягнень країн у напрямку циркулярного переходу в дослідженні було використання метод z-стандартизації, що дозволяє враховувати узагальнюючи оцінку кожного індикатору, а також міру варіації його значень у сукупності досліджуваних об'єктів. Z-оцінка є мірою відносної варіації фактичного значення індикатору, що показує скільки стандартних відхилень (σ) складає його коливання відносно середнього рівня (μ). Z-оцінка є безмірним статистичним показником, що використовується для порівняння показників різної розмірності та одиниць виміру. Перевагою методики z-стандартизації є можливість приведення різних оцінок у єдину шкалу виміру у діапазоні (0;1) або (0;100).

Щодо класифікації індикаторів (див. Табл 3.1), то показники, що мають зростання в умовах переходу до циркулярної економіки, є показниками-

⁴⁰ Зазначимо, що найбільш поширеними методами нормування є метод z-стандартизації, метод макс-мін, метод порівняння з середнім рівнем показника, порівняння з максимальним або мінімальним значенням показника, з еталонним (нормативним) значенням, метод категоріального шкалювання, методи циклічних індикаторів тощо

стимуляторами, з іншого боку, ті, що мають зменшуватись – показниками-дестимуляторами. Отже, серед виокремлених індикаторів 12 є стимуляторами, 7 – дестимуляторами.

Відповідно для розрахунку z-оцінок застосовуються формули виду (3.1) для стимуляторів, (2) для дестимуляторів:

$$Z_i = \frac{X_i - \mu}{\sigma} \quad (3.1)$$

$$Z_i = \frac{\mu - X_i}{\sigma} \quad (3.2)$$

Де X_i – фактичне значення і-го показника циркулярної економіки,

μ – середнє значення і-го показника циркулярної економіки,

σ – середнє квадратичне відхилення і-го показника циркулярної економіки.

Для забезпечення перетворення z-оцінок в діапазон (0;1) здійснюється їх перетворення в функцію стандартного нормального інтегрального розподілу за формулою (3.3).

$$Z_i^H = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z_i^2}{2}} \quad (3.3)$$

3. Вибір форми відповідного інтегрального (комплексного) показника, на основі якої здійснюється агрегування одиничних індикаторів до підсумкової інтегральної оцінки⁴¹.

Враховуючи вище зазначене, при виборі форми інтегрального індексу циркулярного переходу було обрано арифметичну середню. Оскільки в системі індикаторів циркулярної економіки виокремлено достатньо велика кількість індикаторів (19 показників), застосовувано просту форму арифметичної середньої:

$$I_{цпj} = \frac{\sum_{i=1}^n Z_i^H}{n} * 100, \text{ де} \quad (3.4)$$

$I_{цпj}$ – інтегральний індекс рівня циркулярного переходу країни j ($j=1;m$);

⁴¹ Виділяють дві основні форми: арифметична середня (адитивне агрегування) та геометрична середня (мультиплікативне агрегування), що можуть бути як простими, так і зваженими. Адитивне агрегування використовують за умови припущення лінійного взаємозв'язку між кожним індикатором та результуючим досліджуваним явищем, при цьому немає обмежень щодо кількості одиничних індикаторів - складових інтегрального індексу. Мультиплікативне агрегування використовують, припускаючи нелінійний характер, у тому числі коли вихідні індикатори мають форму відносних величин, однак така середня є чутливою до крайнє низьких значень складових, або якщо одна із його близька або дорівнює нулю, це нівелює вплив усіх інших індикаторів.

Z_i^H – приведена до нормального розподілу z-оцінка i -го показника ($i=1;n$)

$$0 \leq I_{цп} \leq 100$$

Якщо $I_{цп}$ = економіка є лінійною, чим ближче $I_{цп}$ до 100, тим більш циркулярною є економіка країни, тим більш успішною вона є у досягненні циркулярного переходу.

4. Проведення емпіричних розрахунків на основі вибірки країн ЄС (27 спостережень) за період ретроспекції 2017-2023 рр. (7 років).

5. Аналіз отриманих результатів, зокрема рейтингування країн, визначення рівня циркулярного переходу, групування та класифікація країн, подальший аналіз рівня циркулярного розриву.

Для визначення рівня циркулярного переходу країни відповідно до значень отриманих інтегральних індексів можна застосувати шкалу, представлену на Рис. 3.10.

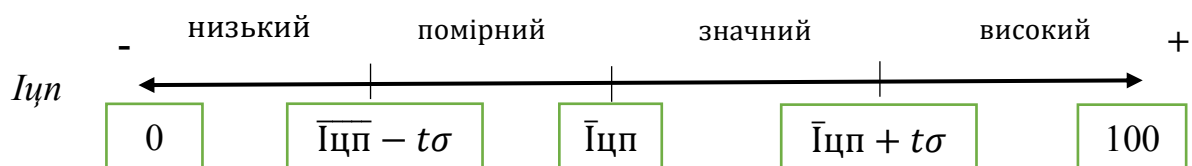


Рис. 3.10. Шкала визначення рівня циркулярного переходу

Джерело: запропоновано автором

$\bar{I}_{цп}$ – середнє значення індексу за досліджуваною вибіркою країн,

σ – стандартне відхилення значень індексу відносно середнього у вибірці

t – значення критерію Стюдента для заданого рівня імовірності p (95%) та числа ступенів свободи α ($m-2$)

Для кількісного вимірювання величини *циркулярного розриву* між країнами вибірки можна провести аналіз розподілу як інтегральних індексів, так і одиничних параметрів на основі розрахунку таких показників:

1. рівень диференціації Україна – співвідношення між максимальним та мінімальним значенням показника (інтегрального та/або одиничного), що

показує відносний рівень розриву, тобто у скільки разів або на скільки відсотків максимальне значення більше мінімального:

$$R = \frac{I_{max}}{I_{min}} \quad (3.5)$$

2. децилі розподілу – структурні характеристики, що поділяють розподіл країн за певною ознакою (показником) на 10 рівних частин. При цьому в аналізі найчастіше рахують перший дециль (d_1), що характеризує максимальне значення показника для 10% об'єктів (країн) з найменшим рівнем досліджуваного показника, та дев'ятий дециль (d_9), що показує мінімальне значення показника для 10% об'єктів (країн) з найвищим рівнем досліджуваного показника.

3. коефіцієнт децильної диференціації (K_d) – співвідношення дев'ятого та першого децилів; характеризує у скільки разів або на скільки відсотків більшим є значення показника (інтегрального та/або одиничного) 10% об'єктів з найвищим рівнем показника порівняно 10% об'єктів з найнижчим рівнем показника (децильний розрив).

$$K_d = \frac{d_9}{d_1} \quad (3.6)$$

4. квадратичний коефіцієнт варіації ($K\sigma$) – співвідношення середньо квадратичного відхилення до середнього значення показника (інтегрального та/або одиничного), характеризує ступінь однорідності (схожості) об'єктів (країн) у вибірці. Вибірка вважається однорідною, якщо $K\sigma < 33\%$.

$$K\sigma = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} 100 \quad (3.7)$$

Вхідні дані індикаторів циркулярної економіки за країнами ЄС за період 2017-2023 рр. наведені в таблицях Дод.Н. На основі проведених розрахунків за етапами, описаними вище, були отримані інтегральні індекси циркулярного переходу країн ЄС, на основі яких було побудовано відповідні рейтинги, які наведені на Рис. 3.11.

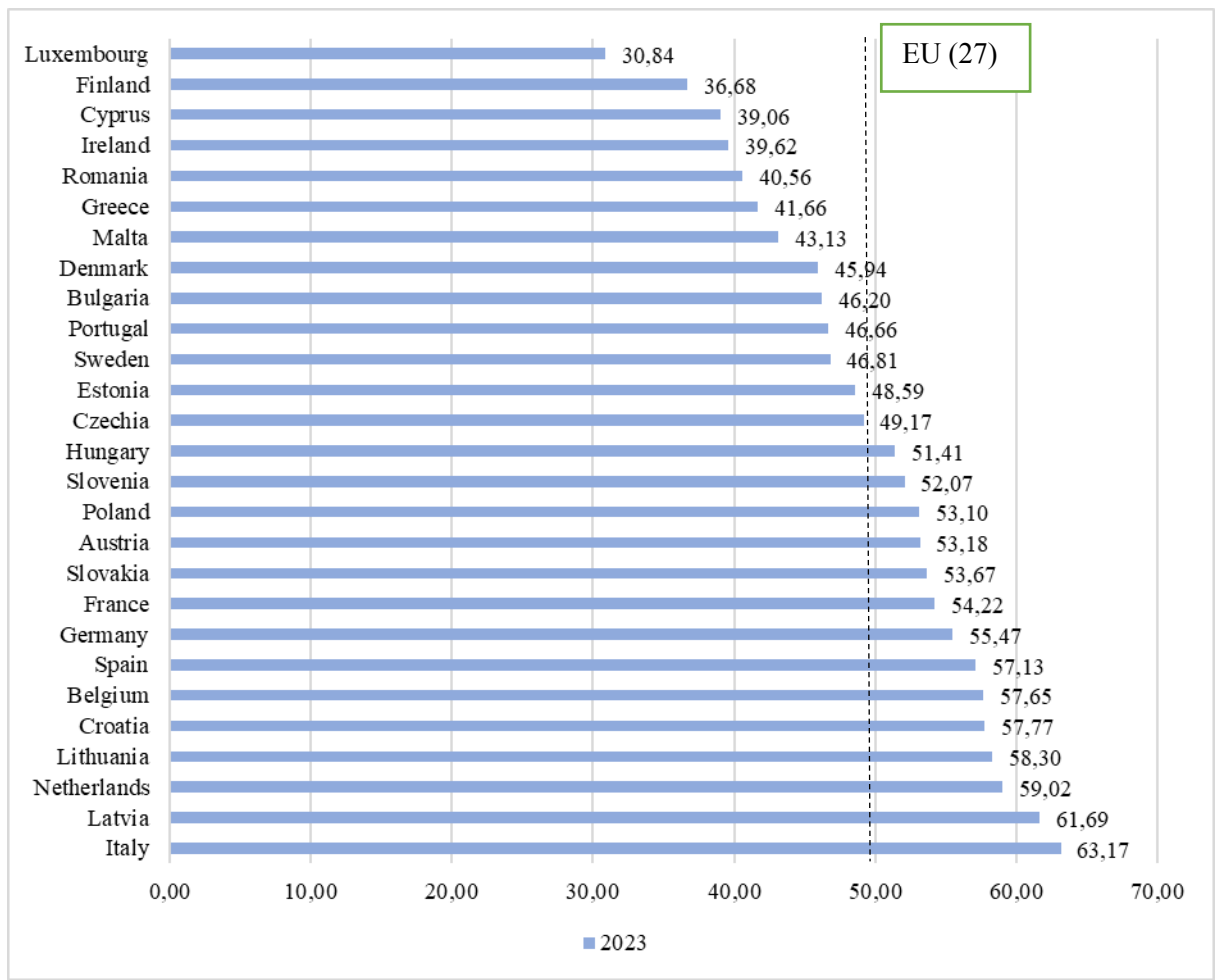


Рис. 3.11. Рейтинг країн ЄС за індексом циркулярного переходу (2023 р.)

Джерело: розраховано автором

В топ10 найбільш циркулярних економік країн ЄС увійшли Італія, Латвія, Нідерланди, Литва, Хорватія, Бельгія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словаччина. Ці країни разом з Австрією, Польщею, Словаччиною та Угорщиною мають індекс циркулярного переходу вищий за середній рівень по ЄС27 (49,73). До найменш циркулярних економік серед країн ЄС належать Люксембург, Фінляндія, Кіпр та Ірландія.

Аналіз одиничних індикаторів циркулярної економіки свідчить, що за рівнем споживання ресурсів на душу за даними 2023 р. країнами з найменшим рівнем є Іспанія (7,73 кг тон на душу), Нідерланди (7,46 т), Мальта (10,99 т), Італія (11,12 т), Словаччина (11,8 т). Середній показник по ЄС становить 14,11 т, що лише на 1,3% нижче рівня 2017 р. Ресурсоефективність ЄС зросла на 9,3% з 2,04 євро/кг у 2017 р. до 2,23 євро/кг у 2023 р., при цьому найбільш

ресурсоефективними економіками є Нідерланди (5,46 євро/кг), Люксембург (4,53 євро/кг), Ірландія (4,02 євро/кг), Італія (3,59 євро/кг) та Франція (3,15 євро/кг). Щодо відходів, то обсяг промислових відходів на душу по ЄС в середньому знизився на 5,1% з 5074 кг на душу у 2017 р. до 4815 кг у 2020 р., побутових відходів навпаки збільшився на 6,6% з 400 кг на душу у 2017 р. до 532 кг у 2021 р., відходів пакування зріс на 9,2% з 173,84 кг на душу до 189,75 кг. Країнами ЄС з найнижчим рівнем утворення промислових відходів є Хорватія, (1483 кг) Португалія (1612 кг), Угорщина (1759 кг), Словаччина (2340 кг) та Іспанія (2230 кг), а найвищий рівень у Фінляндія, Болгарії та Люксембургу. Найнижчі показники утворення побутових відходів мають Румунія (302 кг), Польща (362 кг), Естонія (395 кг), Угорщина (416 кг) та Швеція (418 кг). Щодо утворення відходів пакування, то найнижчий їх рівень у Хорватії, Кіпру, Болгарії, Греції та Словаччини.

Рівень переробки відходів по ЄС зріс на 5,5% з 55% у 2017 р. до 58% у 2020 р., при цьому найвищий рівень переробки мають Бельгія (87%), Словенія (80%), Нідерланди (74%), Італія та Литва (по 72%). Щодо побутових відходів, то рівень їх рециклінгу складає 49,8% (у 2021 р.), що на 7,6% вище за показник 2017 р. Найбільша частка побутових відходів перероблюється у Німеччині (69,3%), Австрії (62,5%), Словенії (60,8%), Нідерландах (57,8%) та Данії (57,6%). Рівень переробки відходів пакування по ЄС складає 64% (2021р.), що на 5,2% нижче рівня 2017 р., найвищий показник переробки відходів пакування у Бельгії (80,4%), Нідерландів (76,8%), Словаччини (73,9%), Люксембургу (73,7%) та Італії (72,9%).

Індекс циркулярності (рівня використання переробних матеріалів) по ЄС в середньому складає 11,5% (2022 р.) та він не змінився порівняно з 2017 р. Найвищий рівень циркулярності мають економіки Нідерландів (27,5), Бельгії (22,2), Франції (19,3), Італії (18,7) та Естонії (16).

Щодо торгівлі вторсировиною в межах внутрішнього ринку ЄС, то за даними 2023 р. найвищий показник експорту на 1000 євро ВВП у Литви (6,43 євро), Болгарії (5,42 євро), Латвії (5,37 євро), Естонії (4,93 євро) та Бельгії (4,01

євро). Найвищий рівень імпорту вторсировини із країн ЄС на 1000 ВВП мають Словенія (9,63 євро), Латвія (4,85 євро), Бельгія (4,56 євро), Греція (3,67 євро) та Литва (3,34 євро).

Внесок секторів циркулярної економіки залишається невисоким на рівні ЄС, зокрема на нього припадає 0,8% приватних інвестицій у ВВП, 2,1% зайнятості та 2,1% валової доданої вартості. Найвищий рівень зайнятості у секторах циркулярної економіки у Хорватії (3,1%), Латвії та Литві (по 2,8%), Польщі (2,7%) та Італії (2,4%); найбільшу частку доданої вартості у сфері переробки мають Мальта та Ірландія (по 2,9%), Італія (2,5%), Хорватія та Німеччина (по 2,2%). Найбільшу кількість патентів на технології в сфері рециклінгу за даними 2020 р. мають Німеччина (45), Франція (27), Італія (21), Польща (17) та Нідерланди (13). Щодо викидів парникових газів, то їх рівень на душу населення по ЄС скоротився на 12,1% з 7365 кг на душу у 2017 р. до 6475 кг у 2022 р. Найнижчий рівень емісії парникових газів мають Мальта, Швеція, Хорватія, Румунія та Португалія, а найвищий – Люксембург, Данія, Ірландія та Естонія. Щодо альтернативної енергетики, то її частку у споживання зменшилась на 20,1% з 23% у 2017 р. до 18,4% у 2022 р., залишаючись найвищою для таких країн ЄС, як Швеція (53,39%), Фінляндія (40,86%), Латвія (39,01%), Данія (34,39%) та Австрія (33,14%).

Якщо порівнювати інтегральний індекс циркулярного переходу в динаміці на аналізований період, то за даними 2017 р. рейтинг країн має такий вигляд (див. Рис. 3.12), при цьому десятка лідерів дещо інша, окрім зміни позицій країн-лідерів до топ10 входили Польща, Австрія та Словенія замість Іспанії, Німеччини та Словаччини.



Рис. 3.12. Рейтинг країн ЄС за рівнем циркулярного переходу (2017 р.)

Джерело: розраховано автором

В цілому динаміка інтегральних індексів циркулярного переходу та рейтингових позицій країн ЄС представлена в Табл.3.1 та Табл. 3.2. Зазначимо, що за період 2017-2023 рр. не відбулося суттєвих змін в оцінці рівня розвитку циркулярної економіки країн ЄС. Серед країн, які характеризувались посиленням трансформаційних змін у напрямку циркулярного переходу, можна виділити Естонію (індекс збільшився на 6,89 в.п. у 2023 р. порівняно з 2017 р.), Словаччину (на 5,9 в.п.), Латвію (на 4,52 в.п.), Хорватію (на 3,1 в.п.), Італію (на 3,04 в.п.). Зменшення оцінок індексу циркулярного переходу за період 2017-2023 рр. спостерігалось у Словенії (на 6,34 в.п.), Бельгії (5,18 в.п.), Швеції (4,08 в.п.), Литви (3,37 в.п.).

Таблиця 3.1

**Динаміка інтегральних індексів циркулярного переходу країн ЄС за
період 2017-2023 рр.**

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	Зміна 2023/2017
Belgium	57,65	59,10	58,96	58,86	64,16	63,84	62,83	-5,18
Bulgaria	46,20	45,46	46,06	48,18	48,52	47,28	49,39	-3,20
Czechia	49,17	49,90	49,73	50,68	49,14	48,19	49,10	0,07
Denmark	45,94	44,85	46,05	44,17	44,75	46,77	47,69	-1,75
Germany	55,47	55,69	54,89	54,27	52,57	54,46	53,36	2,10
Estonia	48,59	48,43	49,37	49,08	45,42	44,97	41,71	6,89
Ireland	39,62	39,46	39,19	39,02	37,01	37,45	37,93	1,69
Greece	41,66	42,08	42,64	42,14	41,06	40,87	40,80	0,86
Spain	57,13	57,10	56,99	57,97	54,50	53,14	53,25	3,88
France	54,22	54,24	53,82	54,43	54,25	53,81	56,54	-2,32
Croatia	57,77	58,82	58,51	59,60	56,86	58,85	54,62	3,15
Italy	63,17	63,20	63,84	64,90	63,88	60,22	60,12	3,04
Cyprus	39,06	39,49	39,19	38,42	38,59	39,59	38,13	0,93
Latvia	61,69	61,01	60,05	59,46	60,92	57,41	57,17	4,52
Lithuania	58,30	58,74	57,43	57,24	59,61	59,63	61,68	-3,37
Luxembourg	30,84	31,05	31,39	32,39	32,49	30,75	31,50	-0,66
Hungary	51,41	51,60	50,81	48,99	49,79	53,62	52,89	-1,48
Malta	43,13	43,07	42,36	41,50	40,47	40,10	41,18	1,95
Netherlands	59,02	58,88	58,67	57,46	58,32	58,37	57,42	1,60
Austria	53,18	52,94	51,49	50,46	53,29	53,29	53,62	-0,44
Poland	53,10	52,63	53,30	52,73	54,37	56,79	55,09	-1,98
Portugal	46,66	46,61	46,69	45,36	45,25	45,62	46,31	0,34
Romania	40,56	40,93	40,70	40,15	38,97	41,31	43,20	-2,63
Slovenia	52,07	52,33	52,74	55,74	59,28	56,71	58,41	-6,34
Slovakia	53,67	53,55	52,87	53,44	51,11	49,83	47,77	5,90
Finland	36,68	36,58	36,64	38,00	38,62	41,37	39,05	-2,37
Sweden	46,81	45,72	46,13	48,06	47,72	48,85	50,89	-4,08

Джерело: розраховано автором

Щодо зміни рейтингових позиції відповідно до оцінок індексів циркулярного переходу, то протягом 2017-2019 рр. лідером була Бельгія, що поступово втратила лідерські позиції, спустившись на 6-ту сходинку рейтингу країн за рівнем розвитку циркулярної економіки. Італія навпаки з 3го місця у 2017 р. піднялась на 1е у 2020-2023 рр.

Таблиця 3.2

Рейтингові позиції країн ЄС

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Belgium	6	6	3	4	1	1	1
Bulgaria	19	19	19	17	16	17	15
Czechia	15	15	15	13	15	16	16
Denmark	20	20	20	20	20	18	18
Germany	8	8	8	10	12	9	11
Estonia	16	16	16	15	18	20	21
Ireland	24	24	25	24	26	26	26
Greece	22	22	21	21	21	23	23
Spain	7	7	7	5	8	13	12
France	9	9	9	9	10	10	7
Croatia	5	5	5	2	7	4	9
Italy	1	1	1	1	2	2	3
Cyprus	25	25	24	25	25	25	25
Latvia	2	2	2	3	3	6	6
Lithuania	4	4	6	7	4	3	2
Luxembourg	27	27	27	27	27	27	27
Hungary	14	14	14	16	14	11	13
Malta	21	21	22	22	22	24	22
Netherlands	3	3	4	6	6	5	5
Austria	11	11	13	14	11	12	10
Poland	12	12	10	12	9	7	8
Portugal	18	18	17	19	19	19	19
Romania	23	23	23	23	23	22	20
Slovenia	13	13	12	8	5	8	4
Slovakia	10	10	11	11	13	14	17
Finland	26	26	26	26	24	21	24
Sweden	17	17	18	18	17	15	14

Джерело: розраховано автором

Аналізуючи зміни позицій країн, можна зазначити такі закономірності:

- більш циркулярними економіками за досліджуваний період стали такі країни ЄС, як Німеччина (+3 позиції в рейтингу), Естонія (+5 позицій), Іспанія (+5 позицій), Хорватія (+4 позиції), Латвія (+4 позиції), Словаччина (+7 позицій);

- з іншого боку, до країн, що порівняно інших країн ЄС демонстрували зменшення успіхів у напрямку циркулярного переходу, що зумовило втрату рейтингових позицій, належать Бельгія (-5 позицій), Болгарія (-4 позиції), Польща (-4 позиції), Словенія (-9 позицій), Швеція (-3 позиції);

- решта країн майже не змінили своїх рейтингових позицій (у межах 1-2

пунктів);

- до країн, що протягом 2017-2023 рр. залишались в топ10 лідерів, демонструючи найбільші досягнення в сфері циркулярного переходу, належать Нідерланди, Бельгія, Італія, Франція, Хорватія, Литва та Латвія.

На основі запропонованої шкали визначення рівня циркулярного переходу (Рис. 3.11) було проведено класифікацію країн (див. Табл.3.3).

Таблиця 3.3

Класифікація країн ЄС за рівнем циркулярного переходу (2023 р.)

Рівень	Діапазон варіації Іцп	Число країни/ країни	Середня оцінка Іцп	Варіація Іцп, %
Низький	0-32,85	1 Люксембург	30,84	-
Помірний	32,86-49,73	12 Чехія, Естонія, Швеція, Португалія, Болгарія, Данія, Мальта, Греція, Румунія, Ірландія, Кіпр, Фінляндія	43,67	4,10
Значний	49,74-66,62	14 Італія, Латвія, Нідерланди, Литва, Хорватія, Бельгія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словаччина, Австрія, Польща, Словенія, Угорщина	56,27	3,57
Високий	66,63-100,00	0	-	-
Разом:		27	49,73	8,20

Джерело: розраховано автором

14 країн ЄС класифіковано як країни зі значним рівнем розвитку циркулярної економіки, що в середньому характеризуються оцінкою індексу на 13% вище за середню оцінку по ЄС27. Однак, з іншого боку жодна країна ЄС не потрапила до групи країн з високим рівнем, відповідно потенціал зростання циркулярного переходу для даної групи країн є достатньо суттєвим. Незважаючи на помітний прогрес в забезпеченні управління відходами, переробки ресурсів, ефективності використання, цілі, пов'язані із переходом економік країн до циркулярності, не є досягнутими.

12 країн ЄС характеризуються помірний рівнем розвитку циркулярної економіки, значення індексів циркулярного переходу яких є нижчими за середній рівень по ЄС27. З цих країн Естонія досягла найбільшого прогресу.

Люксембург, що характеризується найвищим рівнем споживання ресурсів на душу, рівнем утворення відходів, найвищим показником викидів парникових газів, високим споживчим слідом та рівнем ресурсної залежності, низькою часткою альтернативних джерел енергії у споживанні, має найнижчу інтегральну оцінку циркулярного переходу, відповідно класифіковано як країну з низьким рівнем циркулярного розвитку.

Порівняння результатів класифікації 2023 р. та 2017 р. показало, що лише Словаччина за цей період перемістилась із групи країн з помірним рівнем до групи країн зі значним рівнем циркулярного розвитку. Решта країн не змінила групи. Результати розрахунку циркулярного розриву по групі країн ЄС як за одиничними параметрами, так і за інтегральним індексом представлені в Табл.3.4. **Безумовно перехід до циркулярної економіки для країн ЄС не є однорідним та відповідно прогрес, досягнутий країнами-членами ЄС, характеризується певними відмінностями.**

Таблиця 3.4

Оцінка циркулярного розриву

Індикатор	2023					2017				
	d1	d9	R	K _d	K _σ	d1	d9	R	K _d	K _σ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Споживання ресурсів на душу, тон	11,07	30,60	5,95	2,76	44,02	10,62	25,73	5,68	2,42	42,23
Ресурсоефективність, євро/кг	0,73	3,76	15,79	5,14	65,45	0,63	3,14	11,57	4,98	59,87
Утворення відходів, кг на душу	1700	14636	14,16	8,61	86,83	1545	17031	22,93	11,02	92,99
Рівень переробки відходів, %	26,20	72,80	8,70	2,78	35,54	28,80	69,60	8,00	2,42	33,38
Утворення побутових відходів, кг на душу	407,60	760,60	2,76	1,87	24,91	382,20	651,60	3,01	1,70	25,68
Рівень переробки побутових відходів, %	16,10	59,00	6,13	3,66	37,87	17,94	55,88	5,84	3,11	38,42
Рівень переробки відходів пакування, %	51,76	73,78	2,10	1,43	16,34	53,42	71,94	2,35	1,35	14,83
Рівень використання переробних матеріалів (швидкість циркуляції)	2,28	18,94	45,83	8,31	74,11	2,24	18,52	15,76	8,27	71,70
Експорт вторсировини, євро на 1000 євро ВВП	0,47	5,11	139,74	10,89	90,36	0,47	4,45	72,75	9,38	108,68

Продовження Табл.3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Імпорт вторсировини, євро на 1000 євро ВВП	0,24	4,03	98,02	16,83	103,31	0,37	2,86	46,06	7,76	101,14
Приватні інвестиції в розвиток ЦЕ, % ВВП	0,26	1,04	14,00	4,00	47,35	0,36	1,04	7,50	2,89	44,69
Зайнятість в сфері циркулярної економіки, % до числа зайнятих	1,16	2,74	7,75	2,36	34,76	1,10	2,60	5,80	2,36	32,30
Створена ВДВ в сфері циркулярної економіки, % ВВП	1,06	2,32	5,80	2,19	32,28	1,10	2,20	6,33	2,00	33,65
Патенти в сфері рециклінгу та вторсировини	0,00	21,41	-	-	142,42	0,00	30,87	-	-	143,24
Споживчий слід, на душу	0,73	1,13	1,97	1,55	16,37	0,68	1,19	2,29	1,76	21,39
Викиди парникових газів від виробничої діяльності, кг на душу населення	4707	10916	3,34	2,32	35,47	5038	13762	3,91	2,73	39,84
Рівень залежності від імпорту ресурсів, %	17,96	72,78	10,95	4,05	51,93	19,66	74,04	8,46	3,77	50,04
Частка відновлювальної енергії у споживанні, %	8,37	36,24	8,62	4,33	57,10	14,12	42,29	5,04	3,00	49,63
Іцп	39,40	58,59	2,05	1,49	16,49	38,68	59,10	1,99	1,53	16,57

Джерело: розраховано автором

Як свідчать отримані дані, за одиничними індикаторами спостерігається суттєвий розрив, найбільший відносний рівень якого виявлено для таких показників циркулярної економіки, як швидкість циркуляції (в 45,8 рази), ресурсоефективність (в 15,8 разів), утворення відходів (в 14,16 разів), рівень інвестицій в ЦЕ відносно ВВП (в 14 разів), рівень переробки відходів (в 8,7 рази), побутових відходів (в 6,13 разів), частки відновлювальної енергетики (в 8,62 рази) та торгівля вторсировиною. При чому якщо порівнювати відносний рівень розриву 2023 р. з відповідними оцінками 2017 р., то відмічається тенденція до зростання рівня диференціації та відмінностей. Щодо деильної диференціації, то її рівень є також достатньо високим, зокрема найбільший розрив між 10% найбільш циркулярних економік та 10% найменш циркулярних виявлено у рівні ресурсоефективності (у 5,14 разів), у рівні утворення відходів (у 8,61 рази), у швидкості циркуляції (у 8,31 рази), у рівнях експорту та імпорту вторсировини в межах ЄС відносно ВВП (у 10,9 та 16,8 рази відповідно), у рівні інвестицій в

циркулярну економіку, рівні залежності від ресурсів, рівні споживання альтернативної енергії (більш ніж у 4 рази). Для показників децильної диференціації також характерна тенденція посилення розриву за аналізований період, про що свідчить зростання показників у 2023 р. порівняно з 2017 р.

Розрахунок відносних оцінок варіації дозволяє зробити висновок щодо високого рівня неоднорідності країн ЄС за індикаторами розвитку циркулярної економіки. Винятком є такі показники, як рівень утворення побутових відходів та відходів пакування, рівень переробки відходів пакування, споживчий слід, за якими коефіцієнт варіації є нижчим за 33% та свідчить про помірну варіацію та однорідність країн.

Щодо інтегрального індексу циркулярного переходу, який є узагальнюючою характеристикою, то за даними 2023 р. 10% найменш циркулярних країн характеризуються значенням Іцп нижчим за 39,4, 10% найбільш циркулярних країн - Іцп вищим за 58,59; відповідно децильний розрив становить 1,5 рази. Відносний розрив складає 2,05 рази. Варіації значень індексу, що оцінена у 16,49% , свідчить про помірні відмінності та відносну однорідність країн. Порівняно 2017 р. ці показники майже не зазнали змін.

З метою виявлення найбільш суттєвих індикаторів з позиції впливу на формування рівня циркулярного переходу було проведено кореляційний аналіз, результати якого ілюструє Рис. 3.13.

Перш за все слід зазначити, що жоден із індикаторів не характеризується високим рівнем кореляції в інтегральною оцінкою. Однак, виявлено 5 індикаторів, що мають помітний вплив на формування інтегрального індексу циркулярного переходу, зокрема зворотній – рівень споживання ресурсів та рівень утворення відходів на душу населення, прямий – рівень переробки відходів, рівень швидкості циркуляції, рівень зайнятості в сфері циркулярної економіки. Відповідно саме ці індикатор можуть бути цільовими орієнтирами формування заходів в політиці забезпечення циркулярного переходу країн ЄС. Ще два індикатори, а саме рівень переробки побутових відходів та обсяг викидів парникових газів помірно корелюють з інтегральним індексом. Решта

індикаторів мають слабку кореляцію.

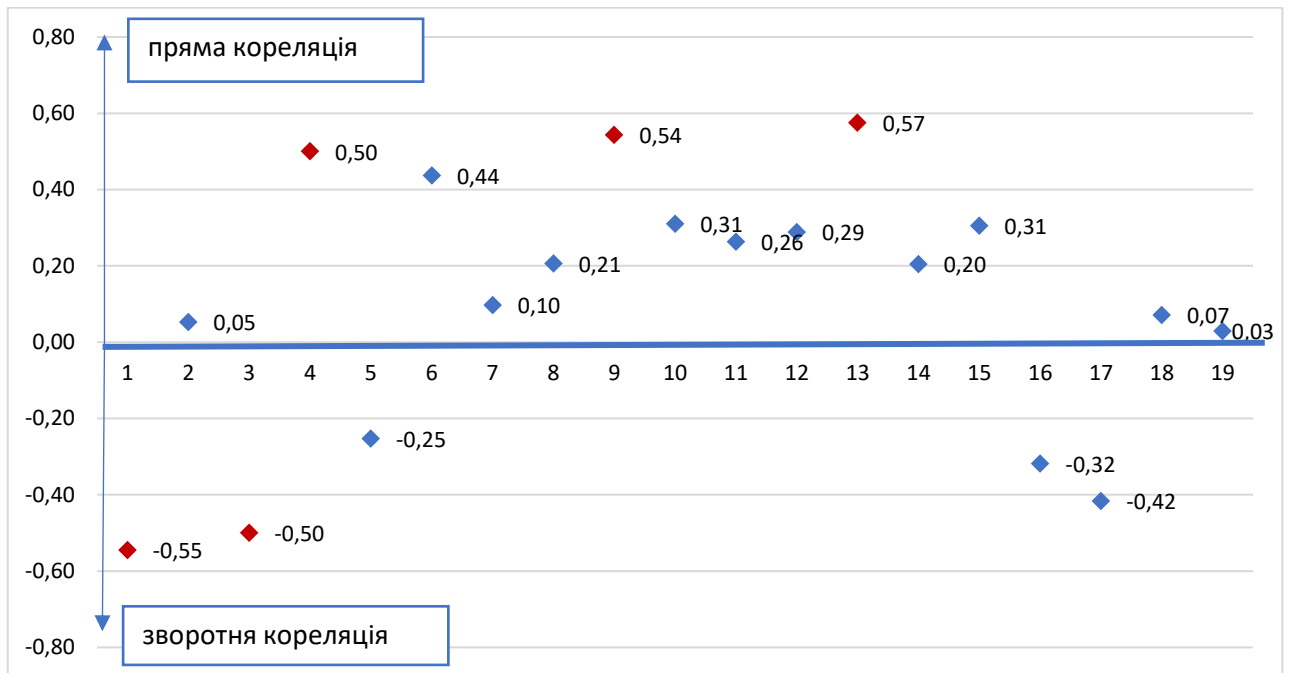


Рис. 3.13. Коефіцієнти кореляції одиничних індикаторів ЦЕ з інтегральним індексом циркулярного переходу.

Примітка: індикатори: 1 – Споживання ресурсів на душу населення, 2 – Ресурсоефективність, євро/кг, 3 – Утворення відходів, кг на душу населення, 4 – Рівень переробки відходів, %, 5 – Утворення побутових відходів, кг на душу населення, 6 – Рівень переробки побутових відходів, %, 7 – Утворення відходів пакування, кг на душу населення, 8 – Рівень переробки відходів пакування, %, 9 – Рівень використання переробних матеріалів (швидкість циркуляції), 10 – Експорт, євро на 1000 євро ВВП, 11 – Імпорт, євро на 1000 євро ВВП, 12 – Приватні інвестиції в розвиток циркулярної економіки, % ВВП, 13 – Зайнятість в сфері циркулярної економіки, % до числа зайнятих в економіці, 14 – Створена валова додана вартість в сфері циркулярної економіки, % ВВП, 15 – Патенти в сфері рециклінгу та вторсировини, 16 – Споживчий слід, на душу населення, 17 – Викиди парникових газів від виробничої діяльності, кг на душу населення, 18 – Рівень залежності від імпорту ресурсів, %, 19 – Частка відновлювальної енергії у кінцевому споживанні енергії, %

Джерело: розраховано автором

Фінансова складова є важливим елементом забезпечення екологічної ефективності та створення умов для розвитку циркулярної економіки. Для проведення факторного аналізу в якості фінансових індикаторів (факторних ознак) було обрано наступні: податкові надходження на охорону навколишнього середовища (% до ВВП); витрати на охорону навколишнього середовища (млрд. євро, % до ВВП); інвестиції в охорону навколишнього середовища (млрд. євро, % до ВВП); емісія зелених облігацій (% від загальної емісії).

Вхідні дані для проведення аналізу наведені в Табл. 3.5. Надходження у вигляді екологічних податків складають 2,02% від ВВП ЄС27. Серед країн ЄС, де рівень екологічних податків вищий за середній по ЄС, Болгарія (4,77%),

Хорватія (3,34%), Бельгія, Данія, Естонія, Франція, Італія, Латвія, Нідерланди, Румунія, Словенія, Словаччина, Фінляндія (в діапазоні 2-3% від ВВП зазначених країн). 2,2% ВВП ЄС складають витрати на охорону навколишнього середовища, що дорівнюють 321,25 млрд. євро. Більше половини цих витрат належить Німеччині (25,86%), Франція (15,68%) та Італії (14,51%). 0,41% ВВП ЄС або 59,87 млрд. євро припадає на інвестиції в охорону навколишнього середовища, понад 55% яких також здійснюють Німеччина, Франція та Італія. Найвищий рівень зелених облігацій в структурі загальної емісії мають Словенія (16,3%), Швеція (16,2%), що майже двічі більше за середній рівень по ЄС (8,85%), також Угорщина (15,3%), Бельгія (14,85), Данія (13,9%) та Німеччина (13,3%).

Таблиця 3.5

Фінансові показники забезпечення екологічної ефективності розвитку країн ЄС

Країна	Екологічні податки, % ВВП (2022)	Витрати на охорону НС (2021)		Інвестиції в охорону НС (2021)		Емісія зелених облігацій, % від загальної емісії (2022)
		млрд. євро	% до ВВП	млрд. євро	% до ВВП	
1	2	3	4	5	6	7
Belgium	2,22	16,75	3,3	2,40	0,47	14,80
Bulgaria	4,77	1,44	2,0	0,36	0,51	0,00
Czechia	1,48	7,22	3,0	1,69	0,69	3,30
Denmark	2,44	7,05	2,1	1,55	0,45	13,90
Germany	1,63	83,10	2,3	14,42	0,39	13,30
Estonia	2,3	0,61	2,0	0,13	0,41	0,00
Ireland	0,87	3,77	0,9	0,82	0,18	6,30
Greece	5,6	2,46	1,4	0,36	0,20	2,70
Spain	1,52	21,67	1,8	3,32	0,27	7,60
France	2,08	50,39	2,0	10,57	0,42	5,90
Croatia	3,34	1,16	2,0	0,12	0,62	0,00
Italy	2,2	46,63	2,6	8,06	0,44	6,10
Cyprus	2,19	0,31	1,2	0,05	0,21	0,00
Latvia	2,23	0,41	1,2	0,15	0,45	10,50
Lithuania	1,52	1,05	1,9	0,30	0,53	0,00
Luxembourg	1,23	0,67	0,9	0,04	...	3,30
Hungary	1,88	2,13	1,4	0,82	0,53	15,30
Malta	1,65	0,33	2,1	0,05	0,32	0,00
Netherlands	2,37	16,64	1,9	3,80	0,43	11,10
Austria	1,88	14,58	3,6	2,05	0,51	8,30
Poland	2,8	14,04	2,4	2,71	0,47	3,80
Portugal	1,92	3,95	1,8	0,78	0,36	8,40

Продовження Табл. 3.5

1	2	3	4	5	6	7
Romania	2,7	5,72	2,4	0,73	0,30	0,70
Slovenia	2,87	1,23	2,4	0,42	0,80	0,00
Slovakia	2,47	1,95	1,9	0,26	0,26	16,30
Finland	2,43	4,76	1,9	0,81	0,32	10,60
Sweden	1,91	11,31	2,1	2,64	0,49	16,20
UE27	2,02	321,35	2,2	59,87	0,41	8,85

Джерело: розраховано автором

Вартісні обсяги витрат та інвестицій на охорону навколишнього середовища по ЄС27 мають загальну тенденцію до зростання, що підтверджує динаміка індикаторів, що представлена в Табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Динаміка витрат та інвестицій в охорону навколишнього середовища
в країнах ЄС(27)**

Показник		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Зміна 2023/2017, %
Витрати на охорону НС	млрд. євро	...	280,3	295,9	297,9	321,4	349,4	356,8	
	Темпи зростання, %	105,56	100,66	107,89	108,74	102,11	127,28
Інвестиції в охорону НС	млн. євро	50,1	52,2	55,3	54,5	59,9	65,5	66,6	
	Темпи зростання, %	...	104,22	105,88	98,57	109,81	109,42	101,68	127,50
Державні інвестиції в охорону НС	млн. євро	18,7	20,3	21,7	21,8	23,3	25,2	26,9	
	Темпи зростання, %	..	108,64	106,85	100,71	106,66	108,35	106,77	132,77

Джерело: розраховано автором

За аналізований період витрати на охорону навколишнього середовища та сумарні інвестиції в охорону довкілля збільшились на 27,28 та 27,5% відповідно, обсяги державних інвестицій в охорону довкілля, що складають 40% від загального обсягу інвестування, зросли на 32,77%. З метою визначення впливу фінансових показників та рівень розвитку циркулярної економіки та визначення оптимальних обсягів було проведено кореляційно-регресійний аналізи, протоколи якого представлені у Додатку П (Табл.П).

В результаті отримано регресійну модель, що описує вплив витрат на рівень розвитку циркулярної економіки (див. Рис. 3.14) у вигляді поліноміальної функції другого порядку, що характеризується наступними статистичними

характеристиками: коефіцієнт кореляції дорівнює 0,48, що є свідченням помітного прямого зв'язку між ознаками; коефіцієнт детермінації – 0,2337, що ідентифікує, що рівень циркулярної економіки на 23,37% обумовлюється впливом витрат на природоохоронні заходи, за критерієм Фішера, розрахункове значення якого за моделлю складає 3,7, модель адекватно описує взаємозв'язок, відповідно до розрахункових значень критерію Стьюдента параметри моделі є статистично значимими.

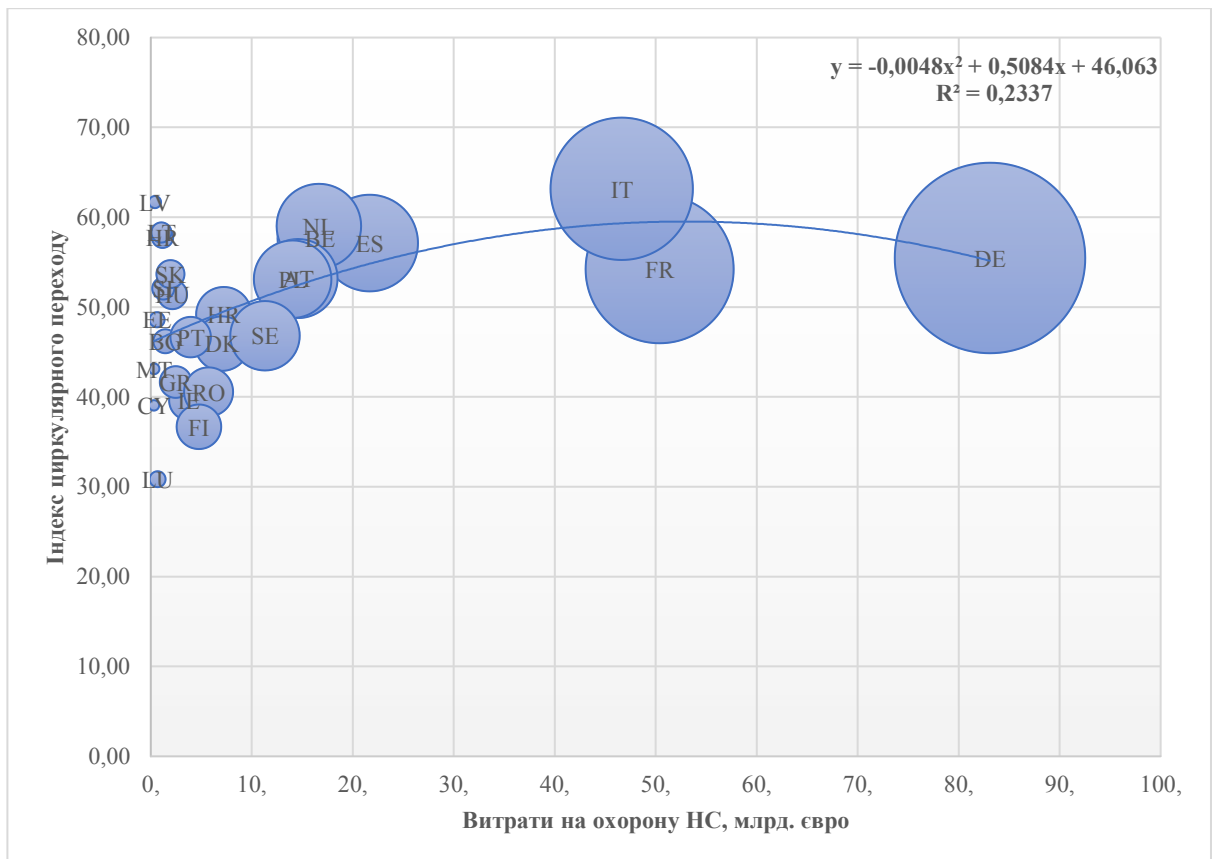


Рис. 3.14 Моделювання впливу витрат на охорону навколишнього середовища на рівень розвитку циркулярної економіки по країнах ЄС

Примітка: розмір кульки – частка країни в загальному обсязі витрат ЄС27

Джерело: розраховано автором

Розрахунок теоретичних значень індексу циркулярного переходу за моделлю та аналіз залишків моделі дозволив виділити країни, що за заданого рівня витрат недостатньо використовують свій потенціал розвитку циркулярної економіки ($\Delta = I_{цп ф} - I_{цп т} < 0$) (див. Табл. 3.8). Серед цих країн Данія, Ірландія, Греція, Франція, Кіпр, Люксембург, Мальта, Румунія, Фінляндія, Швеція,

Болгарія та Чехія. Зазначимо, що серед цього переліку країн переважно відповідно до проведеної класифікації (Табл.3.7) країни з помірним рівнем розвитку циркулярної економіки (за винятком Франції та Швеції).

Таблиця 3.7

Аналіз залишків регресійної моделі залежності Іцп від витрат на охорону довкілля

Країна	І цп ф	Іцп г	Δ	
1	2	3	4	5
Belgium	57,65	53,23	4,42	
Bulgaria	46,20	46,78	-0,59	Не ефект
Czechia	49,17	49,49	-0,32	Не ефект
Denmark	45,94	49,41	-3,47	Не ефект
Germany	55,47	55,15	0,31	
Estonia	48,59	46,37	2,22	
Ireland	39,62	47,91	-8,29	Не ефект
Greece	41,66	47,29	-5,63	Не ефект
Spain	57,13	54,83	2,30	
France	54,22	59,49	-5,27	Не ефект
Croatia	57,77	46,65	11,13	
Italy	63,17	59,33	3,84	
Cyprus	39,06	46,22	-7,16	Не ефект
Latvia	61,69	46,27	15,42	
Lithuania	58,30	46,59	11,71	
Luxembourg	30,84	46,40	-15,56	Не ефект
Hungary	51,41	47,13	4,28	
Malta	43,13	46,23	-3,10	Не ефект
Netherlands	59,02	53,19	5,82	
Austria	53,18	52,46	0,72	
Poland	53,10	52,26	0,85	
Portugal	46,66	47,99	-1,34	Не ефект
Romania	40,56	48,81	-8,25	Не ефект
Slovenia	52,07	46,68	5,39	
Slovakia	53,67	47,03	6,64	
Finland	36,68	48,38	-11,70	Не ефект
Sweden	46,81	51,20	-4,39	Не ефект

Джерело: розраховано автором

Форма моделі ілюструє наявність нелінійного зв'язку між індексом циркулярного переходу та обсягом витрат на природоохоронні заходи, зокрема зростання витрат призводить до прискореного розвитку циркулярної економіки. Знаходження екстремуму функції дозволило визначити оптимальний рівень

витрат (максимально можливий), за умови якого індекс циркулярного переходу буде зростати. Цей обсяг (Хопт) дорівнює 52,94 млрд. євро.

Аналогічно було побудовано модель впливу інвестицій в охорону навколишнього середовища на рівень розвитку циркулярної економіки (див. Рис. 3.15).

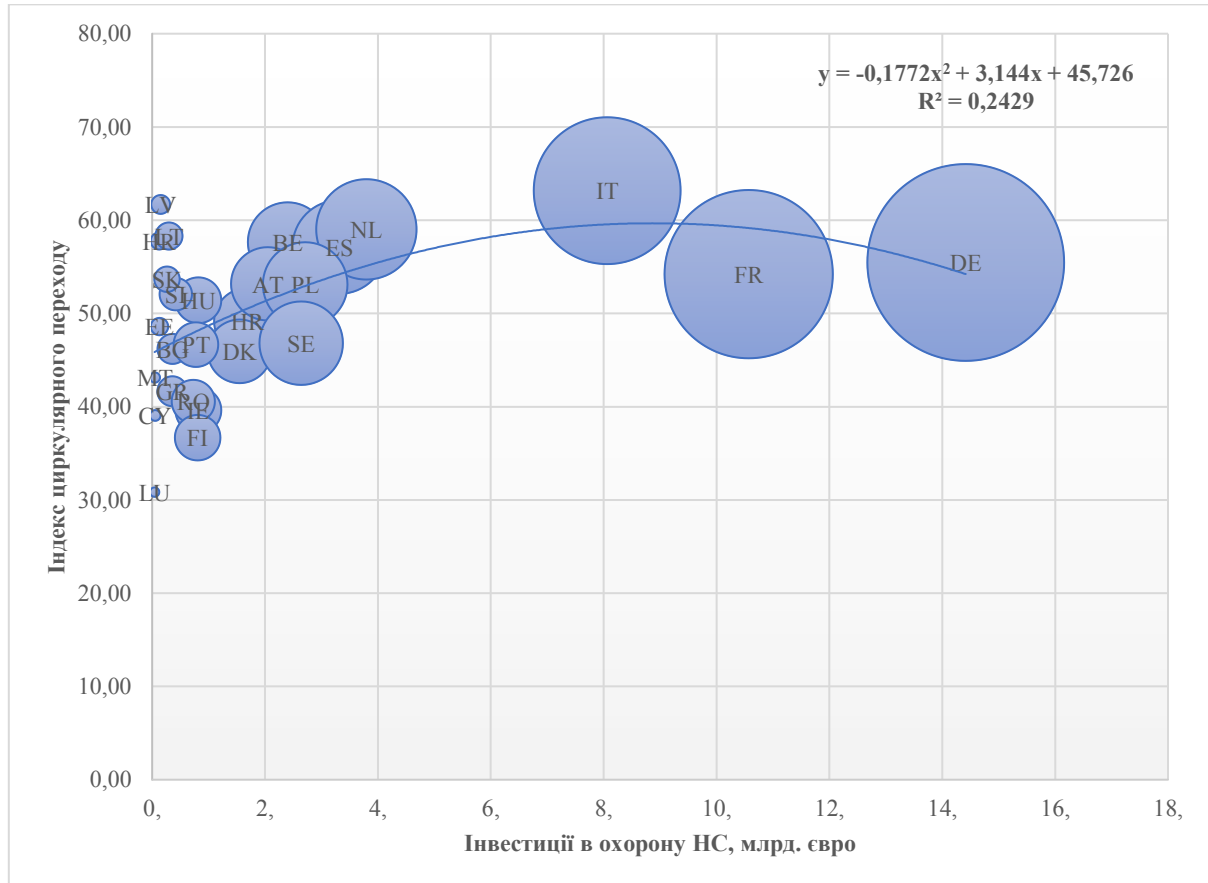


Рис. 3.15. Моделювання впливу інвестицій в охорону навколишнього середовища на рівень розвитку циркулярної економіки країн ЄС

Примітка: розмір кульки – частка країни в загальному обсязі інвестицій ЄС27

Джерело: розраховано автором

Залежність також найкращим чином описується поліноміальною функцією другого порядку, що характеризується наступними статистичними характеристиками: коефіцієнт кореляції дорівнює 0,49, що є свідченням помітного прямого зв'язку між ознаками; коефіцієнт детермінації – 0,2429, що ідентифікує, що рівень циркулярної економіки на 24,29% обумовлюється впливом природоохоронних інвестицій, за критерієм Фішера, розрахункове

значення якого за моделлю складає 3,9, модель адекватно описує взаємозв'язок, відповідно до розрахункових значень критерію Стьюдента параметри моделі є статистично значимими. Результати аналізу залишків моделі представлені в Табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Аналіз залишків регресійної моделі залежності Іцп від інвестицій в охорону довкілля

Країна	Іцп ф	Іцп т	Δ	
Belgium	57,65	52,25	5,40	
Bulgaria	46,20	46,84	-0,64	Не ефект
Czechia	49,17	50,52	-1,35	Не ефект
Denmark	45,94	50,17	-4,23	Не ефект
Germany	55,47	54,22	1,24	
Estonia	48,59	46,13	2,46	
Ireland	39,62	48,18	-8,56	Не ефект
Greece	41,66	46,83	-5,17	Не ефект
Spain	57,13	54,20	2,92	
France	54,22	59,16	-4,94	Не ефект
Croatia	57,77	46,11	11,66	
Italy	63,17	59,56	3,61	
Cyprus	39,06	45,89	-6,83	Не ефект
Latvia	61,69	46,19	15,49	
Lithuania	58,30	46,64	11,66	
Luxembourg	30,84	45,86	-15,02	Не ефект
Hungary	51,41	48,18	3,23	
Malta	43,13	45,88	-2,75	Не ефект
Netherlands	59,02	55,11	3,91	
Austria	53,18	51,42	1,76	
Poland	53,10	52,95	0,16	
Portugal	46,66	48,06	-1,40	Не ефект
Romania	40,56	47,92	-7,36	Не ефект
Slovenia	52,07	47,01	5,06	
Slovakia	53,67	46,54	7,13	
Finland	36,68	48,14	-11,46	Не ефект
Sweden	46,81	52,79	-5,98	Не ефект

Джерело: розраховано автором

Як і у випадку з попередньою моделлю впливу природоохоронних витрат ті ж самі країни за заданого рівня інвестицій недостатньо ефективно використовують свій потенціал розвитку циркулярної економіки. При цьому найбільший рівень невикористання у країн, що знаходяться в кінці рейтингу за

індексом циркулярного переходу, а саме Люксембург, Фінляндія, Ірландія та Кіпр.

Знаходження екстремуму функції дозволило визначити оптимальний рівень інвестицій (максимально можливий), за умови якого індекс циркулярного переходу буде зростати. Цей обсяг (Хопт) дорівнює 8,87 млрд. євро.

Таблиця 3.9

Вхідні дані

	SDGI		EPI		GGI		SDG12*
	193 (2024 report)		180 (2024 report)		157 (2022 report)		
Belgium	80,04	17	66,7	14	63,92	24	42,61
Bulgaria	75,54	41	56,3	37	61,5	38	63,52
Czechia	81,26	12	65,6	17	72,11	6	54,22
Denmark	85,00	3	67,9	10	73,94	4	36,55
Germany	83,45	4	74,6	3	75,29	3	49,28
Estonia	80,46	15	75,3	1	65,71	18	41,18
Ireland	78,72	28	65,7	16	56,31	74	34,02
Greece	78,71	29	67,4	11	59,26	54	59,74
Spain	80,70	14	64,2	21	64,65	20	65,85
France	82,76	5	67,1	13	68,36	10	58,90
Croatia	82,19	8	62,6	24	63,04	33	61,95
Italy	79,29	23	60,5	29	68,28	11	63,91
Cyprus	72,92	58	54	43	58,68	59	46,18
Latvia	80,99	13	59,9	31	63,73	27	56,64
Lithuania	78,12	31	63,9	22	64,89	19	48,34
Luxembourg	76,81	38	75	2	64,22	22	27,71
Hungary	79,53	20	60,1	30	67,39	13	68,95
Malta	76,95	36	66,6	15	48,86	116	62,85
Netherlands	79,21	24	67,2	12	67,29	15	39,34
Austria	82,55	6	70,5	8	75,43	2	42,90
Poland	81,69	10	64,4	19	64,49	21	67,29
Portugal	80,22	16	62,2	26	66,32	16	64,78
Romania	76,70	40	57,2	35	63,2	32	69,76
Slovenia	81,34	11	62,5	25	67,35	14	50,50
Slovakia	79,35	21	65	18	68,17	12	65,06
Finland	86,35	1	73,7	4	70,64	8	56,43
Sweden	85,70	2	70,5	6	73,11	5	54,70
Кореляція	0,234739		-0,17252		0,289056		0,246315

Примітка: *SDG12 була обрана, оскільки вона «Забезпечення сталих моделей споживання та виробництва» найбільш відображає ідею ЦЕ

Джерело: розраховано автором

Підтверджуючи викладену в роботі гіпотезу про суттєвий вплив ЦЕ на

забезпечення сталого розвитку та зеленого зростання нами було проведено відповідні розрахунки (див. Табл.3.10), спираючись на індекси (факторна ознака X - Іцп). Це дозволило виокремити результативні ознаки – індекс сталого розвитку, індекс екологічної ефективності, індекс зеленого зростання.

В результаті оцінки кореляції виявлено слабкий взаємозв'язок, найвища оцінка з індексом зеленого зростання (0,29), однак це низьке значення. В результаті перевірки взаємозв'язку між одиничними параметрами циркулярної економіки та індексами сталого розвитку, екологічної ефективності та зеленого зростання ми отримали такий результат (Табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Оцінка кореляції індикаторів циркулярної економіки з індексами сталого розвитку, екологічної ефективності та зеленого зростання

	SDGI	SDG12	EPI	GGI
Споживання ресурсів на душу населення, тон	0,17	-0,23	0,24	0,20
Ресурсоефективність, євро/кг	0,01	-0,51	0,38	0,01
Утворення відходів, кг на душу населення	0,16	-0,20	0,44	0,12
Рівень переробки відходів, %	0,18	-0,29	-0,02	0,38
Утворення побутових відходів, кг на душу населення	0,10	-0,68	0,42	0,16
Рівень переробки побутових відходів, %/	0,49	-0,47	0,45	0,67
Утворення відходів пакування, кг на душу населення	0,30	-0,36	0,44	0,26
Рівень переробки відходів пакування, %/	0,19	-0,45	0,40	0,46
Рівень використання переробних матеріалів (швидкість циркуляції)	0,09	-0,19	0,25	0,18
Експорт, євро на 1000 євро ВВП	-0,15	-0,11	-0,18	-0,14
Імпорт, євро на 1000 євро ВВП	-0,09	-0,11	-0,30	-0,10
Приватні інвестиції в розвиток циркулярної економіки, % ВВП	0,06	-0,34	0,30	0,09
Зайнятість в сфері циркулярної економіки, % до числа зайнятих в економіці	0,06	0,52	-0,36	-0,08
Створена валова додана вартість в сфері циркулярної економіки, % ВВП	0,05	-0,06	0,02	-0,23
Патенти в сфері рециклінгу та вторсировини	0,39	0,09	0,31	0,42
Споживчий слід, на душу населення	0,17	-0,55	0,44	-0,03
Викиди парникових газів від виробничої діяльності, кг на душу населення	-0,05	-0,70	0,35	0,05
Рівень залежності від імпорту ресурсів, %	-0,20	-0,48	0,29	-0,18
Частка відновлювальної енергії у кінцевому споживанні енергії, %	0,61	0,07	0,15	0,45

Джерело: розраховано автором

Позначені показники мають помітний вплив на позиції країн ЄС в

забезпеченні сталого та зеленого зростання.

3.3. Перспективи розвитку українсько-європейських кластерних ініціатив на засадах циркулярності

Кластерні організації⁴² мають великий вплив на економіку і на сьогодні в основному пов'язані з виробничими секторами та цифровою екосистемою. В країнах ЄС функціонує понад 1000 кластерних організацій, які у середньому включають близько 170 членів. Близько 62% кластерів мають менше 100 членів, 22% мають від 101 до 200 членів і лише близько 5% мають понад 400 членів, у Франції та Німеччині великі кластери є найпоширенішими в ЄС. У Польщі, Румунії, Болгарії, Греції, Хорватії і Угорщині більшість організацій кластерів мають менше 100 членів. На Іспанію, Німеччину, Францію, Італію та Польщу припадає 52% кластерів. В цілому кластерами об'єднано більше ніж 160 тисяч членів, з яких 84% – це МСП, 9% – великі компанії, 7% – дослідницькі організації. Склад кластерів за типом членів відрізняються в залежності від країни [168]. Іншим ключовим показником є розмір штату управління кластером, чим більша кількість членів організації кластера, тим більший розмір групи управління кластером, причому 65% мають 1-5 працівників, 21% - 6-10, і лише у 4% організацій працює більше 20 осіб.

В країнах-членах ЄС МСП визначаються як бізнес із менш ніж 250 співробітниками, оборотом менше 50 млн євро або балансом менше 43 млн євро [200], що об'єднує три різні категорії – середній, малий та мікробізнес, які відрізняються за оборотом та кількістю співробітників. Аналіз даних протягом останнього десятиліття свідчить, що у різний час відсоток європейських

⁴² Кластери включають в себе ланцюги виробництва продукту, які замикаються на кінцеві ланки ланцюгів поставок, які включають канали збуту, маркетингові та сервісні компанії, а також можуть включати і споживачів продукту. Також до кластерів можуть входити власники основних активів, що забезпечують функціонування кластера (матеріальні та нематеріальні), постачальники сировини, матеріалів, компонентів, обладнання, послуг; фінансові установи; підприємства суміжних секторів, які забезпечують ефективне функціонування галузях, виробники додаткових продуктів; провайдери спеціалізованої інфраструктури; державні та інші установи, що надають послуги освіти, інформацію, дослідження і технічну підтримку; інститути по встановленню стандартів, державні органи, які сприяють розвитку кластера, бізнес – асоціації та інші організації, які отримують вигоди від приєднання до кластера та сприяють його розвитку.

компаній, що відносяться до числа малих і середніх підприємств, коливався у межах 94%-99% [194; 211], що **робить МСП ключовими акторами розвитку циркулярної економіки та досягнення цілей сталого розвитку.**

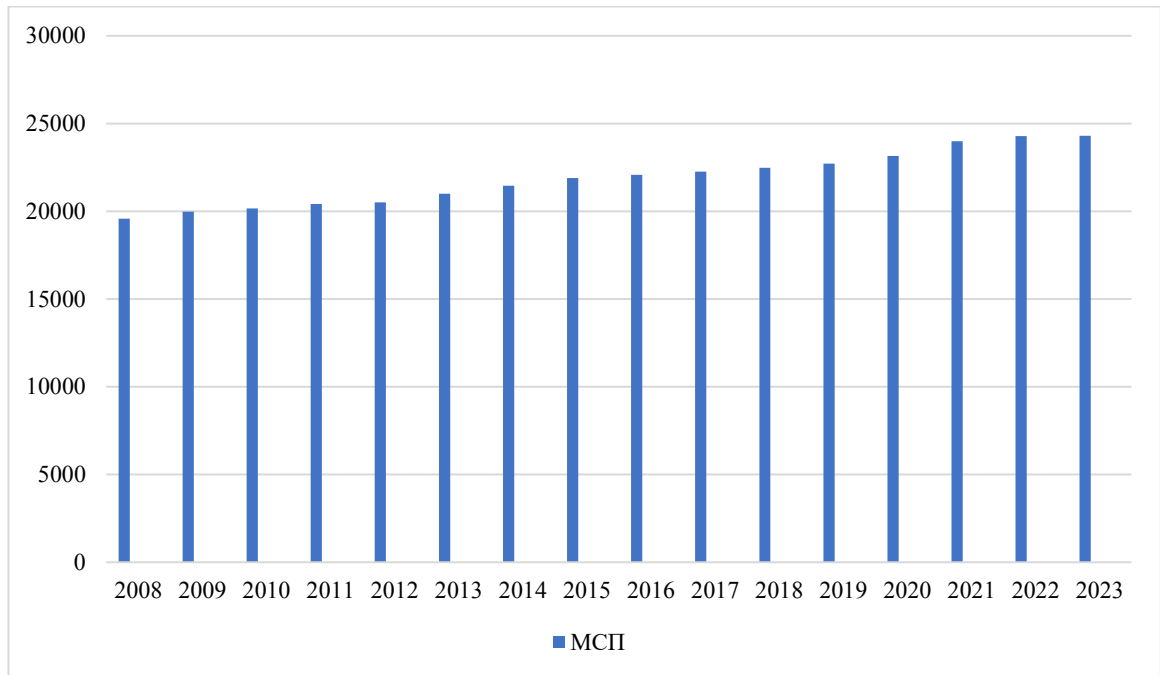


Рис. 3.16. Кількість МСП у ЄС з 2008 року по 2023 рік

Джерело: [362]

У допандемійному 2019 році переважна більшість (98,9%) підприємств ЄС, що належали до сфери нефінансового бізнесу, були мікро- або малими підприємствами, на яких працювало менше ніж 50 осіб. Їхній економічний внесок був нижчим з точки зору їхнього вкладу в зайнятість або додану вартість: на мікро- та малих підприємствах було зайнято 48,4% робочої сили нефінансової бізнес-економіки ЄС, і вони генерували 35,3% доданої вартості. На мікропідприємства припадає більша частина цієї цифри, що становить 90% або більше від загальної кількості підприємств у всіх галузях, окрім чотирьох (гірничодобувна промисловість; виробництво; водопостачання, каналізування та видалення відходів; проживання та харчування), де МСП становили близько 10% від загальної кількості підприємств. За оцінками Eurostat, у 2022 році в ЄС налічувалося близько 23,1 мільйона МСП, причому переважна більшість цих підприємств являла собою мікрофірми, в яких працювало менше дев'яти осіб. Ще 1,35 мільйона підприємств були малими фірмами з кількістю працівників від

10 до 49, і 206 592 підприємства були середніми фірмами, у яких працювало від 50 до 249 робітників [326]. **У МСП виникає більше проблем із фінансуванням переходу на принципи циркулярної економіки порівняно із більшими компаніями**, оскільки МСП, зазвичай, обмеженіші з точки зору фінансових ресурсів, ніж великі компанії, незалежно від того, на яких саме принципах вони працюють, адже вплив розміру підприємства на перспективи отримання фінансування виразно проявляється у здатності неодноразово залучати капітал [72, С.121]. Початкова вартість інвестицій та відкладені терміни окупності окремих бізнес-моделей⁴³, що працюють на принципах циркулярності [376], обтяжують невеликі компанії більше, ніж великі компанії, із багатьох причин, серед яких виділяємо такі: 1) *пори́г інвестицій* для циркулярних інновацій може становити понад 10 % доходів для МСП, тоді як для найбільших підприємств витрати менш значні; 2) *складнощі із забезпеченням заставної суми*, необхідної для банківського фінансування [232]; 3) *відсутність необхідних компетенцій для оформлення запитів на державні чи європейські гранти та/або інші субсидії*; 4) *невизначеність щодо майбутніх грошових потоків та негайних відчутних фінансових вигод*, що робить початкові інвестиційні витрати ще більш непривабливими для компаній через неможливість розрахувати рентабельність інвестицій; 5) *волатильність показників рентабельності*, що ускладнює процес залучення зовнішнього фінансування; 6) для багатьох менеджерів *сумніви щодо прибутковості* та загальної здійсненності бізнес-моделей ЦЕ означають відмову від ініціатив ЦЕ; 7) різні види циклічних бізнес-моделей різняться з погляду ризику, і тому *неможливо знайти уніфікований спосіб фінансування різних бізнес-моделей*. Прибутковість бізнесу залишається ключовим критерієм для отримання фінансування, втім здебільшого компанії, що працюють на

⁴³ До бізнес-моделей ЦЕ (БМЦЕ) відносять: класичну модель з тривалим терміном служби продукту; гібридну модель (поєднання товарів тривалого користування з недовговічними витратними матеріалами); модель використання прогалін (коли одні компоненти товарів служать довше, ніж інші); модель доступу (коли клієнти платять за доступ до продуктів); модель продуктивності (клієнти платять за продуктивність, а не за продукти). Класична модель з тривалим терміном служби продукту орієнтована на збільшення життєвого циклу продукту, відтак фірми повинні подбати про його конструкцію для ремонту, відновлення та повторного виробництва. Гібридна модель орієнтована на товари тривалого користування із коротким життєвим циклом, втім передбачає акцент на довговічності продукту і недовговічності витратного матеріалу.

принципах циркулярності, на початку своєї діяльності не приносять прибутку, або їм не вистачає ноу-хау та/або ресурсів, щоб зробити себе рентабельними.

Найбільша кількість кластерних організацій створена у виробничих секторах (43%). Серед провідних галузей економіки ЄС, в яких діють кластери, виділяються два: 1) комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана діяльність 2) наукові дослідження та розробки. Ці галузі є наскрізними, тобто пронизують інші сектори, створюючи екосистему для них. Інших секторів з великою кількістю створених кластерів є три: 1) виробництво машин і обладнання, 2) рослинництво, тваринництво і полювання, 3) виробництвом харчових продуктів.

Кластери діють в рамках 14 промислових екосистем, які включають зокрема «Аерокосмічну промисловість і оборону», «Здоров'я», «Туризм». У рамках промислових екосистем формуються промислові альянси кластерів, коли навколо спільної мети реалізації різних цілей політики ЄС об'єднується широкий спектр партнерів у певній галузі чи ланцюжку створення вартості. Найбільше профільних кластерних організацій (близько 100 кластерів) входить до промислової цифрової екосистеми, що свідчить про прихильність підприємств до участі в цифровому переході. Кластерні організації в цій екосистемі мають більший розмір (понад 500 підприємств) порівняно з кластерними організаціями в інших екосистемах. До п'ятірки найпотужніших промислових екосистем входять «Агрохарчування», «Здоров'я», «Відновлювана енергетика», а от екосистеми «Енергетичні галузі», «Електроніка», «Текстиль» і «Соціальна економіка», мають меншу кількість членів. Цікавим є те, що жоден кластер не пов'язаний з екосистемою «Роздрібна торгівля», що свідчить про високий рівень розвитку кластерного руху і його зрілість, оскільки на початку розвитку кластерів основним приводом до об'єднання є створення синергії в рамках ланцюгів вартості – від сировини до продажу кінцевому споживачу, останнє до появи інтернет платформ дуже добре стимулювалося наявністю в кластері роздрібних мереж.

Серед промислових альянсів виділяється об'єднання кластерів «Low

Carbon Industries» з 50 кластерними організаціями, який зосереджений на збільшенні виробництва та постачання низьковуглецевих та відновлюваних видів палива для авіаційного та водного секторів. До ТОП-3 промислових альянсів за кількістю кластерів (по 30) також входять промислові альянси Hydrogen (підтримує широкомасштабне розгортання чистих водневих технологій до 2030 року) і Micro-Electronics (має на меті підвищення конкурентоспроможності в цьому секторі). Більшість кластерів, які входять до промислових екосистем, включають в основному МСП, тут зокрема можна виділити промислові екосистеми «Будівництво», «Креативні та культурні індустрії», «Текстиль» і «Туризм». А в промислових екосистемах «Мобільність-Транспорт-Автомобілебудування», «Відновлювана енергетика» та «Енергетичні галузі» переважають великі фірми та дослідницькі організації. Це можна пояснити відносно високими вхідними бар'єрами для початку діяльності в цих сферах та порівняно високими інвестиціями.

У ЄС концентрація кластерних організацій у певному секторі чи на території на пряму не корелюється з концентрацією робочих місць. Очевидним є зв'язок присутності кластерів з показниками регіональної конкурентоспроможності, такими як інноваційність та підприємництво, а також факторами, пов'язаними з зеленим та цифровим переходом. У тих регіонах та галузях, де концентруються кластери, частка державних і приватних витрат на НДДКР є вищою; існує позитивний зв'язок між кількістю кластерів та кількістю підприємств у кластерах з кількістю патентів на мільйон населення, а також часткою патентів на ІКТ. Позитивний зв'язок також існує між рівнем ВВП на душу населення та кількістю кластерів і чисельністю організацій, що входять до них, між продуктивністю праці та часткою ІКТ у валовій доданій вартості. Позитивним є вплив наявності кластерів на показники бізнес-клімату, на кількість нових підприємств і залученість людських ресурсів до науки і техніки, хоча приєднання до кластера само по собі не призводить до більшої кількості інновацій у підприємстві – на інноваційність більшою мірою впливає присутність інших інноваційних компаній та співпраця з ними. При цьому кластери можуть мати і певний негативний вплив – більша їх концентрація підвищує загальний негативний вплив на навколишнє середовище.

Незважаючи на давню історію розвитку кластерів у Європі, ЄС продовжує займатись вдосконаленням європейського кластерного ландшафту. Кілька ініціатив підтримки кластерів спрямовані на сприяння виходу МСП на нові ринки через кластерну співпрацю, щоб підтримати розвиток міжгалузевих ланцюгів створення вартості та інвестиції в досконалість кластерів. ЄС підтримує кластери через платформи, посилюючи кластерну співпрацю, взаємну підтримку та партнерські проекти між кластерними організаціями. Кластерна політика ЄС координується Європейською кластерною експертною групою, яка розробляє рекомендації для Європейської Комісії, держав-членів ЄС та для регіонів щодо впровадження кластерної політики та обміну знаннями.

Центральною кластерною платформою Європейської Комісії та майданчиком для контактів для європейських кластерних організацій та членів кластерів є ЕССР (*European Cluster Collaboration Platform, Європейська платформа кластерної співпраці*), ціллю якої є покращення міжрегіональної співпраці кластерів через мережеві послуги та збільшення передачі знань, до якої входить 1398 кластерів, з яких 78% знаходяться в ЄС. До ЕССР входять не тільки кластери, але і приватні підприємства, дослідницькі організації, університети та технологічні центри, а також консалтингові та тренінгові організації, які пропонують досвід підвищення кваліфікації та перенавичок або цифровізації для кластерної спільноти ЄС. ЕССР надає на своєму порталі інформацію про кластерні організації та про учасників кластерів, які входять до платформи.

Крім ЕССР існують і інші об'єднання кластерів, включаючи Європейське стратегічне кластерне партнерство за досконалість (*European Cluster Partnerships for Excellence, (ESCP)*), Партнерство інтернаціоналізації (*ESCP for Going International*), Європейське стратегічне партнерство розумної спеціалізації (*ESCP for Smart Specialisation, ESCPSS*). Найбільша кількість європейських кластерних партнерств та ініціатив функціонують в Іспанії (52), Франції (51) та Італії (30). Крім цих основних учасників ЕССР, в кластерній екосистемі представлені 46 кластерних мереж, тобто метакластерів, 34 з яких координуються державами-членами ЄС. Також в ЄС існує 19 національних

кластерних асоціацій і 17 політичних установ, які підтримують міжнародне співробітництво кластерів. ЕССР регулярно організовує різні мережевих заходів, таких як «Кластери зустрічаються з регіонами», «Кластерні переговори».

ЕССР for Excellence спрямована на розширення транскордонної співпраці кластерних організацій ЄС та інших організацій-посередників, у період 2014-2020 років вона фінансувалась в рамках «Програми ЄС для конкурентоспроможності МСП» (COSME). ЕССР також дала багато можливостей налагодження партнерства між європейськими кластерами та кластерами і іншими організаціями з країн, що мають угоди про асоціацію. Загалом європейські кластерні партнерства фінансувались узгоджено з іншими кластерними програмами ЄС та національними програмами. Майбутні ініціативи будуть зосереджуватися на заохоченні кластерів-новачків приєднуватися до консорціумів, таким чином диверсифікуючи європейські кластерні партнерства. Окрім партнерств ЕССР, актуальною була ініціатива, спрямована на вирішення проблеми розвитку нових міжгалузевих промислових ланцюгів створення вартості в Європі через співпрацю кластерів та інших організацій⁴⁴.

Крім постійних послуг підтримки кластерного розвитку, ЕССР супроводжує дві платформи підтримки та інформування для реагування на глобальні кризи. Це зокрема портал реагування на COVID-19, що опікувався протидією та подоланням наслідків пандемії, а також «Форум України», який спрямований на активізацію доставки гуманітарної допомоги Україні, що потерпає від російської агресії. «Платформа розумної спеціалізації», пропонує інформацію для розробки регіональних і національних політик розумної спеціалізації.

⁴⁴ Ініціатива INNOSUP-1, «Проекти за підтримки кластерів для нових ланцюгів вартості», фінансована в рамках програми «Горизонт 2020», якою було профінансовано 30 проєктів за участю 222 партнерів консорціуму та 1687 МСП. Використовувався підхід «каскадного фінансування», тобто кластерні організації слугували посередниками для підтримки своїх членів(МСП) за допомогою різних інструментів підтримки, таких як пряма фінансова підтримка або тренінги для підсилення потенціалу МСП. З 2021 Європейська Комісія розпочала реалізацію Промислової стратегії ЄС, з неї фінансується нова програма «Спільні кластерні ініціативи» (Єврокластери), яка має на меті розвивати пріоритети ЄК по підвищенню стійкості та підтримувати зелений і цифровий переходи. Найактивнішими у «Єврокластерах» є іспанські кластери, які отримали фінансування на 30 проєктів, за якими йдуть Італія і Франція (23 і 21 проєкт відповідно).

На додаток до кластерних політик та ініціатив ЄС, європейські кластери також отримують підтримку в деяких країнах-членах ЄС у рамках Національних планів відновлення та стійкості та з Європейського фонду регіонального розвитку (ЄФРР). У відповідь на економічні та соціальні наслідки пандемії COVID-19 ЄС запровадив програму «NextGenerationEU», яка включає Національні плани відновлення та стійкості. 17 держав-членів ЄС прямо чи опосередковано здійснюють підтримку учасників кластерів. Наприклад, план відновлення Іспанії включає амбітні заходи щодо сприяння створенню кластерів інноваційних компаній для модернізації МСП, навчання менеджерів і сприяння підприємництву. В інших країнах кластери мають право на фінансову підтримку через гранти або інші спеціальні інструменти підтримки. ЄФРР – це програма підтримки спільного управління, яка пропонує фінансову підтримку в усіх регіонах ЄС, інвестиції здійснюються через національні або регіональні програми.

В ЄС існує давня традиція реалізації спеціальних національних кластерних політик на рівні країн-членів, яка ділиться на дві основні категорії⁴⁵:

1) Національна кластерна політика (її мають 52% країн ЄС) та регіональна кластерна політика (її мають 19% країн). Це спеціальні політики або програми, які розроблені для сприяння створенню та розвитку кластерів в категорії «рамкова політика, яка відкриває шлях для зростання».

2) У разі відсутності спеціальних кластерних політик їх місце у підтримці спільних зусиль бізнесу, дослідницьких та державних установ займають різні типи загальних і галузевих політик. До них відносяться наукова, технологічна, інноваційної політики та стратегії спеціалізації, промислові політики, політики регіонального розвитку та галузеві політики. Розвиток кластерів є частиною, але не основним напрямом вказаних політик. У країнах ЄС

⁴⁵ Більше 80 % політик, які застосовуються для підтримки розвитку кластерів, спрямовані на загальні заходи підтримки бізнесу та інновацій (зміцнення інноваційних екосистем; підтримка МСП; підтримка досліджень і розробок; співпраця між галуззю та науковими організаціями; інтернаціоналізація; підвищення кваліфікації). У той же час заходи по підтримці безпосереднього розвитку кластерних ініціатив містяться лише в половині політик, причому на кластерний аналіз та підтримку формування політики кластерів спрямовано лише 21% політик. Загальні політики в цілому не містять чіткої галузевої спрямованості, вони мають міжгалузеву структуру. Галузеві політики навпаки – мають виключно секторальний фокус. Регіональна кластерна політика зосереджена на міжгалузевій співпраці.

50% країн використовують загальні політики для розвитку кластерів, і 14% - галузеві політики, як доповнення до більш спеціалізованих кластерних підходів.

Бенефіціарами кластерних політик майже у 100% випадків є МСП, дослідницькі організації (87%), кластерні організації (81%) та наукові установи (79%). За ними йдуть великі компанії (72%), стартапи (70%) та технологічні центри (67 %). Менш цільовими є бізнес-асоціації (48%), населення (44%), державні і місцеві органи влади (27%) та НУО (26%). Спеціальна кластерна політика спрямована на підтримку конкретних інноваційних екосистем, а не ширшого соціально-економічного розвитку. Більшість кластерних політик (69%) мають обмежений період дії, а 31% – необмежений. Політики кластерів можуть формуватися з орієнтацією на обмежені часові рамки, а потім можуть підлягати продовженню.

Кластери в Україні є порівняно новим явищем, яке почало активно розвиватися лише в останні десятиліття. Зростання інтересу до кластерів в Україні пов'язане з потребою підвищення конкурентоспроможності національної економіки та інтеграції у світові економічні процеси. Кластери є ефективним інструментом, який дозволяє об'єднувати зусилля різних учасників економічних процесів для досягнення синергійних ефектів у конкретних галузях, підвищуючи ефективність, інноваційність та стійкість. Кластерний підхід є одним з найефективніших засобів регіонального розвитку, підвищення конкурентоспроможності підприємств, стимулювання інновацій. Утворення кластерів дозволяє об'єднати різні види діяльності в одній структурі, а взаємодія між суб'єктами кластера, такими як виробничі підприємства, логістичні підприємства, підприємства ІТ і промислового дизайну, освітні і наукові заклади, місцеві органи влади, сприяє підвищенню ефективності. Формування кластерів вимагає комплексного підходу: з одного боку, це передбачає спеціалізацію територій на виробництві певних видів продукції, з іншого боку необхідна широка інтеграція різних секторів економіки та видів діяльності для сприяння інноваціям.

Міжнародні організації сформували спеціальні програми для України та

координують долучення підприємств і організацій, які є членами кластерів, до європейських програм. На сьогодні кластерний рух в Україні продовжує своє становлення. Існує кілька десятків кластерів, які діють у різних галузях, таких як ІТ, агропромисловість, енергетика, машинобудування, легка промисловість та інші. Більшість кластерів зосереджені в регіонах, де є значний економічний потенціал та активні бізнес-спільноти. Україна має великий потенціал для розвитку кластерів у різних галузях, але для цього необхідна активна участь з боку як держави, так і міжнародних партнерів. На сьогодні ні за кількістю кластерних ініціатив, ні за кількістю підприємств та організацій, що входять до кластерів, Україна не має відповідного європейському рівня кластерного розвитку. Всього в Україні станом на початок 2024 року діяло 92 кластери. Найбільша кількість кластерів зареєстрована в ІТ – секторі – 23 організацій, або 25%. У сфері промислового виробництва і промислової автоматизації зареєстровано 15 кластерів, стільки ж у сфері інновацій і освіти. До кластерів, які діють у сфері агропереробки, харчової промисловості, відносяться 10 організацій. До цього ж сектора ми віднесли також туристичні кластери, оскільки вони часто реєструються як агро-туристичні, або ті, які пов'язані з виробництвом крафтової продукції, перш за все харчової. У сфері легкої промисловості і дизайну діє 7 кластерів, до будівництва і меблевих послуг відносяться по 5 кластерів, стільки ж зареєстровано у сфері медичних послуг, причому в основному це сталося зі зрозумілих причин після початку повномасштабної війни. У сфері енергетики і логістики дії – відповідно 4 і 3 кластери⁴⁶ (див. Табл. 3.11).

⁴⁶ Статистика по чисельності кластерів з точки зору компаній недосконала, оскільки не має обов'язкового характеру, тому інформація фіксується як правило в маркетингових звітах про галузь або у аналітичних записках про підготовку урядових документів. Показники значимості кластера теж вибираються суб'єктами кластерного розвитку на свій розгляд, наприклад, для ІТ-кластерів найбільш значимою (для зовнішніх замовників послуг компаній-членів) є кількість спеціалістів, які працюють, а не кількість компаній.

Таблиця 3.11

Секторальна приналежність кластерів в Україні

Сектор	Кількість кластерів	Частка в загальній кількості
ІТ кластери	23	25%
Промисловість і автоматизація	15	16%
Інновації і освіта	15	16%
Агропереробка, харчова промисловість, туризм	10	11%
Легка промисловість і дизайн	7	8%
Будівництво	5	5%
Виробництво і дизайн меблів, деревообробка	5	5%
Медичні послуги та інновації в медицині	5	5%
Енергетика	4	4%
Логістика і просування продукції	3	3%
Всього	92	

Джерело: укладено автором за [85]

Найбільш відомим представником кластерів в Україні є Український кластерний альянс (УКА) [85], його членами є 60 кластерних організацій з усіх секторів. Для підтримки розвитку циркулярної економіки Єврокомісія вважає перспективним залучення промислових кластерів і розробників регіональної політики [352]. Понад 1000 європейських кластерних організацій співпрацюють більш ніж 120 000 МСП і можуть допомогти їм сформуванню бачення та почати переходити до ЦЕ: промислові кластери можуть створювати сприятливе середовище для ефективного просування бізнес-моделей циркулярної економіки серед своїх членів, враховуючи їх прямиий контакт із підприємствами і розуміння їх основних бізнес-процесів і потреб, а розробники регіональної політики можуть сприяти переходу до циркулярності, запроваджуючи схеми та заходи на місцевому рівні, надаючи власну фінансову і іншу підтримку та впливаючи на політику на національному рівні [169]. Кластерна політика на місцевому чи регіональному рівні може залучати суб'єктів циркулярної економіки до розробки кластерних ініціатив, які сприяють циркулярності в рамках ланцюгів поставок. Важливою для просування ЦЕ є міжкластерна співпраця. Саме за рахунок взаємодії між кластерами можуть об'єднуватись компанії та організації з різних секторів і регіонів для отримання додаткової взаємної вигоди від переходу до

циркулярної економіки. Відходи однієї компанії в кластері потенційно можуть бути використані як ресурс компанією в іншому кластері. Кластери можуть сприяти використанню ЦЕ базуючись на замиканні у рамках циклів у ланцюгах поставок, де будь-які відходи стають ресурсом для наступного етапу розробки продукту. Кластери, які охоплюють споріднені галузі та сприяють міжгалузевій співпраці, можуть сприяти переходу до таких практик циклічного управління ланцюгом поставок, за допомогою яких компанії зменшують відходи та оптимізують споживання ресурсів. Кластери можуть сприяти створенню нових підприємств, які замикають на собі циркулярний підхід.

В Україні поки не сформовано цілісну політику переходу до ЦЕ, стан розвитку циркулярної економіки низький [7; 64; 91]. Оскільки пріоритетним питанням ЦЕ є управління відходами, визначальними для формування політики є Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року [87], Національний план управління відходами до 2030 року [3] та відповідні закони. Питання впливу змін клімату, викидів CO₂ відображені в Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року [4] а також у Стратегії низьковуглецевого розвитку України до 2050 року [63] та Зверненні Верховної Ради України до Конференції Організації Об'єднаних Націй зі змін клімату [6]. Багато питань, в тому числі пакування та поводження з відходами врегульовано Законом про управління відходами [5]. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року передбачає повторно вводити у господарський обіг вторинні ресурси нафтопереробної галузі, зменшувати викиди CO₂ при видобуванні, транспортуванні та переробці газу і нафти, врегульоване спалювання відходів на електрогенеруючих потужностях, що використовують викопні види палива. При цьому для інтенсивного впровадження ЦЕ зазначених документів недостатньо, необхідне застосування фінансово-економічних інструментів. Головним серед таких інструментів в країнах ЄС є екологічний податок. Надходження від нього в Україні є суттєво нижчими ніж у країнах ЄС, також в Україні не враховуються відповідні податки за використання водних, лісових ресурсів та надр. Для ефективного

впровадження ЦЕ також повинне бути врегульоване співвідношення між обсягом витрат на охорону навколишнього природного середовища та обсягом збору екологічного податку країнах ЄС надходження від екологічного податку перевищують витрати на природоохоронні заходи.

В Україні потенціал застосування циркулярної економіки є особливо значущим в контексті промислових та виробничих кластерів, де велика кількість відходів може бути перетворена на цінні ресурси. Деякі з найбільш перспективних галузей для впровадження ЦЕ в українських кластерах включають: (1) **агропромисловий сектор** (*агрокластери в Україні можуть використовувати відходи сільськогосподарського виробництва для створення біопалива, біогазу та органічних добрив. Це дозволить зменшити залежність від викопних видів палива та хімічних добрив, одночасно скоротивши кількість відходів*); (2) **легка промисловість** (*текстильні кластери можуть запровадити процеси переробки текстильних відходів, використовуючи їх для створення нових матеріалів або виробів, що особливо актуально для кластерів, які спеціалізуються на виробництві одягу та текстилю*); (3) **енергетичний сектор** (*енергетичні кластери можуть впроваджувати рішення для повторного використання теплової енергії або відновлення енергії з відходів виробництва; це може включати проекти з утилізації промислових відходів для виробництва енергії, яка знову використовується у виробництві*); (4) **машинобудування** (*машинобудівні кластери можуть запроваджувати процеси ремануфактури, де старі або зношені деталі та обладнання відновлюються та повторно використовуються у виробництві нових машин і механізмів, що дозволяє зменшити витрати на сировину та скоротити кількість промислових відходів*).

Ми пропонуємо розглянути три сценарії розвитку кластерів в Україні з точки зору можливостей їх використання для розвитку циркулярної економіки – оптимістичний, базовий і песимістичний. Кожен сценарій базується на різних припущеннях щодо політики державного стимулювання, участі МСП та співпраці з європейськими кластерами.

Оптимістичний сценарій: інтенсивний розвиток. Протягом найближчих 5 років Україна стане свідком значного зростання кластерних ініціатив, за рахунок впровадження стимулів на національному та регіональному рівнях, що приведе до створення близько 300 кластерів. Особливо активно розвиватимуться промислові кластери. Цьому сприятимуть:

- Фінансові та організаційні стимули, аналогічно до тих, які були введені для індустріальних парків і призвели до динамічного розвитку цих утворень в період з 2020 по 2024 роки(реєстрація і розвиток близько 50 індустріальних парків у різних регіонах України, незважаючи на війну). Стимули впроваджуватимуться урядом на національному рівні, зокрема – податкові пільги, гранти на інновації та модернізацію виробництва у напрямку підтримки циркулярності, спеціальні кредитні програми для учасників кластерів(зокрема очевидним є можливість проявлення інтересу українського уряду до розвитку кластерів у випадку активної кампанії з боку ініціаторів та учасників кластерів та міжнародних донорів на прикладі розвитку індустріальних парків, адже на 2025 рік в бюджеті передбачено значну суму 8 млрд грн. на розвиток інфраструктури індустріальних парків, які протягом 2021-2022 років стали пріоритетним напрямком для економічного блоку уряду та відповідних комітетів ВРУ).

- Урядовий план дій по циркулярній економіці буде розширено, в план додані інструменти, що сприяють створенню міжсекторальних кластерів, приваблюють нові підприємства до кластерної системи. Буде визначено кластери, які пов'язані з циркулярністю, такими, що мають стратегічне значення для національної економіки. Поєднання підтримки еко-індустріальних парків з підтримкою кластерних ініціатив, що розвиваються на принципах циркулярної економіки.

- Розвиток програми підтримки кластерів на регіональному рівні. Активна діяльність місцевої влади по створенню регіональних кластерів для стимулювання економічної активності(подібно до діяльності по створенню індустріальних парків). Пріоритетний розвиток промислових кластерів у

регіонах з потужним промисловим потенціалом.

- Активна інтеграція України в європейську кластерну екосистему для залучення іноземних інвестицій та нових технологій, активне сприяння Єврокомісії.

- Заохочення використання контрактів на різницю (CfD) як інструментів управління ризиками для проєктів циркулярної економіки і альтернативної енергетики заохочуватимуть інвестиції в нові проєкти на принципах циркулярності.

- Використання фінансових механізмів стимулювання впровадження нових технологій, що сприяють впровадженню циркулярних принципів у виробництво – або прямих субсидій, або механізмів стабілізації цін – полягає в тому, щоб прискорити впровадження еко-дружніх технологій і штучно підтримувати їхню конкурентоспроможність порівняно з ВАУ бізнес-моделями. Механізми підтримки можуть стати зайвими, коли нові технології зможуть конкурувати за власні переваги на відкритому ринку. У міру розгортання більшої кількості бажаних технологій її витрати знижуватимуться через економію масштабу та ефекти кривої навчання, що підвищить конкурентоспроможність із застарілими технологіями. Ця логіка лежить в основі бажання використати уроки, отримані зі схем підтримки в енергетичному секторі, в інших відповідних технологіях декарбонізації, таких як чистий водень і CCS.

- Ключове питання для урядів, які хочуть стимулювати розгортання технологій чистої енергії, полягає в тому, як фінансувати схеми підтримки, які забезпечуватимуть цінову підтримку або стабілізацію цін. Загалом існують три доступні альтернативи для фінансування цих схем: (1) через загальне оподаткування та використання державного бюджету, (2) через збори (збори), що стягуються безпосередньо зі споживачів (споживачі електроенергії в енергетичному секторі, наприклад), і (3) через спеціальний фонд, створений спеціально для цієї мети.

Базовий сценарій: помірний розвиток. Протягом найближчих 5 років

через слабку фінансову підтримку кластерів з боку держави в Україні відбудеться помірний розвиток кластерних ініціатив у всіх сферах, проте без виразного зростання промислових кластерів. Загальна кількість кластерів може зрости до 150, частина з них буде орієнтуватись на використання принципів циркулярної економіки, однак більшість будуть слабкими фінансово і організаційно. Розвиток кластерів відбуватиметься завдяки співпраці з європейськими партнерами та невеликим державним стимулам.

- Державна політика стимулювання кластерів буде менш інтенсивною порівняно з оптимістичним сценарієм. Основні програми стимулювання залишаться у межах вже існуючих інструментів підтримки інновацій, які будуть розповсюджені серед підприємств, що вже працюють у кластерній системі. Однак ці програми не будуть особливо привабливими для залучення нових учасників.

- Основний розвиток кластерів відбуватиметься через співпрацю з європейськими кластерами, завдяки доступу до європейських програм підтримки інновацій та розвитку технологій. Це надасть українським підприємствам можливість інтегруватися в європейські ланцюги постачання і підвищити рівень інновацій у своїй діяльності, однак не матиме суттєвого впливу на економіку.

- Регіональна підтримка кластерів буде обмеженою, хоча деякі місцеві органи влади збережуть інтерес до розвитку кластерів. Однак регіональні бюджети не передбачатимуть достатніх ресурсів для активного стимулювання.

- Розвиток кластерів буде відбуватись, проте без домінування промислових кластерів. Кількість залучених підприємств не буде значною, кластерна модель буде відомою в Україні, проте не матиме ключової привабливості для МСП.

Песимістичний сценарій: повільний та несистемний розвиток. Без ефективних державних стимулів кластерний розвиток кластерів в Україні продовжуватиметься на рівні, подібному до того, як це відбувалося з кінця 1990-х років – поступово, хаотично і без централізованої підтримки.

- Уряд не забезпечує достатньої підтримки для розвитку кластерів. Державні та регіональні бюджети не виділяють коштів на створення стимулів для розвитку кластерів, а існуючі програми залишаються без оновлень або збільшення фінансування.

- Протягом наступних п'яти років кількість кластерів збільшиться лише незначно. Підприємства, які вже функціонують у кластерній системі, продовжуватимуть свою діяльність, але значимість кластерів для розвитку буде невисока, нові учасники будуть залучатися вкрай повільно.

- Дуже повільно розвиватимуться промислові кластери, якщо взагалі нові ініціативи для розвитку принципів циркулярної економіки достатньої потужності і привабливості будуть створені. Багато підприємств, які могли б стати частиною кластерів, будуть залишатися поза цією системою через брак фінансової підтримки та інфраструктури.

- Фінансування від міжнародних донорів залишиться основним джерелом розвитку для кластерних ініціатив, але через відсутність національної стратегії підтримки кластерів, ці ініціативи не отримають достатньої внутрішньої підтримки.

Переходу до ЦЕ сприятиме: (1) перехід МСП на циркулярні бізнес-моделі шляхом перегляду ланцюжків створення вартості; (2) забезпечення конкурентних недискримінаційних умов на ринку для суб'єктів циркулярного бізнесу (податкова система; державні закупівлі); (3) впровадження фінансів для розвитку циркулярної економіки (фінансування циркулярних ланцюжків створення вартості). Компанії повинні створити привабливу бізнес-модель для фінансистів, а фінансисти повинні змінити підходи до оцінки ризиків та можливостей, пов'язаних з цими моделями.

За останні два десятиліття кількість використаного текстилю, що експортується з ЄС, зросла втричі з трохи більше ніж 550 000 тонн у 2000 році до майже 1,7 мільйона тонн у 2019 році [202]. Кількість використаного текстилю, експортованого в 2019 році, становила в середньому 3,8 кілограма на людину, або 25% від приблизно 15 кг текстилю, що споживається щороку в ЄС. Попри те,

що в силу об'єктивних причин (пожертви, несанкціонована утилізація) частка використаного текстилю, що експортується з ЄС, складно вимірювана, вживаний одяг стає частиною спеціалізованого глобального ланцюжка створення вартості. У 2019 році 46% використаного у ЄС текстилю потрапило в Африку, а 41% використаного текстилю опинився в Азії. Більшість використовуваних текстильних виробів на цьому континенті імпортується до спеціальних економічних зон, де вони сортуються та обробляються. Використаний текстиль здебільшого переробляється на промислове ганчір'я чи наповнювач або реекспортується для переробки в інших країнах Азії чи для повторного використання в Африці. Текстиль, який не можна переробити або реекспортувати, опиняється на звалищі. Через зобов'язання збирати текстильні відходи окремо в усіх країнах ЄС до 2025 року кількість зібраного використаного текстилю може ще зрости. Стратегія ЄС щодо екологічно чистого та циклічного текстилю визначає шляхи вирішення проблем, пов'язаних з експортом використаного текстилю, включаючи текстильні відходи.

Висновки до Розділу 3

1. Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки визначаються специфікою здійснення **вибору на користь внутрішніх чи зовнішніх джерел фінансування циркулярних практик**. Компанії покладаються на внутрішнє фінансування діяльності економіки замкнутого циклу, щоб уникнути тривалих процесів очікування відкриття кредитної лінії та бюрократичних процесів, пов'язаних із фінансуванням на рівні фондів ЄС і державним фінансуванням. Компанії, що забезпечують розвиток ЦЕ, які працюють на принципах міжгалузевої співпраці, надають перевагу внутрішнім джерелам фінансування через обтяжливість процедур із отримання державного фінансування, яке зазвичай не орієнтоване на комерціалізацію технологій. Щодо приватного фінансування від фінансових установ, останні ще не пропонують кредитні пропозиції, адаптовані до циркулярних бізнес-моделей та циркулярних

видів діяльності і послуг, що перешкоджає циклічному переходу, особливо для невеликих компаній, які покладаються на банки як основне джерело фінансування.

2. Фінансування проєктів із розвитку циркулярної економіки напряму залежать від прийнятих ЄК стратегій соціально-економічного розвитку, реалізація яких опосередковано залежить від монетарної політики Європейського центрального банку (ЄЦБ). Спроба досягти компромісу між цілями фінансової та цінової стабільності з імперативами зеленого переходу є новітнім викликом не лише для ЄЦБ, але і для решти Центробанків, які не можуть залишатись осторонь зеленої адженди, яка трансформує мотиваційні засади міжнародного руху капіталу. Циркулярний перехід впливає на різні макроекономічні канали, такі як інвестиції, заощадження, споживання, зайнятість, рівень цін, торгівля, кожен з яких може вплинути на загальну макроекономічну ситуацію та економічну (фінансову, цінову) стабільність. Стратегічна, добре скоординована політика, яка інтегрує кліматичні цілі з макроекономічними, має важливе значення для ефективного управління циркулярним, зеленим та енергетичним переходами в політиці справедливого переходу в ЄС.

3. Дослідження рушійних сил та бар'єрів для бізнесу ЦЕ дозволили встановити: (1) брак капіталу для капіталомістких бізнес-моделей замкнутого циклу, потреба у фінансуванні та початкових витратах і недостатня прибутковість ускладнюють циркулярний перехід; (2) державні фінансові субсидії виступають рушійною силою ЦП або бар'єром (*в разі, якщо їхній обсяг обмежений або невчасно наданий*); (3) відсутність відповідної нормативної бази унеможливорює або уповільнює впровадження нових фінансових інструментів (*все, що пов'язано з новими видами фінансових інструментів, методів та інструментів оцінки ризику та вартості, вимагає нормативної бази, що дозволяє їх використовувати, чого просто неможливо досягти без співпраці фінансових регуляторів, державного сектору та інших стейкхолдерів*).

4. Розробка комплексного підходу до розвитку циркулярної економіки як

складової стратегії досягнення кліматичної нейтральності, що координував би роботу місцевих і національних державних органів, міжнародних органів і наднаціональних органів на рівні ЄС з використанням різних політико-економічних інструментів, охоплюючи при цьому ряд секторів (енергетика, фінанси, дослідження, інновації) за умови залучення достатніх обсягів кліматичного і зеленого фінансування, здатна підвищити ймовірність здійснення низьковуглецевого, енергетичного та циркулярного переходу, одночасно сприяючи процесу накопичення знань та технологій, які сприятимуть зеленому економічному зростанню.

5. Проведений аналіз запропонованих індикаторів здійснення циркулярного переходу в ЄС дозволив встановити існування циркулярного розриву між країнами-членами: за одиничними індикаторами спостерігається суттєвий розрив, найбільший відносний рівень якого виявлено для таких показників циркулярної економіки, як швидкість циркуляції (в 45,8 рази), ресурсоефективність (в 15,8 разів), утворення відходів (в 14,16 разів), рівень інвестицій в ЦЕ відносно ВВП (в 14 разів), рівень переробки відходів (в 8,7 рази), побутових відходів (в 6,13 разів), частки відновлювальної енергетики (в 8,62 рази) та торгівля вторсировиною. При чому якщо порівнювати відносний рівень розриву 2023 р. з відповідними оцінками 2017 р., то відмічається тенденція до зростання рівня диференціації та відмінностей. Щодо децильної диференціації, то її рівень є також достатньо високим, зокрема найбільший розрив між 10% найбільш циркулярних економік та 10% найменш циркулярних виявлено у рівні ресурсоефективності (у 5,14 разів), у рівні утворення відходів (у 8,61 рази), у швидкості циркуляції (у 8,31 рази), у рівнях експорту та імпорту вторсировини в межах ЄС відносно ВВП (у 10,9 та 16,8 рази відповідно), у рівні інвестицій в циркулярну економіку, рівні залежності від ресурсів, рівні споживання альтернативної енергії (більш ніж у 4 рази). Для показників децильної диференціації також характерна тенденція посилення розриву за аналізований період, про що свідчить зростання показників у 2023 р. порівняно з 2017 р. Розрахунок відносних оцінок варіації дозволяє зробити висновок щодо високого

рівня неоднорідності країн ЄС за індикаторами розвитку циркулярної економіки. Винятком є такі показники, як рівень утворення побутових відходів та відходів пакування, рівень переробки відходів пакування, споживчий слід.

6. Аналіз інституційної підтримки циркулярної економіки в Україні засвідчив відсутність цілісної програми її розвитку. Існуючі програмні документи в сфері екологічної, кліматичної і енергетичної політик опосередковано стосуються переходу від традиційної лінійної економіки до економіки замкнутого циклу і характеризуються нерівномірністю акцентів на: (1) вдосконаленні існуючої інфраструктури управління відходами і сприянні впровадженню інноваційних моделей їхнім управлінням (*Національна стратегія управління відходами до 2030 року; Національний план управління відходами до 2030 року*); (2) усуненні причин загострення екологічних проблем (*Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року*); (3) створенні передумов для здійснення циркулярного переходу за умови зростання добробуту населення, а також економічної, екологічної та енергетичної безпеки (*Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року та план її реалізації*); переході до відновлюваних джерел енергії задля скорочення викидів у навколишнє середовище парникових газів (*Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року*).

7. Урядом України здійснюється адаптація політик із підтримки ЦЕ до політик ЄС, включно з питаннями двосторонньої торгівлі та інвестицій, проте немає урядового органу який би супроводжував відповідну гармонізацію політики у сфері сприяння розвитку циркулярної економіки, здійснював координацію між сферами боротьби проти змін клімату, захисту довкілля, сферами використання природних ресурсів, промисловості, поводження з відходами, енергетики. Для ефективного впровадження ЦЕ потрібне доопрацювання Національної стратегії з управління відходами, вдосконалення законодавства по захороненню побутових та інших відходів, а також законодавства по управлінню промисловими відходами, пакуванню, відходам нафтопродуктів; потребує доопрацювання Національний план з енергетики та

клімату; необхідна розробка національних програм по дотриманню вимог до екодизайну споживчих товарів, для їх подовженого функціонування та пристосованості до повторного використання чи утилізації. Важливою зміною в питанні розвитку ЦЕ було б створення спеціального екологічного фонду для забезпечення ефективного цільового використання екологічного податку.

Результати досліджень, викладених у Розділі 3, опубліковано автором у одноосібних наукових працях і наукових працях у співавторстві, які включені до списку використаних джерел [15; 16; 22; 23; 24; 73; 336].

ВИСНОВКИ

Проведене системне дослідження трансформаційних процесів у розвитку циркулярної економіки в ЄС та визначення її впливу на забезпечення сталого розвитку та зеленого зростання дозволило дослідити інституційно-регуляторне середовище розбудови фінансового забезпечення циркулярного переходу як складової реалізації Європейського зеленого курсу та отримати наступні висновки.

1. Виокремлення аналітичних підходів щодо аналізу досліджень з питань розвитку циркулярної економіки крізь призму міжнародної економічної політики дозволило виявити нерівноцінність акцентів при її вивченні: **на мегарівні** процеси інституціоналізації циркулярної відбуваються через: (1) насадження принципів циркулярної економіки в рамках глобальної політики; (2) оцінку впровадження циркулярних ініціатив в процесі досягнення ЦСР на шляху руху до кліматичної нейтральності і боротьби із глобальним потеплінням; (3) призму запровадження нових ESG-критерії регулювання міжнародного виробництва, міжнародних фінансів; (4) призму корпоративної відповідальності та інших інструментів, що імперативізують принципи міжнародного інвестування; (5) впровадження нових корпоративних та виробничих стандартів; (6) глобальний вплив з боку неурядових організацій, який детермінує вимоги до впроваджуваних бізнес-моделей; **на метарівні** ЦЕ проявляє себе крізь призму реалізації регіональних інтеграційних ініціатив в напрямку зеленого, цифрового, циркулярного переходів і кліматичної нейтральності і визначення джерел їхнього фінансування; **на макрорівні** ЦЕ проявляє себе: прямо і опосередковано через ініціативи у сфері зеленої економіки, біоекономіки, біологічної економіки та їхніх різновидів, шерінгової економіки, цифрової економіки і власне циркулярної економіки в процесі реалізації взятих на себе державами зобов'язань зі здійснення зеленого, цифрового і циркулярного переходу; при вивченні внеску циркулярної економіки у розвиток мікро-, малого і середнього

підприємництва із акцентом її внеску у макроекономічну стабільність в частині сприяння створенню робочих місць; **на мезорівні** ЦЕ проявлена кризь призму аналізу практичних кейсів впровадження циркулярних ініціатив при встановленні ступеня їхньої ефективності та визначенні внеску циркулярних проєктів у підвищення продуктивності й забезпечення сталості організації/підприємства і їхніх бізнес-моделей, а також ревізії підходів до ризик-менеджменту, демонструючи нагальну необхідність аналізу впливу практики економіки замкнутого циклу на економічні та фінансові показники діяльності компаній, такі як прибутковість, ринкова вартість, капітальні витрати, окупність інвестицій, собівартість продукції тощо.

2. Циркулярна економіка в міжнародних масштабах виступає сферою та водночас формою природо-суспільного розвитку, в якій на інноваційній основі забезпечується відтворення ресурсів, інформації та енергії, формуються та розвиваються механізми та інструменти їх повторного (циклічного) залучення до системи міжнародних економічних відносин. Концепція циркулярної економіки органічно поєднується із існуючою соціально-екологічною парадигмою переходу від природокористування до природогосподарювання, оскільки спрямована не тільки на ресурсокористування, а більшою мірою на ресурсоформування, ресурсотворення, закладаючи тим самим методологічну основу менеджменту ресурсів, що відповідає цілям та завданням «зеленої» економіки та сталого розвитку. Концепції Корпоративної соціальної відповідальності та ЦЕ можуть бути інтегровані попри те, що вони мають різну теоретичну спрямованість. Тоді як цільова модель сталого розвитку передбачає сталий розвиток суспільства, який вимірюється в системі цілепокладання 17 ЦСР, циркулярна економіка фокусується на сталому зеленому зростанні економіки. Своєрідним спільним знаменником циркулярної економіки і сталого розвитку стає сукупність драйверів розвитку продуктивних сил, до яких зараховано: розробку нових техніко-технологічних рішень в процесі здійснення науково-технічного прогресу; удосконалення організації й управління виробництвом; використання потенціалу ринку послуг; усебічний розвиток

людини; розвиток освіти, науки.

3. Циркулярний перехід повинен відбуватися в довгостроковій перспективі і охоплювати сукупність акторів та стейкхолдерів на мікро-, мезо- і макрорівнях, тому короткострокові зміни у певних юрисдикціях чи бізнес-середовищі, прогнозовано, не матимуть затребуваного на мегарівні міжнародної економічної політики значення або можуть навіть не розглядатися як успішні через багатовимірність характеру змін. Водночас як на глобальному рівні, так і на рівні ЄС, перехід до сталої, зеленої, циркулярної економіки стає дедалі фрагментарнішим: прагнення урядами країн формувати унікальні варіанти планів, стратегій, програм без врахування принципу взаємоузгодженості, не дозволяє вести мову про їхню повну гармонізацію, а відтак про оптимальне використання фінансових ресурсів. З огляду на відсутність багатосторонньої або регіональної угоди, яка б координувала у глобальних масштабах фінансові ресурси для забезпечення переходу до економіки замкнутого циклу, започаткована теоретична дискусія про потенційну інституціоналізацію глобальної співпраці в сфері впровадження циркулярних практик засвідчує, що анонсованій в рамках міжнародних стратегій сталого розвитку меті стримування змін клімату має слугувати глобальний механізм реалізації узгоджених між собою цілей в межах новоствореного інституту на кшталт Глобального Фонду переходу до кліматично нейтральної економіки, а в його складі – Фонду енергетичного і Фонду циркулярного переходів. З позицій концепту 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.

4. Попри відсутність загальновизнаного підходу до визначення циркулярного фінансування як цілісного поняття, яке б консолідувало у собі всі наявні та потенційні характеристики із врахуванням трансформаційних процесів в напрямку зеленого переходу (кліматичної нейтральності), існують визнані у науковому середовищі теоретичні концепції, які пов'язують різні аспекти

сталого/зеленого розвитку із фінансами. Кожна окремо недостатньо всеосяжна, аби охопити всі сфери сталого фінансування, але у поєднанні вони спроможні на вищому концептуальному рівні відтворити специфічність фінансування ЦЕ. Фінансування циркулярної економіки є системою формування, розподілу та використання фінансових ресурсів на всіх етапах життєвого циклу циркулярних бізнес-моделей в процесі реалізації циркулярних стратегій, що відповідають принципам максимізації вартості ресурсів, оптимізації запасів, еко-ефективності та інноваційності й сприяють оптимізації процесів виробництва, сталому ресурсокористуванню і розвитку продуктивних сил. **«Фінанси для розвитку циркулярної економіки» можуть виступати складовою:** (1) зелених фінансів; (2) сталих фінансів (*відповідальні інвестиції*); (3) фінансів для розвитку біоекономіки; (4) фінансів для енергетичного переходу (*низьковуглецеві інвестиції; інвестиції у розвиток альтернативної енергетики*); (5) кліматичних фінансів (*кліматичні інвестиції; еко-дружні інвестиції*). Інтеграція принципів ЦЕ у фінансові інструменти для розвитку сталості (сталого розвитку, низьковуглецевої економіки, кліматичної нейтральності) призводить до розширення функціоналу зелених облігацій та перехідних облігацій як складової категорії ESG-облігацій, що емітуються для фінансування енергетичного та циркулярного переходу компанії.

5. Використання інституційних важелів регулювання розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в політиці переходів ЄС передбачатиме: (1) розвиток конкурентної політики з метою виявлення європейських чемпіонів та надання масштабної підтримки компаніям у стратегічних секторах, насичуючи їх новими інвестиціями; (2) подвоєння фінансових інвестицій у розвиток промисловості; (3) зростання бюджетних витрат принаймні вдвічі, що символізуватиме собою «шок державних інвестицій», який можна компенсувати за рахунок формування додаткових фінансових ресурсів, чому сприятиме введення податку на викиди вуглецю на кордонах, зростання доходів від Європейської системи торгівлі викидами вуглецю, оподаткування фінансових операцій, впровадження податку на

прибуток транснаціональних корпорацій; (4) більш амбітні грошово-кредитна політика і Спільна бюджетна політики, які передбачають впровадження додаткового плану на 1 трлн дол США за рахунок мобілізації приватних інвестицій та фінансових ресурсів ЄС; (5) спрямування каналами фінансових ринків заощаджень у пріоритетні сектори за допомогою подальшої інтеграції ринків капіталу європейських країн; (6) зміну підходів до інституту фінансового посередництва, що дозволить керувати співвідношенням ризик/дохідність інвестиційних проєктів; (7) зменшення відтоку капіталу на фондовий ринок США за рахунок створення нового типу європейського ринку заощаджень та інвестицій, який уможливилюватиме солідарний розподіл капіталу в межах ЄС. Реалізація амбітних цілей потребуватиме використання інструментів нетрадиційної грошово-кредитної політики, яке супроводжуватиме поступове, але примусове озеленення фінансової системи, продиктоване зеленою аджендою ЄС та обраним курсом на досягнення кліматичної нейтральності. Заохоченню фінансування зеленого переходу сприятиме створення нових типів фінансових і банківських установ, які на принципах транспарентності здатні будуть проводити зелену емісію для реалізації зелених ініціатив та проєктів як складових системної зеленої промислової політики. Постає питання створення «зеленого кредитора останньої інстанції», адже в умовах, коли банки справедливо очікують, що інвестиція буде одночасно прибутковою та з прийнятним ризиком, інвестиції, які відповідають вимогам «зеленого та циркулярного переходу», часто можуть не мати такого «позитивного інвестиційного аргументу», оскільки вони вимагають інтерналізації зовнішніх ефектів, що, за визначенням, знижує їхню прибутковість.

6. Таксономія ЄС для сталої діяльності має кореспондуватись із існуючими на різних стадіях розробки понад двадцятьма таксономіями сталого фінансування, якими керуються міжнародні фінансові та інвестиційні фонди, з тим, аби уможливити і полегшувати доступ до інвестиційних ресурсів європейським компаніям. При цьому успіх в реалізації Європейського зеленого курсу залежатиме від здійснення справедливого переходу, в рамках якого

передбачено механізм компенсації виробникам, схильним до втрат від процесу декарбонізації їхньої діяльності, у тому числі за допомогою фіскальних трансфертів. Концепція справедливого переходу має конкретизуватись і раціоналізуватись у всіх ініціативах у рамках Європейського зеленого курсу. Відзначаючи певну узгодженість між ініціативами ЦЕ та кліматичною аджендою ЄС і, зокрема, той факт, що зміна клімату визнається як ключова проблема у всеосяжному екологічному порядку денному ЄС, акцентуємо, що внесок циркулярної економіки у розв'язання проблеми потепління міг би бути детальніше конкретизованим. З огляду на те, що зелена економіка та циркулярна економіка тісно взаємопов'язані у європейській політиці, розвиток нового класу фінансових інструментів (*циркулярних фінансів як складової зелених фінансів*) міг би сприяти розвитку інституційних можливостей для фінансування економіки замкнутого циклу. Водночас, відсутність уніфікованої таксономії створює штучні перепони на шляху отримання фінансування.

7. Конкуренція за міжнародні інвестиційні ресурси між представниками малого і середнього підприємництва, що реалізують проекти у сфері зеленої економіки, біоекономіки, циркулярної економіки, боротьби зі змінами клімату і наслідками глобального потепління, альтернативної відновлюваної енергетики, лише посилюватиметься з огляду на множинність таксономій сталих і зелених фінансів, які обмежують коло потенційних реципієнтів капіталу. Відповідно, такі регуляторні колізії можуть збільшити запит на державно-приватне партнерство у ЄС і загострити суперництво за доступ до зелених державних закупівель, які відіграватимуть ключову роль у розвитку ЦЕ, в тому числі, при фінансуванні Політики згуртування ЄС, яка, серед іншого, покликана сприяти досягненню ресурсоефективності та сталому розвитку. Політику згуртування ЄС можна використовувати для управління циркулярним переходом в разі, якщо її реалізація забезпечуватиметься завчасним впровадженням інституційних, законодавчих та політичних правил і процедур, які уможливлуватимуть фінансування перехідних процесів у ЄС.

8. Фінансова складова є важливим елементом забезпечення екологічної

ефективності та створення умов для розвитку циркулярної економіки. Рівень розвитку циркулярної економіки в ЄС на 23,37% обумовлюється впливом витрат на природоохоронні заходи. До країн, що за заданого рівня витрат недостатньо використовують свій потенціал розвитку циркулярної економіки, нами віднесено такі: Данія, Ірландія, Греція, Франція, Кіпр, Люксембург, Мальта, Румунія, Фінляндія, Швеція, Болгарія та Чехія. Оптимальний рівень щорічних витрат на природоохоронні заходи, за умови якого індекс циркулярного переходу буде зростати, становить 52,94 млрд. євро; рівень щорічних інвестицій в охорону навколишнього середовища (максимально можливий за умови існуючих підходів до оподаткування), за умови якого індекс циркулярного переходу буде зростати, дорівнює 8,87 млрд. євро. Країни ЄС зі значним рівнем циркулярного переходу (Італія, Латвія, Нідерланди, Литва, Хорватія, Бельгія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словаччина, Австрія, Польща, Словаччина, Угорщина); країни ЄС із помірним рівнем циркулярного переходу (Чехія, Естонія, Швеція, Португалія, Болгарія, Данія, Мальта, Греція, Румунія, Ірландія, Кіпр, Фінляндія); країни ЄС із низьким рівнем циркулярного переходу (Люксембург).

9. Ефективному розвитку циркулярної економіки в Україні сприятиме: врегульоване співвідношення між обсягом витрат на охорону навколишнього природного середовища та обсягом збору екологічного податку; розвиток українсько-європейських кластерних ініціатив в агропромисловому секторі і секторі легкої промисловості, енергетичному секторі і секторі машинобудування, що фінансуватимуться із відповідних фондів ЄС; реалізація Європейського зеленого курсу. Європейський досвід доводить, що зростанню частки зелених закупівель в державних закупівлях як одного із важливих джерел фінансування циркулярних процесів сприятиме впровадження вимог до екологічних характеристик товарів, робіт та послуг і нових методів оцінки вартості їхнього життєвого циклу. Відсутність програм фінансування циркулярного переходу має бути врахована при розробці стратегій повоєнної відбудови України, що відбуватиметься на засадах сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васильчук, І. (2013). Краудфандінг і краудінвестинг як фінансові інновації. *Ринок цінних паперів України*, (11-12), 59-67. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rcpu_2013_11-12_8
2. Васильчук, І. П. (2015). Фінанси сталого розвитку як відповідь на виклики постіндустріальної економіки. *Проблеми економіки*, (2), 213-218. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2015_2_32
3. Верховна Рада України. (2019). Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80#Text>
4. Верховна Рада України. (2021). Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 04.09.2024)
5. Верховна Рада України. (2024). Закон України про управління відходами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення: 05.09.2024)
6. Верховна Рада України. (2024). Постанова Верховної Ради України Про Звернення Верховної Ради України до Конференції Організації Об'єднаних Націй зі зміни клімату. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1870-IX#Text> (дата звернення: 05.09.2024)
7. Глущенко, А. В. (2024). Особливості реалізації зеленого курсу в країнах ЄС на прикладі Румунії та Польщі: уроки для України. *Економічний простір*, 192, 82-86. <https://doi.org/10.30838/EP.192.73-76>
8. Грод, М. (2022). Бізнес-моделі циркулярної економіки з позицій технологічних та соціальних інновацій. У *Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної*

конференції (с. 175-178). Київ: Міжнародний європейський університет. URL: <http://surl.li/ruwqyr>

9. Грод, М. (2022). Бізнес-моделі як інструмент сприяння розвитку циркулярної економіки. У *Міжнародна економіка в умовах кліматичних змін: пандемічний та постпандемічний період. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених* (с. 38-41). Тернопіль. URL: <http://surl.li/evhpb>

10. Грод, М. (2022). Механізм фінансування циркулярної економіки з позицій концепту сталості та теорій фінансової системи. У *Глобалізаційні виклики: урядування майбутнього: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (Київ, 7–8 черв. 2022 р.) (с. 181–183). Київ: ННІ ПУДС КНУ імені Тараса Шевченка. URL: <https://ur0.jp/aAAV5>

11. Грод, М. (2023). Інституційні можливості та перешкоди для фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС. У *Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції, 15 грудня 2023 р.* (с. 102-105). Київ: МДУ. URL: <https://ur0.jp/Yy3A4>

12. Грод, М. (2023). Краудфандинг як фінансовий інструмент розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Сучасні наукові погляди на механізми розвитку міжнародних відносин та ринкової економіки: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 167-170). Львів-Торунь: Liha-Pres. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-325-8-46>

13. Грод, М. (2023). Роль «зеленої» економіки у здійсненні соціотехнічних переходів: висновки для розвитку циркулярних процесів. У *Стратегії глобальної конкурентоспроможності: соціально-економічні виміри: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції*. (23 берез. 2023 р.) (с. 38-41). Черкаси: Черкаський державний технологічний університет.

14. Грод, М. (2023). Теоретико-методологічні підходи до дослідження перспектив розвитку циркулярної економіки: від трансформації економічних

бізнес-моделей до зеленої глобалізації. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 140-147. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.14.140>

15. Грод, М. (2023). Фінансове забезпечення розкриття потенціалу циркулярної економіки як інструмент реалізації цілей сталого розвитку. У *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених. (27 жовт. 2023 р.)*. Київ: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (с. 146-148). URL: https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/csr_2023_2.pdf

16. Грод, М. (2024). «Зелена фінансова» політика як тригер розвитку циркулярної економіки в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 13, 166-172. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.13.166>

17. Грод, М. (2024). Альтернативні джерела і напрями фінансування розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобальних викликів: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 3-4 трав. 2024 р.)* (с. 135-137). Львів-Торунь: Liha-Pres. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-391-3-3>

18. Грод, М. (2024). Міжнародне кліматичне фінансування: на шляху до побудови дієвого інституційного механізму розвитку зеленої та циркулярної економіки. *Агросвіт*, 12, 118-126. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.12.118>

19. Грод, М. (2024). Озеленення міжнародних ринків капіталу як фактор стійкості розвитку циркулярної економіки в ЄС. У *Економічна стійкість країн у світовому господарстві: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (25 квіт. 2024 р.)* (с. 102-103). Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут міжнародних відносин URL: <http://surl.li/tsrms>

20. Грод, М. (2024). Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки в умовах озеленення міжнародних ринків капіталу. У *Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону: збірник*

тез доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції (25 квіт. 2024 р.) (с. 117-120). Київ: Східноукраїнський національний університет імені В. Даля

21. Грод, М. (2024). Перспективи озеленення фінансової системи для зеленої реіндустріалізації ЄС: нові інструменти фінансової політики для розвитку циркулярної економіки. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 139-146. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.14.139>

22. Грод, М. (2024). Потенціал використання європейських стратегічних інвестицій для розвитку циркулярної економіки. У *Сучасні наукові погляди на реформування економічної системи: теорії та пропозиції: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 126-129). Львів-Торунь: Liha-Pres.

23. Грод, М. І. (2022). До питання про статистичне вимірювання розвитку циркулярної економіки. У *Сучасна статистика: матеріали XX Міжнародної науково-практичної конференції з нагоди Дня працівників статистики* (с. 99-103). Київ: Інформаційно-аналітичне агентство. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/7193>

24. Грод, М. І. (2022). Продукти та інструменти фінансування циклічної економіки Європейським інвестиційним банком. У *Міжнародні економічні відносини. Сталий розвиток України в умовах глобалізації та Європейської економічної інтеграції* (с. 62-64). Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». URL: <http://surl.li/eidxyl>

25. Грод, М. І. (2022). Фінансові важелі розвитку циркулярної економіки в контексті вирішення продовольчої безпеки. У *Глобалізаційні виклики сьогодення: збірка наукових праць міжнародного науково-практичного семінару* (с. 125-130). Київ: НАН України. URL: <http://ief.org.ua/wpcontent/uploads/2022/08/Globalizaciyni-vykylyky-sjogodennya.pdf>

26. Грод, М. І. (2022). Циркулярна економіка як механізм досягнення кліматичної нейтральності та підвищення продуктивної спроможності ЄС. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 162-166). Київ: Інтерсервіс.

URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/123456789/6433/1/Zbirka-14-06-2022%281%29-162-166.pdf>

27. Грод, М. І. (2023). До питання про солідаризацію понять «циркулярна економіка» і «сталий розвиток». *Інвестиції: практика та досвід*, 3, 87-94. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.3.87>

28. Грод, М. І. (2023). Місце циркулярного переходу в концепції сталого розвитку. У *Міжнародне співтовариство та Україна в сучасних глобальних цивілізаційних процесах: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 105-108). Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла».

29. Грод, М. І. (2023). Проблеми фінансування малих і середніх підприємств в ЄС, що адаптують бізнес-моделі циркулярної економіки. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 176-180). Київ: Інтерсервіс. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/7524>

30. Грод, М. І. (2023). Теоретичні підходи до визначення місця циркулярної економіки в методології зеленої економіки. *Інвестиції: практика та досвід*, 4, 103-109. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.103>

31. Грод, М. І., & Резнікова, Н. В. (2022). Концептуальні засади зеленої економіки та зеленого зростання. У *Сучасна фінансова політика України: матеріали Х Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 46-49). Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка.

32. Грод, М. І., & Чередниченко В. В. (2023). Циркулярні стратегії і циркулярні бізнес-моделі. *Ефективна економіка*, 2. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.2.61>

33. Грод, М. І., & Чередниченко, В. В. (2023). Ідентифікація характерних рис циркулярної економіки. *Ефективна економіка*, 1. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.42>

34. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки і міжнародної торгівлі на принципах циркулярності: нові інвестиційні інструменти й потенціал (над)національної регуляторної політики.

- Modeling the Development of the Economic Systems*, 2, 55-64.
<https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-8>
35. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Регуляторні пастки циркулярної економіки в політиці переходів ЄС до сталості. *Інвестиції: практика та досвід*, 16, 49-57. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.16.49>
36. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Фінансові та інвестиційні інструменти сприяння циркулярній економіці: сталий розвиток і кліматична нейтральність як тригери озеленення міжнародних ринків капіталу. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки*, 3(318), 249-259. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-39>
37. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Циркулярна економіка в концепті сталого розвитку: парадокси міжнародного макроекономічного середовища та фінансування зеленого зростання. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*, 7-8(308-309), 155-166. <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-7-8-308-309-155-166>
38. Грод, М., & Резнікова, Н. (2024). Роль ЄЦБ у розвитку циркулярної економіки в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 15, 40-48.
39. Гурочкіна, В., & Будзинська, М. (2020). Циркулярна економіка: українські реалії та можливості для промислових підприємств. *Економічний вісник. Серія: економічні науки*, 1(50), 95-100.
40. Диба, М. І., & Гернего, М. І. (2021). Потенціал фінансування ініціатив зеленого курсу в Україні. *Фінанси України*, 2, 73–84.
41. Добровольська, О. В. (2018). «Зелені фінанси» як складова парадигми сталого розвитку. *Бізнес Інформ*, 5, 87-294. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0000900779>
42. Дубко, А. С. (2022). Впровадження та розвиток зелених фінансів в Україні: євроінтеграційний контекст та правове підґрунтя. *Нове українське право*, 6(1), 113-119. <https://doi.org/10.51989/NUL.2022.6.1.15>

43. Заблоцька, Р. О., & Русак, Д. М. (2024). Особливості розвитку циркулярних бізнес-моделей в умовах сталого розвитку. *Журнал стратегічних економічних досліджень*, 4(21). URL: <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/arhiv/>
44. Заблоцька, Р. О., & Русак, Д. М. (2024). Сучасні тренди зеленої економіки: управлінський та фінансовий аспекти. *Світ фінансів*, 3.
45. Заблоцька, Р. О., & Русак, Д. М. (2024). Трансформаційні зміни, як новий вектор розвитку циркулярної економіки. *European scientific journal of Economic and Financial innovation*, 1(13), 341-351. <https://doi.org/10.32750/2024-0133>
46. Заблоцька, Р. О., & Русак, Д. М. (2024). Циркулярна економіка в умовах трансформаційних змін: цифровізація, глобалізація, інновації. *Бізнес Інформ*, 8, 113-120. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-113-120>
47. Заєць, Р. В., & Коваленко, Д. І. (2023). Фінансування зелених проєктів як можливість активізації інвестиційної діяльності України в умовах післявоєнного відновлення. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки*, 7(75), 190–195. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-7-9063>
48. Іващенко, О. А. (2019). Концепція сталості у фокусі цілей сталого розвитку. У *Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 289–291). Київ: Інформаційно-аналітичне агентство.
49. Іващенко, О. А. (2021). До питання про співвідношення понять «зелене зростання», «сталий розвиток», і «зелена економіка»: від колізії до консенсусу. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 132-136). Київ: Інформаційно-аналітичне агентство. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/5580>
50. Іващенко, О., & Гуменюк, Я. (2024). Багатосторонні банки розвитку та альтернативні актори реалізації міжнародних інвестиційних проєктів у сфері

здійснення зеленого переходу та протидії кліматичним змінам. *Інвестиції: практика та досвід*, 15, 97-104. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.15.97>

51. Карлін, М. І. (2018). Фінансовий механізм реалізації ідей концепцій сталого розвитку та “зеленої економіки”. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, 4, 108–113.

52. Кіндзерський, Ю. В. (2021). Інклюзивна індустріалізація для сталого розвитку: до засад теорії та політики формування. *Економіка України*, 5, 3-39. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2021.05.003>

53. Ковальчук, К., & Козенкова, Н. (2017). Мережеві методи фінансування діяльності інноваційних підприємств. *Економічний вісник*, 4, 142-153. URL: https://ev.nmu.org.ua/docs/2017/4/EV20174_142-153.pdf

54. Кожухова, Т. В. (2014). Стратегії фінансування сталого розвитку. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 2, 218–221. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/45.pdf>

55. Кожухова, Т. В., Бочарова, Ю. Г., & Федотова, Т. А. (2022). Європейський центральний банк: політика в сфері зміни клімату. *Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського*, 1(76), 137-148. <https://doi.org/10.33274/2079-4819-2022-77-2-137-148>

56. Козюк, В., & Шиманська, О. (2014). Економічна теорія цінностей та інституціональна фрагментація глобальної економіки. *Вісник ТНЕУ*, 3, 177-184. URL: <http://surl.li/bbvcre>

57. Кочешкова, І., & Трушкіна, Н. (2018). Реверсивна логістика промислових відходів. *Вісник економічної науки України*, 2, 105-108. URL: <http://www.venu-journal.org/download/2018/2/19-Kocheshkova.pdf>

58. Кучер, Г. В., & Козарезенко, Л. В. (2023). «Зелені фінанси» у міжнародному співробітництві повоєнного відновлення України. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 18–26. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.14.18>

59. Лазаришина, І. Д. (2023). Фінансові аспекти реалізації Європейського зеленого курсу. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки*, 2, 200–205. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-2-8665>
60. Луців, Б., Майорова, Т., & Луців, П. (2023). Зелені фінанси в парадигмі сталого інвестиційного розвитку економіки України. *Світ фінансів*, 3(76), 64–76. <https://doi.org/10.35774/SF2023.03.064>
61. Механізми фінансування «зеленого» переходу України 2024. (n.d.). *Український форум зелених фінансів*. URL: <https://ukrsf.org/green-finance-ua/>
62. Мешко, Н. П., & Ніколаєнко, А. С. (2021). Стратегії циркулярності бізнесу: критерії оцінювання та перспективи інвестування. *Економічний простір: збірник наукових праць*, 168, 22–29. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/851/825>
63. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. (n.d.). Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/pom-yakshennya-zminy-klimatu/strategiya-nyzkovugletsevogo-rozvytku-ukrayiny-do-2050-roku/> (Дата звернення: 05.09.2024).
64. Орловська, Ю. В., & Жушман, А. С. (2024). Теоретичне підґрунтя розвитку циркулярної економіки в Україні в контексті європейської інтеграції. *Економічний простір*, 192, 73–76.
65. Орловська, Ю. В., Разумова, Г. В., & Дикий, Б. В. (2024). Специфіка створення економіко-правового механізму формування зеленої економіки. *Економічний простір*, 192, 68–72. <https://doi.org/10.30838/EP.192.68-72>
66. Панченко, В. Г. (2017). Фінансовий неопротекціонізм як інструмент реалізації економічних інтересів держави. *Бізнес-навігатор*, 4-1(43), 35–39. URL: http://business-navigator.ks.ua/journals/2017/43_1_2017/08.pdf
67. Панченко, В. Г., & Резнікова, Н. В. (2017). Політика економічного націоналізму: від витоків до нових варіацій економічного патріотизму. *Економіка і держава*, 8, 4–8. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/8_2017/3.pdf

68. Пимоненко, Т. В. (2018). Зелені інвестиції як рушійна сила поширення енергоефективних проектів: досвід ЄС для України. *Економічний простір*, 139, 229–241. URL: <https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/384>
69. Підтримка розвитку ринку зелених облігацій в Україні, 2022. (n.d.). *Державна агенства з енергоефективності та енергозбереження України*. URL: https://saee.gov.ua/sites/default/files/Supporting_Green_Bond_Development_for_Ukraine2_UKR.pdf (Дата звернення 18 травня 2024).
70. Політика щодо розвитку сталого фінансування на період до 2025 року. (n.d.). *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/files/IFTuWgOvMMMMMmYMCHE>
71. Приятельчук, О. (2024). Інтеграція концепту сталості у діяльності фінансового сектору. *Інвестиції: практика та досвід*, 2, 7–12. https://doi.org/10.32702/2306_6814.2024.2.7
72. Резнікова, Н. В. (2021). *Економічна кон'юнктура розвинених країн: навч. посіб. у 2-х ч.* Київ: Аграр Медіа Груп.
73. Резнікова, Н. В., & Грод, М. І. (2023). Формування інституційної підтримки розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в Європейському Союзі. *Економіка України*, 11(744), 52–75. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2023.11.052>
74. Резнікова, Н. В., & Іващенко, О. А. (2016). Еволюція форм економічної експансії: неопротекціонізм як інструмент глобального домінування. *Економіка і держава*, 4, 4–8.
75. Резнікова, Н. В., & Панченко, В. Г. (2017). Методологічні засади економічного націоналізму. *Економіка і держава*, 7, 4–8.
76. Резнікова, Н. В., Панченко, В. Г., Русак, Д. М., & Іващенко, О. А. (2022). Промислові екосистеми в глобальних ланцюжках створення вартості та поставок: кластери, інноваційні та екоіндустріальні парки як чинник сталого розвитку. *Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Економіка*, 23, 5–16. <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2022-12-23-5-16>

77. Резнікова, Н., & Панченко, В. (2021). «Зелений лебідь» для центробанків. Як виробництвом не потонути в озері, де плаває "зелений лебідь". *Дзеркало тижня*. URL: https://zn.ua/ukr/foreign_economics/zelenij-lebid-dlja-tsentrobankiv.html
78. Резнікова, Н., & Панченко, В. (2021). Розширені повноваження. Чому відбувається ревізія мандатів центробанків. *Український тиждень*, 29(713), 16–18. URL: <https://tyzhden.ua/Economics/252495>
79. Резнікова, Н., & Панченко, В. (2022). *Мінні поля міжнародної економічної політики: як країнам не втратити здатність до розвитку*. Київ: Аграр Медіа Груп.
80. Савченко, В., Кононенко, Л., & Карнаушенко, А. (2023). Циркулярна економіка в умовах формування суспільства 5.0. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, 16, 166–174. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2023.16.22>
81. Свідерська, І. М. (2013). Економічна додана вартість: теоретичні аспекти обрахунку та використання показника. *Економіка та держава*, 11, 52–54. http://www.economy.in.ua/pdf/11_2013/13.pdf
82. Солодовнік, О. (2023). Фінансове забезпечення сталого розвитку підприємств. *Економіка та суспільство*, 49. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-17>
83. Стародубцева, Л. В. (2024). Теоретичні аспекти формування фінансових ресурсів для забезпечення сталого розвитку. *Економічний простір*, 192, 50–55. <https://doi.org/10.30838/EP.192.50-55>
84. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони від 27.06.2014 року. (2014). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/984_011 (Дата звернення: 24.10.2023)
85. Український кластерний альянс. (n.d.). URL: <https://www.clusters.org.ua/> (Дата звернення: 01.09.2024)
86. Укрінформ. (2024). В Україні схвалили концепцію розвитку ринку зелених облігацій. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3410457>

87. Урядовий портал. (n.d.). Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/250431673> (Дата звернення: 03.09.2024)
88. Фаренюк, Н. В. (2024). Проблеми залучення зелених інвестицій для фінансування розвитку циркулярної економіки і боротьби зі змінами клімату в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 13, 154–160. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.13.154>
89. Фаренюк, Н. В. (2024). Управління глобальними ланцюгами вартості в умовах сталого розвитку. *Бізнес-інформ*, № 7, 57–64. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-57-64>
90. Федірко, О. А., Федірко, Н. В., & Васюк, Н. О. (2023). Інструменти фінансування екологічного розвитку ЄС. *Проблеми економіки*, 4(58), 248–256. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-4-248-256>
91. Чала, В. С., & Видай, Д. В. (2024). Світовий досвід країн, що розвиваються у формуванні інноваційних механізмів зеленого зростання економіки. *Економічний простір*, 192, 97–101. <https://doi.org/10.30838/EP.192.97-101>
92. Чала, В. С., & Зимогляд, Б. Г. (2024). Генезис та еволюція теоретичного дискурсу екологічної економіки. *Економічний простір*, 192, 134–140. <https://doi.org/10.30838/EP.192.134-140>
93. Чала, В. С., & Якуб, С. В. (2024). Теоретичні основи формування доктрини зеленої регіональної економіки. *Економічний простір*, 192, 125–133. <https://doi.org/10.30838/EP.192.125-133>
94. Шевченко, Т., & Лозинська, І. (n.d.). Економіка замкненого циклу: концептуалізація та розробка підходів щодо введення в дію. URL: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/7049/1/10.pdf>
95. Шолудько, О., Грицина, О., & Рубай, О. (2024). Теоретичні основи застосування інструментів зеленого фінансування. *Аграрна економіка*, 17(1), 36–46. <https://doi.org/10.31734/agrarecon2024.01.036>

96. Юрченко, С., & Юрченко, О. (2022). Соціальна інфраструктура як фактор сталого розвитку території. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм*, 15, 139–145. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2022-15-15>
97. Яценко, О. М., Швиданенко, О. А., & Швиданенко, Г. О. (2022). Циркулярна економіка як основа забезпечення сталого розвитку країни в контексті євроінтеграції. *Науковий журнал «Економіка і регіон»*, 4(87), 150–167. [https://doi.org/10.26906/EiR.2022.4\(87\).2794](https://doi.org/10.26906/EiR.2022.4(87).2794)
98. Яценко, О., Панченко, В., & Іващенко, О. (2024). Кліматичні обмеження економічного зростання як виклики фінансування міжнародних інвестиційних проєктів у сфері циркулярної економіки. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 332(4), 82–89. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-332-11>
99. Aboulamer, A. (2017). Adopting a circular business model improves market equity value. *Thunderbird International Business Review*, 60 (5), 765–769. <https://doi.org/10.1002/tie.21922>
100. Aboulamer, A., Soufani, K., Esposito, M. (2020). Financing the Circular Economic Model. *Thunderbird International Business Review*. 62 (6), 641–646. <https://doi.org/10.1002/tie.22123>
101. Accenture. (2014). Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth. URL: <https://goo.su/bxJa6P>
102. Åkerman, M., Humalisto, & N., Pitzen, S. (2020). Material politics in the circular economy: The complicated journey from manure surplus to resource. *Geoforum*. 116, 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.07.013>
103. Allwood, J.M. (2014). Squaring the circular economy: the role of recycling within a hierarchy of material management strategies. *Handbook of Recycling*. 445–477. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.00030-1>

104. Almagtome, A., Khaghaany, M., & Önce, S. (2020). Corporate Governance Quality, Stakeholders' Pressure, and Sustainable Development: An Integrated Approach. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*. 5 (6), 1077–1090. <https://doi.org/10.33889/IJMEMS.2020.5.6.082>
105. Almagtome, A.H., Al-Yasiri, A.J., Ali, R.S., Kadhim, H.L., & Bekheet, H.N. (2020). Circular Economy Initiatives through Energy Accounting and Sustainable Energy Performance under Integrated Reporting Framework. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*. 5, 1032–1045.
106. Andersen, M.S. (2007). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability Science*. 2, 133–140. <https://doi.org/10.1007/s11625-006-0013-6>
107. APA (2024). Bâtir un nouveau paradigme, Emmanuel Macron à la Sorbonne. URL: <https://geopolitique.eu/2024/04/26/batir-un-nouveau-paradigme-emmanuel-macron-a-la-sorbonne/>
108. Aranda-Usón, A., Moneva, J.M., Portillo-Tarragona, P., Llena-Macarulla, F. (2018). Measurement of the Circular Economy in Businesses: Impact and Implications for Regional Policies. *Economics of Energy and Environmental Policy*. 2(1), 187–205. <https://doi.org/10.3280/EFE2018-002010>
109. Aranda-Usón, A., Portillo-Tarragona, P., Marín-Vinuesa, L.M., & Scarpellini, S. (2019). Financial Resources for the Circular Economy: A Perspective from Businesses. *Sustainability*. 11 (3), 888. <https://doi.org/10.3390/su11030888>
110. Aranda-Usón, A., Portillo-Tarragona, P., Scarpellini, S., Llena-Macarulla, F. (2020). The Progressive Adoption of a Circular Economy by Businesses for Cleaner Production: An Approach from a Regional Study in Spain. *Journal of Cleaner Production*. 247. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119648>
111. Asif, F.M.A., Lieder M., & Rashid A. (2016). Multi-Method Simulation Based Tool to Evaluate Economic and Environmental Performance of Circular Product Systems. *Journal of Cleaner Production*. 139, 1261–1281. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.122>

112. Atlason, R.S, Giacalone D, & Parajuly K (2017) Product design in the circular economy: users' perception of end- of-life scenarios for electrical and electronic appliances. *Journal of Cleaner Production*. 168, 1059–1069. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.082>

113. Auer, R., Haene P., & Holden H. (2021). Multi-CBDC arrangements and the future of cross-border payments. *BIS Papers*. 115. URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf>

114. Ayres, R.U. (1999). The second law, the fourth law, recycling and limits to growth. *Ecological Economics*. 29(3), 473–483. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00098-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00098-6)

115. Bakhtaoui, I., Shawoo, Z., Chhetri, R. P., Huq, S., Hossain, M. F., Iqbal, S. M. S., Lindsay, C., Mustapha, S., Naushin, S. Schaefer, L., Schalatek, L., Sircar, A., Tahsin, K. T., Thomas, A., & Wilkinson, E. (2022). Operationalizing finance for loss and damage: from principles to modalities. SEI report. Stockholm Environment Institute, Stockholm. <http://doi.org/10.51414/sei2022.045>

116. Bastein, T., Roelofs, E., Rietveld, E., & Hoogendoorn, A. (2013). Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands. URL: <https://www.government.nl/documents/reports/2013/10/04/opportunities-for-a-circular-economy-in-the-netherlands>.

117. Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., & Rickne, A. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research Policy*. 37(3), 407-429. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.12.003>

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

119. Blomsma, F., & Brennan, G. (2017). The emergence of circular economy: a new framing around prolonging resource productivity. *Journal of Industrial Ecology*. 21 (3), 603–614. <http://dx.doi.org/10.1111/jieec.12603>

120. Bobba, S, Mathieux F, Ardente, F, Blengini, GA, Cusenza, MA, Podias, A, & Pfrang, A. (2018). Life cycle assessment of repurposed electric vehicle batteries: an adapted method based on modelling energy flows. *Journal of Energy Storage*. 19, 213–225. <https://doi.org/10.1016/j.est.2018.07.008>
121. Bodansky, D. Paris Agreement. (2015). URL: [https://legal.un.org/avl/ha/pa/pa.html#:~:text=Article%202.1\(c\)%20of%20the,of%20support%20to%20developing%20countries](https://legal.un.org/avl/ha/pa/pa.html#:~:text=Article%202.1(c)%20of%20the,of%20support%20to%20developing%20countries) (дата звернення: 06.07.2023)
122. Borup, M., Brown, N., Konrad, K., & Van Lente, H. (2006). The sociology of expectations in science and technology. *Technology Analysis & Strategic Management*. 18 (3-4), 285-298. <https://doi.org/10.1080/09537320600777002>
123. Boulding, K.E. (2066). The Economics of the Coming Spaceship Earth. 65–97.
124. Braungart, M., McDonough, W., & Bollinger, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions: a strategy for eco-effective product and system design. *Journal of Cleaner Production*. 15(13-14), 1337-1348. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.08.003>
125. Carlsson, B. (Ed.) (1997). *Technological Systems and Industrial Dynamics*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
126. Cavalcanti, M, De Abreu, S, & Ceglia, D. (2018). Resources, Conservation & Recycling On the implementation of a circular economy: The role of institutional capacity-building through industrial symbiosis. *Resources, Conservation & Recycling*. 138, 99-109. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.07.001>
127. Chathamhouse. (2023). Circular Economy in Sustainable Finance Policy. URL: <https://www.chathamhouse.org/about-us/our-departments/environment-and-society-programme/circular-economy-sustainable-finance>
128. Chertow, M., & Ehrenfeld, J. (2012). Organizing self-organizing systems. *Journal of Industrial Ecology*. 16 (1), 13-27. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00450.x>
129. Circle Economy. (2023). The Circularity Gap Report 2023. URL: <https://www.circularity-gap.world/2023>

130. Circular Economy Action Plan I: A Gateway to Inclusive Green Economy. (2015). URL: <https://www.switchtogreen.eu/circular-economy-strategy/>
131. Circular economy Database. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/database>
132. Claudio-Quiroga, G., & Poza, C. (2024). Measuring the circular economy in Europe: Big differences among countries, great opportunities to converge. *Sustainable Development*, 32(1), 1–19. <https://doi.org/10.1002/sd.2925>
133. Climate Action Network. (2020). Sustainable Europe investment plan and a just transition mechanism: Short on climate neutrality. URL: <https://caneurope.org/content/uploads/2020/03/Just-Transition-and-Sustainable-Europe-Investment-Plan-Briefing-CAN-Europe-March-2020.pdf>
134. Council of Europe. (2015). *UN Agenda 2030*. URL: <https://www.coe.int/en/web/programmes/un-2030-agenda#:~:text=The%202030%20Agenda%20for%20Sustainable,equality%20and%20non%2Ddiscrimination%E2%80%9D> (дата звернення: 02.07.2023)
135. Crépin, A.-S., Biggs, R., Polasky, S., Troell, M., & de Zeeuw, A. (2012). Regime shifts and management. *Ecological Economics*, 84, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.09.003>
136. Dahmén, E. (1989). ‘Development blocks’ in industrial economics. In B. Carlsson (Ed.), *Industrial dynamics: Studies in industrial organization*. (Vol. 10, pp. 91–107). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-009-1075-1_5
137. Daly, H. E. (1996). *Beyond growth: The economics of sustainable development*. Beacon Press.
138. De Los Rios, I. C., & Charnley, F. J. S. (2017). Skills and capabilities for a sustainable and circular economy: The changing role of design. *Journal of Cleaner Production*, 160, 109–122. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.130>
139. Demirel, P., & Danisman, G. O. (2019). Eco-innovation and firm growth in the circular economy: Evidence from European small- and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment*, 28, 1608–1618. <https://doi.org/10.1002/bse.2313>

140. Dewick, P., Bengtsson, M., Cohen, M. J., et al. (2020). Circular economy finance: Clear winner or risky proposition? *Journal of Industrial Ecology*, 24(6), 1192–1200. <https://doi.org/10.1111/jiec.13047>
141. Dey, P. K., Malesios, C., De, D., et al. (2020). Circular economy to enhance sustainability of small and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment*, 29, 2145–2169. <https://doi.org/10.1002/bse.2456>
142. Di Maio, F., Rem, P. D. C. F., Baldé, K., & Polder, M. (2017). Measuring resource efficiency and circular economy: A market value approach. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 163–171. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.02.006>
143. DIGITALEUROPE. (2019). A stronger digital Europe – our call to action towards 2025. URL: <https://cdn.digitaleurope.org/uploads/2019/02/DIGITALEUROPE-%E2%80%93-Our-Call-to-Action-for-A-STRONGER-DIGITAL-EUROPE.pdf>
144. Džupka, P., Kubák, M., & Nemeč, P. (2020). Sustainable public procurement in Central European countries: Can it also bring savings? *Sustainability*, 12, 9241. <https://doi.org/10.3390/su12219241>
145. Eccles, R. G., & Strohle, J. (2018). Exploring social origins in the construction of ESG measures. *SSRN Electronic Journal*, 1–36. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3212685>
146. Ehrenfeld, J. R. (2004). Can industrial ecology be the “science of sustainability”? *Journal of Industrial Ecology*, 8(1-2), 1–3.
147. Elia, V., Gnoni, M. G., & Tornese, F. (2017). Measuring circular economy strategies through index methods: A critical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2741–2751. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.054>
148. Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century*. URL: <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf>

149. Ellen MacArthur Foundation. (2012). *Towards the circular economy. Rethink the future. Economic and business rationale for an accelerated transition.* URL: <https://www.aquafil.com/assets/uploads/ellen-macarthur-foundation.pdf>
150. Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy – Economic and business rationale for an accelerated transition.* URL: http://www.feve.org/OPENDAY-FEVE-2013/120130_EMF_CE_Full%20report_final.pdf
151. Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy Vol. 2: Opportunities for the consumer goods sector.* URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-2-opportunities-for-the-consumer-goods>
152. Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering the circular economy: A toolkit for policymakers.* URL: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
153. Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe.* URL: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
154. Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition.* URL: <https://tinyurl.com/zt8fhxw>
155. Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change.* 1–62. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/emf_completing_the_picture.pdf
156. Ellen MacArthur Foundation. (2020). *Circular economy and the Covid-19 recovery: How policymakers can pave the way to a low-carbon and prosperous future.* URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular-economy-and-the-covid-19-recovery.pdf>
157. Ellen MacArthur Foundation. (2020). *Financing the circular economy – Capturing the opportunity.* URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/financing-the-circular-economy-capturing-the-opportunity>

158. Ellen MacArthur Foundation. (2020). *The EU's circular economy action plan*. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EU-Case-Studyjune2020-EN.pdf>
159. Ellen MacArthur Foundation. (2022). *Financing the circular economy*. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/finance/overview>
160. Environmental Finance. (n.d.). URL: <https://www.environmental-finance.com/>
161. EU High-Level Expert Group on Sustainable Finance. (2017). *Financing a sustainable European economy*. URL: https://finance.ec.europa.eu/system/files/2017-07/170713-sustainable-finance-report_en.pdf
162. EUR-Lex. (2017). *The new European consensus on development*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/the-new-european-consensus-on-development.html>
163. European Central Bank. (2021). *ECB sets up climate change centre*. URL: https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210125_1~3fc4ebb4c6.en.html
164. European Central Bank. (2022). *ECB climate agenda 2022*. URL: https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ecb.pr220704_annex~cb39c2dcb.en.pdf
165. European Central Bank. *An overview of the ECB's monetary policy strategy*. URL: https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/ecb.strategyreview_monpol_strategy_overview.en.html
166. European Circular Economy Stakeholder Platform. (n.d.). EREK – European Resource Efficiency Knowledge Centre. URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/dialogue/existing-eu-platforms/erek-european-resource-efficiency-knowledge-centre>
167. European Cluster Collaboration Platform. (n.d.). URL: <https://clustercollaboration.eu/vibrant-platform-service-cluster-organisations>

168. European Cluster Collaboration Platform. (n.d.). URL: <https://clustercollaboration.eu/eu-cluster-partnerships>
169. European Cluster Conference. (2024). URL: <https://www.clustercollaboration.eu/events/organised-by-eccp/european-cluster-conference>
170. European Commission, Ministry of Environment of Japan. (2019). Report on sustainable finance for a circular economy. URL: <http://surl.li/ewmrb>
171. European Commission. (2012). *Commission staff working document of COM. Innovation for sustainable growth: A bioeconomy for Europe*. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f0d8515-8dc0-4435-ba53-9570e47dbd51>
172. European Commission. (2015). *Communication from the Commission to the Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Closing the loop – An EU action plan for the circular economy* (COM (2015) 614 final). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>
173. European Commission. (2015). *Energy Union Package - A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0080&from=EN>
174. European Commission. (2015). *Single market for green products initiative*. URL: <http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/>
175. European Commission. (2016). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0739&from=en>
176. European Commission. (2018). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A European strategy for plastics in a circular economy. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

[content/EN/TXT/?qid=1516265440535&uri=COM:2018:28:FIN](https://eur-lex.europa.eu/content/EN/TXT/?qid=1516265440535&uri=COM:2018:28:FIN) (дата звернення: 09.07.2023)

177. European Commission. (2018). Impacts of circular economy policies on the labour market: Final report and annexes. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ec_2018_-_impacts_of_circular_economy_policies_on_the_labour_market.pdf

178. European Commission. (2018). Measuring progress towards circular economy in the European Union—key indicators for a monitoring framework—SWD (2018) 17 Final. European Commission.

179. European Commission. (2018). *Renewed sustainable finance strategy and implementation of the action plan on financing sustainable growth*. URL: https://finance.ec.europa.eu/publications/renewed-sustainable-finance-strategy-and-implementation-action-plan-financing-sustainable-growth_en

180. European Commission. (2018). *Report on Critical Raw Materials and the Circular Economy*. URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/27327>

181. European Commission. (2019). *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: The European Green Deal*. Retrieved July 26, 2023, from https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-dealcommunication_en.pdf

182. European Commission. (2019). *Delivering the European Green Deal: Transforming our economy and societies*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#transforming-our-economy-and-societies

183. European Commission. (2019). *Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan*. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

[content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0190&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0190&from=EN) (дата звернення: 10.07.2023)

184. European Commission. (2019). *The Juncker Commission's Contribution to the Sustainable Development Goals*. URL: https://commission.europa.eu/system/files/2019-01/reflection_paper_sustainable_annexi_en.pdf

185. European Commission. (2020). Cohesion policy support for the circular economy. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/themes/environment/circular_economy_en

186. European Commission. (2020). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe*. Retrieved July 13, 2023, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

187. European Commission. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030 - Bringing nature back into our lives*. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-annex-eu-biodiversity-strategy2030_en.pdf

188. European Commission. (2020). *European industrial strategy*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

189. European Commission. (2020). *Investing in a climate-neutral and circular economy*. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_40

190. European Commission. (2020). *Making Europe's businesses future-ready: A new Industrial Strategy for a globally competitive, green and digital Europe*. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_416

191. European Commission. (2020). *Minimum requirements for water reuse*. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/minimum-requirements-for-water-reuse.html>

192. European Commission. (2020). *The new EU SME strategy: 50 actions to make it work*. URL: <https://www.businesseurope.eu/publications/new-eu-sme-strategy-50-actions-make-it-work>
193. European Commission. (2018). Technical expert group on sustainable finance (TEG). URL: https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-technical-expert-group_en
194. European Commission. (2022). Annual report on European SMEs 2021/2022: SMEs and environmental sustainability. URL: https://www.ggb.gr/sites/default/files/basic-page-files/SME%20AR%202021_22_Final%20Report%20%282%29.pdf
195. European Commission. (2023). Circular economy and quality of life. URL: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life/circular-economy-and-quality-life_en
196. European Commission. (2023). EU taxonomy for sustainable activities. URL: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en
197. European Commission. (2023). *Sustainable finance package*. URL: https://finance.ec.europa.eu/publications/sustainable-finance-package-2023_en
198. European Commission. (n.d.). *Financial instruments – InnovFin*. URL: <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/projects/success-stories/all/financial-instruments-innovfin>
199. European Commission. (n.d.). *Green Public Procurement*. URL: https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement_en
200. European Commission. (n.d.). *Internal market, industry, entrepreneurship and SMEs*. URL: https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en
201. European Council. (2019). EUCO 29/19. CO EUR 31. CONCL 9. NOTE. URL: <https://www.consilium.europa.eu/media/41768/12-euco-final-conclusions-en.pdf>
202. European Environment Agency. *EU exports of used textiles in Europe's circular economy*. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/eu-exports-of-used-textiles>

203. European Investment Bank (EIB). (2020). Joint action for bio-based industries: EIB, European Commission and ECBF Management GmbH launch circular bioeconomy fund with a target size of €250 million. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2020-255-joint-action-for-bio-based-industries-eib-european-commission-and-ecbf-management-gmbh-launch-circular-bioeconomy-fund-with-a-target-size-of-eur250-million>
204. European Investment Bank. (2020). *The EIB in the circular economy*. URL: https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_en.pdf
205. European Investment Bank. (2023). *Circular economy overview 2023*. URL: <https://www.eib.org/en/publications/20230157-circular-economy-overview-2023>
206. European Investment Bank. (2023). *The EIB circular economy guide: Supporting the circular transition*. <https://doi.org/10.2867/235223>
207. European Investment Fund (EIF). (2020). European Fund for Strategic Investments (EFSI): Boosting jobs and growth. URL: https://www.eif.org/what_we_do/efsi/ (Accessed 10 July 2023)
208. European Investment Fund (EIF). (2020). InnovFin Equity. URL: https://www.eif.org/what_we_do/equity/single_eu_equity_instrument/innovfin-equity/index.htm (Accessed 11 July 2023)
209. European Circular Bioeconomy Fund. *Circular Bioeconomy Fund*. URL: <https://www.ecbf.vc/>
210. Eurostat. (2008). *NACE Rev. 2: Statistical classification of economic activities in the European Community*. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>
211. Eurostat. (2022). *EU small and medium-sized enterprises: An overview*. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220627-1>
212. Eurostat. (2024). *Circular economy: Monitoring framework*. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/monitoring-framework>

213. Eurostat. (2024). *Green and sustainability bonds issued by governments*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Green_and_sustainability_bonds_issued_by_governments
214. Eurostat. (2024). *Material flow accounts*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_mfa/default/table?lang=en (дата звернення: 10.07.2024)
215. Fan, Y. V., et al. (2019). Cross-disciplinary approaches towards smart, resilient, and sustainable circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 232, 1482–1491. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.219>
216. Farenjuk, N. (2024). Institutional features of the formation of a green ecosystem of international finance. *Actual Problems of International Relations*, 1(159), 115-123. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.159.1>
217. Ferronato, N., Rada, E. C., Gorrity Portillo, M. A., Cioca, L. I., Ragazzi, M., & Torretta, V. (2018). Introduction of the circular economy within developing regions: A comparative analysis of advantages and opportunities for waste valorization. *Journal of Environmental Management*, 230, 366–378. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.095>
218. Financial Conduct Authority. (2016). *Article 17: Quality of recovery plans*. URL: https://www.handbook.fca.org.uk/techstandards/BRRD/2016/reg_del_2016_1075_oj/chapter-i/section-iii/018.html (дата звернення: 21.07.2023)
219. Fletcher, C. A., Hooper, P. D., & Dunk, R. M. (2018). Unintended consequences of secondary legislation: A case study of the UK landfill tax (qualifying fines) order 2015. *Resources, Conservation and Recycling*, 138, 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.07.011>
220. Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267.
221. Freeman, C., & Francisco, L. (2001). *As time goes by: From the industrial revolutions to the information revolution*. Oxford University Press.

222. Frey, H., Kulak, M., Hokkanen, E., & Du, X. (2020). *Investing in the circular economy*. URL: <http://surl.li/ewmsa>
223. Frodermann, L. (2018). *Exploratory study on circular economy approaches: A comparative analysis of theory exploitation*. Springer. URL: <https://www.gbv.de/dms/zbw/1019182601.pdf>
224. Garrido-Prada, P., Lenihan, H., Doran, J., et al. (2021). Driving the circular economy through public environmental and energy R&D: Evidence from SMEs in the European Union. *Ecological Economics*, 182. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106884>
225. Gaustad, G., Krystofik, M., Bustamante, M., & Badami, K. (2018). Circular economy strategies for mitigating critical material supply issues. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 67–77. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.002>
226. Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417.
227. GEF Council. (2021). *Climate change mitigation through the circular economy*. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/climate_change_mitigation_through_the_circular_economy_circle_economy_2021.pdf
228. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy: A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
229. Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Harvard University Press.
230. Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32.
231. Ghisellini, P., Ripa, M., & Ulgiati, S. (2018). Exploring environmental and economic costs and benefits of a circular economy approach to the construction and demolition sector: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 618–643.

232. Ghisetti, C., & Montresor, S. (2020). On the adoption of circular economy practices by small and medium-size enterprises (SMEs): Does it matter? *Journal of Evolutionary Economics*, 30, 559–586. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00191-019-00651-w>
233. Giampietro, M., & Funtowicz, S. O. (2020). From elite folk science to the policy legend of the circular economy. *Environmental Science & Policy*, 109, 64–72.
234. Gigli, S., Landi, D., & Germani, M. (2019). Cost-benefit analysis of a circular economy project: A study on a recycling system for end-of-life tyres. *Journal of Cleaner Production*, 229, 680–694.
235. Gimeno, J. Á., Llera-Sastresa, E., & Scarpellini, S. (2020). A heuristic approach to the decision-making process of energy prosumers in a circular economy. *Applied Sciences*, 10(19). URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/19/6869>
236. Global Resources Outlook. (2019). *Natural resources for the future we want*. URL: https://www.resourcepanel.org/sites/default/files/documents/document/media/unep_252_global_resource_outlook_2019_web.pdf
237. Gönen, Ç., & Kaplanoğlu, E. (2019). Environmental and economic evaluation of solar panel wastes recycling. *Waste Management and Research*, 37(4), 412–418. <https://doi.org/10.1177/0734242X19826331>
238. Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: A supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 278–311.
239. Graedel, T. E. (1996). On the concept of industrial ecology. *Annual Review of Energy and the Environment*, 21, 69–98.
240. Haas, W., et al. (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*, 19(5), 765–777.
241. Hald, K. S., Wiik, S., & Larssen, A. (2021). Sustainable procurement initiatives and their risk-related costs: A framework and a case study application. *Measuring Business Excellence*, 25(2), 230–243.

242. Hart, J., & Pomponi, F. (2021). A circular economy: Where will it take us? *Circular Economy and Sustainability, 1*, 127–141.
243. Haupt, M., Vadenbo, C., & Hellweg, S. (2017). Do we have the right performance indicators for the circular economy? Insight into the Swiss waste management system. *Journal of Industrial Ecology, 21*(3), 615–627.
244. Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, H. L. (2008). *Natural capitalism: Creating the next industrial revolution*. BackBay.
245. Hedberg, A., & Šipka, S. (2020). *The circular economy: Going digital*. URL: https://www.epc.eu/content/PDF/2020/DRCE_web.pdf
246. Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analyzing technological change. *Technological Forecasting and Social Change, 74*(4), 413–432.
247. Helander, H., Petit-Boix, A., Leipold, S., & Bringezu, S. (2019). How to monitor environmental pressures of a circular economy: An assessment of indicators. *Journal of Industrial Ecology, 23*, 1278–1291.
248. Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., et al. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. *Journal of Cleaner Production, 172*, 3323–3333.
249. Heyes, G., Sharmina, M., Mendoza, J. M. F., Gallego-Schmid, A., & Azapagic, A. (2018). Developing and implementing circular economy business models in service-oriented technology companies. *Journal of Cleaner Production, 177*, 621–632. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.168>
250. High-Level Group on Energy-intensive Industries. (2019). *Masterplan for a competitive transformation of EU energy-intensive industries enabling a climate-neutral, circular economy by 2050*. URL: https://www.glassallianceeurope.eu/images/cont/2019-11-28-eii-masterplan-report-final-online_file.pdf
251. Hobson, K. (2016). Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy. *Progress in Human Geography, 40*(1), 88–104. <https://doi.org/10.1177/0309132514566342>

252. Hrysenko, M., Pryiatelchuk, O., & Shvorak, L. (2022). Correlation and interaction of economic creativity factors as a determinant of sustainable development (on the example of the EU countries). *Baltic Journal of Economic Studies*, 8(2), 59-67. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2022-8-2-59-67>

253. Hughes, N., & Ekins, P. (2018). The role of policy in unlocking the potential of resource efficiency investments: The economics and politics of financing the resource transition. In *Investing in Resource Efficiency* (pp. 247–281). Springer International Publishing AG. URL: https://www.researchgate.net/publication/327151271_The_Role_of_Policy_in_Unlocking_the_Potential_of_Resource_Efficiency_Investments_The_Economics_and_Politics_of_Financing_the_Resource_Transition

254. Hughes, T. (1992). The dynamics of technological change: Salients, reverse salients, and critical problems. In G. Dosi, R. Gianetti, & P. A. Toninelli (Eds.), *Technology and Enterprise in Historical Perspective*. Oxford: Clarendon Press.

255. Hultman, J., & Corvellec, H. (2012). The European waste hierarchy: From the sociomateriality of waste to a politics of consumption. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 44(10), 2413–2427.

256. Huppes, G., & Ishikawa, M. (2009). Eco-efficiency guiding micro-level actions towards sustainability: Ten basic steps for analysis. *Ecological Economics*, 68, 1687–1700.

257. I4CE and UNEP Inquiry. (2015). France's financial (eco)system: Improving the integration of sustainability factors. URL: <https://unepinquiry.org/publication/france-country-report/>

258. Ibrahim, A. J., & Shirazi, N. S. (2020). The role of Islamic finance in fostering circular business investments: The case of OIC countries. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 41, 89–120.

259. Inigo, E. A., & Blok, V. (2019). Strengthening the socio-ethical foundations of the circular economy: Lessons from responsible research and innovation. *Journal of Cleaner Production*, 233, 280-291. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.053>

260. Jabbour, C. J. C., Sarkis, J., Jabbour, A. B., Renwick, D. W. S., Singh, S. K., Grebinevych, O., et al. (2019). Who is in charge? A review and a research agenda on the ‘human side’ of the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 222, 793–801. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.038>

261. Jelinski, L. W., et al. (1992). Industrial ecology: Concepts and approaches. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 89, 793–797.

262. Jesus, A., & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, 145, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.08.001>

263. Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L. (2018). Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 190–201. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>

264. Kardung, M., et al. (2019). Framework for measuring the size and development of the bioeconomy. *BioMonitor Deliverable*. URL: http://biomonitor.eu/wp-content/uploads/2019/10/BioMonitor_Deliverable_1.1_Update_1.pdf

265. Kardung, M., et al. (2021). Development of the circular bioeconomy: Drivers and indicators. *Sustainability*, 13, 413. URL: <https://biomonitor.eu/wp-content/uploads/2021/01/sustainability-13-00413.pdf>

266. Kates, R. W., & 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*, 100, 8062–8067. URL: <https://goo.su/rmxs3Mc>

267. Kemp, R. (1994). Technology and the transition to environmental sustainability: The problem of technological regime shifts. *Futures*, 26(10), 1023–1046. URL: [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(94\)90071-X](https://doi.org/10.1016/0016-3287(94)90071-X)

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

269. Kern, F., & Smith, A. (2008). Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition policy in the Netherlands. *Energy Policy*, 36(11), 4093-4103. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.06.018>
270. Khan, T., & Badjie, F. (2022). Islamic blended finance for circular economy impactful SMEs to achieve SDGs. *Singapore Economic Review*, 67(1), 219-244. <https://doi.org/10.1142/S0217590820420060>
271. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
272. Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
273. Kuhlmann, S., Stegmaier, P., & Konrad, K. (2019). The tentative governance of emerging science and technology: A conceptual introduction. *Research Policy*, 48(5), 1091-1097. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.01.006>
274. Lacasa, E., Santolaya, J. L., & Biedermann, A. (2016). Obtaining sustainable production from the product design analysis. *Journal of Cleaner Production*, 139, 706–716. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.078>
275. Law, J., & Hassard, J. (1999). *Actor Network Theory and after*. Oxford: Blackwell.
276. Leandro, A., & Paixao, S. (2018). Corporate social responsibility and circular economy: Two ways, same destinations? An outlook on both concepts and cases from Portugal. *Proceedings Congrès avniR*. Lille, Portugal.
277. Lerner, A. (1944). Interest theory – Supply and demand for loans or supply and demand for cash? *Review of Economic Studies*, 26(2), 88-91. URL: <https://www.jstor.org/stable/1927696>
278. Lieder, M., Asif, F. M. A., Rashid, A., et al. (2017). Towards circular economy implementation in manufacturing systems using a multi-method simulation approach to link design and business strategy. *The International Journal of Advanced*

Manufacturing Technology, 93, 1953–1970. <https://doi.org/10.1007/s00170-017-0610-9>

279. Lifset, R., & Graedel, T. E. (2001). Industrial ecology: Goals and definitions. In R. U. Ayres & L. Ayres (Eds.), *Handbook for Industrial Ecology*. Edward Elgar, Brook.

280. Linder, M., & Williander, M. (2017). Circular business model innovation: Inherent uncertainties. *Business Strategy and the Environment*, 26(2), 182–196. <https://doi.org/10.1002/bse.1906>

281. Loorbach, D., Frantzeskaki, N., & Thissen, W. (2010). Introduction to the special section: Infrastructures and transitions. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(8), 1195-1202.

282. Maniff, J., & Wong, P. (2020). Comparing means of payment: What role for a central bank digital currency? *FEDS Notes*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2739>

283. Marin, J., & De Meulder, B. (2018). Interpreting circularity: Circular city representations concealing transition drivers. *Sustainability (Switzerland)*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/su10051310>

284. Markard, J., Raven, R., & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41, 955–967. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013>

285. Marrucci, L., Daddi, T., & Iraldo, F. (2019). The integration of circular economy with sustainable consumption and production tools: Systematic review and future research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118-268. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118268>

286. McGee, J. (1998). Commentary on "Corporate strategies and environmental regulations: An organizing framework," by A. M. Rugman and A. Verbeke. *Strategic Management Journal*, 19(4), 377-387. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199804\)19:4<377::AID-SMJ988>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199804)19:4<377::AID-SMJ988>3.0.CO;2-S)

287. McKinsey. (2016). The circular economy: Moving from theory to practice. *McKinsey Center for Business and Environment Special Edition*. <https://goo.su/LMzwc>

288. MDB. (2023). Common principles for tracking nature-positive finance. *Islamic Development Bank*. URL: <https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2023-12/BAT%2001.pdf> (дата звернення: 12.09.2024).

289. Melnyk, T., Reznikova, N., & Ivashchenko, O. (2020). Problems of statistical study of “green economics” and green growth potentials in the sustainable development context. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(3), 87–98. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-3-87-98>

290. Meshko, N., & Nikolaienko, A. (2017). The concept of the circular economy as a direction of increasing the competitiveness of a company. *European Practice of Scientific Research*, 2(2), 8-14.

291. Mihelcic, J. R., Crittenden, J. C., Small, M. J., Shonnard, D. R., Hokanson, D. R., Zhang, Q., Chen, H., Sorby, S. A., James, V. U., Sutherland, J. W., & Schnoor, J. L. (2003). Sustainability science and engineering: The emergence of a new metadiscipline. *Environmental Science & Technology*, 37, 5314-5324. <https://doi.org/10.1021/es034605h>

292. Mikichurova, O. V., & Vlialko, I. V. (2021). Circular law as a legal basis for a circular economy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 915(1), 012022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/915/1/012022>

293. Millar, N., McLaughlin, E., & Börger, T. (2019). The circular economy: Swings and roundabouts? *Ecological Economics*, 158, 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.012>

294. Mol, A.-P. J., & Sonnenfeld, D.-A. (2000). Ecological modernization around the world: An introduction. *Environmental Politics*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/09644010008414510>

295. Moraga, G., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G. A., Alaerts, L., Van Acker, K., de Meester, S., & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: What do

- they measure? *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 452-461. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045>
296. Moreau, V., Sahakian, M., Griethuysen, P., & Vuille, F. (2017). Coming full circle: Why social and institutional dimensions matter for the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 497-506. URL: <https://sonar.ch/global/documents/29788>
297. Morgan, J. P., & Wyman, O. (2021). J.P. Morgan releases Unlocking \$120 billion in Cross-Border Payments report. URL: <https://www.jpmorgan.com/news/jpmorgan-central-bank-digital-currency-report>
298. Morgan, J., & Mitchell, P. (2015). Employment and the circular economy: Job creation in a more resource efficient Britain. URL: <https://ecointelligentgrowth.net/wp-content/uploads/2015/02/Employment-and-the-circular-economy-summary.pdf>
299. MSCI. (n.d.). *Transitioning to a circular economy*. Thematic insight. URL: <https://www.msci.com/documents/1296102/28401354/Thematic+Insight+Circular+Economy.pdf>
300. Murray, A., Skene, K., & Kaynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369-380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
301. Musgrave, R. (1959). *The theory of public finance: A study in public economy*. London: McGraw-Hill Book Company.
302. Mylan, J., Holmes, H., & Paddock, J. (2016). Re-introducing consumption to the “circular economy”: A sociotechnical analysis of domestic food provisioning. *Sustainability*, 8(8), 794. <https://doi.org/10.3390/su8080794>
303. Nández Alonso, S. L. (2023). Can central bank digital currencies be green and sustainable? *Green Finance*, 5(4), 603–623. <https://doi.org/10.3934/GF.2023023>
304. Naudé, M. (2011). Sustainable development in companies: Theoretical dream or implementable reality? *Corporate Ownership & Control*, 8(4), 352–364. <https://doi.org/10.22495/cocv8i4c3art4>

305. NCCS. (2020). NGOs and charitable organizations global market opportunities and strategies report. URL: <https://nccs.urban.org/project/nonprofit-sector-brief>

306. Niero, M., & Olsen, S. I. (2016). Circular economy: To be or not to be in a closed product loop? A life cycle assessment of aluminium cans with inclusion of alloying elements. *Resources, Conservation and Recycling*, 114, 18–31. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.06.023>

307. Niero, M., Hauschild, M. Z., Hoffmeyer, S. B., & Olsen, S. I. (2017). Combining eco-efficiency and eco-effectiveness for continuous loop beverage packaging systems: Lessons from the Carlsberg circular community. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 742-753. <https://doi.org/10.1111/jiec.12554>

308. Nikolaienko, A. (2019). Resource efficiency strategies based on the circular economy. *European Journal of Management Issues*, 27(3-4), 90-98. <https://doi.org/10.15421/191910>

309. OECD Library. (2008). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>

310. OECD. (2020). *OECD survey on circular economy in cities and regions*. Paris: OECD. URL: <https://www.oecd.org/regional/the-circular-economy-in-cities-and-regions-10ac6ae4-en.htm>

311. OECD. (2022). *Digitalisation for the transition to a resource-efficient and circular economy*. URL: <https://www.oecd.org/publications/digitalisation-for-the-transition-to-a-resource-efficient-and-circular-economy-6f6d18e7-en.htm>

312. OECD. (2022). *The economics of the transition to a more resource-efficient, circular economy: The OECD RE-CIRCLE project*. URL: <https://www.oecd.org/env/waste/Policy-Perspectives-The-economics-of-the-transition-to-a-more-resource-efficient-circular-economy.pdf>

313. Oncioiu, I., Căpuşneanu, S., Türkes, M. C., Topor, D. I., Martin-Pantelescu, A., & Hint, M.-S. (2018). The sustainability of Romanian SMEs and their involvement in the circular economy. *Sustainability*, 10(8), 2761. <https://doi.org/10.3390/su10082761>

314. Ozili, P. K. (2022). Central bank digital currency research around the world: A review of literature. *Journal of Money Laundering Control*. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4001852
315. Ozili, P. K. (2022). Circular economy and central bank digital currency. *Munich Personal RePEc Archive*. URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/113469/>
316. Pan, S. Y., Du, M. A., Huang, I. T., Liu, I. H., Chang, E. E., & Chiang, P. D. C. F. (2015). Strategies on implementation of waste-to-energy (WTE) supply chain for circular economy system: A review. *Journal of Cleaner Production*, 108, 409–421. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.124>
317. Pauli, G. (2010). *Blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs*. Paradigm Publications.
318. Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1991). Economics of natural resources and the environment. *American Journal of Agricultural Economics*, 73(1), 227-228. <https://doi.org/10.2307/1242904>
319. Portillo-Tarragona, P., Scarpellini, S., Moneva, J., Valero-Gil, J., & Aranda-Usón, A. (2018). Classification and measurement of the firms' resources and capabilities applied to eco-innovation projects from a resource-based view perspective. *Sustainability*, 10(9), 31-61. <https://doi.org/10.3390/su10093161>
320. Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, E. (2016). Circular economy: Measuring innovation in product chains. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*. URL: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>
321. PRI. (2022). Closing the loop: Responsible investment and the circular economy. *Principles for Responsible Investment*. URL: <http://surl.li/ewmrr>
322. Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>
323. Prosman, E. J., Wæhrens, B. V., & Liotta, G. (2017). Closing global material loops: Initial insights into firm-level challenges. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 641–650. <https://doi.org/10.1111/jiec.12535>

324. Pryiatelchuk, O. A. (2023). The concept of circular economy in ensuring food security (regional aspect). *Actual Problems of International Relations*, 155(1), 58–65. <https://doi.org/10.17721/apmv.2023.155.1.58-65>
325. Publication Office of the European Union. (2023). Study on investment needs in the waste sector and on the financing of municipal waste management in Member States. <https://doi.org/10.2779/769124>
326. PwC. (2019). The road to circularity - Why a circular economy is becoming the new normal. *PwC Germany*. URL: <https://www.pwc.de/de/nachhaltigkeit/pwc-circular-economy-study-2019.pdf>
327. Pyka, M. (2023). The EU green bond standard: A plausible response to the deficiencies of the EU green bond market? *European Business Organization Law Review*, 24, 623–643. <https://doi.org/10.1007/s40804-023-00278-2>
328. Radobank. (2018). Circular economy finance guidelines. *ING Media*. URL: <https://www.ing.com/MediaEditPage/Circular-Economy-Finance-guidelines.htm#:~:text=Circular%20Economy%20Finance%20is%20any,section%201%20Use%20of%20Investments>
329. Rashid, A., et al. (2013). Resource conservative manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 57, 166–177.
330. Raven, R., Van Den Bosch, S., & Weterings, R. (2010). Transitions and strategic niche management: Towards a competence kit for practitioners. *International Journal of Technology Management*, 51(1), 57–74.
331. Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088. *EUR-Lex*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32020R0852>
332. Reike, D., Vermeulen, W. J. V., & 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*, 135, 246–264. URL: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>

333. Reinhart, C. M., & Sbrancia, M. B. (2015). The liquidation of government debt. *IMF Working Paper*, No. 15/7. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp1507.pdf>
334. Reinhart, C. M., Sbrancia, M. B., & Kirkegaard, C. (2011). Financial repression redux. *Finance and Development*, 48(1), 22–26.
335. Reznikova, N., & Grod, M. (2024). Institutionalization of climate change combat in the EU and socio-economic effects of industry decarbonization. *Actual Problems of International Relations*, 158(1), 59–69. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.158.1.59-69>
336. Reznikova, N., & Grod, M. (2024). Macroeconomic impacts of the circular transition: The green swans of decarbonization on the path to sustainability. *Actual Problems of International Relations*, 160(1), 110–120. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.160.1.110-120>
337. Reznikova, N., Ivaschenko, O., & Rubtsova, M. (2020). Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development. *Економіка та держава*, 7, 24–31.
338. Reznikova, N., Panchenko, V., Karp, V., Grod, M., & Stakhurska, S. (2024). The relationship between the green and digital economy in the concept of sustainable development. *Economic Affairs*, 69(Special Issue), 389–399. <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.41>
339. Reznikova, N., Zvarych, R., Zvarych, I., & Shnyrkov, O. (2019). Global circular e-chain in overcoming the global waste. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*, 6(4), 641–647. URL: http://procediaesem.eu/pdf/issues/2019/no4/72_Reznikova_19.pdf
340. Rieckhof, R., & Guenther, E. (2018). Integrating life cycle assessment and material flow cost accounting to account for resource productivity and economic-environmental performance. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 23, 1491–1506.
341. Ring, I. (1997). Evolutionary strategies in environmental policy. *Ecological Economics*, 23(3), 237–250.

342. Rip, A. (1995). Introduction of new technology: Making use of recent insights from sociology and economics of technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 7(4), 417–431.

343. Rommetveit, K., & van Dijk, N. (2022). Privacy engineering and the techno-regulatory imaginary. *Social Studies of Science*, 52(6), 853–877. <https://doi.org/10.1177/03063127221119424>

344. Sariatli, F. (2017). Linear economy versus circular economy: A comparative and analyzer study for optimization of economy for sustainability. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 6(1), 31–34.

345. Savini, F. (2019). The economy that runs on waste: Accumulation in the circular city. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 21(6), 675–691.

346. Scarpellini, S., Marín-Vinuesa, L. M., Aranda-Usón, A., & Portillo-Tarragona, P. (2020). Dynamic capabilities and environmental accounting for the circular economy in businesses. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11, 1129–1158.

347. Scarpellini, S., Marín-Vinuesa, L. M., Portillo-Tarragona, P., & Moneva, J. M. (2018). Defining and measuring different dimensions of financial resources for business eco-innovation and the influence of the firms' capabilities. *Journal of Cleaner Production*, 204, 258–269.

348. Schalkwyk, R. F., Reuter, M. A., Gutzmer, J., & Stelter, M. (2018). Challenges of digitalizing the circular economy: Assessment of the state-of-the-art of metallurgical carrier metal platform for lead and its associated technology elements. *Journal of Cleaner Production*, 186, 585–601. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.111>

349. Schröder, P., & Raes, J. (2021). Financing an inclusive circular economy. URL: <https://www.chathamhouse.org/2021/07/financing-inclusive-circular-economy/04-financing-circular-economy-transition-post-covid-0>

350. Schröder, P., Bengtsson, M., Cohen, M., Dewick, P., Hofstetter, J., & Sarkis, J. (2019). Degrowth within: Aligning circular economy and strong sustainability narratives. *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 190–191.

351. Scotti, E. (2019). Poteri pubblici, sviluppo sostenibile ed economia circolare. *Il diritto dell'economia*, 98, 493–529. URL: www.ildirittodell'economia.it
352. Semenenko, I., Bilous, Y., & Halhash, R. (2022). The compliance of the regional development strategies and funding with the sustainable development concept: The case of Ukraine. *Green Finance*, 4(2), 159–178. <https://doi.org/10.3934/GF.2022008>
353. Sepetis, S. (2022). Sustainable finance and circular economy. In A. Stefanakis (Ed.), *Circular Economy and Sustainability: Volume 1: Management and Policy* (pp. 207–228). Elsevier. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128198179000028>
354. Shvydanenko, H., Shvydanenko, O., Duginets, G., Boichenko, K., & Busarieva, T. (2023). The impact of green finance on renewable energy consumption in the Covid-19 pandemic. In *Sustainable Finance and the Global Health Crisis* (pp. 146–173). <https://doi.org/10.4324/9781003284703-10>
355. Singh, J., & Ordonez, I. (2016). Resource recovery from post-consumer waste: Important lessons for the upcoming circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 134, 342.
356. SITRA. (2016). Leading the cycle – Finnish road map to a circular economy 2016-2025. URL: <https://www.sitra.fi/en/projects/leading-the-cycle-finnish-road-map-to-a-circular-economy-2016-2025/#latest>
357. Smith, A., Voß, J.-P., & Grin, J. (2010). Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, 39(4), 435–448.
358. Stager, S., & Muller, N. (1972). The limits to growth. *Infection and Immunity*, 65(9), 3944–3946.
359. Stahel, W. R. (2010). *The performance economy*. Palgrave Macmillan.
360. Stahel, W. R. (2013). Policy for material efficiency—Sustainable taxation as a departure from the throwaway society. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical, and Engineering Sciences*, 371.

361. Statista. (2022). Assets under management on the European responsible investing (RI) fund market biannually between 2012 and 2018. URL: <https://www.statista.com/statistics/422102/responsible-investment-funds-assets-value-europe/>

362. Statista. (2022). Number of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the European Union (EU27) from 2008 to 2022, by size. URL: <https://www.statista.com/statistics/878412/number-of-smes-in-europe-by-size/>

363. Statista. (2024). Annual climate tech start-up venture capital and private equity investment in Europe from 2013–2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/1410606/climatetech-venture-capital-europe/#:~:text=As%20of%20Q3%202023%2C%20climate,under%2012%20billion%20U.S.%20dollars.>

364. Statista. (2024). Circular material use rate in the European Union 2004–2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/1316448/circular-material-use-rate-in-european-union/>

365. Statista. (2024). Packaging recycling targets in the European Union (EU-27) in 2025 and 2030, by type. URL: <https://www.statista.com/statistics/1316423/recycling-rate-targets-for-packaging-types-in-european-union/>

366. Statista. (2024). Share of Recovery & Resilience Facility (RRF) funds allocated to Green Transition projects in the European Union in 2020, by member state. URL: <https://www.statista.com/statistics/1391443/eu-recovery-resilience-facility-funds-green-transition/>

367. Statista. (2024). Usage of green bonds proceeds in Europe between 2014 and 2023, by sector. URL: <https://www.statista.com/statistics/512027/share-of-green-bond-proceeds-globally-by-sector/>

368. Statistical Office of the European Union (Eurostat). (2024). Production, value added and exports in the environmental goods and services sector (ENV_AC_EGSS2__custom_10778178). URL: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/production-value-added-and-exports-1>

369. Stocker, A., Gerold, S., Hinterberger, F., Berwald, A., Soleille, S., Morgan, V. A., & Zoupanidou, E. (2016). The interaction of resource and labour productivity. URL:

https://ec.europa.eu/environment/enveco/growth_jobs_social/pdf/studies/ExecSumm%20Resource%20labour%20productivity.pdf

370. Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215–227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>

371. Support to Circular Economy Financing Expert Group. (2022). URL: <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=en&do=groupDetail.groupDetail&groupID=3517>

372. Szydlik, M. (2012). Generations: Connections across the life course. *Advances in Life Course Research*, 17(3), 100–111.

373. The E-axes Forum on Climate Change, Macroeconomics, and Finance. (2024). Green monetary and financial policies (GMFP) tracker. URL: https://e-axes.org/tableau_iframe/policy-visualization/ (Accessed: June 7, 2024).

374. The European Union. (2016). *Council Decision (EU) 2016/1841 of 5 October 2016 on the conclusion, on behalf of the European Union, of the Paris Agreement adopted under the United Nations Framework Convention on Climate Change*. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32016D1841> (Accessed: July 5, 2023).

375. The European Union. (2017). *The New European Consensus on Development: Our World, Our Dignity, Our Future*. URL: https://www.consilium.europa.eu/media/24004/european-consensus-on-development-2-june-2017-clean_final.pdf (Accessed: July 20, 2023).

376. The Fair Trade Advocacy Office. (2020). *Avoiding blind spots: Promoting circular & fair business models*. URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/sector/product-service>

377. The World Bank. (2017). *Environmental and social framework*. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/837721522762050108-0290022018/original/ESFFramework.pdf>

378. The World Bank. (2019). *World Bank environmental and social policy for investment project financing*. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/360141554756701078-0290022019/original/WorldBankEnvironmentalandSocialPolicyforInvestmentProjectFinancing.pdf>

379. The World Bank. (2022). *Environmental and social standards (ESS)*. URL: <https://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework/brief/environmental-and-social-standards>

380. Todeschini, B. V., Cortimiglia, M. N., Callegaro-de-Menezes, D., & Ghezzi, A. (2017). Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges. *Business Horizons*, 60(6), 759–770. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.07.003>

381. Toke, L. K., Gupta, R. C., & Dandekar, M. (2010). Green supply chain management: Critical research and practices. *Proceedings of the 2010 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Dhaka, Bangladesh, January 9–10, 346–351. URL: <http://www.ieomsociety.org/paper/203%20Lalit%20Toke.pdf>

382. Truffer, B., & Coenen, L. (2012). Environmental innovation and sustainability transitions. *Regional Studies*, 46, 1–21.

383. UNEP Inquiry. (n.d.). *The financial system we need*. URL: <http://unepinquiry.org/publication/inquiry-global-report-the-financial-system-we-need/>

384. UNEP. (n.d.). *Towards a green economy – Pathways to sustainable development and poverty eradication*. URL: www.unep.org/greeneconomy

385. United Nations Environment Programme – Finance Initiative. (2020). *Financing circularity: Demystifying finance for circular economies*. UNEP FI.

386. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2018). *2018 biennial assessment and overview of climate finance flows*. Bonn, Germany. URL: https://unfccc.int/topics/climate-finance/resources/biennial-assessment-and-overview-of-climate-finance-flows?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwpZWzBhC0ARIsACvjWRMxxwLLfmw_6iKh0upfiW0j4m7Pnj8HHQViLeIWUllhDcUvwwvIZAzsaAjJjEALw_wcB (Accessed: June 2, 2024).

387. Urban Agenda for the EU. (2019). *Mainstreaming the circular economy as an eligible area into the post 2020 Cohesion Policy and corresponding funds*. URL: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/circular_economy_in_post_2020_cohesion_policy.pdf (Accessed: July 12, 2023).

388. Valeri, S., & Capotorti, G. (2023). Linking green infrastructure deployment needs and agroecosystem conditions for the improvement of the Natura2000 network: Preliminary investigations in Western Mediterranean Europe. *Sustainability*, *15*(13), 1–33. <https://doi.org/10.3390/su151310191>

389. Van den Bergh, A., & Growdy, J. (2000). Evolutionary theories in environmental and resource economics: Approaches and applications. *Environmental and Resource Economics*, *17*, 37–57. <https://doi.org/10.1023/A:1008317920901>

390. Van Themaat, V. W., & Reuder, B. (2018). *European competition law: A case commentary*. URL: <https://www.elgaronline.com/display/9781786435460/9781786435460.xml> (Accessed: July 2, 2023).

391. Vermeulen, W. J. V., Reike, D., & 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*, *135*, 246–264. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>

392. Vicentini, F. (2020). *The implementation of circular economy in an NGO business model: 2hands organization's case study*. URL: http://tesi.luiss.it/31584/1/229661_DAGOSTINO_MARIAFRANCESC.pdf

393. Vlialko, I. (2024). The EU green public procurement as a policy tool to implement the circular economy. *Actual Problems of International Relations*, 159(1), 86–93. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.159.1.86-93>

394. Wang, P. D. C. F., Che, F., Fan, S. S., & Gu, C. (2014). Ownership governance, institutional pressures and circular economy accounting information disclosure: An institutional theory and corporate governance theory perspective. *Chinese Management Studies*, 8(3), 487–501. <https://doi.org/10.1108/CMS-10-2013-0192>

395. Wautelet, T. (2018). *The concept of circular economy: Its origins and its evolution*. URL: https://www.researchgate.net/publication/322555840_The_Concept_of_Circular_Economy_its_Origins_and_its_Evolution

396. WCED. (1987). *Our common future (The Brundtland report)*. Oxford/New York: Oxford University Press. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/139811>

397. Welford, R. (1998). Corporate environmental management, technology and sustainable development: Postmodern perspectives and the need for a critical research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 7(1), 1–12. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0836\(199802\)7:1<1::AID-BSE132>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0836(199802)7:1<1::AID-BSE132>3.0.CO;2-7)

398. White, J. (2013). Thinking generations. *British Journal of Sociology*, 64(2), 216–247. <https://doi.org/10.1111/1468-4446.12015>

399. Wijkman, A., & Skånberg, K. (2015). *The circular economy and benefits for society: Jobs and climate clear winners in an economy based on renewable energy and resource efficiency*. URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the-circular-economy-czech-republic-and-poland.pdf>

400. Winans, K., Kendall, A., & Deng, H. (2017). The history and current applications of the circular economy concept. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 68, 825–833. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.123>

401. Winter, S. G., & Nelson, R. R. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial

Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1496211>

402. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (2019). *CEO guide to the circular bioeconomy*. URL: <https://www.wbcsd.org/Archive/Factor-10/Resources/CEO-Guide-to-the-Circular-Bioeconomy>

403. World Economic Forum. (2022). *What is the circular economy?* URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/06/what-is-the-circular-economy/>

404. World Economic Forum. (2023). *World Economic Forum annual meeting 2023: Sessions on de-globalization or re-globalization*. URL: <https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2023/sessions/de-globalization-or-re-globalization>

405. WRAP. (2016). *WRAP and the circular economy*. URL: <http://www.wrap.org.uk/content/wrap-and-circular-economy>

406. Yin, K., Wang, R., Zhou, C., & Liang, J. (2012). Review of eco-efficiency accounting method and its applications. *Acta Ecologica Sinica*, 32, 3595–3605. <https://doi.org/10.5846/stxb201104280564>

407. Yong, R. (2007). The circular economy in China. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 9(2), 121–129. <https://doi.org/10.1007/s10163-007-0183-z>

408. Zacho, K. O., Mosgaard, M., & Riisgaard, H. (2018). Capturing uncaptured values – A Danish case study on municipal preparation for reuse and recycling of waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 136(October 2017), 297–305. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.04.031>

409. Zahariadis, N. (2008). Ambiguity and choice in European public policy. *Journal of European Public Policy*, 15(4), 514–530.

410. Zamfir, A. M., Mocanu, C., & Grigorescu, A. (2017). Circular economy and decision models among European SMEs. *Sustainability*, 9(9), 1507. <https://doi.org/10.3390/su9091507>

411. Zink, T., & Geyer, R. (2017). Circular economy rebound. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 593–602. <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>

ДОДАТКИ

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ
ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових виданнях, що індексуються міжнародними
наукометричними базами*

1. Reznikova, N., Panchenko, V., Karp, V., Grod, M., & Stakhurska, S. (2024). The relationship between the green and digital economy in the concept of sustainable development. *Economic Affairs*, 69(Special Issue), 389–399. <https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.41> (SCOPUS) (0,86 а.а.), особисто автору належать 0,175 а.а. Автор дослідив озеленення інвестиційної та податкової політики, обґрунтувавши необхідність розбудови інститутів зеленого фінансування.

*Статті у наукових виданнях, включених до переліку
наукових фахових видань України*

2. Grod, M., & Reznikova, N. (2024). Роль ЄЦБ у розвитку циркулярної економіки в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 15, 40-48. (1,36 а.а.), особисто автору належать 0,88 а.а. Автор визначив роль ЄЦБ в сприянні розвитку циркулярної економіки в ЄС, а також встановив суперечності між цілепокладанням Центробанків та циркулярним переходом як складовою зеленого і енергетичного переходів.

3. Reznikova, N., & Grod, M. (2024). Macroeconomic impacts of the circular transition: The green swans of decarbonization on the path to sustainability. *Actual Problems of International Relations*, 160(1), 110–120. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.160.1.110-120> (1,22 а.а.), особисто автору належать 0,75 а.а. Автор визначив роль зелених стимулів та надання доступу до довгих кредитів у рамках відповідального державного планування зеленого та циркулярного переходів.

4. Grod, M. (2024). Перспективи озеленення фінансової системи для зеленої реіндустріалізації ЄС: нові інструменти фінансової політики для розвитку циркулярної економіки. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 139-146. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2024.14.139> (1,34 а.а.).

5. Грод, М. (2024). «Зелена фінансова» політика як тригер розвитку циркулярної економіки в ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*, 13, 166-172. DOI: 10.32702/2306-6814.2024.13.166 (0,85 а.а.).

6. Грод, М. (2024). Міжнародне кліматичне фінансування: на шляху до побудови дієвого інституційного механізму розвитку зеленої та циркулярної економіки. *Агросвіт*, 12, 118-126. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.12.118> (0,917 а.а.).

7. Reznikova, N., & Grod, M. (2024). Institutionalization of climate change combat in the EU and socio-economic effects of industry decarbonization. *Actual Problems of International Relations*, 158(1), 59–69. <https://doi.org/10.17721/apmv.2024.158.1.59-69> (1,02 а.а.), особисто автору належать 0,65 а.а. Автор дослідив промислові стратегії розвитку з позицій перегляду фінансово-фіскальних інструментів сприяння зеленому переходу, визначив пастки фінансування та залучення інвестицій в зелені проєкти.

8. Резнікова, Н. В., & Грод, М. І. (2023). Формування інституційної підтримки розвитку циркулярної економіки та її сталого фінансування в Європейському Союзі. *Економіка України*, 11(744), 52–75. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2023.11.052> (1,47 а.а.), особисто автору належать 0,95 а.а. Автор охарактеризував потенціал циркулярної економіки у реалізації Європейського зеленого курсу та ідентифікував інвестиційні інструменти розбудови кліматично нейтральної економіки в ЄС.

9. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Регуляторні пастки циркулярної економіки в політиці переходів ЄС до сталості. *Інвестиції: практика та досвід*, 16, 49-57. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.16.49> (0,86 а.а.), особисто автору належать 0,53 а.а. Автор провів ґрунтовний аналіз нормативно-правового забезпечення реалізації циркулярної економіки в ЄС, ідентифікував потенційні джерела фінансування циркулярних бізнес-моделей і циркулярної економічної діяльності.

10. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Циркулярна економіка в концепті сталого розвитку: парадокси міжнародного макроекономічного середовища та фінансування зеленого зростання. *Науковий вісник Одеського національного*

економічного університету, 7-8(308-309), 155-166. <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-7-8-308-309-155-166> (1,32 а.а.), особисто автору належать 0,87 а.а. Автор переосмислив підходи до виокремлення спільних характеристик концептів сталого розвитку і циркулярної економіки, що дозволило надати подальшого розвитку висвітленим фундаментальним за своїм значенням узагальненням, які впливають на пізнання окреслених феноменів, а також довів, що масштабність циклічної діяльності обмежена низкою провалів ринку, які частково можуть бути еліміновані використанням цифрових технологій.

11. Грод, М. (2023). Теоретико-методологічні підходи до дослідження перспектив розвитку циркулярної економіки: від трансформації економічних бізнес-моделей до зеленої глобалізації. *Інвестиції: практика та досвід*, 14, 140-147. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.14.140> (0,913 а.а.).

12. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Фінансові та інвестиційні інструменти сприяння циркулярній економіці: сталий розвиток і кліматична нейтральність як тригери озеленення міжнародних ринків капіталу. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: економічні науки*, 3(318), 249-259. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-39> (1,02 а.а.), особисто автору належать 0,72 а.а. Автором розглянуто потенціал використання CBDCs для розвитку економіки замкнутого циклу; розроблено лінійку зелених цифрових фінансів на основі CBDS; вивчено особливості озеленення практики управління активами; оцінено обсяг інвестицій в розвиток циркулярної економіки в державних пакетах зелених стимулів; визначено трансформаційні зрушення в царині міжнародних фінансів.

13. Грод, М. І. (2023). Теоретичні підходи до визначення місця циркулярної економіки в методології зеленої економіки. *Інвестиції: практика та досвід*, 4, 103-109. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.103> (0,78 а.а.).

14. Грод, М. І. (2023). До питання про солідаризацію понять «циркулярна економіка» і «сталий розвиток». *Інвестиції: практика та досвід*, 3, 87-94. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.3.87> (0,86 а.а.).

15. Грод, М. І., & Чередниченко В. В. (2023). Циркулярні стратегії і циркулярні бізнес-моделі. *Ефективна економіка*, 2. <https://doi.org/10.32702/2307->

[2105.2023.2.61](https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.42) (1,2 а.а.), особисто автору належать 0,82 а.а. Автор ідентифікував змістовні характеристики циркулярної стратегії, виокремив специфічні риси циркулярних бізнес-моделей, виокремив цифрові технології, які сприяють розширенню окремих циклічних бізнес-моделей у ланцюжку створення вартості.

16. Грод, М. І., & Чередниченко, В. В. (2023). Ідентифікація характерних рис циркулярної економіки. *Ефективна економіка*, 1. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.42> (1,20 а.а.), особисто автору належать 0,94 а.а. Автор ідентифікував характерні риси циркулярної економіки з позицій продуктивності, виокремив комплекс рушійних сил і перешкод на шляху реалізації циркулярної практики. Надав авторське визначення циркулярної економіки.

Стаття у науковому нефарховому виданні України

17. Грод, М., & Резнікова, Н. (2023). Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки і міжнародної торгівлі на принципах циркулярності: нові інвестиційні інструменти й потенціал (над)національної регуляторної політики. *Modeling the Development of the Economic Systems*, 2, 55-64. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-8> (1,12 а.а.), особисто автору належать 0,76 а.а. Автор визначив специфіку фінансування розвитку циркулярної економіки і міжнародної торгівлі на принципах циркулярності та ідентифікував наявні й потенційні інвестиційні інструменти, що уможливають циркулярний, зелений і енергетичний перехід. З позицій трансдисциплінарного підходу удосконалив визначення циркулярної економіки.

Публікації за матеріалами конференцій

1. Грод, М. (2024). Альтернативні джерела і напрями фінансування розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобальних викликів: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 3-4 трав. 2024 р.)* (с. 135-137). Львів-Торунь: Liha-Pres. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-391-3-3> (0,27 а.а.).

2. Грод, М. (2024). Озеленення міжнародних ринків капіталу як фактор стійкості розвитку циркулярної економіки в ЄС. У *Економічна стійкість країн у*

світовому господарстві: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (25 квіт. 2024 р.) (с. 102-103). Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий інститут міжнародних відносин URL: <http://surl.li/tsrms> (0,18 а.а.).

3. Грод, М. (2024). Особливості фінансування розвитку циркулярної економіки в умовах озеленення міжнародних ринків капіталу. У *Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону: збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції (25 квіт. 2024 р.)* (с. 117-120). Київ: Східноукраїнський національний університет імені В. Даля (0,21 а.а.).

4. Грод, М. (2024). Потенціал використання європейських стратегічних інвестицій для розвитку циркулярної економіки. У *Сучасні наукові погляди на реформування економічної системи: теорії та пропозиції: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 126-129). Львів-Торунь: Liha-Pres. (0,26 а.а.).

5. Грод, М. (2023). Інституційні можливості та перешкоди для фінансування розвитку циркулярної економіки в ЄС. У *Особливості інтеграції країн у світовий економічний та політико-правовий простір: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції, 15 грудня 2023 р.* (с. 102-105). Київ: МДУ. URL: <https://ur0.jp/Yy3A4> (0,23 а.а.).

6. Грод, М. (2023). Фінансове забезпечення розкриття потенціалу циркулярної економіки як інструмент реалізації цілей сталого розвитку. У *Цілі сталого розвитку: проблеми і можливості досягнення в Україні та світі: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених. (27 жовт. 2023 р.)*. Київ: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (с. 146-148). URL: https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/csr_2023_2.pdf (0,16 а.а.).

7. Грод, М. (2023). Краудфандинг як фінансовий інструмент розвитку циркулярної економіки в Європейському Союзі. У *Сучасні наукові погляди на механізми розвитку міжнародних відносин та ринкової економіки: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 167-170). Львів-

Торунь: Liha-Pres. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-325-8-46> (0,24 а.а.).

8. Грод, М. І. (2023). Місце циркулярного переходу в концепції сталого розвитку. У *Міжнародне співтовариство та Україна в сучасних глобальних цивілізаційних процесах: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 105-108). Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла». (0,19 а.а.).

9. Грод, М. (2023). Роль «зеленої» економіки у здійсненні соціотехнічних переходів: висновки для розвитку циркулярних процесів. У *Стратегії глобальної конкурентоспроможності: соціально-економічні виміри: матеріали Х Міжнародної науково-практичної конференції. (23 берез. 2023 р.)* (с. 38-41). Черкаси: Черкаський державний технологічний університет. (0,18 а.а.).

10. Грод, М. І. (2023). Проблеми фінансування малих і середніх підприємств в ЄС, що адаптують бізнес-моделі циркулярної економіки. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 176-180). Київ: Інтерсервіс. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/7524> (0,23 а.а.).

11. Грод, М. І. (2022). До питання про статистичне вимірювання розвитку циркулярної економіки. У *Сучасна статистика: матеріали ХХ Міжнародної науково-практичної конференції з нагоди Дня працівників статистики* (с. 99-103). Київ: Інформаційно-аналітичне агентство. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/7193> (0,20 а.а.).

12. Грод, М. І., & Резнікова, Н. В. (2022). Концептуальні засади зеленої економіки та зеленого зростання. У *Сучасна фінансова політика України: матеріали Х Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 46-49). Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка. (0,19 а.а.).

13. Грод, М. (2022). Бізнес-моделі циркулярної економіки з позицій технологічних та соціальних інновацій. У *Тренди розвитку менеджменту, фінансів та бізнес-технологій в умовах формування сучасної економіки та суспільства: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 175-178). Київ: Міжнародний європейський університет. URL: <http://surl.li/ruwqyr> (0,22 а.а.).

14. Грод, М. (2022). Механізм фінансування циркулярної економіки з

позицій концепту сталості та теорій фінансової системи. У *Глобалізаційні виклики: урядування майбутнього: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. (Київ, 7–8 черв. 2022 р.) (с. 181–183). Київ: ННІ ПУДС КНУ імені Тараса Шевченка. URL: <https://ur0.jp/aAAV5> (0,19 а.а.).

15. Грод, М. І. (2022). Продукти та інструменти фінансування циклічної економіки Європейським інвестиційним банком. У *Міжнародні економічні відносини. Сталий розвиток України в умовах глобалізації та Європейської економічної інтеграції* (с. 62-64). Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». URL: <http://surl.li/eidxyl> (0,22 а.а.).

16. Грод, М. І. (2022). Фінансові важелі розвитку циркулярної економіки в контексті вирішення продовольчої безпеки. У *Глобалізаційні виклики сьогодення: збірка наукових праць міжнародного науково-практичного семінару* (с. 125-130). Київ: НАН України. URL: <http://ief.org.ua/wpcontent/uploads/2022/08/Globalizaciyni-vyklyky-sjogodennya.pdf> (0,17 а.а.).

17. Грод, М. (2022). Бізнес-моделі як інструмент сприяння розвитку циркулярної економіки. У *Міжнародна економіка в умовах кліматичних змін: пандемічний та постпандемічний період. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених* (с. 38-41). Тернопіль. URL: <http://surl.li/evhpb> (0,21 а.а.).

18. Грод, М. І. (2022). Циркулярна економіка як механізм досягнення кліматичної нейтральності та підвищення продуктивної спроможності ЄС. У *Бізнес-аналітика в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 162-166). Київ: Інтерсервіс. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/123456789/6433/1/Zbirka-14-06-2022%281%29-162-166.pdf> (0,19 а.а.).



ДОСЛІДЖЕННЯ
І РОЗРОБКИ

Фізична особа підприємець
Панченко Володимир
Григорович

04052 Україна, м. Київ, вул. Петрівська 19

До спеціалізованої вченої ради

ДОВІДКА

*про впровадження результатів дисертаційної роботи
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
аспіранта Навчально-наукового інституту міжнародних відносин
Грода Михайла Івановича*

Цією довідкою підтверджуємо, що теоретичні положення та практичні рекомендації дисертаційного дослідження аспіранта Навчально-наукового інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича було використано при підготовці дослідження «ЕКСПРЕС-АНАЛІЗ КОМПАНІЙ МІСТА ЖИТОМИР СТОСОВНО МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВБУДОВУВАННЯ В КЛАСТЕРИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ОРГАНУ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЩОДО ПОБУДОВИ РЕГІОНАЛЬНИХ КЛАСТЕРІВ», яке виконано на замовлення програми міжнародної технічної підтримки «EU4Business: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП», що спільно фінансується Європейським Союзом та урядом Німеччини і реалізується німецькою федеральною компанією Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH у 2023 році. Зі змістом дослідження і переліком виконавців можна ознайомитись за електронним посиланням:

URL:

https://www.giz.de/en/downloads_els/Research_of_companies_in_Zhytomyr_city_for_integration_in_to_clusters_30-09-2022.pdf?fbclid=IwAR0zHngSLnDftvUmlhusL0Xo4AGORqU5clqITgRMDkq6f_o5_bbjKgnyw0c

ФОП
Панченко В.Г.



✉ panchenkopvg@gmail.com

☎ +380992949301



**ДОСЛІДЖЕННЯ
І РОЗРОБКИ**

**Фізична особа-підприємець
Панченко Володимир
Григорович**

04052 Україна, м. Київ, вул. Петрівська 19

До спеціалізованої вченої ради

ДОВІДКА

*про впровадження результатів дисертаційної роботи
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
аспіранта Навчально-наукового інституту міжнародних відносин
Грода Михайла Івановича*

Цєю довідкою підтверджуємо, що теоретичні положення та практичні рекомендації дисертаційного дослідження аспіранта Навчально-наукового інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича було використано при підготовці дослідження «ЕКСПРЕС-АНАЛІЗ КОМПАНІЙ МІСТА БІЛА ЦЕРКВА СТОСОВНО МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВБУДОВУВАННЯ В КЛАСТЕРИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ОРГАНУ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЩОДО ПОБУДОВИ РЕГІОНАЛЬНИХ КЛАСТЕРІВ», яке виконано на замовлення програми міжнародної технічної підтримки EU4Business: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП», що спільно фінансується Європейським Союзом та урядом Німеччини і реалізується німецькою федеральною компанією Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH у 2023 році. Зі змістом дослідження і переліком виконавців можна ознайомитись за електронним посиланням:


URL:

https://www.giz.de/en/downloads_els/Express%20analysis%20Bila%20Tserkva%20clusters%202022-11.pdf

**ФОП
Панченко В.Г.**



 panchenkopvg@gmail.com

 +380992949301

№ 048-352
Від 14.11.2024р.

До разової спеціалізованої
вченої ради

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії в галузі 292
міжнародні економічні відносини
Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що наукові розвідки дисертаційного дослідження здобувача Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича було використано: у науковому процесі на ОПП «Міжнародні економічні відносини (з обов'язковим вивченням двох іноземних мов)» ОР бакалавр при вивченні вибіркової компоненти «Економіка країн-членів ЄС» вибіркового спеціалізованого блоку «Європейська економіка і бізнес», вибіркової компоненти «Кредитування міжнародної торгівлі» вибіркового спеціалізованого блоку «Міжнародна комерція», вибіркової компоненти «Економічна кон'юнктура зарубіжних країн» вибіркового спеціалізованого блоку «Міжнародна ринкова аналітика»; у науковому процесі на ОПП «Міжнародні економічні відносини» ОР магістр при викладанні вибіркового компонент «Європейське бізнес-середовище», «Кон'юнктура європейських ринків товарів та послуг» в рамках вибіркового спеціалізованого блоку «Європейський бізнес».

Директор НН інституту міжнародних відносин
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка,
д-р. політ. наук, професор



Валерій КОПІЙКА

№ 048-353

від 14.11.2024р.

До разової спеціалізованої
вченої ради

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії в галузі 292
міжнародні економічні відносини
Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що теоретичні положення та практичні рекомендації дисертаційного дослідження здобувача Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича було використано при проведенні держбюджетної науково-дослідної роботи Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Міжнародні механізми забезпечення ресурсами стратегічного значення для підвищення обороноздатності України» (номер держреєстрації № 23БФ048-01). Положення дисертації щодо конкретизації концепту циркулярної економіки з урахуванням курсу на досягнення кліматичної нейтральності в умовах зеленого і енергетичного переходу, а також положення, що розкривають потенціал залучення кредитних ресурсів в системі фінансового забезпечення розвитку економіки замкнутого циклу в ЄС, лягли в основу обґрунтування новітніх механізмів інвестиційної співпраці в умовах повоєнної відбудови України.

Директор НН інституту міжнародних відносин
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка,
д-р. політ. наук, професор

Валерій КОПІЙКА



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ІНСТИТУТ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН
КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА

04119, м. Київ, вул. Юрія Ілленка, 36/1
Тел: (044) 481-44-37
Факс: (044) 481-45-55
E-mail: office@iir.kiev.ua



EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC
INSTITUTE OF
INTERNATIONAL RELATIONS
TARAS SHEVCHENKO NATIONAL
UNIVERSITY OF KYIV

36/1, Yurii Illenka St., Kyiv 04119 Ukraine
Phone: (044) 481-44-37
Fax: (044) 481-45-55
E-mail: office@iir.kiev.ua

29.11.2024 № 048-385

на _____ від _____

До разової спеціалізованої
вченої ради

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 29 Міжнародні відносини
за спеціальністю 292 Міжнародні економічні відносини
Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що дисертаційне дослідження здобувача Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича виконано згідно з темами досліджень кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин Навчально-наукового інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Теорія та механізми розвитку міжнародних інтеграційних процесів на початку XXI століття» (номер державної реєстрації ДР № 16 КФ 048-06, терміни виконання 01.01.2023-31.12.2023), яка є складовою частиною загальнонаукової теми Навчально-наукового інституту міжнародних відносин «Україна в міжнародних інтеграційних процесах» (номер державної реєстрації ДР № 11 БФ 048-01, термін виконання 07.04.2016-31.12.2023) в рамках комплексної програми наукових досліджень Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Модернізація суспільного розвитку України в умовах світових процесів глобалізації». Положення дисертації щодо еволюційної основи трансформаційних процесів, адаптовані для аналізу розвитку циркулярної економіки, були використані для систематизації викликів і ключових завдань, що постають в процесі реалізації євроінтеграційного поступу України. Це дозволило встановити взаємопов'язаність реалізації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (Поглибленої та всеохоплюючої зони вільної торгівлі), переходу до сталого розвитку як процесу 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.

Директор НН інституту міжнародних відносин
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка,
д-р. політ. наук, професор



Валерій КОПІЙКА



ТОВ «РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС»
Тел.: +38(044)501-90-60
email: office@rea-peat.com
web: www.rea-peat.com

До разової
спеціалізованої вченої ради

Вих. № 02/12 від 02.12.2024

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії в галузі 292
міжнародні економічні відносини
Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що окремі методологічні положення дисертаційного дослідження здобувача Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича, зокрема в частині встановлення взаємозв'язку двох найважливіших промислових парадигм, що детермінуватимуть розвиток виробничих процесів найближчими десятиліттями — циркулярної економіки та Індустрії 4.0 — було використано при проведенні форсайт-стратегування ТОВ «РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС». Такі принципи циркулярної економіки, як принцип максимізації вартості ресурсів, принцип оптимізації запасів, принцип еко-ефективності можуть бути впроваджені в діяльність ТОВ «РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС», що здатне вплинути на перегляд підходу до побудови ланцюгів вартості і ланцюгів поставок ТОВ «РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС», тим самим, сприяючи підвищенню її ESG-рейтингу.

Директор ТОВ «РІВНЕЕНЕРГОАЛЬЯНС»
Д.А.Бабаков





ФЕДЕРАЦІЯ
РОБОТОДАВЦІВ
УКРАЇНИ



Працюємо
заради перемоги

вул. Михайла Коцюбинського, 1, Київ, 01054, Україна, ЄДРПОУ 26255660

т.: +38 044 251 70 10, +38 044 251 70 11, e-mail: fru@fru.org.ua, www.fru.org.ua

Вих. № 24-1-968 від 02.12.2024 р.

До разової спеціалізованої вченої ради

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 29 Міжнародні відносини
за спеціальністю 292 Міжнародні економічні відносини
Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що окремі пропозиції дисертаційного дослідження здобувача Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича було використано в процесі багатоетапного обговорення Плану модернізації України. Зокрема, відзначено позицію здобувача про те, що для повної адаптації урядом України комплексу політик із підтримки циркулярної економіки згідно із європейським досвідом і з врахуванням особливостей врегулювання двосторонньої торгівлі та інвестицій бракує урядового органу, який би супроводжував відповідну гармонізацію політики у сфері сприяння розвитку циркулярної економіки, здійснював координацію між сферами боротьби проти змін клімату, захисту довкілля, сферами використання природних ресурсів, промисловості, поводження з відходами, енергетики. Гродом М.І. було обгрунтовано, що для ефективного впровадження циркулярної економіки потрібне доопрацювання Національної стратегії з управління відходами, вдосконалення законодавства по захороненню побутових та інших відходів, а також законодавства по управлінню промисловими відходами, пакуванню, відходам нафтопродуктів. Відповідно, серед іншого, необхідна розробка національних програм по дотриманню вимог до екодизайну споживчих товарів, для їх подовженого функціонування та пристосованості до повторного використання чи утилізації. Здобувачем Гродом М.І. було обгрунтовано, що важливою зміною в питанні розвитку циркулярної економіки в Україні було б створення спеціального екологічного фонду для забезпечення ефективного цільового використання екологічного податку.

Генеральний директор
Федерації роботодавців України



Руслан ІЛІЧОВ



(03657) 21090, 21431
office@kzs.glass
www.kzs.glass

ТОВ «КОСТОПІЛЬСЬКИЙ
ЗАВОД СКЛЮВИРОБІВ»
м. Костопіль, вул. Дерев'яна 7

Вих. № 18/672 від 06.12 2024 року

До разової спеціалізованої вченої ради

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 29 Міжнародні відносини
за спеціальністю 292 Міжнародні економічні відносини
Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що окремі фундаментальні положення і рекомендації дисертаційного дослідження здобувача Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича, зокрема в частині дослідження європейського досвіду впровадження циркулярних інноваційних бізнес-моделей, було використано при проведенні стратегування діяльності ТОВ «Костопільський завод скловиробів»

Член Наглядової ради ТОВ «КЗС»



Кирило ОЛІЙНИК



Вих. №06-25 від 27.12.2024

До разової спеціалізованої
вченої ради

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційної роботи
«Фінансові інструменти розвитку циркулярної економіки в ЄС»
здобувача наукового ступеня доктора філософії

з галузі знань 29 Міжнародні відносини

за спеціальністю 292 Міжнародні економічні відносини

Грода Михайла Івановича

Цією довідкою підтверджуємо, що окремі рекомендації аспіранта Навчально-наукового інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка Грода Михайла Івановича в частині перспектив розвитку українсько-європейських кластерних ініціатив на засадах циркулярності, було використано при обговоренні стратегічних пріоритетів зеленого фінансування розбудови циркулярної економіки в Україні, що було організовано Європейською платформою кластерної співпраці для кластерної спільноти.

Виконавчий директор
Громадської спілки «Український кластерний альянс»

Олександр ЮРЧАК



© Український кластерний альянс 2022-25

www.clusters.org.ua info@clusters.org.ua [+380503273461](tel:+380503273461)

Додаток В

Таблиця В.1

Концептуальні підходи до визначення циркулярної економіки, що базуються на визначеннях аналітиків Фонду Елен МакАртур

<i>Визначення, що базуються на підході дослідників фонду Елен МакАртур</i>	Автор(и)
ЦЕ визначається як промислова система, яка є відновною та/або регенеративною за покладеною на неї місією. ЦЕ витісняє концепцію закінчення терміну служби на концепцію відновлення, адже передбачає: перехід на використання відновлюваних джерел енергії; виключає використання токсичних хімічних речовин, які заважають повторному використанню та поверненню в біосферу; усунення відходів за рахунок оптимального дизайну матеріалів, продуктів; циркулярні бізнес-моделі (<i>див.Табл. Г. 1, Табл. Г. 2. Дод. Г</i>)	К. Гобсон [251]
ЦЕ – це економічна стратегія, яка пропонує інноваційні способи трансформації існуючої переважно лінійної системи споживання в циркулярну, одночасно досягаючи економічної сталості та економії матеріалів	Джагдіп Сінгх, Ізабель Ордонез І. [355]
Циркулярна економіка є відновлюючою та регенеративною за своєю побудовою, її метою є збереження корисності та цінності продуктів, компонентів і матеріалів у будь-який час. Концепція ЦЕ – це безперервний самовідтворюючий цикл розвитку, який зберігає та покращує природний капітал, оптимізує віддачу ресурсів і мінімізує системні ризики шляхом управління обмеженими запасами та відновлюваними потоками	Вінсент Моро, Марлін Саакян, Паскаль ван Грітхуйсен, Франсуа Вюй [296]
Концепція циркулярної економіки передбачає систему виробництва та споживання з мінімальними втратами матеріалів та енергії шляхом широкого повторного використання, переробки та відновлення.	Мелані Хаупт, Карл Ваденбо, Стефані Хельвег [243]
Циркулярна економіка визначається як відновлююча або регенеративна промислова система за задумом і покладеної на неї місії.	Монія Нієро, Майкл З. Хаушильд, Саймон Б. Гоффмайер, Стіг І. Олсен [307]

Джерело: укладено автором

Продовження Дод. В

Таблиця В.2

Концептуальні підходи до визначення циркулярної економіки, що розширюють підхід аналітиків Фонду Елен МакАртур

Автори	Визначення циркулярної економіки/ підхід до її інтерпретації
1	2
Кірхерр, Джуліан, Деніз Райке та Марко Геккерт [271]	ЦЕ описує економічну систему, яка базується на бізнес-моделях, які замінюють концепцію «закінчення життєвого циклу» скороченням, альтернативним повторним використанням, переробкою та відновленням матеріалів у процесах виробництва/розповсюдження та споживання, таким чином діючи на мікрорівні (продукти, компанії, споживачі), мезорівні (екоіндустріальні парки) та макрорівні (місто, регіон, нація тощо), з метою досягнення сталого розвитку, що передбачає дотримання якості навколишнього середовища, економічного процвітання та соціальної справедливості в ім'я нинішніх і майбутніх поколінь.
Рен Йонг [407]	ЦЕ визначає свою місію як вирішення глобальних проблем з точки зору зменшення матеріальних потоків та/або їхнього збалансування в екосистемі та соціально-економічній системі
Су Бівей, Алмас Хешматі, Йонг Генг, Хіаоман Ю [370]	ЦЕ вийшла за межі початкової вузької концепції переробки відходів до всеохоплюючого управління, орієнтованого на ефективність під час замкнутого циклу потоків матеріалів на всіх етапах виробництва, розподілу та споживання.
Джеймс Р. Міхельчич, Джон К. Кріттенден, Мітчелл Дж. Смолл, Девід Р. Шоннард, Девід Р. Хокансон, Чжан Чжун, Хуей Чен, Шеріл А. Сорбі, Валентин У. Джеймс, Джон В. Сазерленд і Джеральд Л. Шнор [291]	ЦЕ як регенеративна та відновна економічна система, яка: (1) відокремлює економічне зростання від погіршення навколишнього середовища; (2) прагне зберегти економічну, соціальну та екологічну цінність, одночасно, (3) сприяючи стійкості системи.
Корхонен Йоуні, Антеро Хонкасало, Юрі Сеппала [272]	Економіка замкнутого циклу – це економіка, побудована із соціальних систем виробництва-споживання, яка максимізує послуги, що виробляються з лінійного потоку матеріалів та енергії між природою, суспільством та природою. Це досягається за рахунок використання циклічних потоків матеріалів, відновлюваних джерел енергії та потоків енергії каскадного типу. Успішна економіка замкнутого циклу сприяє реалізації всіх трьох аспектів сталого розвитку. Економіка замкнутого циклу обмежує пропускну спроможність до рівня, який допускає природа, і використовує цикли екосистеми в економічних циклах, дотримуючись їх природних темпів відтворення.
Прієто-Сандовал Ванесса, Кармен Хака, Марта Ормазабаль [322]	Економіка замкнутого циклу являє собою економічну систему, яка побудована на новій парадигмі, згідно з якою людське суспільство взаємодіє з природою, та спрямована на запобігання виснаженню ресурсів, замиканню циклів енергії та матеріалів, а також на сприяння сталому розвитку шляхом реалізації бізнес-моделей ЦЕ на мікропідприємствах та у домогосподарствах, на мезорівні (інтеграція економічних агентів) та макрорівні (місто, регіон, країна). Досягнення цієї кругової моделі потребує циклічних та регенеративних екологічних інновацій.

Продовження табл. В.2 Дод.В

1	2
Бастейн Тон, Елсбет Рулофс, Елмер Рітвельд, Алвін Гугендорн [116]	Економіка замкнутого циклу – це економічна та промислова система, заснована на повторному використанні продуктів і сировини та відновлювальній здатності природних ресурсів. ЦЕ намагається звести до мінімуму руйнування цінності у всій системі та максимізувати створення цінності у кожній ланці системи. Цілями системи є: протидія виснаження природних ресурсів; поетапна відмова від відходів, викидів парникових газів та використання небезпечних речовин; повний перехід на відновлювані та стійкі джерела енергії.
Європейська Комісія [172]	В ЦЕ вартість продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається в економіці якомога довше, а утворення відходів мінімізоване
Шарбель Хосе Чаппетта Джаббур, Джозеф Саркіс, Ана Беатріс Лопес де Соуза Джаббур, Дуглас Вільям Скотт Ренвік, Санджай Кумар Сінгх, Оксана Гребіневич, Ісак Круглянскас, Моачір Годіньо Фільо [260]	ЦЕ передбачає використання продуктів, ресурсів і упаковки після споживання для створення нової вартості шляхом обміну лінійними потоками енергії та матеріалів для замкнутих систем виробництва та споживання,
Марруччі Лука, Тіберіо Дадді, Фабіо Ірально [285]	Концепція ЦЕ заснована на вивченні реального світу та нелінійних систем, щоб сприяти ефективним потокам матеріалів, енергії, праці та інформації
Йі Ван Фан, Чу Тін Лі, Джен Шиун Лім, Йіржі Яромір Клемеша, Фунг Тхі Кім Ле [215]	ЦЕ – це система, розроблена шляхом мінімізації використання енергії, природних ресурсів і утворення відходів. Парадигма ЦЕ включає мінімізацію вхідних ресурсів сировини та вихідних відходів, збереження цінності ресурсів у системі якомога довше та реінтеграцію продуктів у системи після досягнення кінця терміну експлуатації
Гайсдоерфер Мартін, Пауло Саважет, Ненсі М.П. Бокен, Ерік Ян Хултінк [228]	Регенеративна система, в якій вхідні ресурси і відходи, викиди та витік енергії зведені до мінімуму шляхом уповільнення, закриття та звуження матеріальних і енергетичних циклів. Цього можна досягти завдяки новому дизайну, технічному обслуговуванню, ремонту, повторному використанню, повторному виготовленню, реконструкції та переробці.
Фонд Елен МакАртур [150]	ЦЕ відноситься до промислової економіки і спрямована на створення ефективних потоків матеріалів, енергії, робочої сили та інформації, щоб можна було відновити природний і соціальний капітал. ЦЕ прагне зменшити споживання енергії на одиницю продукції та прискорити перехід до відновлюваних джерел енергії, розглядаючи все в економіці як цінний ресурс. Ідея ЦЕ виходить далеко за рамки вимог до виробництва та споживання товарів і послуг.
Фонд Елен МакАртур [155]	ЦЕ – це підхід до економічного розвитку на системному рівні, який приносить користь підприємствам, суспільству та навколишньому середовищу. ЦЕ має на меті відокремити економічне зростання від споживання обмежених ресурсів і створити економічний, природний і соціальний капітал

Джерело: укладено автором

Характерні ознаки циркулярної економіки як складової сталого розвитку з позицій різних підходів

Підхід	Характерні ознаки циркулярної економіки										
	Економічна складова	Екологічна складова	Соціальна складова	Інноваційна складова	Якісні зміни системи	Внутрішні і зовнішні чинники	Зв'язок із майбутніми структурними змінами	Відтворення	Збереження	Розвиток	Процес
<i>Консервативний підхід</i>	+	+			+	+	+		+		
<i>Системний підхід</i>	+	+	+			+		+	+	+	+
<i>Еволюційний підхід</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Синергетичний підхід</i>	+	+		+	+		+			+	
<i>Комплексний підхід</i>	+	+	+								
<i>Процесний підхід</i>	+	+	+				+		+		+
<i>Ресурсний підхід</i>	+	+				+	+			+	
<i>Комерційний підхід</i>	+				+	+					
<i>Антропоцентричний підхід</i>	+		+						+		
<i>Природоохоронний підхід</i>	+	+				+				+	
<i>Інтегральний підхід</i>	+		+		+						+

Джерело: укладено автором



Рис. В. 1. Замкнутий цикл виробництва в еко-індустріальних парках
Джерело: [369]

Додаток Г

Таблиця Г.1

Визначення змістовних ознак циркулярних стратегій

Ініціативи ЦЕ	Складові ініціатив	Визначення
Акцент на поновлюваних ресурсах	1) <i>Циркулярний сорсинг</i>	Заміна у виробничому процесі обмежених ресурсів/матеріалів поновлюваними, біологічними чи переробленими матеріалами
	2) <i>Сталий дизайн</i>	Розробка продуктів та вибір на користь тієї чи іншої сировини таким чином, щоб їх можна було ефективно розбирати, повторно використовувати, ремонтувати та переробляти
	3) <i>Ресурсо-ефективність</i>	Оптимізація у виробничому процесі використання сировини/ресурсів і мінімізація відходів
Максимальне використання продукту	4) <i>Продукт як послуга</i>	Надання послуги у сферах, які традиційно продавалися як продукти; збільшення життєвого циклу продукту за рахунок його перепрофілювання наприкінці використання
	5) <i>Спільне використання/віртуалізація</i>	Процес спільного користування активів тривалого користування, такими як автомобілі, житлове приміщення, побутова техніка, оцифровані товари, щоб збільшити термін їхньої служби
	6) <i>Оптимізація використання/обслуговування</i>	Підвищення продуктивності / ефективності продукту та продовження терміну служби за рахунок обслуговування
	7) <i>Повторне використання/розповсюдження</i>	Покупка та продаж вживаних продуктів, щоб збільшити життєвий цикл продукту
Відновлення побічних продуктів і відходів	8) <i>Ремонт/переробка</i>	Замість того, щоб повторно виробляти продукти або компоненти для нового використання, надавати перевагу вторинній переробці
	9) <i>Промисловий симбіоз Переробка з виробництва</i>	Відходи або побічні продукти виробництва стають сировиною для іншого продукту
	10) <i>Переробка на етапі споживання</i>	Утилізація викинутих матеріалів після закінчення споживання

Джерело: [326]

Продовження Дод. Г

Таблиця Г.2

Характеристика обраних для аналізу бізнес-моделей циркулярної економіки

Група /№		Назва і опис бізнес-моделей циркулярної економіки
1		2
I		Циркулярні конструкції та серійні моделі
	1	Розробка та виробництво продуктів та активів, які дозволяють реалізувати стратегії економіки замкнутого циклу, наприклад, за допомогою (i) підвищеної ефективності використання ресурсів, довговічності, функціональності, модульності, можливості модернізації, простоти розбирання та ремонту; (ii) використання матеріалів, що підлягають вторинній переробці або компостуванню.
	2	Розробка та впровадження технологічних процесів, що дозволяють реалізувати стратегії економіки замкнутого циклу.
	3	Розробка та стале виробництво нових матеріалів (включаючи матеріали на біологічній основі), придатних для повторного використання, переробки чи компостування.
	4	Заміна або суттєве скорочення кількості речовин, що викликають занепокоєння, у матеріалах, продуктах та активах для реалізації стратегій економіки замкнутого циклу.
	5	Заміна первинних матеріалів вторинною сировиною та побічними продуктами.
II		Моделі циркулярного використання
	6	Повторне використання, ремонт, відновлення та перетворення продуктів, що відслужили свій термін або непотрібних продуктів, рухомих активів та їх компонентів, які інакше були б утилізовані.
	7	Ремонт та перепрофілювання тих продуктів, що відслужили свій термін або нерухомих активів (будівель/інфраструктури/споруд).
	8	Моделі «продукт як послуга», повторне використання та спільне використання, засновані, зокрема, на схемах оренди, оплати за фактом використання, передплати або повернення застави, які дозволяють застосовувати стратегії економіки замкнутого циклу.
	9	Ревіталізація деградованих земель та реабілітація занедбаних або маловикористовуваних занедбаних ділянок у рамках підготовки до репланування.
III		Циклічні моделі відновлення вартості
	10	Роздільний збір та зворотна логістика відходів, а також надлишкових продуктів, деталей та матеріалів, що забезпечують циклічне збереження цінності та стратегії відновлення.
	11	Відновлення матеріалів з окремо зібраних відходів у рамках підготовки до циклічних стратегій утримання та відновлення.
	12	Відновлення та підвищення цінності окремо зібраних відходів та залишків біомаси, таких як продукти харчування, корми, поживні речовини, добрива, матеріали на біологічній основі або хімічна сировина.
	13	Повторне використання/рециркуляція стічних вод.

Продовження табл. Г.2 дод.Г

1	2
IV	Циркулярна підтримка
14	Розробка інструментів та послуг, що забезпечують реалізацію стратегій економіки замкнутого циклу.

Джерело: систематизовано автором

Примітка: Усі 14 БМЦЕ сприяють підвищенню ефективності використання ресурсів та зменшують тиск на навколишнє середовище по всьому ланцюжку створення вартості. Експертна група Комісії з фінансування економіки замкнутого циклу [371] та Європейський інвестиційний банк (ЄІБ) [204] визначає ефективність використання ресурсів внаслідок: (i) скорочення споживання ресурсів; (ii) забезпечення збереження вартості та/або стратегії відновлення вартості на всіх етапах ланцюжка створення вартості⁴⁷. Експертна група Комісії з фінансування економіки замкнутого циклу та ЄІБ вважають, що виробництво відновлюваних джерел енергії (включаючи біомасу, сонячну, вітрову та гідроенергію) та ефективне використання енергії є стійкими і сталими видами діяльності, які відіграють ключову роль у підтримці переходу до економіки замкнутого циклу.

⁴⁷ При цьому діяльність, спрямована на рекуперацію енергії з відходів і залишків (як наприклад, RDF (Refuse Derived Fuel), спеціально вироблене тверде (гранульоване) паливо, що виробляється з твердих побутових відходів, яке знаходить запит з боку цементної промисловості, яка залежить від коливань цін на традиційні вуглеводневі джерела енергії, як то природний газ, мазут або кокс), виключена із системи категоризації економіки замкнутого циклу. Це пов'язано з тим, що підвищення ефективності використання ресурсів у результаті перетворення відходів в енергію та відходів у паливо обмежене порівняно з діяльністю у вищезгаданих категоріях економіки замкнутого циклу, особливо з урахуванням втрати вартості потенційно придатних для повторного використання матеріалів. Діяльність з виробництва та використання відновлюваної енергії, а також діяльність, що підтримує ефективне використання енергії, також виключена із системи класифікації циркулярної економіки.

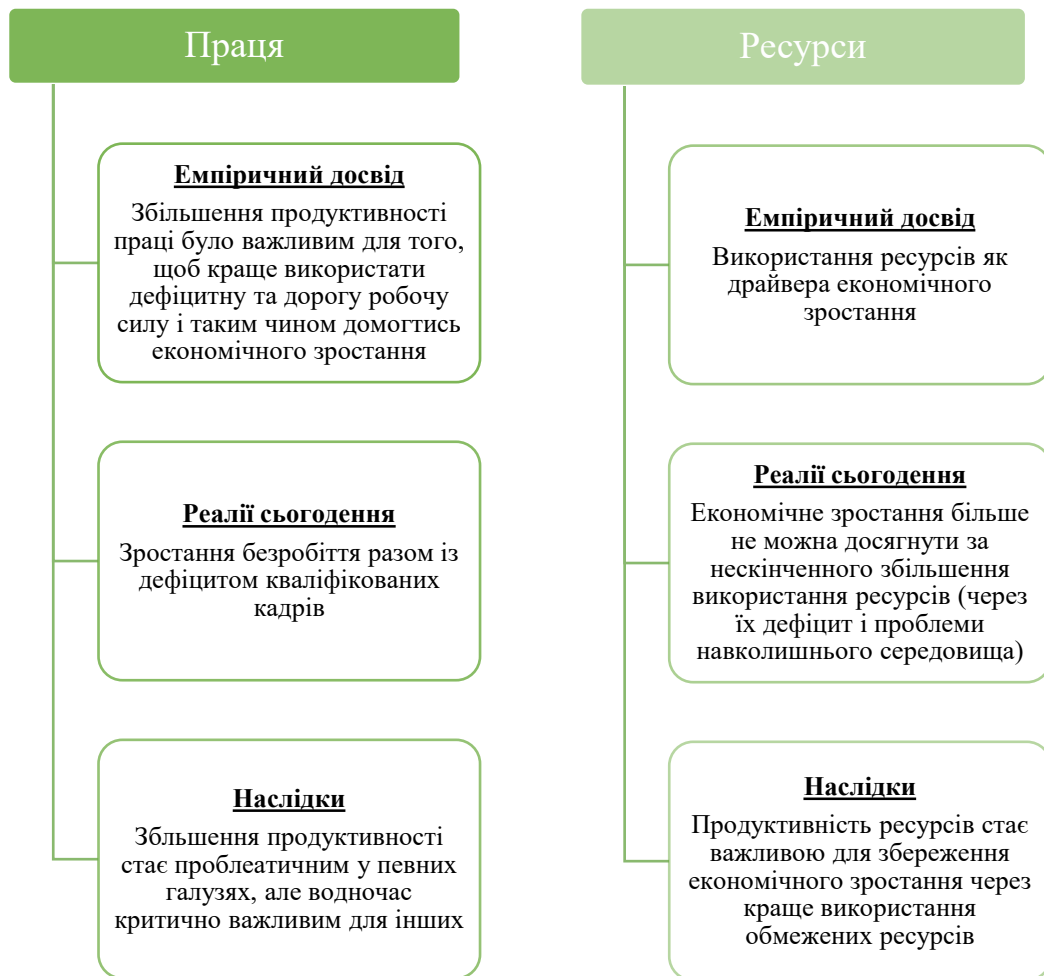


Рис. Д. Співвідношення ресурсної продуктивності та продуктивності праці

Джерело: [369]

Додаток Е

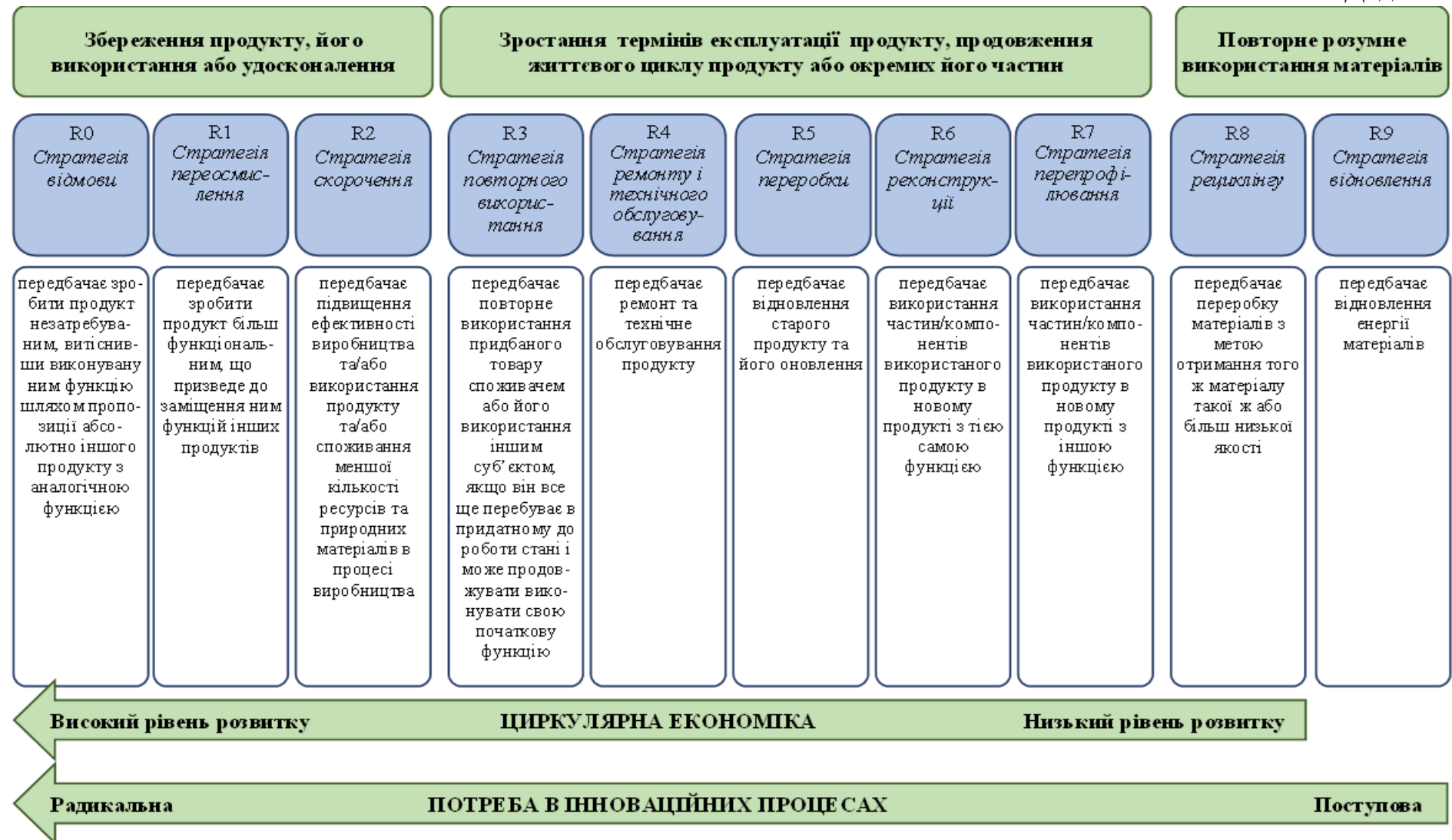


Рис. Е.1. Концептуальні рамки ЦЕ крізь призму R9 стратегій

Джерело: адаптовано автором

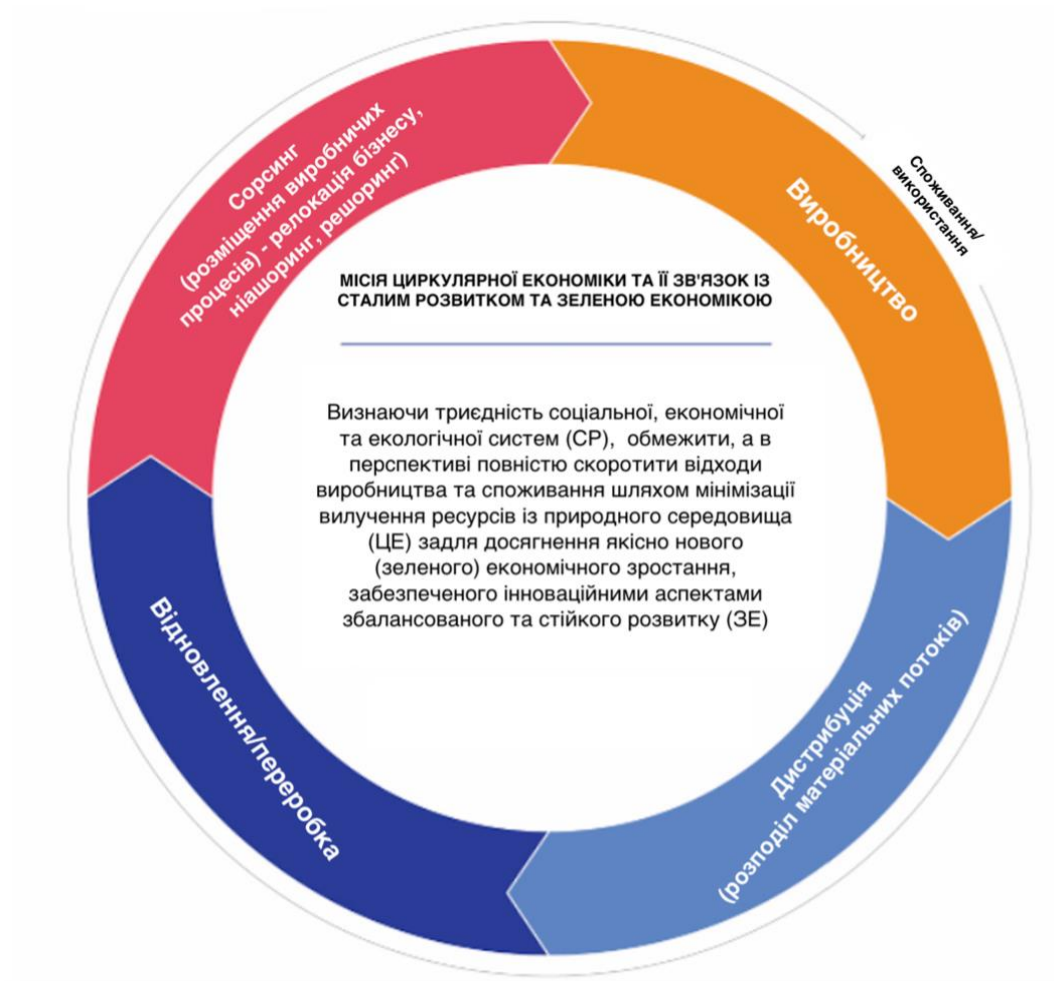


Рис. Е.2. Місія циркулярної економіки та її зв'язок із сталим розвитком та зеленою економікою

Джерело: розроблено автором

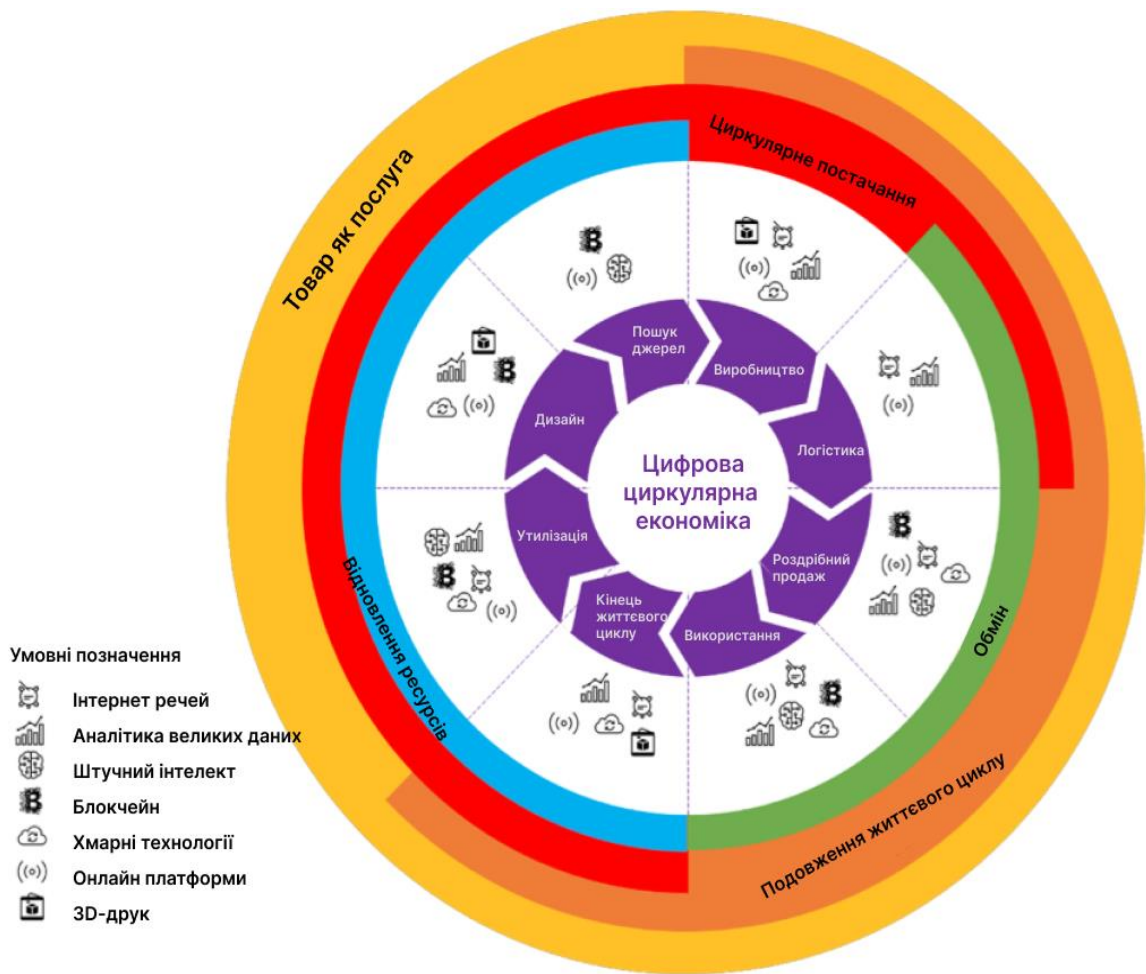


Рис. Е.3. Цифрові технології, що сприяють розширенню циклічних бізнес-моделей

Джерело: [311]

Примітка: Візуалізовано цифрові технології та проривні технологічні рішення (Див. Дод.Е. Рис. Е.2), які сприяють розширенню окремих циклічних бізнес-моделей у ланцюжку створення вартості та здійсненню циркулярного переходу. Внутрішнє та зовнішнє кола представляють окремі етапи ланцюга створення вартості та циклічні бізнес-моделі відповідно. Центральне коло, яке об'єднує всі елементи схеми, ілюструє потенційні комбінації цифрових технологій, що сприяють становленню ЦЕ.

Продовження Дод. Е

ЦИРКУЛЯРНІ ЕКОНОМІЧНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ А ЇХНІЙ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ЛАНЦЮГАМИ ВАРТОСТІ



Рис. Е.4. Еволюція циркулярних економічних бізнес-моделей з позицій циркулярного переходу

Джерело: розроблено автором

Додаток Ж

Таблиця Ж.1

Концептуалізація підходів шерінгової економіки та циркулярної економіки

	Шерінгова економіка (ШЕ)	Циркулярна економіка (ЦЕ)
Методологічні основи	Зміцнення концептуальних основ ШЕ для розвитку системного бачення та прагнення віднаходження життєздатних широкомасштабних практик обміну	Збалансованість концептуальних положень ЦЕ з емпіричним досвідом з метою формування узгодженого розуміння завдань, цілей та принципів реалізації ЦЕ задля уникнення відхилення від місії ЦЕ
Сталість	Взаємне просування до вираженої концепції сталого розвитку на фундаментальних принципах взаємопов'язаності ШЕ та технологій ІКТ, а також на висновках ЦЕ щодо життєвого циклу товарів/продуктів/послуг та аналізу матеріальних потоків, що дозволяє адекватно відображати нагальність застосування у міжнародній торгівлі принципу «забруднювач платить» задля формування стійкої системи	
	Імплементация практик обміну в існуючий дискурс ШЕ про вплив на навколишнє середовище (наприклад, ефективне використання ресурсів). Розширення досліджень циклічного та сталого потенціалу бізнес-моделей ШЕ	Поглиблення досліджень впливу ЦЕ на суспільство, використовуючи наявні знання з ШЕ. Розбудова платформи ШЕ та використання можливостей проектування послуг з метою оптимізації узгодження попиту та пропозиції в циклічних системах
Бізнес-моделі	Підвищення ефективного використання практик обміну в бізнес-екосистемах. Розвиток між- та внутрішньоорганізаційних підходів компаній до ШЕ	Стратегії ЦЕ малих і середніх компаній і стартапів, які мають високий трансформаційний потенціал для розвитку ЦЕ
Стале споживання	Використання семантики ШЕ для розвитку чіткого нарративу ЦЕ і навпаки	
	Забезпечення більш поінформованих та ефективніших співпраці та обміну між діючими та корпоративними гравцями	Активне розповсюдження практики ЦЕ шляхом маломасштабного втручання як рушійної сили ЦЕ
Управління	Досягнення більш збалансованого розвитку стійких рішень, враховуючи ефект рикошету у виробництві та споживанні	
	Створення більш диференційованого підходу до оцінки/використання (частково) складних систем спільного використання, щоб забезпечити адекватне та обґрунтоване регулятивне втручання. Створення можливостей для «перескоку» до сталого розвитку	

Джерело: узагальнено автором

Таблиця Ж.2

**Фінансові інструменти для зниження ризиків фінансування проєктів
циркулярної економіки та циркулярних бізнес-моделей**

Назва фінансового інструменту	Опис	Приклад реалізації в проєктах ЦЕ
Схеми гарантування кредитів (<i>Loan guarantee schemes (LGS)</i>)	LGS за підтримки уряду може заохочувати комерційні банки надавати кредитне фінансування невеликим фірмам, які через високий ризик чи відсутність застави неспроможні отримати звичайні кредити	Цей інструмент може використовуватися МСП, які інтегровані у ланцюжки створення вартості в ключових секторах економіки в країнах, що розвиваються, для інвестування у проєкти ЦЕ
Страховання політичних ризиків (PRI) (<i>Political risk insurance (PRI)</i>)	PRI – це інструмент для компаній, що дозволяє знизити ризики, пов'язані з несприятливою кон'юнктурою. Більшість надавачів PRI є національними експортно-кредитними агентствами	PRI використовуються для сприяння фінансуванню інфраструктурних проєктів. PRI може використовуватися для фінансування інфраструктурних об'єктів, необхідних для розвитку ЦЕ (широкосмуговий зв'язок, інфраструктура управління відходами та переробки, або обладнання (модель лізингу))
Співінвестування в акціонерний капітал (<i>Public equity co-investments</i>)	Цей інструмент є міноритарною інвестицією, що здійснюється партнерами інвестиційних фондів безпосередньо в діючу компанію.	Фінансування проєктів відновлювальної агролісомеліорації
Змішане фінансування (<i>Blended finance</i>)	Державно-приватне змішане фінансування спрямоване на використання інвестицій державного сектору для стимулювання комерційного фінансування у суспільний сектор	Фінансування проєктів водопостачання та чистої енергії

Джерело: систематизовано автором



Рис. Ж.1. Ключові технології для здійснення циркулярного переходу
Джерело: укладено автором

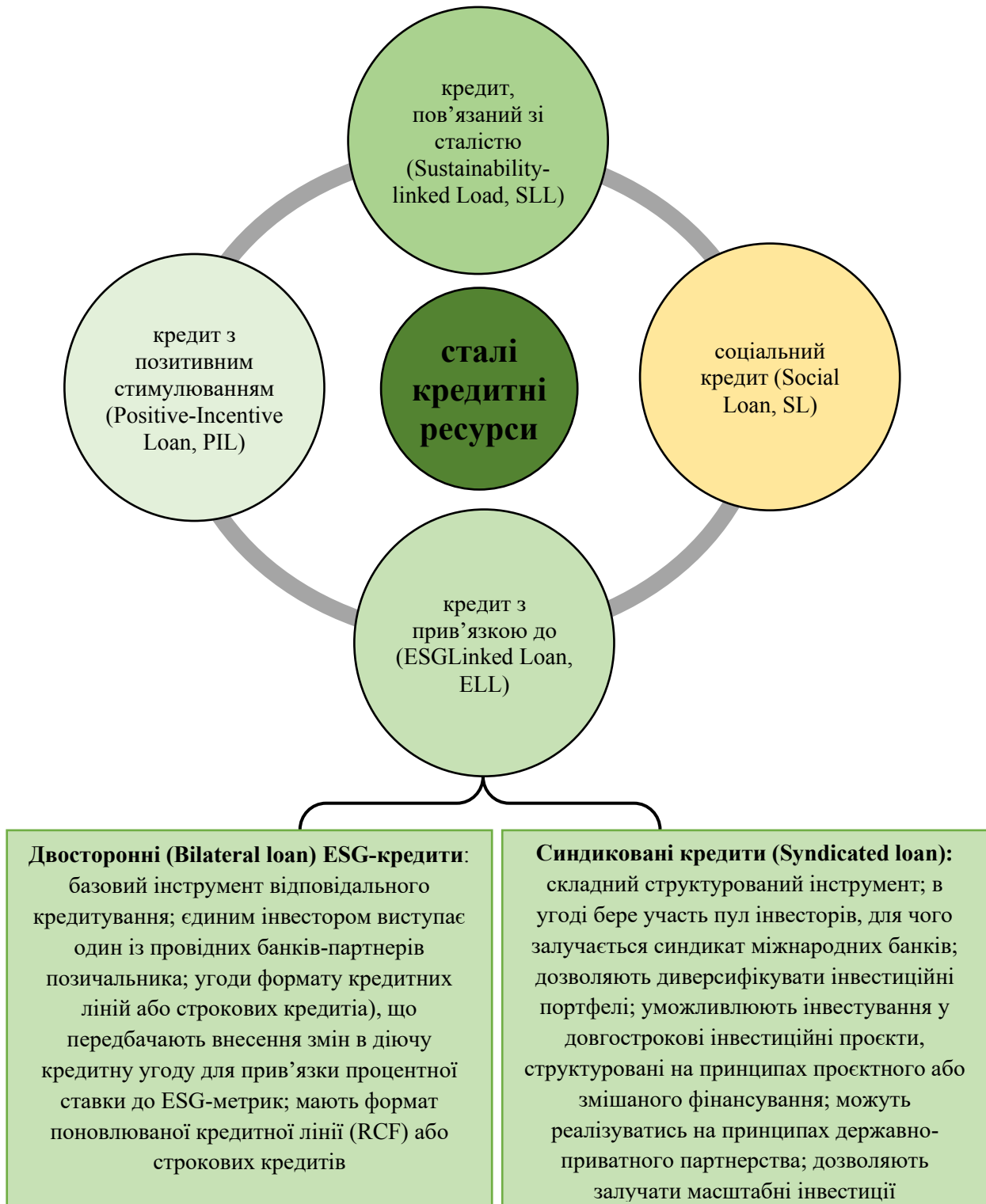


Рис. Ж.2. Класифікація сталих кредитних ресурсів як джерела фінансування циркулярних бізнес-моделей

Джерело: розроблено автором

Продовження Дод. Ж

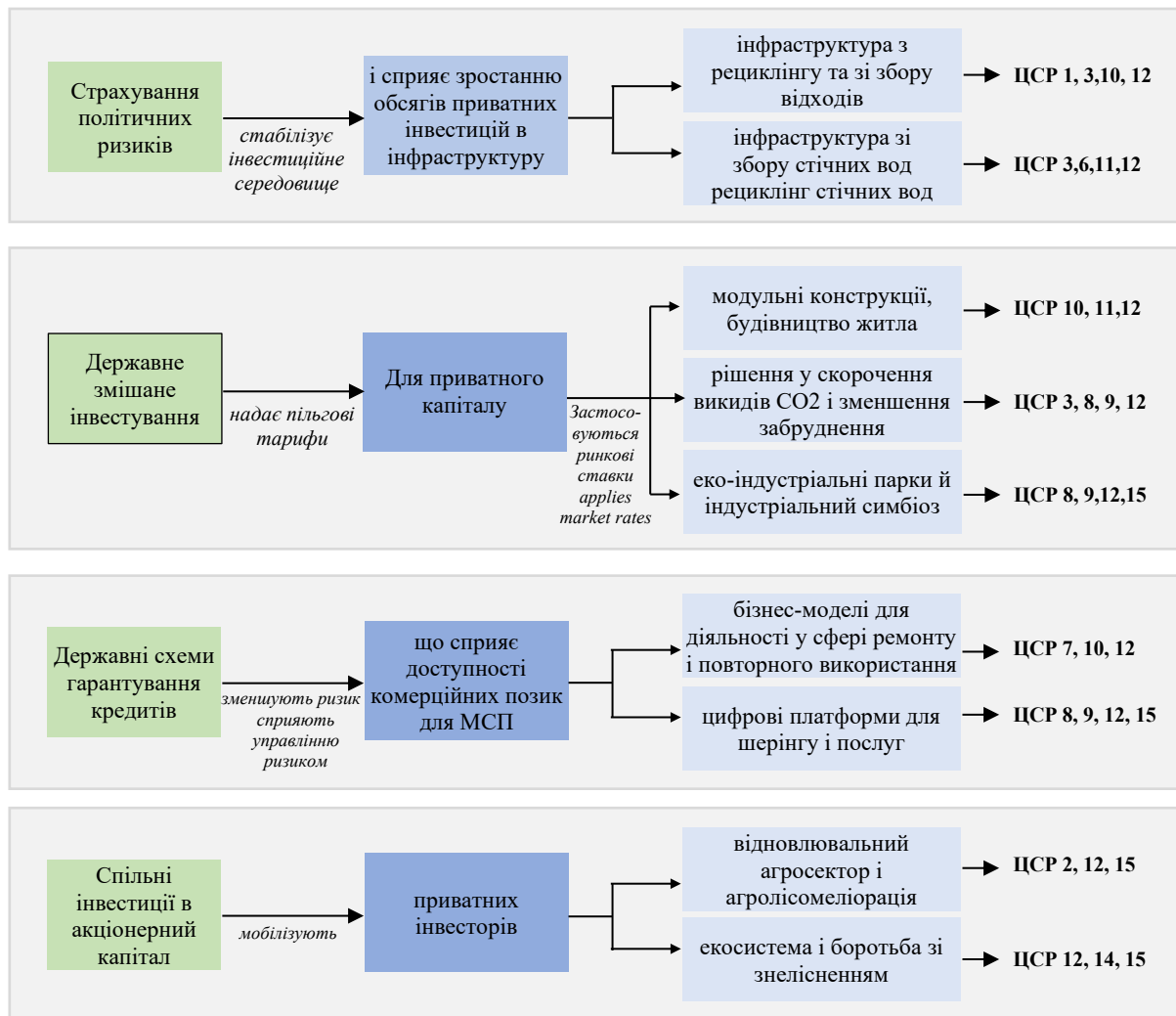


Рис. Ж.3. Інвестиції в економіку замкнутого циклу як фінансовий інструмент сприяння досягненню Цілей сталого розвитку

Джерело: [349]

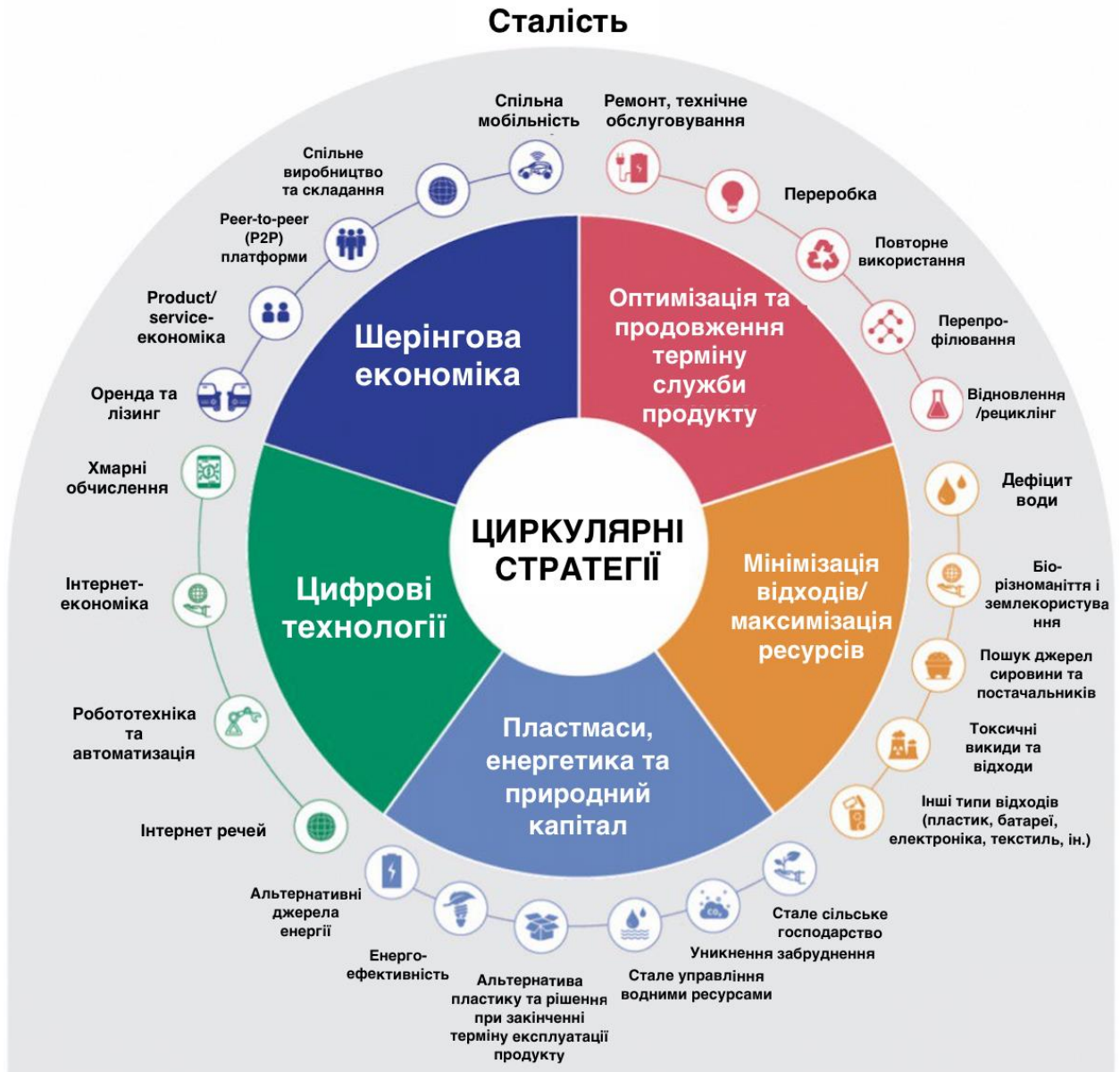


Рис. Ж.4. Потенціал фінансування розвитку циркулярної економіки з позицій реалізації циркулярних стратегій на принципах сталості

Джерело: розроблено автором

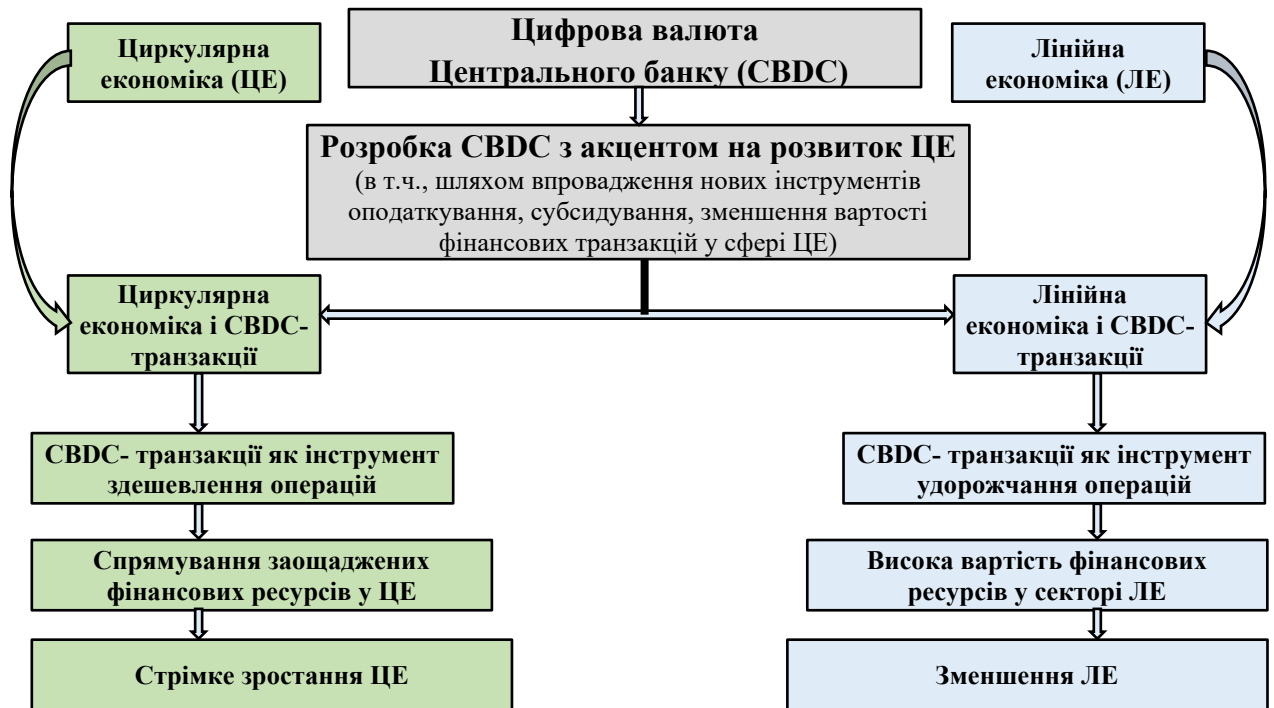


Рис. Ж.5. Зв'язок між CBDCs та циркулярною економікою

Джерело: [315]



Рис. Ж.6. Механізми залучення фінансування у розвиток циркулярної економіки в ЄС

Джерело: розроблено автором



Рис. 3.1. Декаплінг як ключове поняття Директив Європейської Комісії про циркулярну економіку

Джерело: систематизовано автором

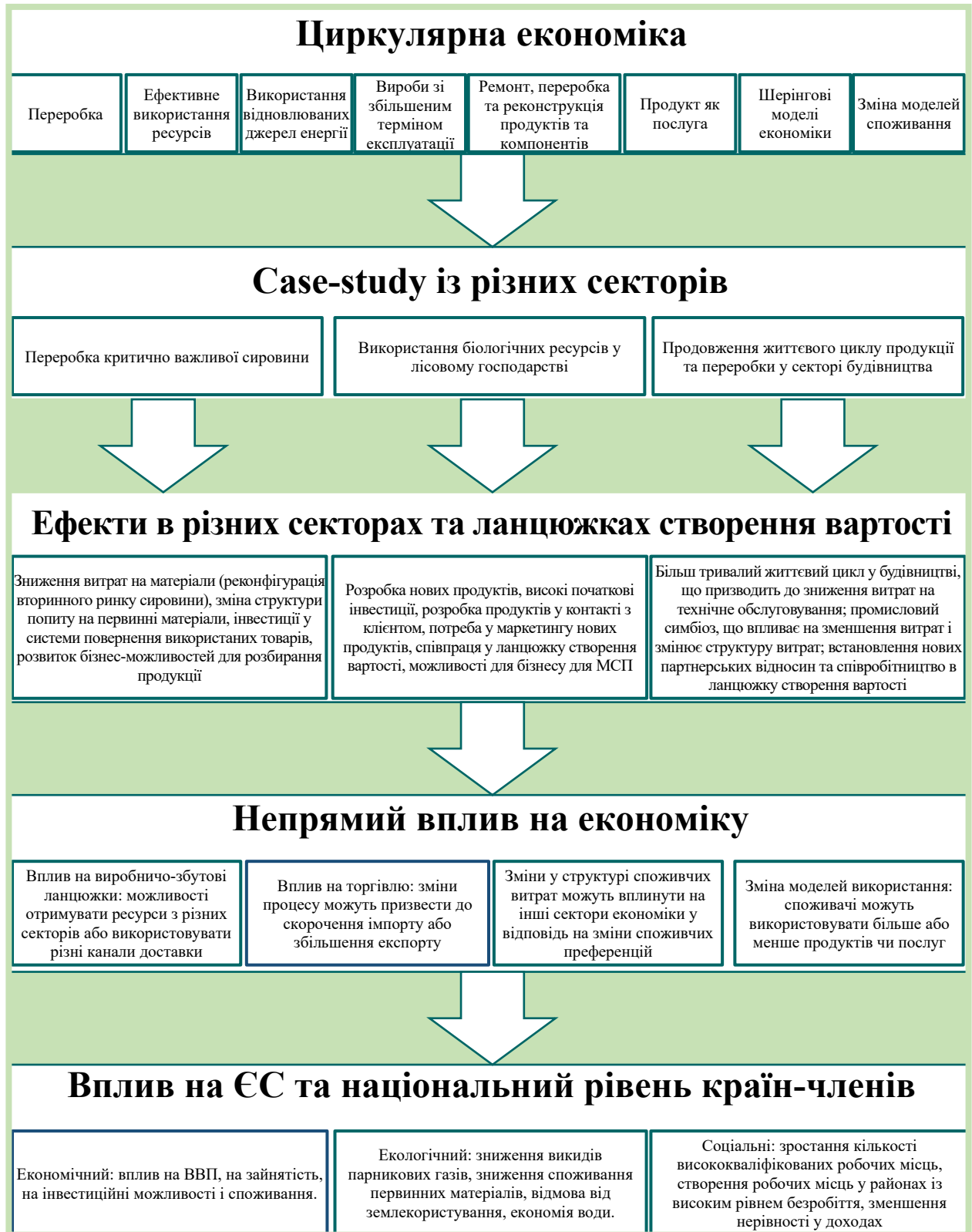


Рис. 3. Вплив циркулярної економіки на розвиток ЄС

Джерело: систематизовано автором

Продовження Дод. 3

Таблиця 3

Класифікація індикаторів, запропонована Європейською Комісією для вимірювання розвитку ЦЕ

Індикатор	Субіндикатор	Вплив на розвиток ЦЕ
1. Самозабезпеченість сировиною	----	Прямий вплив
2. Зелені публічні закупівлі	----	Прямий вплив
3. Утворення відходів	утворення міських відходів на душу населення; утворення відходів на ВВП	Прямий вплив
4. Харчові відходи	----	Прямий вплив
5. Коефіцієнти переробки	коефіцієнт переробки всіх відходів; коефіцієнт переробки відходів упаковки за типом	Прямий вплив
6. Переробка/відновлення конкретних потоків відходів	швидкість переробки електронних відходів; переробка біовідходів	Прямий вплив
7. Внесок перероблених матеріалів у попит на сировину	коефіцієнт циклічного використання матеріалів	Прямий вплив
8. Торгівля вторинною сировиною	Імпорт із країн поза ЄС; Експорт до країн поза ЄС; Імпорт із країн ЄС; Експорт до країн ЄС)	Прямий/ опосередкований вплив
9. Приватні інвестиції, робочі місця та валова додана вартість	валові інвестиції в матеріальні блага; кількість зайнятих; Додана вартість за факторними витратами	Опосередкований вплив
10. Патенти, пов'язані з переробкою та вторинною сировиною	патенти на переробку та вторинні матеріали	Опосередкований вплив

Джерело: [295]

Додаток И

Таблиця И.1

Регуляторний супровід розвитку циркулярної економіки в ЄС: потенційні
джерела фінансування

Назва ініціативи/документу	Рік впровадження
Стратегія «Європа 2020» (<i>The Europe 2020 strategy</i>)	2010
Європейська платформа з ефективного використання ресурсів: Маніфест та політичні рекомендації» (<i>The European resource efficiency platform (EREP): Manifesto and policy recommendations</i>)	2012
План дій із розвитку циркулярної економіки (<i>Circular Economy Action Plan</i>)	2015
Пакет циркулярної економіки (<i>the 2015 Circular Economy package</i>)	2015
Новий європейський консенсус з розвитку (<i>new European Consensus on Development, NECD</i>)	2017
План дій щодо фінансування сталого зростання (<i>Action Plan: Financing Sustainable Growth</i>)	2018
План дій із розвитку циркулярної економіки (<i>Circular Economy Action Plan</i>) [оновлений] - Рамкова програма моніторингу прогресу на шляху до циркулярної економіки; - Звіт про критичну сировину та циркулярну економіку	2018
Генеральний план конкурентоспроможної трансформації енергоємних галузей ЄС, що сприятиме створенню кліматично нейтральної циркулярної економіки до 2050 року (<i>Masterplan for a Competitive Transformation of EU Energy-intensive Industries Enabling a Climate-neutral, Circular Economy by 2050</i>)	2019
«Нова стратегія Європейського Союзу на 2019–20»	2019
План дій Комісії щодо фінансування сталого зростання (<i>Action Plan on Financing Sustainable Growth</i>)	2019
Міжнародна платформа з питань сталого фінансування (<i>International Platform on Sustainable Finance, IPSF</i>)	2019
Звіт «Роздуми про створення сталої Європи до 2030 року»	2019
Європейський зелений курс (<i>European Green Deal, ЄЗК</i>):	2019
- План «Інвестування у кліматично-нейтральну і циркулярну економіку» (« <i>Investing in a Climate-Neutral and Circular Economy</i> ») як складова ЄЗК	2020
- Інвестиційний план сталого розвитку Європи (<i>Sustainable Europe Investment Plan</i>), який виступає фінансовим інструментом реалізації ЄЗК, і є похідним від Плану «Інвестування у кліматично-нейтральну і циркулярну економіку», і базується на:	2020
- Європейський стандарт зелених облігацій (<i>an EU green bond standard (EUGBS)</i>)	2020
- Новий план дій з циркулярної економіки (<i>new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe</i>)	2021
- Стратегія фінансування переходу до сталої економіки (<i>Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy</i>)	2021
Таксономія ЄС для сталої діяльності (<i>The EU Taxonomy for sustainable activities</i>)	2020
План дій щодо фінансування сталого зростання (<i>Action Plan: Financing Sustainable Growth</i>) [оновлений]	2020
Новий План дій із циркулярної економіки (<i>new Circular Economy Action Plan</i>)	2020
План дій з біоекономіки (<i>the Bioeconomy Action Plan</i>)	2020
Посібник з циркулярної економіки ЕІБ (<i>The EIB Circular Economy Guide</i>)	2020
Таксономія ЄС зі сталих фінансів (<i>The EU Sustainable Finance Taxonomy or Regulation (EU) 2020/852</i>)	2021
Регламент ЄС щодо кліматичної таксономії (<i>EU Taxonomy Climate Delegated Act</i>)	2021
Промисловий план Європейського зеленого курсу (<i>Green Deal Industrial Plan</i>)	2023
Пакет сталих фінансів (<i>Sustainable finance package</i>)	2023
Делегований закон про таксономію довкілля (<i>the Taxonomy Environmental Delegated Act</i>)	2023

Джерело: систематизовано автором

Продовження Дод. И

Таблиця И.2

Таксономія ЄС як консолідатор регуляторних актів для забезпечення переходу до кліматичної нейтральності і циркулярного переходу

Регуляторні акти	Зв'язок із Таксономією
Положення про стале розкриття фінансової інформації (SFDR)	Обов'язкове для учасників фінансового ринку з 10 березня 2021 р.
Стандарт зелених облігацій (GBS) та структура зелених облігацій ЄС	Вимоги Таксономії ЄС, які використовуються для визначення критеріїв прийнятності
Директива про нефінансову звітність (NFRD)	Підтримує вимоги до звітності
Цільова група розкриття фінансової інформації, пов'язаної з кліматом (TCFD)	Розкриття інформації має бути приведене у відповідність до Таксономії ЄС
Європейський зелений курс	Інструмент для збільшення масштабів сталих інвестицій для реалізації Зеленого курсу ЄС

Джерело: систематизовано автором

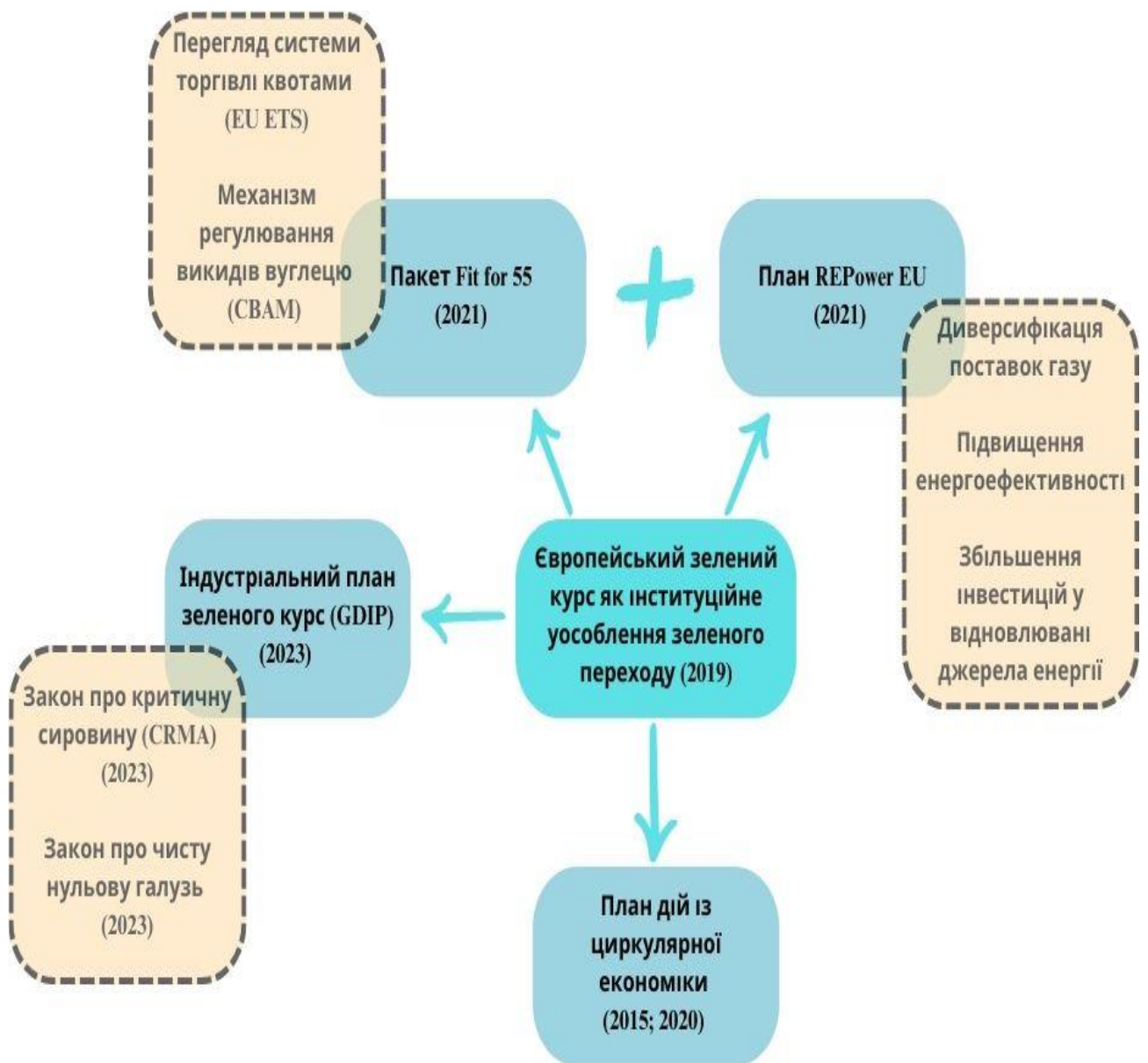


Рис. И.1. Європейський зелений курс як інституційне уособлення зеленого переходу ЄС

Джерело: систематизовано автором

Додаток 3
Таблиця 3.2

Суперечності між цілепокладанням Центробанків та циркулярним переходом як складової зеленого і енергетичного переходів (на прикладі ЄЦБ та ЄС)

Назва конфлікту	Прояв конфлікту	Опис
Конфлікти між цілями досягнення фінансової стабільності та забезпечення «зеленого переходу»	<i>Переоцінка активів та фінансова стабільність</i>	(1) Зростання частки «проблемних активів», адже перехід до низьковуглецевої економіки може призвести до значної переоцінки активів, особливо у вуглецевоемних галузях. В разі, якщо банки та інвестори володіють великими обсягами таких активів, це може вплинути на їхню ліквідність.
		(2) Кредитний ризик. Фінансові установи можуть зіткнутися з вищим кредитним ризиком, якщо їхні позичальники, особливо в секторах з високим рівнем викидів, не виконають свої зобов'язання через витрати, пов'язані з «зеленим» переходом, або через те, що їхні бізнес-моделі не задовольняють кредиторів.
	<i>Волатильність ринку</i>	(3) Інвестиційні зрушення. Фундаментальні зміни в структурі інвестицій у бік зелених технологій і відходу від традиційних галузей можуть посилити волатильність ринку. Раптові зміни ринкових настроїв можуть призвести до утворення «бульбашок» активів або дефляції, що вплине на фінансову стабільність
Конфлікти між цілями досягнення цінової стабільності та забезпечення «зеленого переходу»	<i>Інфляційний тиск</i>	(4) Грінфляція, спричинена зростанням витрат. Енергетичний перехід як складова зеленого переходу може супроводжуватись вищими витратами на енергію та сировину, оскільки економіка переходить від дешевих викопних видів палива до дорожчих відновлюваних джерел. Це може призвести до інфляції, спричиненої зростанням витрат, що ускладнить завдання ЄЦБ з підтримання цінової стабільності.
		(5) Зміни в глобальних ланцюжках поставок. Циркулярний перехід передбачає зміну поставщиків, а відтак перегляд ланцюгів поставок, що може спричинити до підвищення вартості кінцевого продукту (цінова стабільність) або до дефіциту (тимчасові коливання ціни).
	<i>Дилеми монетарної політики</i>	(6) Пастки регулювання. Низькі процентні ставки можуть підтримати реалізацію зелених ініціатив та здійснення циркулярного переходу, але «зелені», «кліматичні» та «циркулярні» інвестиції побічно можуть призвести до перегріву економіки, що здійснюватиме інфляційний тиск.

Продовження Табл.3.2. Дод.3

Назва конфлікту	Прояв конфлікту	Опис
Ризики макроекономічної стабільності в умовах циркулярного переходу	Інвестиційний канал	(7) Перерозподіл капіталу. Може стимулювати інноваційний та технологічний розвиток у середньо- та довгостроковій перспективах, але у короткостроковій перспективі – до підвищення волатильності на фінансових ринках.
		(8) Підвищення продуктивності. Як результат технологічного та інноваційного розвитку може відбутись підвищення продуктивності, яка позитивно впливатиме на макроекономічну стабільність та економічне зростання.
	Канал зайнятості	(9) Створення робочих місць. Створення нових «зелених» секторів супроводжуватиметься скороченням робочих місць у вуглецево-інтенсивних секторах економіки і створенням нових зелених робочих місць. Обмеження інвестицій у вуглецевоінтенсивні сектори може призводити у короткостроковій перспективі до зростання безробіття, що може вплинути на макроекономічну стабільність.
		(10) Невідповідність компетенцій та навичок. Створення нових «зелених» робочих місць потребуватиме інвестицій у перепідготовку та освіту.
	Ціновий канал	(11) Ціни на сировинні товари. Зрушення у попиті та пропозиції на сировину, зумовлені циркулярною економікою, можуть призвести до волатильності цін. «Ресурсна» інфляція може ускладнити дотримання мандату ЄЦБ щодо цінової стабільності.
		(12) Ціни на енергоносії. Зміна цін на енергоносії в умовах енергетичного переходу, який передбачає перехід на відновлювані джерела енергії може спровокувати енергетичну інфляцію (викопну інфляцію, зелену інфляцію) та загострити макроекономічну нестабільність.
	Торговий канал	(13) Конкурентоспроможність. Впровадження ресурсоощадливих циркулярних практик може підвищити у середньо- та довгостроковій перспективі конкурентоспроможність галузей промисловості ЄС за рахунок зменшення залежності від сировини. У короткостроковій перспективі конкурентоспроможність за ціновим критерієм може постраждати. За умови регуляторного супроводу циркулярного переходу та впровадження політика «забруднювач платить» є перспективи нарощення обсягів експорту з позитивним впливом на макроекономічну стабільність.
		(14) Викривлення в торгівлі. Циркулярний перехід як складова зеленого та енергетичного переходу передбачатиме перегляд ланцюгів вартості та ланцюгів поставок на тлі впровадження нових стандартів виробництва та нормативних вимог.

Джерело: розроблено авторами

Додаток К

Зростання продуктивності ресурсів на 3% до 2030 року, що означає щорічний дохід у розмірі 1,8 трлн євро, що призведе до збільшення ВВП на 7%. У деяких секторах споживання первинних матеріалів може знизитися до 32 % до 2030 р. та до 53 % до 2050 р.

75 000 робочих місць (Фінляндія), 100 000 (Швеція), 200 000 (Нідерланди), 400 000 (Іспанія) і 500 000 у (Франція).
Необхідність додаткового рівня щорічних інвестицій у межах 3% ВВП до 2030 року

Потенціал циркулярної економіки до 2030 року може становити 2-3 млрд євро для країн, зі структурою економіки, подібної до Фінляндії

Циркулярний перехід сприятиме створенню нових ринків, робочих місць, продуктів та послуг, збільшить ВВП ЄС на 7%, і згенерує до 1,8 трлн євро до 2030 року

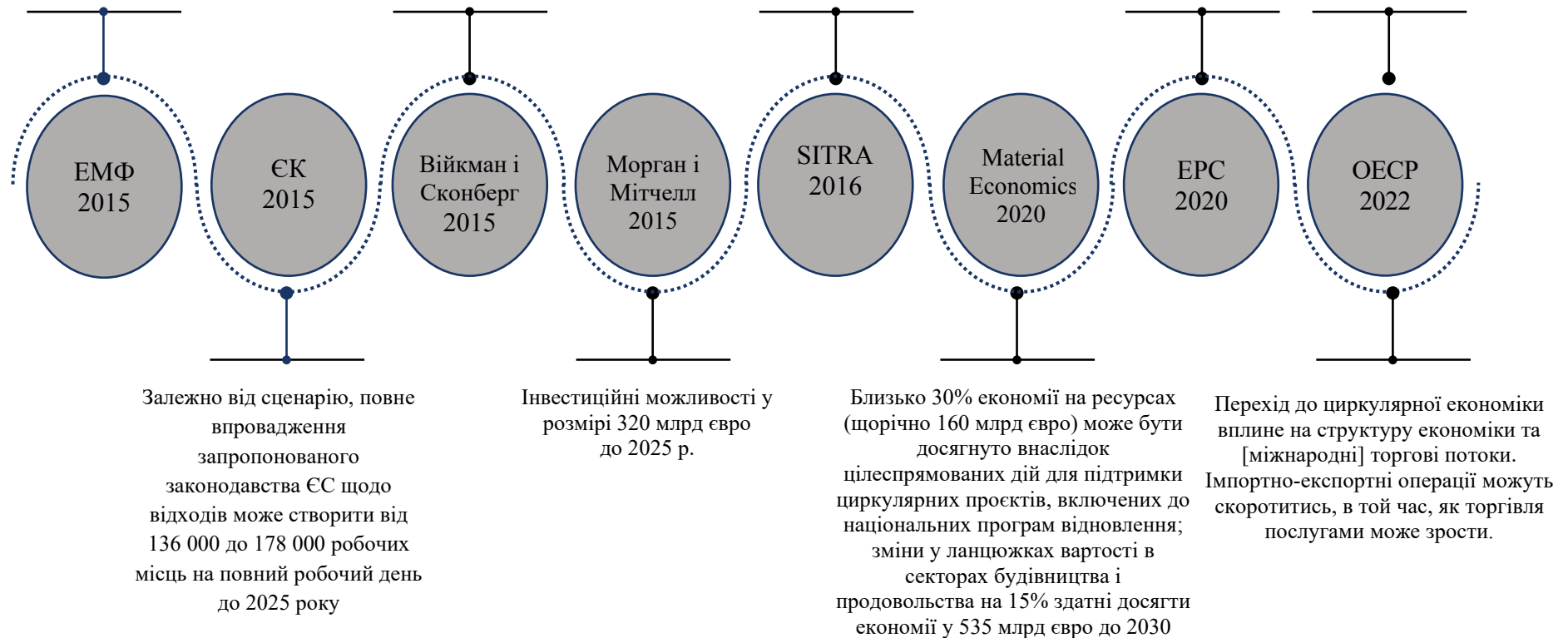


Рис. К. Аналіз оцінки очікуваних економічних ефектів циркулярної економіки

Джерело: укладено автором [154; 156; 172; 245; 298; 312; 356; 399]

Додаток Л

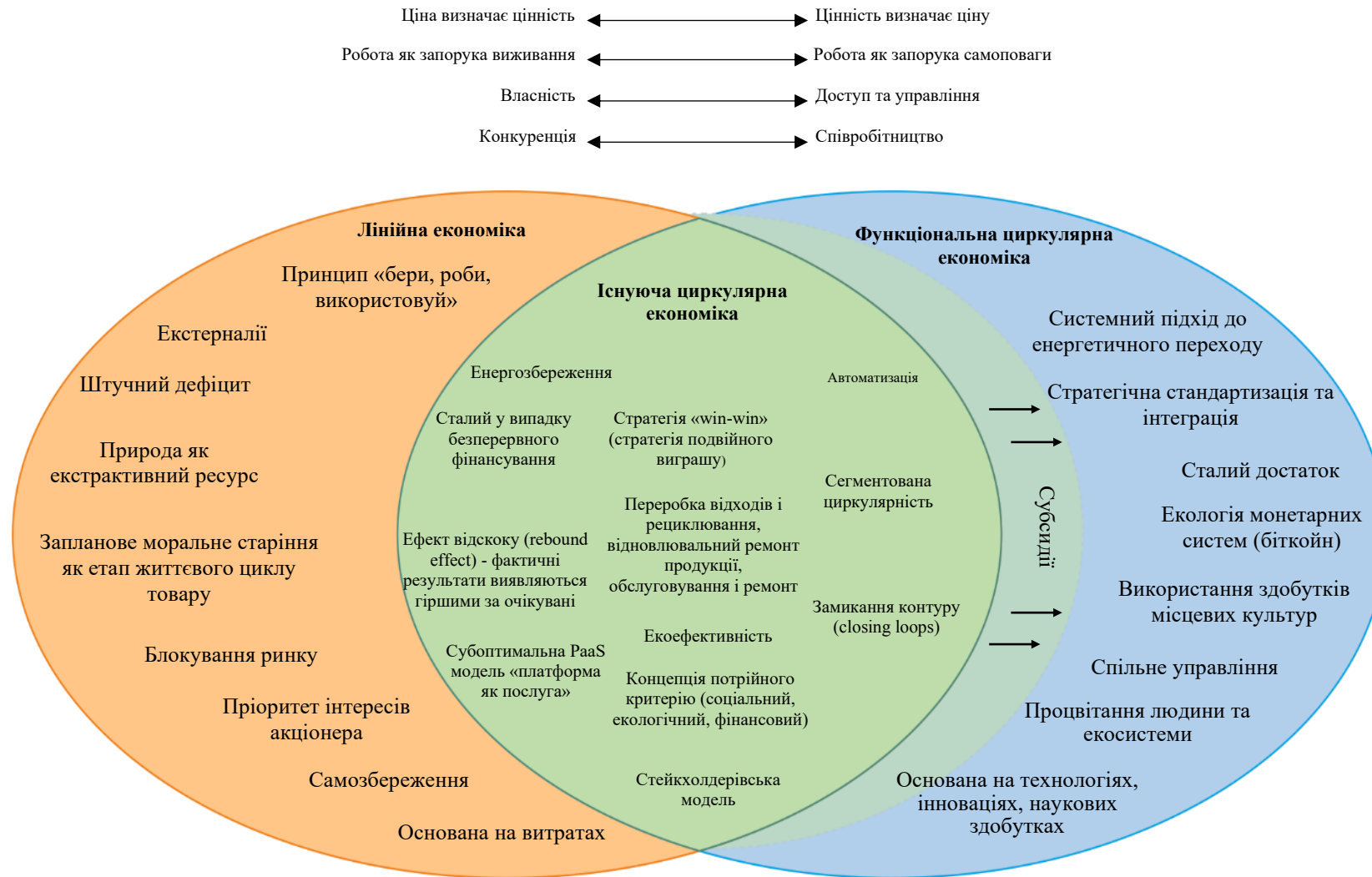


Рис. Л. Роль субсидій у переході від лінійної економіки до функціональної циркулярної економіки
 Джерело: розробка автора

Систематизація індикаторів розвитку циркулярної економіки

Індикатор	ЦП – зміна індикатора	Характер впливу
1	2	3
Споживання ресурсів на душу населення	↓	Індикатор, що кількісно оцінює попит на видобуток матеріалів, спричинений споживанням та інвестиціями домогосподарств, урядів та бізнесу в ЄС. Циркулярний перехід зумовлює зменшення рівня видобутку та споживання первинної сировини, що зменшує матеріальний слід
Ресурсоефективність, євро/кг	↑	Підвищення ефективності використання ресурсів (матеріалів) сприяє зменшенню тиску на навколишнє середовище, але зростає набагато повільніше, ніж продуктивність праці та енергії. Перехід до циркулярної економіки сприяє відокремленню економічного зростання від використання ресурсів, тобто темпи зростання споживання ресурсів та екологічного навантаження є меншими, ніж темпи зростання ВВП.
Утворення відходів, кг на душу населення	↓	Індикатор прямого впливу на рівень циркулярного переходу, мінімізації утворення відходів є ключовою частиною Плану дій ЄС з розвитку циркулярної економіки. Вимірює ефективність заходів із запобігання утворення відходів.
Рівень переробки відходів	↑	Індикатор прямого впливу, що безпосередньо відстежує кількість матеріалів, що повертаються в економіку, максимально зберігаючи вартість матеріалів і зменшуючи втрати. Зростання рівня ідентифікує успіхи у напрямку циркулярного переходу
Утворення побутових відходів, кг на душу населення	↓	Зменшення утворення побутових відходів є показником ефективності заходів із запобігання утворенню відходів та зміни моделей споживання з боку населення.
Рівень переробки побутових відходів, %	↑	Зростання рівня переробки побутових відходів відображає збільшення обсягів відходів від кінцевих споживачів, що використовуються як ресурс у циркулярній економіці.
Утворення відходів пакування, кг на душу населення/	↓	Індикатор ефективності політики управління відходами, зменшення відходів пакування ключова задача циркулярного переходу
Рівень переробки відходів пакування,	↑	Зростання рівня переробки відходів пакування свідчить про розвиток циркулярної економіки

Продовження Табл М дод.М

1	2	3
Рівень використання переробних матеріалів (швидкість циркуляції)	↑	Циркулярна економіка спрямована на збільшення кількості матеріалу, що переробляється і повертається в економіку, зменшуючи утворення відходів і обмежуючи видобуток первинної сировини. Таким чином зростання показника швидкості циркуляції є критерієм зростання рівня циркулярності економіки та зменшення використання первинних ресурсів.
Торгівля переробною сировиною, внутрішньо-регіональний оборот в % до ВВП	↑	Індикатор непрямого впливу, що сигналізує щодо підвищення рівня використання вторинної сировини. Зростання показника свідчить про скорочення відходів та підвищення безпеки постачання сировини.
Приватні інвестиції в розвиток циркулярної економіки, % ВВП	↑	Індикатори непрямого впливу, що відображають внесок циркулярної економіки у забезпечення економічного зростання через створення нових робочих місць, функціонування відповідних секторів з переробки, ремонту та повторного використання тощо. Зростання є свідченням інтенсивності процесів забезпечення циркулярного переходу та досягнення відповідних ефектів.
Створена валова додана вартість в сфері циркулярної економіки, % ВВП	↑	
Зайнятість в сфері циркулярної економіки, % до числа зайнятих в економіці	↑	
Патенти в сфері рециклінгу та вторсировини	↑	Циркулярний перехід зумовлює необхідність розвитку відповідних технологій та інновацій, що сприяє зростанню рівня інноваційності економіки
Споживчий слід, на душу населення/	↓	Показник оцінює екологічні наслідки споживання з точки зору інтенсивності споживання продуктів та впливу на навколишнє середовище. Циркулярні моделі розвитку змінюють екологічний профіль продукції, відповідно зменшується споживчий слід.
Викиди парникових газів від виробничої діяльності, кг на душу населення	↓	Циркулярна економіка сприяє кліматичній нейтральності, оскільки впровадження принципів циркулярності призводить до зростання вторинної сировини, що як наслідок зменшує викиди парникових газів.
Рівень залежності від імпорту ресурсів, %	↓	Відображає ступінь, в якій економіка покладається на імпорт для задоволення попиту на ресурси. Зниження та контроль рівня залежності від імпорту, особливо викопних енергетичних матеріалів, є одним критеріїв забезпечення стійкості розвитку
Частка відновлювальної енергії у кінцевому споживанні енергії, %/	↑	Зростання рівня енергії із альтернативних джерел є одним із цілей забезпечення стійкого розвитку та зменшення залежності від традиційних енергоресурсів.

Джерело: систематизовано автором

Material footprint

	т н\д						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	13,431	14,92	12,822	12,985	12,972	16,127	17,266
Bulgaria	17,308	19,406	20,24	21,723	21,216	22,959	20,655
Czechia	17,85	17,83	17,336	16,042	18,252	18,095	17,345
Denmark	22,867	23,184	24,237	22,957	23,144	28,211	25,9
Germany	16,089	16,21	15,982	15,271	15,376	14,963	13,815
Estonia	28,867	30,579	28,676	28,366	26,865	27,161	29,635
Ireland	17,326	17,277	21,285	18,586	15,361	15,685	13,359
Greece	13,236	12,987	12,8	11,806	11,403	11,942	12,005
Spain	9,554	10,793	9,767	9,631	9,712	9,191	7,728
France	14,528	14,301	14,329	13,01	14,225	13,405	13,129
Croatia	13,732	13,915	14,221	13,232	13,619	14,692	15,283
Italy	10,392	10,772	10,547	9,602	11,012	11,319	11,122
Cyprus	20,197	19,368	20,505	19,563	20,655	19,498	20,348
Latvia	16,427	17,048	17,306	17,551	18,922	19,467	19,828
Lithuania	20,278	20,194	20,562	21,863	23,212	22,129	22,719
Luxembourg	32,427	28,335	27,068	27,395	27,551	31,71	32,05
Hungary	13,926	15,906	16,698	14,297	14,499	14,358	15,855
Malta	10,78	9,998	10,988	11,098	9,36	11,947	10,986
Netherlands	7,931	9,001	9,296	9,264	8,651	9,728	7,46
Austria	23,638	23,947	23,583	22,265	24,23	22,566	20,371
Poland	17,293	17,794	17,057	16,775	17,057	17,374	17,023
Portugal	17,213	17,063	17,274	15,542	18,239	16,233	16,723
Romania	21,59	23,417	27,96	29,371	30,493	29,875	32,656
Slovenia	16,29	17,929	16,469	16,727	20,701	21,925	23,149
Slovakia	13,75	14,825	13,602	12,706	12,754	12,078	11,795
Finland	45,014	49,93	47,685	48,801	48,016	49,369	44,374
Sweden	22,815	25,069	24,677	23,649	24,11	24,582	21,005
European Union - 27 countries (from 2020)	14,428	14,866	14,884	14,233	14,785	14,745	14,113

Resource productivity

	Euro per kilogram, chain linked volumes (2015)						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	2,8744	3,0398	2,9823	3,083	3,3535	3,1213	2,8439
Bulgaria	0,3483	0,3487	0,3599	0,3512	0,3417	0,3428	0,3886
Czechia	1,0991	1,1122	1,1414	1,1672	1,1578	1,1814	1,2178
Denmark	2,0831	2,1136	2,1276	2,1474	2,2098	2,1551	2,3567
Germany	2,4776	2,5867	2,7055	2,684	2,6899	2,8645	3,0421
Estonia	0,5549	0,5549	0,6406	0,664	0,7403	0,6972	0,6372
Ireland	2,593	2,6224	2,6993	3,0656	3,5704	3,7981	4,0196
Greece	1,3153	1,3758	1,4765	1,5231	1,6194	1,6783	1,7108
Spain	2,8016	2,6258	2,7341	2,4936	2,572	2,8456	3,1287
France	2,8744	2,9617	2,9372	2,988	2,8987	3,1389	3,1634
Croatia	1,1726	1,1776	1,1802	1,0625	1,1927	1,2438	1,2327
Italy	3,5397	3,5269	3,4612	3,4286	3,3724	3,4595	3,5887
Cyprus	1,2815	1,3595	1,332	1,3385	1,3611	1,4493	1,3609
Latvia	1,0107	0,9647	0,9684	0,931	0,9216	0,9431	0,8965
Lithuania	0,7919	0,8374	0,8205	0,7756	0,7947	0,8309	0,7949
Luxembourg	3,8777	4,1608	4,2288	4,0843	4,0327	4,3123	4,5348
Hungary	0,8894	0,8192	0,8274	0,9142	0,9867	1,0917	0,9564
Malta	2,1501	1,9567	2,2004	1,8367	2,3394	2,7351	2,8235
Netherlands	4,0294	3,9193	4,1225	4,3422	4,8526	4,6736	5,4637
Austria	2,3119	2,3611	2,3546	2,1833	2,1978	2,4653	2,5426
Poland	0,6805	0,7027	0,7711	0,7649	0,7992	0,8453	0,863
Portugal	1,1186	1,1556	1,1741	1,1984	1,0694	1,2758	1,2699
Romania	0,4292	0,4224	0,3684	0,3448	0,3559	0,3748	0,3461
Slovenia	1,5517	1,4702	1,6074	1,5808	1,5821	1,5579	1,3809
Slovakia	1,2091	1,1894	1,3387	1,3377	1,3851	1,506	1,5287
Finland	0,9576	0,8725	0,9278	0,9013	0,9414	0,9084	0,9787
Sweden	1,9456	1,9154	1,8713	1,918	1,9813	2,0257	2,1862
European Union - 27 countries (from 2020)	2,0418	2,0414	2,0697	2,0411	2,0768	2,1693	2,2297

Material import dependency

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	72	72,7	72,5	72,3	72,9	75,2	75,6
Bulgaria	16,8	15,7	16,4	16	15,3	17,4	16,1
Czechia	32,9	32,8	32,7	31,1	33,2	32,9	32,4
Denmark	36	38,1	37,1	37	37,7	38,7	39,8
Germany	39,1	40	41,4	39,7	40	38,8	37,5
Estonia	20,9	23,4	24,4	26,7	30,4	25,3	19,2
Ireland	29,8	30,7	28,6	29,3	31,5	31,5	33,5
Greece	33,8	35,5	36,3	39,2	40,6	40,1	39,4
Spain	45,7	42,8	41,8	37,9	39,4	42,3	42
France	38,2	38,6	37,5	36,7	36	37,6	35,3
Croatia	31,8	31,4	32,7	33,8	35,5	36,8	36,9
Italy	50,8	50,6	48,9	46,5	47,3	49	48
Cyprus	33,3	34	31,4	32,4	31,9	31,1	32,7
Latvia	30,5	32,9	31,5	32	31,4	31,7	28,6
Lithuania	39,2	41,4	40,5	36,7	37,9	36,8	34,2
Luxembourg	91,4	91,2	91	90,4	89,6	90	88,7
Hungary	29,6	29,5	27,1	26,8	27,9	29,7	24,1
Malta	77,1	75,1	70,1	69,3	71,3	70,2	70,9
Netherlands	78,8	80,4	80,6	81	82,5	82,9	82,7
Austria	44,2	44,5	44,4	44,3	43,4	42,5	41,5
Poland	18,1	19,5	19,5	19,3	19,7	20,8	19,9
Portugal	31,2	31,4	30,7	30,4	27,8	31,3	29,6
Romania	10,8	10,7	9,5	9,3	10,1	9,9	8,1
Slovenia	47,4	46,8	48	46,2	45,3	46,5	41,5
Slovakia	42,9	43	44	42,7	45,2	45,8	43,3
Finland	20,7	19,8	19,5	18,8	18	17,6	16,1
Sweden	25,4	26,8	25	23,7	23,9	24,4	23,6
European Union - 27 countries (from 2020)	24,1	24,2	23,7	22,2	22,6	23,7	22

Продовження Дод. Н

	Trade in recyclable raw materials				Imports extra-EU27 (from 2020)		
					Tonne		
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	1 662 807	1 504 426	1 523 393	1 948 981	1 748 087	1 518 231	1 357 743
Bulgaria	184 052	160 701	166 439	175 058	118 570	273 591	302 816
Czechia	78 243	83 630	48 798	66 845	51 175	55 807	50 887
Denmark	1 792 950	1 965 787	1 853 931	1 897 572	1 977 881	1 748 220	1 817 612
Germany	4 562 114	4 307 106	4 035 430	3 926 042	3 870 615	4 099 211	3 530 192
Estonia	30 505	32 953	35 839	36 853	50 404	26 544	23 658
Ireland	1 693 581	2 280 016	1 718 116	1 948 448	1 868 935	2 220 474	1 839 222
Greece	923 662	1 142 067	1 336 625	1 281 745	1 521 200	1 400 662	1 191 017
Spain	5 798 219	5 183 097	5 790 173	5 005 185	5 940 087	5 676 294	4 873 629
France	3 709 571	3 747 237	4 387 590	4 019 138	3 785 198	3 394 356	4 048 139
Croatia	255 851	298 764	448 870	456 310	573 660	650 675	910 284
Italy	3 801 535	3 748 682	3 627 904	3 399 183	4 032 403	3 184 733	3 485 283
Cyprus	129 559	129 647	166 553	159 645	179 155	174 527	152 817
Latvia	147 240	193 775	246 318	280 664	304 955	572 195	679 333
Lithuania	248 736	275 006	329 265	302 842	354 222	469 386	495 055
Luxembourg	16 279	30 150	17 139	12 055	24 870	14 674	32 526
Hungary	123 428	91 720	207 577	195 707	303 041	379 716	397 232
Malta	2 464	4 053	2 081	3 509	1 118	2 478	3 167
Netherlands	6 763 540	6 523 721	6 587 560	6 628 357	7 001 424	6 967 660	5 808 807
Austria	362 544	374 526	393 526	362 788	350 357	325 513	323 759
Poland	2 958 836	2 973 318	3 267 749	3 499 503	3 282 768	3 631 087	4 241 737
Portugal	1 109 818	876 319	926 841	931 813	717 022	723 346	849 385
Romania	502 225	592 489	679 404	638 189	706 778	817 602	910 125
Slovenia	1 163 879	1 295 358	1 076 329	1 057 831	1 180 946	1 276 110	1 275 506
Slovakia	83 299	72 347	55 071	36 606	31 290	24 482	70 484
Finland	351 593	411 819	366 132	379 628	387 918	224 128	55 606
Sweden	1 289 306	1 471 960	1 480 775	1 128 138	1 085 756	972 553	1 109 321
European Union - 27 countries (from 2020)	39 745 837	39 770 674	40 775 429	39 778 635	41 449 837	40 824 255	39 835 343

Продовження Дод. Н

	Imports extra-EU27 (from 2020)						
	Thousand euro						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	978 654,7	2 485 643,4	2 922 229,4	3 176 180,5	4 082 398,3	4 502 378,2	2 667 294,6
Bulgaria	187 860,5	199 576,3	191 252,7	198 890,3	191 058,2	307 810,3	296 533,3
Czechia	70 863,2	72 374,4	67 205,8	107 567,8	186 362,3	153 460,5	81 980,9
Denmark	578 275,6	635 020,4	627 274,4	590 318,5	678 020,1	813 515,4	852 798,5
Germany	3 663 478,9	4 000 381,5	3 945 217,2	4 572 700,8	6 895 404,3	7 895 744	5 059 407,5
Estonia	34 943,3	31 324	32 176,8	37 356,3	62 791,9	46 292,3	29 369,2
Ireland	401 961,4	560 963,1	454 853,3	499 955,4	543 568	848 532,3	697 713,7
Greece	366 442,3	485 988,5	552 947,6	582 315,5	942 763,3	1 061 507,2	809 285,5
Spain	2 200 801,5	2 150 195	2 319 884,9	1 908 077,3	2 714 094,6	3 680 869,7	3 181 939,6
France	1 255 804,8	1 282 320,5	1 348 345,3	1 181 230,7	1 505 247,1	1 767 244,5	1 685 876,6
Croatia	43 905,3	36 735,9	29 637,7	32 028	51 597,1	57 975,9	80 359,7
Italy	2 342 798	2 445 598	2 667 284,7	2 767 839,4	3 451 421	3 603 145,4	3 116 875,6
Cyprus	37 078,7	40 302,3	48 112	46 886,1	55 644,8	78 274,9	73 962,1
Latvia	49 228,1	61 300,6	60 102,7	56 577,5	70 259,8	177 357,3	195 805,2
Lithuania	125 132,2	168 807,3	227 840,9	196 116,7	292 784,5	319 195,9	240 739,4
Luxembourg	17 840,8	23 971,5	21 321,7	39 270,6	67 781,9	72 129,1	53 940,2
Hungary	58 655,9	41 682	38 062,3	36 808,1	47 012,4	105 313,9	130 837
Malta	2 272,6	2 164	428,6	450,3	512,4	649,5	1 906,9
Netherlands	2 103 081,2	2 072 596,9	2 005 118,4	1 843 108,1	2 456 807,3	3 249 513,2	2 596 874,8
Austria	265 127,7	368 089,7	334 151	243 533,2	330 707,1	335 047,2	264 302,9
Poland	981 899,8	1 086 846,6	1 150 230,9	1 182 971,2	1 456 567,4	1 828 625	1 902 279,1
Portugal	251 946,7	213 242,2	203 218	179 629,5	196 056,5	238 106,1	279 816,7
Romania	179 169,2	219 618,2	206 629,5	196 162,5	258 847,3	287 755,7	272 565
Slovenia	373 829,3	438 352,4	368 221,3	350 822,1	477 815,2	662 114	615 575,7
Slovakia	46 622,7	45 861	59 700,5	50 994,4	51 070,1	41 091,1	25 898
Finland	84 861,5	107 084,4	82 756	78 073,1	106 414,1	101 007,8	53 673,6
Sweden	397 207,6	464 440,8	453 200,8	427 482,6	513 141,9	602 768	511 399,5
European Union - 27 countries (from 2020)	17 099 743,3	19 740 480,9	20 417 404,2	20 583 346,6	27 686 149	32 837 424,4	25 779 010,7

Продовження Дод. Н

	Exports extra-EU27 (from 2020)						
	Tonne						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	36 555 474	36 942 557	35 625 431	36 738 496	37 607 533	36 473 141	39 267 596
Bulgaria	4 293 247	4 377 464	4 177 818	4 646 727	4 412 365	4 065 706	4 291 893
Czechia	754 780	736 440	879 691	861 593	1 257 044	1 435 365	1 391 548
Denmark	86 967	79 689	73 929	77 082	83 585	72 845	100 990
Germany	1 059 277	1 232 104	1 192 375	1 347 603	1 537 810	1 490 728	1 560 152
Estonia	5 307 032	4 758 684	4 655 236	4 305 494	3 910 476	4 001 602	4 338 926
Ireland	513 663	494 159	411 241	413 536	455 265	343 383	383 178
Greece	1 049 490	1 107 845	1 116 831	1 160 518	1 254 792	1 392 248	1 345 374
Spain	850 391	895 533	803 811	818 233	966 510	1 092 832	986 961
France	2 588 851	2 320 516	2 014 815	1 788 048	2 221 269	2 423 879	2 237 647
Croatia	3 074 564	3 064 967	2 854 539	2 570 891	2 416 464	2 617 839	2 766 990
Italy	163 086	192 438	278 430	483 165	487 590	548 672	455 173
Cyprus	3 181 247	3 555 715	2 952 838	2 710 581	2 239 797	2 652 748	3 107 292
Latvia	61 446	61 905	57 130	62 770	69 398	80 963	90 008
Lithuania	475 303	540 907	432 861	542 271	675 179	480 753	475 117
Luxembourg	885 858	891 795	824 488	1 078 415	1 363 793	1 029 322	948 178
Hungary	1 160	776	1 473	438	258	166	37 512
Malta	289 390	257 639	237 219	282 177	291 818	276 601	294 833
Netherlands	75 092	176 922	66 817	66 930	76 024	86 359	66 359
Austria	7 283 019	7 286 911	6 952 526	7 071 759	7 445 639	6 611 841	7 326 606
Poland	204 203	207 732	258 314	242 099	246 142	183 036	182 803
Portugal	653 288	994 321	1 369 565	1 597 024	1 614 874	1 359 980	2 016 587
Romania	322 232	306 724	269 551	305 375	298 621	318 412	356 368
Slovenia	1 333 063	1 436 823	1 499 956	1 872 834	2 018 004	1 676 579	1 883 254
Slovakia	211 668	145 269	165 310	222 040	159 810	176 510	177 578
Finland	237 926	229 775	168 895	172 213	185 201	100 332	146 488
Sweden	286 815	325 366	417 153	570 316	562 529	529 589	600 868
European Union - 27 countries (from 2020)	1 312 419	1 264 140	1 492 617	1 468 364	1 357 275	1 424 850	1 698 914

Продовження Дод. Н

	Exports extra-EU27 (from 2020)						
	Thousand euro						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	1 664 552,4	1 951 168,1	1 965 927,5	1 742 473,5	2 546 550,6	2 698 644,8	2 345 595,4
Bulgaria	190 884,3	205 795	256 363,4	225 326,7	439 981,7	571 894,1	508 974,4
Czechia	215 724,8	247 636,7	305 846,7	355 710,2	717 238,7	641 132,7	441 396,4
Denmark	489 406	522 883,8	501 271,5	530 510,2	829 060,3	877 929,6	843 157,8
Germany	2 679 153,3	2 758 297,5	3 002 783,8	2 937 118,8	4 359 822,4	4 192 799,3	3 780 537,1
Estonia	170 938,7	164 700,7	141 234,7	121 093,3	181 970	162 796,6	188 351,1
Ireland	316 893,2	356 338,4	369 552,6	312 200,5	447 367,6	491 095,7	452 443,4
Greece	133 829,4	136 088,2	109 354,1	125 316,8	244 562,8	279 727,1	248 929,7
Spain	954 525,9	1 040 878,9	1 017 445,9	820 483,8	1 381 047,8	1 735 996,2	1 403 119,2
France	1 093 382,9	1 043 987,4	969 708,7	877 993,2	1 228 803,3	1 380 293,6	1 417 712,6
Croatia	36 970,4	51 179,9	63 499,3	110 133,7	165 048,5	228 297,2	151 370,2
Italy	992 567,1	989 316	990 995,6	1 016 699,9	1 345 889,5	1 514 802,3	1 509 472,2
Cyprus	19 922,2	17 589,4	13 699,3	15 376,4	31 181,8	34 781,7	35 219,9
Latvia	148 678,2	176 894	135 147,2	151 989,1	282 075,9	226 049,9	216 826,4
Lithuania	311 251,3	352 503,3	327 963,6	361 007,4	580 624,8	550 593,5	463 096,2
Luxembourg	5 886,4	4 220,4	4 101,7	872,6	4 949,7	2 571	3 651,1
Hungary	130 859,6	115 632,6	124 120,1	124 073,8	178 055,2	190 914,8	171 122,6
Malta	11 871,7	11 298	8 681,6	9 689,5	24 163,2	24 191,1	23 987,1
Netherlands	2 460 906,8	2 488 661,1	2 291 757,4	2 200 181,7	3 341 063,2	3 224 869,7	2 974 227,8
Austria	94 442,3	90 291,2	116 161,9	99 895,9	251 582,8	158 735,3	152 329,5
Poland	406 816,9	528 698,7	716 668,3	765 729,9	997 638,7	936 203,7	1 035 236,2
Portugal	92 119,8	83 890,4	77 998,8	128 663,8	255 159	240 460,3	236 151
Romania	267 164	324 452	343 820,3	433 023,8	690 516,7	665 253,9	630 313,9
Slovenia	92 292,1	59 950,6	60 760,1	66 930,8	97 288,8	85 092,5	84 658,4
Slovakia	42 932,9	70 326	58 296,3	41 429,7	46 679,6	40 113,6	51 483
Finland	175 198,8	181 792	201 215,8	242 351,8	288 690	319 947,5	308 927,7
Sweden	634 968,9	607 614,8	696 299,6	694 035,3	832 430,2	918 086,3	916 904,2
European Union - 27 countries (from 2020)	13 834 140,3	14 582 085,1	14 870 675,9	14 510 312	21 789 443	22 393 274,1	20 595 194,6

Продовження Дод. Н

	GDP	млн євро					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	445 050,1	460 050,8	478 676,2	460 535,2	508 061,2	554 213,7	584 698,9
Bulgaria	52 501,8	56 199,8	61 530,8	61 607,7	71 060,1	85 800,7	93 948,0
Czechia	196 738,7	213 505,4	229 406,7	220 310,6	246 012,3	286 976,8	317 387,0
Denmark	294 355,0	301 017,3	308 546,2	312 118,3	345 236,0	382 309,3	376 430,0
Germany	3 331 110,0	3 431 130,0	3 534 880,0	3 449 620,0	3 676 460,0	3 953 850,0	4 185 550,0
Estonia	24 316,1	26 438,5	28 472,1	27 855,2	31 450,0	36 437,5	38 182,2
Ireland	308 522,8	334 865,7	363 674,9	382 207,1	449 216,5	520 935,3	509 951,8
Greece	176 903,4	179 557,7	183 347,4	165 015,7	181 500,4	206 620,4	220 302,6
Spain	1 162 492,0	1 203 859,0	1 245 513,0	1 119 010,0	1 222 290,0	1 346 377,0	1 461 889,0
France	2 291 681,0	2 355 363,0	2 432 207,0	2 318 276,0	2 508 102,0	2 655 435,0	2 822 455,0
Croatia	50 329,1	53 201,5	56 131,1	50 946,6	58 897,9	68 369,7	76 471,7
Italy	1 736 592,8	1 771 391,2	1 796 648,5	1 661 239,8	1 821 934,6	1 962 845,8	2 085 375,6
Cyprus	20 312,4	21 675,1	23 177,9	22 086,6	24 927,6	27 777,0	29 807,2
Latvia	26 984,4	29 153,6	30 572,9	30 109,5	33 348,9	38 386,2	40 348,0
Lithuania	42 276,3	45 515,2	48 959,2	49 873,2	56 478,1	67 436,5	71 986,2
Luxembourg	58 168,8	60 121,2	62 431,5	64 524,3	72 360,9	77 529,0	79 309,6
Hungary	127 024,7	136 055,4	146 554,5	137 920,2	153 980,2	168 549,5	196 391,4
Malta	11 936,6	13 044,0	14 299,0	13 354,2	15 331,3	17 439,9	19 417,8
Netherlands	750 861,0	787 273,0	829 767,0	816 463,0	891 550,0	993 820,0	1 067 599,0
Austria	369 361,9	385 274,1	397 147,2	380 888,5	405 241,4	447 217,6	478 190,1
Poland	465 772,6	499 004,1	532 504,7	526 147,2	576 382,6	656 152,9	750 800,7
Portugal	195 947,2	205 184,1	214 374,6	200 518,9	216 053,2	242 340,8	265 525,1
Romania	186 399,0	206 071,9	224 178,6	220 486,6	241 611,3	284 173,6	324 578,2
Slovenia	42 625,5	45 462,4	48 156,5	46 738,7	52 022,6	56 908,8	63 951,2
Slovakia	84 669,9	89 874,7	94 429,7	93 449,7	100 244,5	109 762,0	122 812,8
Finland	226 301,0	233 462,0	239 858,0	238 038,0	250 664,0	267 687,0	274 880,0
Sweden	475 647,1	467 162,6	475 341,9	478 881,6	538 597,2	551 781,0	540 694,6
European Union - 27 countries (from 2020)	13 090 834,4	13 545 141,0	14 039 921,9	13 502 213,4	14 689 979,9	15 989 795,6	17 034 189,6

Продовження Дод. Н

	Imports extra-EU27 євро на 1000 євро ВВП						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	2,198976	5,402976	6,104814	6,896716	8,035249	8,123903	4,561826
Bulgaria	3,578173	3,551192	3,108243	3,228335	2,688685	3,587503	3,156356
Czechia	0,360189	0,338982	0,292955	0,488255	0,757532	0,534749	0,258299
Denmark	1,964552	2,109581	2,033	1,891329	1,963932	2,127899	2,26549
Germany	1,099777	1,165908	1,116082	1,325567	1,875555	1,996976	1,20878
Estonia	1,437044	1,184787	1,130117	1,341089	1,996563	1,270458	0,769186
Ireland	1,302858	1,675188	1,250714	1,308075	1,210036	1,628863	1,368195
Greece	2,071426	2,706587	3,015846	3,528849	5,194277	5,137475	3,673518
Spain	1,893176	1,786085	1,862594	1,705148	2,2205	2,733907	2,176595
France	0,547984	0,544426	0,554371	0,50953	0,600154	0,66552	0,597309
Croatia	0,872364	0,690505	0,528009	0,628658	0,876043	0,847977	1,050842
Italy	1,349077	1,380609	1,484589	1,666129	1,894372	1,835674	1,494635
Cyprus	1,825422	1,859382	2,07577	2,12283	2,232257	2,817975	2,48135
Latvia	1,824317	2,102677	1,965882	1,879058	2,10681	4,62034	4,85291
Lithuania	2,959866	3,708812	4,653689	3,932306	5,184036	4,733281	3,344244
Luxembourg	0,306707	0,39872	0,341522	0,608617	0,93672	0,93035	0,680122
Hungary	0,461768	0,30636	0,259714	0,26688	0,305315	0,624825	0,666205
Malta	0,190389	0,1659	0,029974	0,03372	0,033422	0,037242	0,098204
Netherlands	2,800893	2,632628	2,416484	2,25743	2,755658	3,26972	2,432444
Austria	0,717799	0,955397	0,841378	0,639382	0,816074	0,749182	0,552715
Poland	2,10811	2,178031	2,160039	2,248365	2,527084	2,786889	2,533667
Portugal	1,285789	1,039273	0,947957	0,895823	0,907445	0,982526	1,053824
Romania	0,961213	1,065736	0,921718	0,88968	1,071338	1,012605	0,839751
Slovenia	8,770086	9,642087	7,646347	7,50603	9,184762	11,63465	9,62571
Slovakia	0,550641	0,510277	0,632222	0,545688	0,509455	0,374365	0,210874
Finland	0,374994	0,45868	0,345021	0,327986	0,424529	0,377335	0,195262
Sweden	0,835089	0,994174	0,953421	0,892669	0,952738	1,092404	0,94582
European Union - 27 countries (from 2020)	1,306238	1,457385	1,454239	1,524442	1,884696	2,053649	1,513369

Продовження Дод. Н

	Exports extra-EU27 євро на 1000 євро ВВП						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	3,740146	4,241201	4,107009	3,783584	5,012291	4,869322	4,01163
Bulgaria	3,635767	3,661846	4,166424	3,657444	6,191684	6,665378	5,417618
Czechia	1,096504	1,159862	1,333207	1,614585	2,915459	2,234092	1,39072
Denmark	1,662639	1,737056	1,624624	1,699709	2,401431	2,296386	2,239879
Germany	0,804282	0,803904	0,849473	0,851433	1,185875	1,060435	0,903235
Estonia	7,029857	6,229578	4,96046	4,347242	5,78601	4,467831	4,932956
Ireland	1,027131	1,064123	1,016162	0,816836	0,995884	0,942719	0,887228
Greece	0,756511	0,757908	0,596431	0,759423	1,34745	1,353821	1,129944
Spain	0,821103	0,864619	0,816889	0,733223	1,129886	1,289383	0,959799
France	0,47711	0,443238	0,398695	0,378727	0,489934	0,519799	0,502298
Croatia	0,734573	0,962001	1,131268	2,161748	2,802282	3,339158	1,979428
Italy	0,57156	0,558497	0,55158	0,612013	0,738714	0,771738	0,723837
Cyprus	0,98079	0,811503	0,59105	0,696187	1,250895	1,252176	1,18159
Latvia	5,509783	6,067655	4,42049	5,047879	8,458327	5,888832	5,373907
Lithuania	7,362312	7,744738	6,698712	7,238505	10,28053	8,164622	6,433125
Luxembourg	0,101195	0,070198	0,065699	0,013524	0,068403	0,033162	0,046036
Hungary	1,03019	0,849893	0,846921	0,899606	1,156351	1,132693	0,871334
Malta	0,994563	0,866145	0,607147	0,725577	1,57607	1,387112	1,235315
Netherlands	3,277447	3,161116	2,761929	2,694772	3,747477	3,244923	2,785904
Austria	0,25569	0,234356	0,292491	0,262271	0,620822	0,35494	0,318554
Poland	0,873424	1,059508	1,345844	1,455353	1,730862	1,426807	1,378843
Portugal	0,470126	0,408854	0,363843	0,641654	1,181001	0,99224	0,889374
Romania	1,433291	1,57446	1,533689	1,963946	2,857965	2,341012	1,941948
Slovenia	2,165185	1,318685	1,261722	1,432021	1,870126	1,495243	1,323797
Slovakia	0,507062	0,782489	0,617351	0,443337	0,465657	0,36546	0,419199
Finland	0,774185	0,778679	0,838896	1,018122	1,151701	1,19523	1,123864
Sweden	1,334958	1,300649	1,46484	1,449284	1,545552	1,66386	1,695789
European Union - 27 countries (from 2020)	1,056781	1,076555	1,059171	1,074662	1,483286	1,400473	1,20905

Продовження Дод. Н

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Belgium	0,593912	0,964418	1,021182	1,06803	1,304754	1,299322	0,857346
Bulgaria	0,721394	0,721304	0,727467	0,688578	0,888037	1,025288	0,857397
Czechia	0,145669	0,149884	0,162616	0,210284	0,367299	0,276884	0,164902
Denmark	0,362719	0,384664	0,365762	0,359104	0,436536	0,442428	0,450537
Germany	0,190406	0,196981	0,196555	0,2177	0,306143	0,305741	0,211202
Estonia	0,84669	0,741437	0,609058	0,568833	0,778257	0,573829	0,570214
Ireland	0,232999	0,273931	0,226688	0,212491	0,220592	0,257158	0,225542
Greece	0,282794	0,346449	0,361228	0,428827	0,654173	0,64913	0,480346
Spain	0,271428	0,26507	0,267948	0,243837	0,335039	0,402329	0,313639
France	0,102509	0,098766	0,095307	0,088826	0,109009	0,118532	0,109961
Croatia	0,160694	0,165251	0,165928	0,279041	0,367832	0,418713	0,303027
Italy	0,192064	0,193911	0,203617	0,227814	0,263309	0,260741	0,221847
Cyprus	0,280621	0,267089	0,266682	0,281902	0,348315	0,407015	0,366294
Latvia	0,73341	0,817033	0,638637	0,692694	1,056514	1,050917	1,022682
Lithuania	1,032218	1,145355	1,13524	1,117081	1,546457	1,28979	0,977737
Luxembourg	0,04079	0,046892	0,040722	0,062214	0,100512	0,096351	0,072616
Hungary	0,149196	0,115625	0,110664	0,116649	0,146167	0,175752	0,153754
Malta	0,118495	0,103205	0,063712	0,07593	0,160949	0,142435	0,133352
Netherlands	0,607834	0,579374	0,517841	0,49522	0,650314	0,651464	0,521835
Austria	0,097349	0,118975	0,113387	0,090165	0,14369	0,110412	0,087127
Poland	0,298153	0,323754	0,350588	0,370372	0,425795	0,42137	0,391251
Portugal	0,175591	0,144813	0,13118	0,153748	0,208845	0,197477	0,19432
Romania	0,23945	0,26402	0,245541	0,285363	0,39293	0,335362	0,27817
Slovenia	1,093527	1,096077	0,890807	0,893805	1,105489	1,312989	1,094951
Slovakia	0,10577	0,129277	0,124957	0,098903	0,097511	0,073983	0,063007
Finland	0,114918	0,123736	0,118392	0,134611	0,157623	0,157257	0,131913
Sweden	0,217005	0,229482	0,241826	0,234195	0,249829	0,275626	0,264161
European Union - 27 countries (from 2020)	0,236302	0,253394	0,251341	0,25991	0,336798	0,345412	0,272242