

Миколаївський національний аграрний університет
Міністерство освіти і науки України

Миколаївський національний аграрний університет
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Решетілов Георгій Олександрович

УДК 332.1

ДИСЕРТАЦІЯ

Розвиток циркулярної економіки регіону

051 – Економіка

05 – Соціальні та поведінкові науки

Подається на здобуття ступеня доктора філософії.

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

Науковий керівник Шибанін В'ячеслав Сергійович, доктор технічних наук,
професор.

Миколаїв –2023

АНОТАЦІЯ

Решетілов Г. О. Розвиток циркулярної економіки регіону. –Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка (05-Соціальні та поведінкові науки) – Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, 2023; Миколаївський національний аграрний університет, 2023.

Дисертація присвячена обґрунтуванню концептуальних засад, удосконаленню теоретико-методичних положень та розробці практичних рекомендацій щодо розвитку циркулярної економіки регіону.

На основі проведених досліджень, запропоновано авторське поняття «циркулярна економіка» і розглядається як спосіб економічного розвитку, де цінність продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається якомога довше, а відходи значно зменшуються або виключаються.

Дослідження категоріально-понятійного апарату поняття «циркулярна економіка» дозволило виокремити три цикли циркулярності: замикання ресурсних циклів; уповільнення циклів ресурсів і потоків матеріалів (через продовження та посилення використання продуктів для утримання їх вартості з часом); звуження ресурсних циклів (передбачає ефективне використання матеріалів, природних ресурсів та продуктів у лінійній системі).

У результаті огляду чинних доробків науковців визначено, що досліджувана економічна система функціонує на трьох рівнях:

мікрорівень, в основі якого лежить продукція компаній, що впроваджують нові бізнес-моделі в циркулярній економіці та споживачі, що створюють попит на продукти та послуги;

мезорівень – екопромислові, парки промислових симбіозних мереж або кластерів - ефективний інструмент досягнення цілей сталого розвитку та підвищення обізнаності бізнес-середовища про переваги циркулярної економіки;

макрорівень – міста, регіони та те, що знаходиться за її межами (запроваджуючи кращі практики з переходу до циркулярної економіки).

Обґрунтовано, що соціальна інклюзивність є необхідним компонентом циркулярної економіки та окреслено її компоненти у вигляді моделі 3-V (value-цінність, venture-ризик, velocity-швидкість). Вважаємо, що зазначена модель акцентує увагу на розширенні прав і можливостей всіх верств населення незалежно від їх фізичних, фізіологічних або інших особливостей та забезпеченні екологічного, економічного відновлення.

Зроблено висновок, що не існує стандартизованого методу вимірювання циркулярності регіону, який би передбачав перелік відповідних індексів та індикаторів. Обґрунтовано, що формування системи індикаторів циркулярної економіки регіону - це поетапна робота, яка багато в чому залежить від ефективності досягнення поставлених цілей. В цілому потрібно наголосити, що для моделі циркулярної економіки, принципово важливо розраховувати та визначити систему індикаторів, яка буде відображати екологічний, економічний та соціальний аспект розвитку регіону.

У роботі охарактеризований економічний розвиток регіонів України за основними показниками та зроблені наступні висновки: у 2020р. у порівнянні з 2019 р. у всіх регіонах спостерігалось зростання валового регіонального продукту в розрахунку на одну особу населення; у 2021 р. наявні доходи населення збільшились в усіх регіонах, порівняно з показниками 2020 р.; збільшення виробництва промислової продукції спостерігалось у 16 регіонах (у 2020 р. – у 5 регіонах). Значні корективи у економіко-екологічному розвитку регіонів України внесла військова агресія росії з 24 лютого 2022 року. Виявлені негативні тенденції щодо динаміки розвитку аграрного сектору економіки, промисловості, будівництва та інших важливих секторів економіки України.

Визначено, що основними екологічними проблемами регіонів України є: застарілі системи водопостачання і водовідведення, підтоплення населених пунктів і земель; забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів; поводження з відходами; проблеми природно-заповідного фонду і біорізноманіття. Також слід зазначити, що і війна суттєво впливає на екологічну ситуацію в Україні.

Акцентовано увагу, що ситуація в соціально-економічній безпеці регіонів в Україні є мінливою, хоча вона полягає лише в невеликій зміні в позиціях між

областями, в їхньому рейтингу. Тому доведено, що для збільшення соціально-економічної безпеки регіонів слід розробити заходи щодо удосконалення роботи основних інституцій країни.

У роботі досліджено досвід Німеччині щодо розвитку циркулярної економіки, який полягає у досягненні екологічних (захист клімату та збереження ресурсів), економічних (конкурентоспроможність і незалежність від сировини) та соціальних цілей (забезпечення зайнятості та створення цінностей на місцевому рівні). Запропоновано на регіональному рівні створити прототип, функціонуючої в Німеччині Ініціативи циклічної економіки Німеччини (CEID), яка допоможе Україні успішно реалізувати принципи циркулярної економіки.

У роботі обґрунтовано концептуальні засади формування системи управління розвитку циркулярної економіки. Зокрема, обґрунтовано доцільність створення регіонального освітнього хабу при Миколаївському національному аграрному університеті, метою якого: є задоволення освітніх та професійних потреб населення; надання консультаційних послуг органам місцевого самоврядування щодо формування управлінських систем для гарантування соціально-економічної безпеки громад; розробка навчальних курсів та проведення відповідних тренінгів, які містять напрями покращення екологічного менеджменту та партнерства громад, ефективної співпраці місцевого самоврядування, органів державної влади та бізнесу, залучення стейкхолдерів до модифікації управління в територіальних громадах, підвищення рівня громадської участі.

Обґрунтована необхідність впровадження картування відходів (Waste Mapping) у громадах, головною метою чого є виявлення, оцінка та картування потоків відходів виробничих підприємств в громадах для розробки заходів з підвищення ефективності використання ресурсів, застосовуючи практики циркулярної економіки. Вважаємо, що картування відходів є актуальним у плані ліквідації наслідків військової агресії.

Визначено, що розв'язання побутових проблем, пов'язаних з відходами у територіальних громадах можливо вирішити на основі міжмуніципального співробітництва.

З метою популяризації культури поводження з відходами серед жителів громад при виконавчому комітеті, доведено доцільність, створення «Зеленої ради», до складу якої мають входити представники громадських організацій, бізнес структур, працівники сфери охорони здоров'я, профільних комітетів органів влади, депутати та активні громадяни. Визначені основні її завдання: сприяння охороні навколишнього природного середовища громади; участь громадськості у прийнятті та реалізації місцевих управлінських рішень, спрямованих на охорону та раціональне використання навколишнього природного середовища; сприяння формуванню системної екологічної та правової свідомості населення; забезпечення доступу до інформації про стан навколишнього природного середовища; удосконалення механізму громадськості з органами місцевого самоврядування, державної влади, науковими та освітніми установами та іншими організаціями, діяльність яких пов'язана з охороною або використанням навколишнього природного середовища.

У роботі досліджено вплив агресії рф проти України та встановлено, що кожна громада потребує формування нової системи управління, яка має бути направлена на їх відбудову та інтеграцію до Європейського співтовариства на засадах сталого розвитку, відновлення критичної інфраструктури, забезпечення енергетичної безпеки. Тому обґрунтована доцільність розробки проєкту Стратегії зеленої відбудови територій на засадах субсидіарності та з урахуванням Європейського зеленого курсу. Зазначена стратегія має відповідати Цілям Сталого Розвитку України до 2030 р. та базуватися на трирівневій системі планування: державна стратегія – регіональна стратегія – стратегії громад.

Аналізуючи спільності та відмінності між вітчизняним та зарубіжним досвідом, можливостями та реальним економічним середовищем, теоретичним максималізмом та прогнозованою жорсткістю умов післявоєнного періоду, в реаліях сьогодення у роботі визначені пріоритетні напрями розвитку екологічного страхування в системі розвитку циркулярної економіки. Зазначено, що першочерговим при впровадженні екологічного страхування є визначення можливості врегулювання механізму відшкодування збитків у разі відсутності договору страхування чи неможливості сплати підприємством-забруднювачем.

Для цього варто вдосконалити та розвинути започатковану у існуючих в Україні правових документах ідею створення гарантійного резервного фонду фінансування як додаткового інструменту регулювання ризиків. Успішне створення такого фінансового важелю управління дасть ефективний захист як інтересів учасників страхового ринку (стабільність фінансування в разі скорочення впливу на природне середовище або впровадження енергоефективних ресурсозберігаючих технологій), так і інтересів держави (унеможливлення ситуації несплати збитків підприємствами-банкрутами через вищезгадані новостворені резервні фонди в системі екологічного страхування).

Акцентована увагу, що одним із пріоритетів розвитку екологічного страхування в Україні в системі розвитку циркулярної економіки є забезпечення цільового використання страхових виплат для регенерації навколишнього середовища після негативного впливу та ліквідації шкоди, завданої довкіллю. В екологічному страхуванні цільове використання коштів має базуватись на принципі превентивності. Акцент має зміститись на розробку та впровадження саме попереджувальних мір та заходів, а не ліквідації негативних наслідків. Цей аспект має тісно компонуватись із стимулюванням впровадження екологоефективних та ресурсозберігаючих технологій. Доведено, доцільність державної підтримки у стимулюванні «озеленення» економіки та безпосередньої участі державного управлінського інструментарію у забезпеченні цільового використання страхових виплат.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що розроблені наукові та методичні положення, висновки та рекомендації збагачують теорію і практику розвитку циркулярної економіки. Теоретичні висновки та науково-практичні рекомендації автора безпосередньо використано і впроваджено в діяльності: Миколаївської обласної військової адміністрації; Дорошівської сільської ради; Березанської сільської ради; Миколаївського національного аграрного університету.

Ключові слова: економіка замкненого (циклу) типу; екологічна політика; управління відходами; циркулярні бізнес-моделі; циркулярна економіка; економіко-екологічний розвиток; сталий розвиток; зелена економіка; страхування;

енергетична безпека; інноваційний потенціал; регіон; територіальні громади; раціональне використання.

ABSTRACT

Reshetilov G. O. Development of the circular economy of the region. -Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for the degree of doctor of philosophy in specialty 051 – Economics (05-social and behavioral sciences) – Mykolaiv National Agrarian University, Mykolaiv, 2023; Mykolaiv National Agrarian University, 2023.

The dissertation is devoted to the substantiation of conceptual foundations, improvement of theoretical and methodological provisions, and development of practical recommendations for the development of the circular economy of the region.

Based on the conducted research, the author's concept of "circular economy" is proposed and unraveled as a way of economic development, where the value of products, materials and resources is preserved as long as possible, and waste is significantly reduced or eliminated.

The study of the categorical and conceptual apparatus of the concept of "circular economy" made it possible to distinguish three cycles of circularity: closing of resource cycles; slowing resource cycles and material flows (due to continued and increased use of products to maintain their value over time); narrowing of resource cycles (implies efficient use of materials, natural resources and products in a linear system).

As a result of the review of the current works of scientists, it was determined that the studied economic system functions on three levels:

the micro level, which is based on the products of companies implementing new business models in the circular economy and consumers creating demand for products and services;

the meso level - eco-industrial parks, parks of industrial symbiotic networks or clusters - an effective tool for achieving the goals of sustainable development and raising the awareness of the business environment about the benefits of the circular economy;

the macro level – cities, regions and beyond (implementing best practices for the transition to a circular economy).

It is substantiated that social inclusiveness is a necessary component of the circular economy and its components are outlined in the form of a 3-V model (value, venture, velocity). We believe that this model focuses on expanding the rights and opportunities of all sections of the population, regardless of their physical, physiological or other characteristics, and ensuring ecological and economic recovery.

It was concluded that there is no standardized method of measuring the circularity of the region, which would include a list of relevant indices and indicators. It is substantiated that the formation of a system of indicators of the circular economy of the region is a step-by-step process that largely depends on the effectiveness of achieving the set goals. In general, it should be emphasized that for the circular economy model, it is fundamentally important to calculate and define a system of indicators that will reflect the ecological, economic and social aspects of the region's development.

The paper characterizes the economic development of the regions of Ukraine according to the main indicators and draws the following conclusions: in 2020 compared to 2019, all regions saw an increase in gross regional product per capita; in 2021, disposable incomes of the population increased in all regions, compared to the indicators of 2020; an increase in the production of industrial products was observed in 16 regions (in 2020 – in 5 regions). Russia's military aggression from February 24, 2022 brought significant corrections in the economic and ecological development of Ukraine's regions. Negative trends regarding the dynamics of the development of the agricultural sector of the economy, industry, construction and other important sectors of the economy of Ukraine were revealed.

It was determined that the main environmental problems of the regions of Ukraine are: outdated water supply and drainage systems, flooding of settlements and lands; pollution of atmospheric air, water bodies; waste management; problems of nature reserve fund and biodiversity. It should also be noted that the war also significantly affects the ecological situation in Ukraine.

It is emphasized that the situation in the socio-economic security of regions in Ukraine is variable, although in fact this variability consists only in a small change in

the positions between regions in their rating. Therefore, it is proven that to increase the social and economic security of the regions, measures should be developed to improve the work of the country's main institutions.

The work examines Germany's experience in developing a circular economy, which consists in achieving environmental (climate protection and resource conservation), economic (competitiveness and independence from raw materials) and social goals (ensuring employment and creating value at the local level). It is proposed to create a prototype of the German Circular Economy Initiative (CEID) operating in Germany at the regional level, which will help Ukraine to successfully implement the principles of the circular economy.

The work substantiates the conceptual principles of the formation of the circular economy development management system. In particular, the feasibility of creating a regional educational hub at the Mykolaiv National Agrarian University, the purpose of which is meeting the educational and professional needs of the population; provision of consulting services to local self-government bodies regarding the formation of management systems to guarantee social and economic security of communities; development of training courses and conducting relevant trainings, which include directions for improving environmental management and community partnership, effective cooperation of local self-government, state authorities and business, involving stakeholders in the modification of management in territorial communities, increasing the level of public participation.

The necessity of implementing waste mapping (Waste Mapping) in communities is substantiated, the main purpose of which is to identify, assess and map waste flows of industrial enterprises in selected pilot communities/territories for the development of measures to increase the efficiency of resource use, applying circular economy practices. We believe that waste mapping is relevant in terms of eliminating the consequences of military aggression.

It was determined that solving household problems related to waste in territorial communities can be solved on the basis of intermunicipal cooperation.

In order to popularize the culture of waste management among the residents of the communities, the expediency of creating a "Green Council" has been proven for the

executive committee, which should include representatives of public organizations, business structures, health care workers, specialized committees of authorities, deputies and active citizens. Its main tasks are defined: promoting the protection of the natural environment of the community; public participation in the adoption and implementation of local management decisions aimed at the protection and rational use of the natural environment; promoting the formation of systemic environmental and legal awareness of the population; provide access to information about the state of the natural environment; to improve the mechanism of the public with local self-government bodies, state authorities, scientific and educational institutions and other organizations whose activities are related to the protection or use of the natural environment.

The paper examines the impact of Russian aggression against Ukraine and establishes that each community needs the formation of a new management system, which should be aimed at their reconstruction and integration into the European Community on the basis of sustainable development, restoration of critical infrastructure, and energy security. Therefore, the expediency of developing the Strategy for the Green Reconstruction of Restoration Territories on the basis of subsidiary and taking into account the European Green Course is substantiated. The specified strategy should meet the Sustainable Development Goals of Ukraine until 2030 and be based on a three-level planning system: state strategy – regional strategy – community strategies.

Analyzing the commonalities and differences between domestic and foreign experience, opportunities and the real economic environment, theoretical maximalist and the projected harshness of the conditions of the post-war period, in today's realities, the work identifies priority directions for the development of environmental insurance in the circular economy development system. It is noted that the first priority in the implementation of environmental insurance is the determination of the possibility of settling the compensation mechanism in the event of the absence of an insurance contract or the impossibility of payment by the polluting enterprise. For this purpose, it is necessary to improve and develop the idea of creating a guarantee reserve fund of financing as an additional instrument of risk regulation, initiated in existing legal documents in Ukraine. The successful creation of such a financial lever of management

will provide effective protection of both the interests of insurance market participants (stability of funding in the event of reducing the impact on the natural environment or the introduction of energy-efficient resource-saving technologies), and the interests of the state (preventing the situation of non-payment of losses by bankrupt enterprises due to the above-mentioned newly created reserve funds in the system environmental insurance).

It is emphasized that one of the priorities of the development of environmental insurance in Ukraine in the system of development of the circular economy is to ensure the targeted use of insurance payments for the regeneration of the environment after the negative impact and elimination of damage caused to the environment. In environmental insurance, the targeted use of funds should be based on the principle of prevention. The emphasis should shift to the development and implementation of preventive measures, rather than the elimination of negative consequences. This aspect should be closely combined with the stimulation of the introduction of environmentally efficient and resource-saving technologies. The expediency of state support in stimulating the "greening" of the economy and the direct participation of state management tools in ensuring the targeted use of insurance benefits has been proven.

The practical significance of the obtained results is that the developed scientific and methodological provisions, conclusions and recommendations enrich the theory and practice of circular economy development. Theoretical conclusions and scientific and practical recommendations of the author were directly used and implemented in the activities of: Mykolaiv Regional Military Administration; Doroshiv village council; Berazan village council; Mykolaiv National Agrarian University.

Key words: economy of the closed (cycle) type; environmental policy; waste management; circular business models; circular economy; economic and ecological development; Sustainability; green economy; insurance; energy security; innovative potential; region; territorial communities; rational use.

Список публікацій здобувача

1. Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Статті у наукових фахових виданнях України

1. Шебанін В. С., Уманська В. В., Решетілов Г. О. Розвиток територій у системі державної регіональної політики. *Регіональна економіка*. 2021. №3 (101). С. 28-35. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2021-3-3>. (індексується у наукометричних базах Index Copernicus, Польща, Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського).

Внесок автора – розглянуто окремі аспекти розвитку територій у системі державної регіональної політики.

2. Шебанін В. С., Решетілов Г. О. Циркулярна економіка регіону: теоретичний аспект. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2021. Вип. 4 (112). С. 4-13. DOI: [10.31521/2313-092X/2021-4\(112\)-1](https://doi.org/10.31521/2313-092X/2021-4(112)-1). (індексується у наукометричних базах Index Copernicus, Journal Factor, Ulrichsweb, Open Academic Journals Index, Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського).

Внесок автора – запропоновано автором власне бачення поняття та окреслено переваги для регіону від реалізації циркулярної економіки.

3. Решетілов Г. О. Фінансування циркулярної економіки: європейський погляд. *Modern Economics*. 2022. № 32 (2022). С. 84-91. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V32\(2022\)-11](https://doi.org/10.31521/modecon.V32(2022)-11). (індексується у наукометричних базах Directory of Open Access Journals (DOAJ), CrossRef, CiteFactor, The Journals Impact Factor (JIF), Scientific Indexing Services (SIS), НБУВ, Google Scholar).

4. Georgiy Reshetilov Local Economic Development in Territorial Communities. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science* Vol. 26, No. 1 (2022). С. 69-78. DOI: [10.56407/2313-092X/2022-26\(1\)-7](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(1)-7) (індексується у наукометричних базах IJIFACTOR, DRJI, Open Academic Journals Index, Crossfer Event Data, ResearchBid, Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, Фахові видання України).

5. Reshetilov, G. Implementation of environmental policy of Ukraine in the context of circular economy. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2022. 26(3), С. 87-96. DOI: [https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26\(3\)-8](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(3)-8) (індексується у наукометричних базах IJIFACTOR, DRJI, Open Academic Journals Index, Crossfer Event Data, ResearchBid, Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, Фахові видання України).

1.2. Статті у виданнях, що входить до науково-метричної бази Scopus

6. Shebanin V., Shebanina O., Kormyshkin Y., Kliuchnyk A., Umanska V., Reshetilov G. Quality of local economic and regional development. *The European Union cohesion policy international journal for quality research* 16 (3). С. 777–788 (2022). (*Scopus*).

DOI: 10.24874/ijqr16.03-08

Внесок автора – проаналізовано особливості фінансування проектів у рамках Політики згуртованості та регіонального економічного розвитку країн ЄС.

7. Shebanina O., Kormyshkin I., Umanska V., Allakhverdiyeva I., **Reshetilov G.** Influence of Closed-Loop Technologies on Local Development of Communities and Formation of Their Social and Economic Security. *Review of Economics and Finance*, 20 (1), 2022. pp. 417-423. (**Scopus**).

Внесок автор – обґрунтовано вплив циркулярної економіки на розвиток територій регіону.

8. Shebanin V., Shebanina O., Kliuchnyk A., Umanska V., & **Reshetilov G** Local economic development: its potential and quality in the context of globalization. *International Journal for Quality Research* (2022)., 16(4), pp.1001-1012.

DOI:10.24874/IJQR16.04-02. (**Scopus**).

Внесок автор – систематизовано основні проблеми економічного розвитку, які пов'язані зі зменшенням ресурсного потенціалу України.

9. Shebanin V., Kormyshkin I., Umanska V., Allakhverdiyeva I., **Reshetilov G.** Sustainable development of the socio-economic security system of the region based on closed cycle technologies. *Rivista di studi sulla sostenibilita: FrancoAngeli Editore*, vol. 0(2), pages 271-288. (**Scopus**).

Handle: *RePEc:fan:rissri:v:html10.3280/riss2022-002016*

Внесок автор – обґрунтовані пропозиції щодо формування державної політики у сфері сталого розвитку, особливо на регіональному рівні.

10. Shebanina O., Kormyshkin I., **Reshetilov G.**, Allakhverdiyeva I. Economics of renewable energy from agricultural enterprises in Ukraine. *International Journal of Environmental Studi*, (2023), pp. 348-354.

<https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2170578> (**Scopus**).

Внесок автор – обґрунтовані пропозиції щодо впровадження автономних альтернативних джерел енергії у сільськогосподарських підприємствах регіону.

2. Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

11. **Решетілов Г.О.** Оцінка ефективності застосування циркулярної економіки // Міжнародна науково-практична конференція Міжнародний форум «Інноваційно-інвестиційний розвиток аграрної сфери – запорука продовольчої безпеки країни»: доповіді міжнар. наук.-практ.конф. (м. Миколаїв учасників, 26 травня 2022 р.). Миколаїв: МНАУ, 2022. С.125-128.

12. **Решетілов Г.О.** Формування системи індикаторів циркулярної економіки регіону // II Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти»: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Миколаїв, 9 червня 2022 р.). Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 39-41.

13. **Решетілов Г.О.** Досвід провідних європейських країн впровадження циркулярної економіки // Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція науковців та здобувачів вищої освіти «Актуальні проблеми управління та адміністрування: теоретичні і практичні аспекти»: матеріали VII Міжнар. наук.-

практ. Інтернет-конф. науковців та здобувачів вищої освіти (м. Кам'янець-Подільський, 6 травня 2022 р.). Кам'янець-Подільський, 2022. С.289-294.

14. **Решетілов Г. О.** Організація системи управління публічними закупівлями в територіальних громадах // Всеукраїнська науково-практична конференція «Інтеграція науки та практики управління в умовах соціокультурних трансформацій»: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практич. конф. (м. Полтава, 18 травня 2022 р.). м. Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2022. С.169-171.

15. **Решетілов Г. О.** Особливості фінансування циркулярних бізнес-проектів в ЄС // Міжнар.наук.-практ. конф., присвячена 50-річчю Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів «Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки в умовах глобальних викликів» : зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф.: присвяченої 50-річчю Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів (м. Кам'янець-Подільський, 28 жовтня 2022 р. м. Кам'янець-Подільський, 2022. С.125-126.

ЗМІСТ

ВСТУП	16
РОЗДІЛ 1. Теоретико-методичні аспекти розвитку циркулярної економіки регіону	23
1.1 Генезис поняття «циркулярна економіка» та її імплементація залежно від рівня функціонування економічної системи	23
1.2 Складові компоненти циркулярної економіки	34
1.3 Система індикаторів циркулярної економіки регіону	43
Висновки до розділу 1	61
РОЗДІЛ 2. Аналіз стану та тенденції розвитку циркулярної економіки регіонів України	61
2.1. Економіко-екологічний аспект розвитку регіонів України	61
2.2. Аналіз індикаторів циркулярної економіки регіону	68
2.3 Вплив циркулярної економіки на формування соціально-економічної безпеки регіону	83
Висновки до розділу 2	86
РОЗДІЛ 3. Стратегічні орієнтири розвитку циркулярної економіки регіону	99
3.1.Європейські практики формування циркулярних бізнес-моделей та перспективи їх впровадження в регіонах України	99
3.2. Формування системи управління розвитком циркулярної економіки	116
3.3.Завпровадження екологічного страхування у системі розвитку циркулярної економіки	123
Висновки до розділу 3	134
ВИСНОВКИ	137
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	141
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Внаслідок повномасштабної війни та відкритих терористичних дій російських військ, було створено велике навантаження на довкілля та економіку України. Циркулярна економіка є інструментом для вирішення проблеми надлишкового накопичення відходів, що були утворені до війни, та таких, що утворилися безпосередньо під час бойових дій.

Впровадження циркулярної економіки допоможе створити умови для сталого розвитку регіонів України та формування їх соціально-економічної безпеки.

Дослідження проблематики розвитку циркулярної економіки входить у коло інтересів як закордонних, так і українських учених. Так, загальні теоретичні питання циркулярної економіки вивчали Авраменко Н., Бабак А., Бокен Н., Гончаренко І., Довгаль О., Зварич І., Зуєв А., Лойко В., Погріщук Б., Товстенко А., Шибанін В., Шишпанова Н., Яценко О. та інші.

Варфоломеєв М., Гайсдорфер М., Гізелліні П., Гур'єва М., Дронова О., Кульчицька І., Лозо О., Тимошенко І., Чуриканова О. у своїх працях особливу увагу приділяють регулюванню відносин щодо поводження з відходами, а саме проблемам їх утилізації, розширення відповідальності виробника за відходи тощо.

Соціально-економічні наслідки, проблеми та перспективи запровадження циркулярної економіки в регіонах, містах розкриваються в працях Бергера Т., Бернанд С., Гахович Н., Мірошніченко С., Пілюгіна М., Слоан П., Сове С., Шинкарук Л., Флетчера К., Фрея К. та інші.

Тематика досліджень за напрямом обґрунтування прикладних аспектів концепції розвитку циркулярної економіки розкривається в працях К. Барицька, Злотнік М., Кваша Т., Кірхерр Дж., Мельник О., Паладченко О., Рейке Д., Хеккерт М. інші.

Однак, питання розвитку циркулярної економіки на рівні регіонів з врахуванням військових дій потребує поглибленого дослідження. Актуальність

зазначених вище проблем зумовила вибір теми, визначила мету, завдання, структуру і зміст дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.

Дисертаційне дослідження є складовою частиною науково-дослідної роботи Миколаївського національного аграрного університету за темами: «Розвиток страхової екосистеми України в умовах структурних трансформацій» (номер державної реєстрації 0121U109253), у межах якої автором сформовані напрями запровадження екологічного страхування у системі розвитку циркулярної економіки; «Формування потенціалу місцевого розвитку територіальних громад» (номер державної реєстрації 0121U114744), у межах якої автором розроблена система управління розвитком циркулярної економіки територіальних громад.

Дисертаційна робота відповідає першому пріоритетному напрямку розвитку науки і техніки на період до 2023 року – фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави (ст.3 Закону України «Про пріоритетні напрями науки і техніки» від 11 липня 2001 року № 2623-III) [161], базується на положеннях Національної доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна» (схваленої Указом Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019) [120] та відповідає завданням і цілям Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017р. №820-р.) [162].

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є комплексне вирішення теоретико-методичних питань та обґрунтування практичних рекомендацій щодо розвитку циркулярної економіки регіону. Вказана мета зумовила необхідність вирішення наступних завдань:

- поглибити і конкретизувати понятійний апарат економічної науки, зокрема тлумачення поняття «циркулярна економіка»;
- виокремити та обґрунтувати складові компоненти циркулярної економіки;
- узагальнити класифікацію індикаторів циркулярної економіки регіону;

- здійснити оцінку економіко-екологічного аспекту розвитку регіонів України;
- охарактеризувати основні індикатори циркулярної економіки регіону;
- оцінити вплив циркулярної економіки на формування соціально-економічної безпеки регіону;
- дослідити Європейські практики формування циркулярних бізнес-моделей та визначити перспективи їх впровадження в регіонах України;
- визначити напрями удосконалення системи управління розвитком циркулярної економіки;
- обґрунтувати доцільність запровадження екологічного страхування у системі розвитку циркулярної економіки.

Об’єктом дослідження є процеси формування та розвитку циркулярної економіки регіонів України.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні і прикладні проблеми розвитку циркулярної економіки регіонів.

Методи дослідження. Методологічною і теоретичною основою дисертаційної роботи є наукові положення фундаментальних і прикладних досліджень у галузі економічної теорії, економіки, стратегічного управління, планування, праці вітчизняних і зарубіжних учених різних галузей економічної науки, в яких наведені фундаментальні теорії розвитку циркулярної економіки регіонів.

Для досягнення поставленої мети в роботі використано загальнонаукові і спеціальні методи дослідження: метод теоретичного узагальнення і порівняння – для визначення сутності понять циркулярна економіка; монографічний – для вивчення вітчизняного і зарубіжного досвіду розвитку циркулярної економіки; історичний – для дослідження ретроспективи розвитку циркулярної економіки; герменевтичний – для дослідження правових аспектів регулювання розвитку циркулярної економіки регіонів; порівняльний і графічний – для вивчення динаміки і структурних змін розвитку циркулярної економіки регіонів, її складових та індикаторів; системного аналізу – для оцінювання характеру впливу сукупності мікро- та макроекономічних методів, важелів й інструментів на

розвиток циркулярної економіки регіону; аналізу і синтезу – для окреслення пріоритетних стратегічних напрямів розвитку циркулярної економіки регіонів, метод ранжирування – для визначення рейтингу регіонів за досліджуваними ознаками.

Інформаційну базу дослідження становили: законодавчі та нормативні акти України; наукові публікації вітчизняних і зарубіжних учених; аналітичні огляди; інформаційні ресурси комп'ютерної мережі Інтернет.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в розробці теоретико-методичних та практичних підходів щодо розвитку циркулярної економіки регіонів. Основними результатами дослідження, що характеризують наукову новизну, є:

вперше:

обґрунтовано системний підхід реалізації моделі 3-V (value - цінність, venture-ризик, velocity-швидкість), яка характеризує соціальну інклюзивність, як компоненту циркулярної економіки, що дає можливість реагувати на потреби різних верств населення незалежно від їх фізичних, фізіологічних та інших особливостей, забезпечити сталий розвиток регіонів;

удосконалено:

обґрунтування змісту дефініції «циркулярна економіка» (спосіб економічного розвитку, де цінність продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається якомога довше, а відходи значно зменшуються або виключаються);

систему індикаторів циркулярної економіки з урахуванням системного погляду та впливу на них внутрішніх і зовнішніх чинників. Обґрунтовано доцільність використання підприємствами регіону різних індикаторів для кожного етапу діяльності: видобуток сировини; виробництво; розподіл; використання; переробка; вторинна переробка; звалище або спалювання, або на основі кожного етапу життєвого циклу: попереднє виробництво; виробництво; використання; і після використання.

дістало подальшого розвитку:

науково-методичні підходи щодо державного впливу на формування та функціонування моделі циркулярної економіки. Визначено, що він може

здійснюватися в багатьох сферах, проте основними є фінансове стимулювання та адміністративно-правовий примус. Доведено, що найбільш результативним є переважання в державній політиці першого методу, та ситуативне використання другого;

обґрунтування концептуальних засад формування системи управління розвитку циркулярної економіки, основними складовими якої є: створення регіонального освітнього хабу при Миколаївському національному аграрному університеті; здійснення картування відходів; створення «Зеленої ради» в органах місцевого самоврядування; розробка Стратегії зеленої відбудови територій відновлення на засадах субсидіарності та з урахуванням Європейського зеленого курсу;

пропозиції щодо впровадження екологічного страхування в Україні в системі розвитку циркулярної економіки з можливістю варіативності управлінських та економічних рішень. Окреслено переваги впровадження екологічного страхування, зокрема в частині державного, бізнесового та споживчого механізмів, що буде враховувати реалізацію інтересів всіх груп стейкхолдерів: держави, бізнесу і населення з метою досягнення синергетичного ефекту в умовах розвитку циркулярної економіки.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що розроблені наукові та методичні положення, висновки та рекомендації збагачують теорію і практику щодо розвитку циркулярної економіки регіону.

Теоретичні висновки та науково-практичні рекомендації автора безпосередньо використано і впроваджено в діяльності:

Миколаївської обласної військової адміністрації – пропозиції щодо розробки регіонального плану, який охоплює усі заходи, що належать до її компетенції у сфері поводження з відходами (довідка від 09.02.2023 р. № 54/1-01.01-17);

Дорошівської сільської ради – пропозиції щодо розробки Стратегії зеленої відбудови на засадах субсидіарності та базується на таких принципах як: задоволення потреб громадян і сприяння сталому розвитку громади; розвиток зеленої економіки; дотримання екологічних стандартів та європейських

екологічних інструментів планування; визначення ролі місцевого самоврядування; прозорість, залучення громадськості до прийняття рішень (довідка від 16.12.2022р. № 1303/3);

Березанської селищної ради - пропозиції щодо створення при виконавчому комітеті «Зеленої ради» з метою забезпечення участі громадськості в процесі підготовки, прийняття та реалізації рішень щодо охорони навколишнього природного середовища міста (довідка від 01.03.2023р. № 307/02/01.03-27/18);

Миколаївського національного аграрного університету – пропозиції щодо створення регіонального освітнього хабу при Миколаївському національному аграрному університеті, метою якого є: задоволення освітніх та професійних потреб населення; надання консультаційних послуг органам місцевого самоврядування щодо формування управлінських систем для гарантування соціально-економічної безпеки громад.

Рекомендована до використання в освітньому процесі для підвищення кваліфікації представників місцевого самоврядування навчальна програма «Управління відходами».

Наукові розробки дисертаційного дослідження в рамках виконання наукових тем: «Розвиток страхової екосистеми України в умовах структурних трансформацій» (номер державної реєстрації 0121U109253) (автором сформовані напрями запровадження екологічного страхування у системі розвитку циркулярної економіки); «Формування потенціалу місцевого розвитку територіальних громад» (номер державної реєстрації 0121U114744) (у межах якої автором розроблена система управління розвитком циркулярної економіки територіальних громад) застосовуються при викладанні дисциплін «Управління та планування розвитку територій», «Страхування» та здобувачами вищої освіти при підготовці курсових робіт, звітів з навчальної, виробничої та фахової практик (довідка від 07.02.2023р. № 06-01/133).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною працею, в якій викладено авторські розробки щодо розвитку циркулярної економіки регіонів. Опубліковані наукові праці містять положення, висновки і пропозиції, сформульовані особисто автором, і відображають його

конкретний внесок у розвиток економічної науки. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, використані лише ті ідеї та положення, які належать особисто автору.

Апробація матеріалів дисертації. Основні наукові положення результатів дисертаційного дослідження було опубліковано в матеріалах: Міжнародного форуму «Інноваційно-інвестиційний розвиток аграрної сфери – запорука продовольчої безпеки країни» (м. Миколаїв, 26 травня 2022 р.); II Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти» (м. Миколаїв, 9 червня 2022 р.); VII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції науковців та здобувачів вищої освіти «Актуальні проблеми управління та адміністрування: теоретичні і практичні аспекти» (м. Кам'янець-Подільський, 6 травня 2022 р.); Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інтеграція науки та практики управління в умовах соціокультурних трансформацій» (м. Полтава, 18 травня 2022 р.); Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 50-річчю Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» «Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки в умовах глобальних викликів» (м. Кам'янець-Подільський, 28 жовтня 2022 р.).

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 165 найменувань та 2-х додатків. Загальний обсяг роботи становить 160 сторінки. У тексті дисертації розміщено 16 таблиць, 27 рисунки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ

1.1 Генезис поняття «циркулярна економіка» та її імплементація залежно від рівня функціонування економічної системи

У світі, наповненому обмеженими ресурсами, продукти та їхні виробники, повинні адаптуватися та застосовувати стійкі практики, які приносять користь споживачам і планеті. Що відбувається у світі сьогодні, беруться ресурси з Землі виготовляються з них продукти, споживаються та викидаються відходи від них – так працює традиційна лінійна економіка, таким чином актуальним постає питання щодо негативного впливу такої моделі економіки на навколишнє середовище.

Питання щодо підвищення ефективності повторного використання ресурсів сьогодні є важливим для більшості міжнародних економічних форумів. Інструментом, який передбачає переробку повторного використання, утилізацію та відновлення продукції, перехід від традиційної лінійної моделі економіки вважається економікою замкнутого циклу або, так званою циркулярною економікою.

У розвитку поняття «циркулярна економіка» колектив авторів Д. Райке, В. Вермеулен, С. Вітьєс, виділяють три основні етапи його становлення [1] (рис.1.1):

- перший етап (1970 -1990 рр.) передбачав роботу з відходами, яка орієнтована на їх зменшення, повторне використання та їх переробку. Початок зародження концепції 3R - Reduce, Reuse and Recycling:

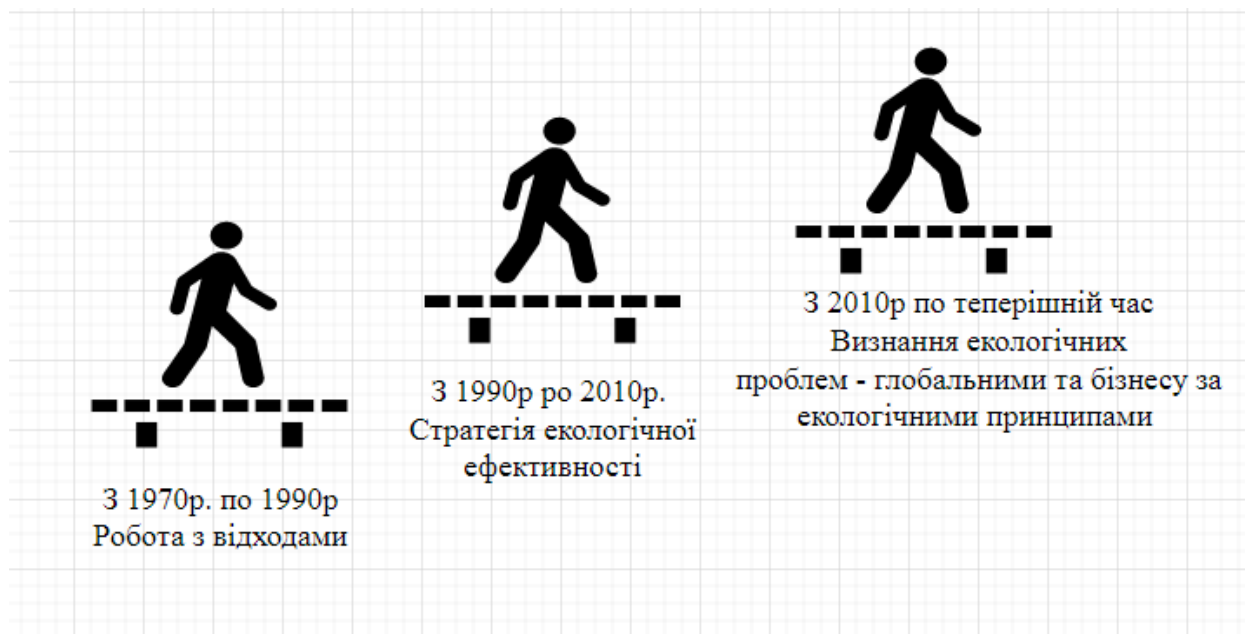


Рисунок 1.1 – Етапи становлення “циркулярної економіки” за Reike D., Vermeulen W.J.V. & Witjes S.

Джерело: складено автором на основі даних [1]

1. Reduce – скорочення використання природних ресурсів, підвищення ефективності виробництва;

2. Reuse - повторне використання продукту за його основним призначенням;

3. Recycle – переробка матеріалів для отримання продуктів такої або нижчої якості;

- на другому етапі (1990-2010 рр.) відбувається реалізація стратегії екологічної ефективності, в основу якої було покладено ідею екологічних платежів. Екологічним проблемам надається економічний аспект. Водночас, у цей період проблемам руйнування озонового шару та потепління було присвоєно статус глобальних, а напрями безвідходного виробництва стосувалися лише промисловості;

- на третьому етапі (кінець 2010 р. і по теперішній час) «циркулярна економіка» набуває остаточної форми. Основними загрозами виживання людства, в цьому періоді, крім визнаних глобальних проблем в другому етапі, було також визнано:

- зростання населення планети (за даними ООН в 2010 р. - 6,96 млрд.осіб, 2023р. - 8,01 млрд.осіб, прогноз 2050 р. - 8,92 млрд.осіб) [2]:

- зростання обсягів відходів (за даними Світового банку обсяг відходів зросте з 2,24 млрд.т у 2020 р. до майже 3,88 млрд. т. до 2050 р. [3];

- виснаження або зникнення більшості природних ресурсів (світовий видобуток ресурсів зросте до 190 млрд.т до 2060 р., порівняно зі 143 млрд.т у 2019 р.) [4]. Понад 500 світових компаній сьогодні реалізують концепцію циркулярної економіки [5]. Ведення бізнесу здійснюється з урахування трьох принципів, а саме:

- принцип зелених інновацій, полягає в зменшенні обсягів використання вхідної сировини, відновленні матеріалів й мінімізації відходів, а також подовженні циклів термінів придатності виробу та/або послуги [6];

- принцип альтернативних джерел, передбачає застосування джерел енергії, які використовуються для доповнення або заміни традиційних джерел енергії, які використовуються для виробництва електроенергії;

- принцип зміни промислової парадигми. Термін «зміна парадигми» означає серйозну зміну у світогляді, концепціях і практиках того, як щось працює або досягається. Зміна парадигми в промисловості часто відбувається, коли впроваджується нова технологія, яка радикально змінює виробничий процес або виробництво товару чи послуги.

Досліджуючи теоретичні аспекти становлення циркулярної економіки Шкуренко О.В., вказує на чотири етапи її еволюції [5] в рамках:

- першого етапу (80-і роки) відбулося формування концепції «зеленого зростання», в основі якої лежить екологічне виробництво, споживання та яка є оптимальним напрямом розвитку;

- другого етапу (90-і роки) відбулася реалізація нової стратегії сталого розвитку, яка передбачала впровадження принципів економіки замкнутого циклу 3R (Reduce, Reuse and Recycling) [1];

- третього етапу (2000-2008 рр.) здійснилася трансформація принципів зеленого зростання, які вважалися найбільш властивими цілям у сфері довкілля та Цілям зазначеним в Декларації тисячоліття ООН 2000-2015 рр.;

- четвертого етапу (з 2008 р. і по теперішній час) передбачається формування глобальної зеленої економіки, в основним двигуном, якої стала

програма ООН з навколишнього середовища (UNEP), яка започаткувала Ініціативу зеленої економіки, що спрямована на реагування та зниження глобального економічного спаду, зосереджуючи увагу на глобальному економічному зростанні та створенні «зелених» робочих місць [5].

Для того, щоб чітко зрозуміти сутність поняття «циркулярна економіка», виокремити її особливості та імплементацію залежно від рівня функціонування економічної системи, нами здійснено аналіз її генезису та систематизовано погляди закордонних та вітчизняних науковців у цій сфері.

У науково-практичних та фахових журналах пропонується понад 100 різноманітних визначень циркулярної економіки, які вказують, що серед науковців не має спільної думки щодо даного поняття.

Циркулярна економіка - це економічна модель, яка була вперше запропонована в середині 1960-х років як засіб забезпечення того, щоб ресурси, які надходять в економіку, могли залишатися її частиною якомога довше [6].

Перші згадки щодо поняття «циркулярна економіка» в економічній науці, належать науковцям Д. Пірсу і Р. Тернеру (1990 р.), які розглядаючи взаємодію між економічними процесами та навколишнім середовищем з точки зору будови планети Земля, зробили висновок, що ці всі взаємозв'язки є круговими, а не лінійними. Як підсумок, науковці запропонували замкнутий цикл матеріалів в економіці [7]. Зазначимо, що циркулярність означає ефективне повторне використання та переробку ресурсів, матеріалів та продуктів у замкнутих циклах (рис.1.2).

На практиці «циркулярність» [6] розглядають, як ефективне повторне використання та переробку ресурсів, матеріалів та продуктів у замкнутих циклах.

На думку, Лойко В. В. циркулярність – це економічна модель, яка представляє сталий розвиток, як перехід від лінійної моделі, що базується на споживанні та утилізації, до моделі, в якій термін служби продуктів – максимально можливий, а матеріали та відходи мінімізуються [8].



Рисунок 1.2 – Основні складові циркулярної економіки

Джерело: складено автором на основі даних [7]

В процесі дослідження нами було встановлено, три цикли циркулярності:

- 1) замикання ресурсних циклів, що визначається відносно традиційною економічною системою;
- 2) уповільнення циклів ресурсів і потоків матеріалів, через подовження та посилення використання продуктів для утримання їх вартості з часом;
- 3) звуження ресурсних циклів, що передбачає більш ефективне використання матеріалів, природних ресурсів та продуктів у лінійній системі.

Отже, основою циркулярної економіки є те, що продукти та матеріали використовуються знову і знову, у безперервному циклі, а не викидаються.

Колектив авторів Дж. Кірхерр, Д. Рейке, М. Хеккерт [9] поняття «циркулярна економіка» розглядають, як економічну систему, яка ґрунтується на бізнес-моделях, що передбачають альтернативне повторне використання з метою досягнення сталого розвитку, збереження навколишнього середовища, економічного зростання і соціальної справедливості в інтересах теперішніх і майбутніх поколінь. Ми погоджуємося з думкою авторів, що дана економічна система функціонує на наступних рівнях (рис.1.3):

на мікрорівні, в основі якого лежить продукція підприємств регіону, що впроваджують нові бізнес-моделі в циркулярній економіці та споживачі, що створюють попит на продукти та послуги;

на мезорівні – екопромислові парки промислових симбіозних мереж або кластерів, що є дієвими інструментами досягнення цілей сталого розвитку та підвищення обізнаності підприємств про особливості розвитку циркулярної економіки;

на макрорівні - міста, регіони та інші територіальні громади, які запроваджують кращі практики впровадження циркулярної економіки [9].



Рисунок 1.3 – Рівні функціонування циркулярної економіки
Джерело: складено автором на основі даних [9]

На думку Батіста, М. Бурлакис та інших [10] циркулярна економіка – це регенеративна, відновлювальна система виробництва та споживання, яка замикає вхідні та вихідні цикли економіки. За допомогою циркулярної економіки вирішуються проблеми дефіциту ресурсів, порушення біохімічного потоку та зміни клімату, одночасно відроджуючи місцеву та регіональну економіку.

Регенеративна система означає, що продукти та послуги в циркулярній економіці сприяють системам, які оновлюються або поповнюються протягом різних життєвих циклів і використання.

Гайсдорфер М. також вважає, що циркулярна економіка – це регенеруюча система, в якій витрати ресурсів, викиди і втрати енергії мінімізуються за рахунок закриття і зменшення матеріальних і енергетичних циклів [11].

Ми погоджуємося з визначенням Хаасу В., Краусманна Ф., Віденгофера Д., Хайнца М, які під поняттям «циркулярна економіка» розглядають просту, але переконливу стратегію, яка спрямована на зменшення як споживання вихідних матеріалів, так і випуску відходів, шляхом закриття економічної та екологічної кола потоків ресурсів [12].

Циркулярну економіку, як економічну модель, визначають Мюррей А., Скене К., Хейнс К. На їх думку, в ній як результати, так і власне процеси ресурсозабезпечення та виробництва плануються та організовуються таким чином, щоб максимізувати добробут людей та ефективність функціонування екосистем [13]. Погоджуємося, що циркулярна економіка спрямована на відновлення ресурсів, які відповідним чином визначають її зміст та побудову.

Дослідження робіт зарубіжних вчених [9, 11, 13] показало, що поняття «циркулярна економіка» розглядається, як спосіб запуснути механізми для стимулювання регенеративних промислових перетворень, які забезпечують стале виробництво та споживання.

Прагнення впровадження циркулярної економіки полягає в тому, що еволюція промислового виробництва, на основі циркулярної економіки, на відмінну від лінійної моделі економіки, основою якої є «взяти-зробити-використати-викинути», матиме не тільки позитивний вплив на навколишнє середовище, але й сприятиме економічному зростанню.

У вітчизняній науці [5, 6, 14, 15] «циркулярна економіка» розглядається, як нова траєкторія або як альтернативна економічна модель розвитку суспільства шляхом стійкості, де основна увага приділяється збереженню первинних ресурсів.

Циркулярну економіку як таку, що передбачає, повторне використання сировини та продукції, які в результаті залишатимуться в обігу якомога довше, а

їх цінність буде максимальною, визначає І. Кульчицька [14]. Авторка звертає увагу на те, що перехід до циркулярної економіки забезпечить зменшення видобутку природних ресурсів, зменшення виробничих відходів та повторне використання тих, які вже були створені [14].

Шкуренко О.В. циркулярну економіку розглядає з точки зору синергетичного підходу, який передбачає врахування міждисциплінарності та інтеграцію через різні галузі виробництва. Під циркулярною економікою, автор визначає, інноваційну платформу сталого розвитку, орієнтовану на зменшення кількості використовуваних ресурсів, упровадження повторного використання або замкненого циклу виробництва (модернізацію та оновлення, рециклінг, візуалізацію продукції для забезпечення тривалого життєвого циклу) [15].

Основна задача циркулярної економіки полягає у забезпеченні гармонійної взаємодії зацікавлених суб'єктів господарювання з метою забезпечення сталого розвитку. По при це, циркулярна економіка потребує системних рішень і функціонує на принципі закритості. Дозволяє змінити економічну логіку завдяки цільовому спрямуванню на перетворенню товарів наприкінці терміну корисного використання у ресурси для інших, в свою чергу, мінімізує відходи й закрити цикл у промислових екологічних системах.

На нашу думку, циркулярну економіку можна реалізувати цілісно. Проте в основі кожної системи є риси циркулярної економіки. Варто розуміти, що циркулярна економіка замикає цикл лінійної схеми, зберігаючи найвищу корисність і цінність продуктів, компонентів і матеріалів якомога довше. Завдяки її діяльності відходи зводяться до мінімуму, тому що все, що виробляється, передається та використовується в іншому місці безперервно (рис.1.4).

У циркулярній економіці використана сировина більше не є первиною. Технічні цикли циркулярної економіки роблять продукти частиною процесу, тому їх можна відновлювати та використовувати для створення нових товарів знову і знову. Таким чином, ланцюжок створення вартості продукту та життєвий цикл зберігають найвищу цінність і якість якомога довше, а також є максимально енергоефективними.

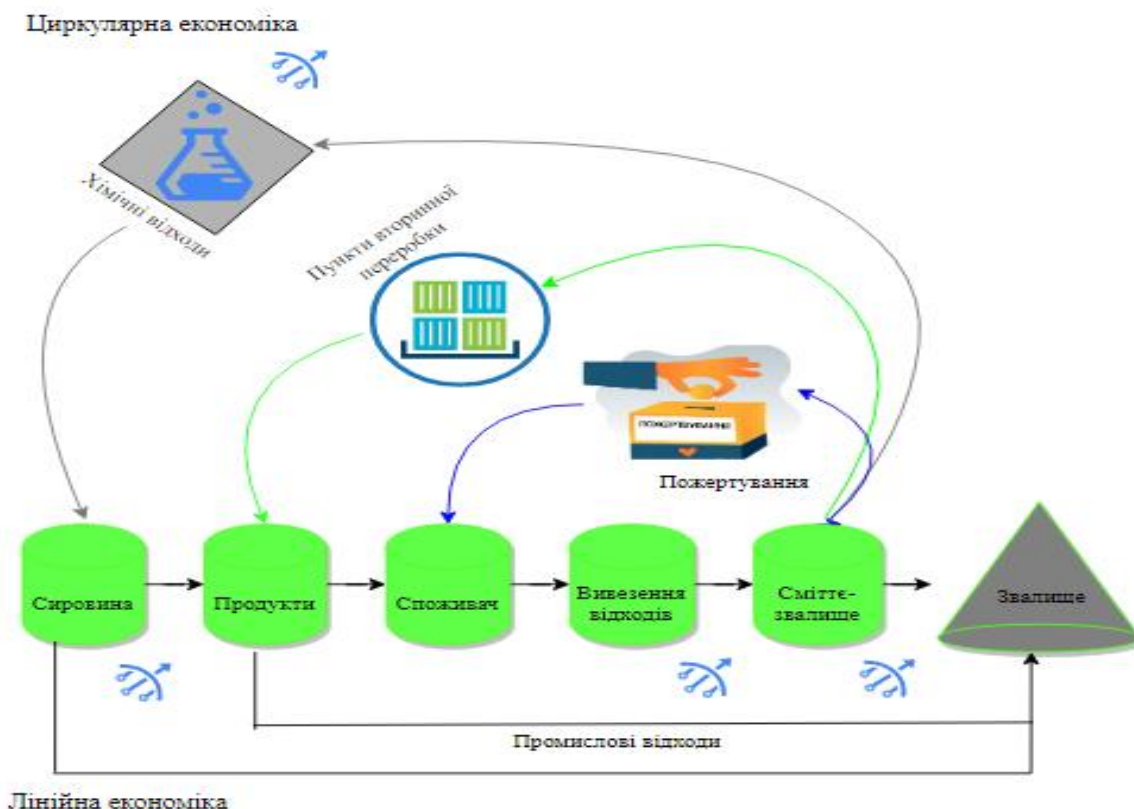


Рисунок 1.4 – Реалізація циркулярної економіки

Джерело: сформовано автором на основі даних [13, 14, 15].

Мішенін Є., Коблянська І. [16] вважають, що циркулярна економіка виступає одночасно і як сфера, і як форма природо-суспільного розвитку, в якій на інноваційній основі забезпечується відтворення ресурсів, інформації та енергії, формуються та розвиваються механізми та інструменти їхнього повторного (циклічного) залучення до системи економічних відносин.

Мельник Л. Г. стверджує, що циркулярну економіку, варто розглядати, як діяльність з виробництва, розподілу і споживання благ, яка базується на принципах заощадження різних ресурсів і матеріалів, «безвідходного господарства» [17]. При цьому, вона забезпечує оптимізацію ресурсів, зменшення споживання сировини та відновлення відходів шляхом переробки або надавання їм другого життя як нового продукту.

В контексті індустріальної екології та теорії системи, циркулярну економіку можна розглядати як концепцію, що виходить із потоково-процесного розуміння характеру виробництва, розподілу, обміну та споживання благ у соціально-

економічній системі та відповідно обороту ресурсів і енергії в рамках цієї системи [18].

На думку Машукової Б.С. поняття «циркулярна економіка» варто розглядати, як філософію вторинного використання та отримання прибутку з того, що раніше вважалося непотрібним і відправлялося на утилізацію у рамках тріади традиційної лінійної економіки [19].

Гришова І. Ю. у своїх працях зазначає, що під впливом глобалізації відмічається зміна парадигми сталого розвитку, водночас, циркулярна економіка розглядається як система, заснована на проектуванні відходів, утриманні матеріалів і продуктів у використанні та відновленні природних систем, яка все частіше використовується як основа для зміни [20].

Аналіз наукових доробок щодо циркулярної економіки [1, 5, 12, 24], надав нам можливість сформулювати власне бачення цього поняття, яке полягає в тому, що циркулярна економіка – це спосіб економічного розвитку, де цінність продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається якомога довше, а відходи значно зменшуються або виключаються. Головна мета розвитку циркулярної економіки - створення нових альтернативних економічних підходів, завданням яких є мінімізація негативного людського впливу на довкілля [6]. Циркулярна економіка — це система, в якій споживання ресурсів і матеріалів є круговим.

Циркулярна економіка базується на принципах забезпечення того, щоб системи виробництва та споживання сприяли сталому розвитку, включаючи мінімізацію відходів і забруднення, повторне використання та переробку продуктів і матеріалів, відновлення природних систем та інших питань, пов'язаних зі сталим способом життя.

Як засвідчив аналіз наукових джерел головним засобом імплементації циркулярної економіки залежно від рівня функціонування економічної системи виступають принципи циркулярної економіки [21].

Всесвітнім економічним форумом у 2018 р. було значно розширено принципи циркулярної економіки та сформовано 10R модель, в якій чітко прослідковується спадкоємність моделі «3R моделі»:

1.Reduce – скорочення;

2. Reuse – повторне використання;

3. Recycle – переробка), що виражається у збереженні ключових елементів системи (рис.1.5) [6; 22; 23].

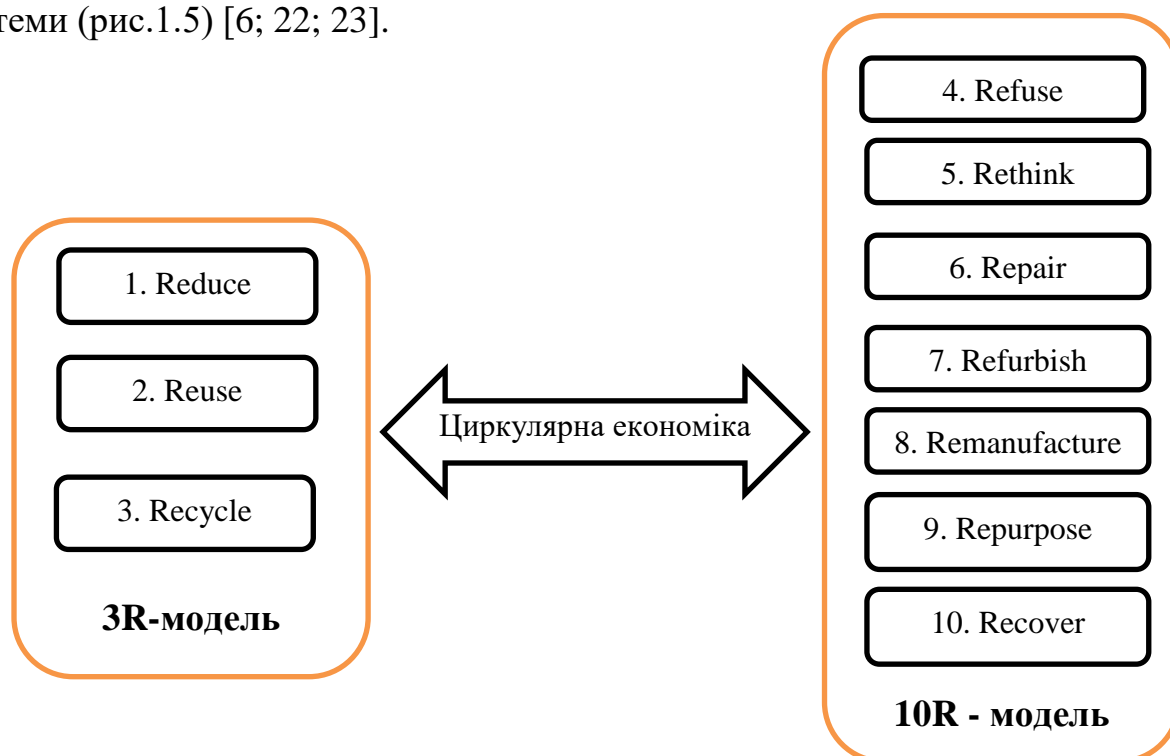


Рисунок 1.5 – Модель 10R - принципи циркулярної економіки
Джерело: сформовано автором на основі даних [6; 22; 23].

4. Refuse – відмова виробляти продукт за «екологічно брудною» технологією, пропозиція іншого продукту;

5. Rethink – переосмислення напрямів використання продукту його обмін або спільне використання;

6. Repair – ремонтне обслуговування несправного виробу для подальшого його використання [6];

7. Refurbish – відновлення старого продукту для його подальшого споживання;

8. Remanufacture – повторна обробка та застосування частини старого виробу у новому продукті [6];

9. Repurpose – переорієнтація на інше призначення частини старого виробу у новому продукті [6];

10. Recover – спалювання матеріалів із відновленням енергії, втраченої на їх виробництво.

Отже, під час функціонування більшість економічних систем вибирають спрощений варіант циркулярної економіки заснований на принципах 3-R, оскільки не кожен «R» підходить для кожного бізнес-процесу та є більш керованим. Тим самим, модель 10-R працює наступним чином - чим вище R-драбина, тим менше використання ресурсів.

Усі економічні системи мають забезпечити упорядкування, пристосування своєї діяльності та нормативно-правової бази відповідно до принципів циркулярної економіки, щоб системи виробництва та споживання сприяли сталому розвитку, включаючи мінімізацію відходів і забруднення, повторне використання та переробку продуктів і матеріалів, відновлення природних систем та інші питання, пов'язані зі сталим способом життя.

Дослідивши наведені визначення сутності циркулярної економіки, хочемо акцентувати увагу, щодо наявного дискурсу з цього приводу та приводу її впровадження. Циркулярна економіка розглядається, як: напрям розробки політики та бізнес-моделей: важливий механізм сприяння сталому виробництву; потенційна зміна парадигми майбутнього, яка призведе до промислових трансформацій.

Встановлено, що перехід економічних систем до функціонування за принципами циркулярної економіки змінює механізм функціонування економічної системи та цільові пріоритети її розвитку на різних рівнях. Водночас, обґрунтовано, що економічні системи використовують будь-який із символів «R», щоб створити замкнуту систему, мінімізуючи використання ресурсів і створення відходів, забруднення та викидів вуглецю.

1.2 Складові компоненти циркулярної економіки

Умови сьогодення вказують на те, що сталий розвиток вимагає суттєвих змін в організації діяльності підприємств, територіальних громад. Тому інтерес до циркулярної економіки значно зростає. Водночас, варто відмітити, що складність

впровадження циркулярної економіки полягає в тому, щоб якомога швидше змінити екологічне мислення людини, а не в можливості впровадження інноваційних технологій виробництва чи переробки відходів.

Як було нами зазначено, що циркулярна економіка – це новий спосіб створення вартості, який працює, подовжуючи термін служби продукту завдяки вдосконаленому дизайну та обслуговуванню, а також переміщуючи відходи з кінця ланцюга постачання на початок, фактично використовуючи ресурси більш ефективно, використовуючи їх постійно.

Циркулярна економіка наразі, сприймається як підхід до покращення глобальної стійкості, яку прийняли багато країн світу, циклічні стратегії стали частиною їхніх планів розвитку щодо навколишнього середовища [23].

Існує явна потреба в організаційній структурі, яка робить циркулярну економіку доступною і, яка окреслює її складові компоненти, що мають на меті забезпечити ефективно її впровадження. Структура окреслює основні стратегії, які безпосередньо пов'язані з матеріальними потоками та складові компоненти, що позитивно впливають на реалізацію основних стратегій.

Зауважимо, що циркулярна економіка передбачає систему виробництва та споживання з мінімальними втратами матеріалів та енергії шляхом широкого повторного використання, переробки та відновлення. З цієї позиції Й. Корхонен, К. Нуурб та інші наголошують на трьох складових компонентах, які пояснюють особливість циркулярної економіки [25]:

- замкнуті цикли передбачають діяльність у якій не утворюються відходи - все ділиться, ремонтується, повторно використовується або переробляється. Отже, що традиційно вважалося б «відходами» перетворюється на цінний ресурс для створення чогось нового;

- відновлювальна енергія, є основою одного із принципів циркулярної економіки R-Renewable (відновлювальна), який використовується, зокрема, у відношенні до енергії, а саме: відновлювана енергія відноситься до джерел енергії, які можна відновити, наприклад сонця, вітру, припливів або рослинних джерел. Навпаки, не відновлювані джерела, такі як нафта, не можуть бути відновлені та є обмеженими;

- системне мислення, дозволяє відслідковувати можливі наслідки економічного та технічного характеру у коротко- та довгостроковій перспективі [26]. Водночас системне мислення відіграє подвійну роль у циркулярній економіці, по-перше, це ефективний інструмент, який допомагає визначити першопричини проблем та запровадити кращі рішення (практики) та по-друге, забезпечує прозорість та структурність для нашого концептуального розуміння цього.

Деякі дослідники стверджують, що соціальна інклюзивність також є необхідним компонентом циркулярної економіки [27]. У кожній країні деякі верстви населення стикаються з перешкодами, які заважають їм активно та рівноправно брати участь у соціальній, політичній та економічній діяльності. Зауважимо, що незаконна та неофіційна діяльність з переробки, особливо в країнах, що розвиваються, часто призводить до викидів токсичних речовин і відпрацьованої кислоти без належної обробки та контролю. Саме це призводить до проблеми зі здоров'ям та навколишнім середовищем, що підкреслює важливість інклюзивного та соціального компонентів для циркулярної економіки.

Фундаментальна концепція соціальної інклюзивної циркулярної економіки зосереджується на економічному використанні матеріальних ресурсів і розумному управлінні робочою силою. В умовах всеосяжної циркулярної економіки рухом розвитку є людський капітал, а не надмірний і постійно зростаючий видобуток природних ресурсів [28].

Для окреслення компонента соціальної інклюзивності пропонуємо модель 3-V (value-цінність, venture-ризик, velocity-швидкість), що допоможе розширити права і можливості всіх верств населення незалежно від їх фізичних, фізіологічних або інших особливостей та забезпечити екологічне, економічне відновлення.

Перша V це Value-цінність, передбачає, що ми повинні цінувати, вітати та визнавати внесок усіх верств населення, особливо жінок із сільської місцевості, етнічних меншин та молодих людей, які вже працюють над екологічним та сталим розвитком, виступаючи за відновлювані джерела енергії, декарбонізуючи своє сільськогосподарське виробництво тощо.

Досягнення цього компонента моделі 3-V можливе через створення відповідних місцевих груп населення або кооперативів, які вже працюють у секторі утилізації відходів, в яких люди будуть отримувати нові знання з охорони праці, з розподілення відходів і циклічних принципів, що додасть цінності їхній роботі та покращить їхні засоби до існування. Разом з цим, додаткове навчання з електронної комерції забезпечить додаткову підтримку для подолання економічних втрат, спричинених пандемічними обмеженнями, військовою агресією і розширення клієнтської бази.

Друга V це Venture-ризик, що звертає нашу увагу на розробку нових проєктів, які забезпечать мінімізацію ризиків при залученні усіх людей до процесів формування політики для справедливого переходу до циркулярної економіки. Зауважимо, що на сьогодні існують перешкоди, які заважають, наприклад жінкам, отримати повну вигоду від циклічного переходу та зробити свій внесок у нього. До них належать обмежена участь у формуванні політики, відсутність систематичного врахування гендерних питань у промисловій політиці, обмежений доступ до фінансових і технічних ресурсів і концентрація в неформальному секторі.

Ми вважаємо, що важливо забезпечити, щоб нинішня тенденція формалізації сектору поводження з відходами не була досягнута за рахунок вразливих та мало захищених верств населення. У зв'язку з цим потрібно створювати підприємства з утилізації матеріалів і таким чином створити прямі та непрямі робочі місця для усіх верств населення, які працюють у всіх ланцюгах створення вартості відходів, одночасно впроваджуючи пілотні проєкти у сфері циркулярної економіки.

Третя V це velocity- швидкість, ми маємо взяти на себе зобов'язання розширити можливості для усіх верств населення виконувати провідні ролі, що пришвидшить та спонукатиме перехід до циркулярної економіки. Циркулярна економіка та кліматична політика матиме наслідки для майбутнього робочих місць. Варто звернути увагу, 75% із 4,4 мільйона робочих місць, створених завдяки застосуванню циркулярних можливостей у чотирьох секторах, будуть призначені для жінок, оскільки сектори, у яких традиційно працює більше

чоловіків, будуть витіснені [29]. Це означає, що потрібно буде інвестувати значні кошти у виховання нового покоління жінок-інженерів, архітекторів, науковців, містобудівників.

Ми вважаємо, що при переході до циркулярної економіки необхідно забезпечити, щоб усі люди були захищені від змін, які можуть негативно вплинути на їхні засоби до існування. Урядам країн варто розробити пакети соціальної інклюзивності для підтримки та прискорення екологічного та сталого відновлення своїх економік справедливим способом.

Поточна глобальна динаміка циркулярної економіки, яку ми сьогодні можемо спостерігати, дає нам можливість визначити рівність і розширення прав і можливостей усіх верств населення шляхом прийняття трьох «V»: оцінки внесків кожної групи населення (жінки, інваліди, пенсіонери); розробки нових підприємств для мінімізації ризиків; забезпечення швидкості для справедливого переходу до циркулярної економіки.

Основні компоненти циркулярної економіки безпосередньо пов'язані з потоками продуктів, матеріалів та енергії з метою їх циклічності, щоб відокремити створення вартості від використання ресурсів. Мета циркулярної економіки робить її компоненти помітними та служить основою для виведення контекстуальних стратегій і заходів. За допомогою огляду літератури нами виділено дві групи компонентів циркулярної економіки (рис. 1.6).

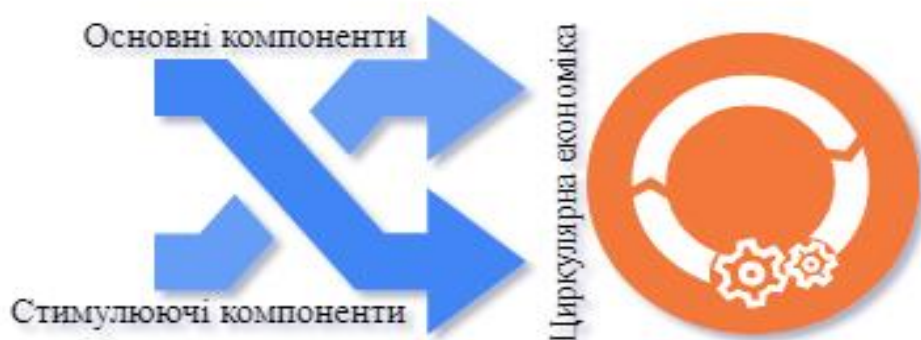


Рисунок 1.6 – Групи компонентів циркулярної економіки
Джерело: сформовано автором на основі даних [28, 29].

Першу групу складають основні компоненти, які безпосередньо пов'язані з потоками продуктів, матеріалів та енергії з метою їх циклічного циклу, щоб відокремити створення вартості від використання ресурсів. Ця група компонентів вважається концептуальною структурою з восьми елементів (національний, регіональний, секторальний, бізнесовий, продукт, процес, матеріал) до циркулярної економіки. Основні компоненти узгоджуються з загальними принципами циркулярної економіки, що стосуються кругообігу ресурсів. У таблиці 1.1 розкриємо основні компоненти, пов'язані зі стратегіями циклічного використання R-10 [30].

Таблиця 1.1 Основні компоненти циркулярної економіки

№ н/п	Назва компонентів	Стратегії циклічності ресурсів	Модель принципів R-10	Модель принципів R-5
1.	Визначити пріоритет відновлювальних ресурсів	Відновлювальні (регенеровані) цикли Вузькі цикли	1R-скорочення (Reduce); 4R-відмова (Refuse); 5R-переосмислення (Rethink).	1R-скорочення (Reduce)
2.	Подовжити тривалість життя	Повільні цикли	2R-повторне використання (Reuse); 6R-ремонт (Repair); 7R-відновлення продукту (Refurbish); 7R-повторна обробка/виготовлення (Remanufacture).	2R-повторне використання (Reuse); 6R-ремонт (Repair); 7R-відновлення продукту (Refurbish)
3.	Використовувати відходи як ресурс	Закриті цикли	3R-переробка (Recycle); 9R-переорієнтація /перепрофілювання (Repurpose); 10R-відновлення витраченої енергії (Recover).	3R-переробка (Recycle)

Джерело: сформовано автором на основі даних [30].

На думку, Бокена Н., де Пау І., Баккера К., циркулярна економіка вимагає звуження матеріальних та енергетичних циклів (для досягнення того самого результату використовується менше матеріалів), уповільнених (ті самі активи чи

матеріали використовуються довше перед утилізацією), закритих (потоки відходів утворюють вхідні ресурси для інших виробничих процесів), або відновлювальні/регенеровані цикли (токсини, забруднюючі речовини та викопне паливо видаляються) [31].

Модель 10R надає пріоритет стратегіям економіки без відходів, з поетапним переходом від скорочення відходів до повторного їх використання та переробки. Переробка впорядкована за ступенем вартості відновленої продукції матеріалів, причому найгірший сценарій розглядається як відновлення енергії з відходів [31]. На нашу думку, саме ці R-модель відповідають основним елементам циркулярної економіки, які наведені нами в таблиці 1.1.

Унікальність циркулярної економіки пояснюється і наявністю в неї стимулюючих (активних) компонентів, які можуть пришвидшити впровадження циркулярності, усунувши деякі з цих перешкод.

Для усунення перешкод ця група компонентів може використовувати нові технології, тим самим, створюючи можливості циклічних процесів, вплинути на зміну економічного, соціального чи правового середовища таким чином, щоб полегшити впровадження циркулярної економіки. В процесі дослідження нами було виокремлено ряд стимулюючих компонентів циркулярної економіки (табл.1.2) [32].

Таблиця 1.2 Стимулюючі (активні) компоненти циркулярної економіки

№ н/п	Назва компонентів	Зміст компонента	Опис компонента	Перешкода спрямована
1	Дизайн на майбутнє	Проектування систем для полегшення регенерації, реставрації, ремонту, повторного використання або розбирання або використання відходів як ресурсу	Врахування системної перспективи під час процесу проектування, щоб використовувати правильні матеріали, проектувати для відповідного терміну служби та для розширеного використання в майбутньому	1. Можливість розбирати продукти та повторно використовувати компоненти чи матеріали через брак конструкції; 2. Здатність отримувати цінність із відходів через забруднення, відсутність знань або законодавства
2	Переосмислення бізнес-моделі	Зміна стимулів та коригування бізнес-моделі, для оцінки життєвого циклу продуктів	Можливість створення більшої цінності та вирівнювання стимулів, які базуються на взаємодії між продуктами та послугами	Економічні стимули
3	Застосування цифрових технологій	Використання цифрових технологій, для полегшення підключення учасників і відстеження ресурсів	Використання цифрової онлайн-платформи та технології, які надають інформацію для відстеження та оптимізації використання ресурсів, зміцнення зв'язків між суб'єктами ланцюга постачання та створення циклічних моделей	Неповна інформація про розташування та стан активів або використання ресурсів призводить до неможливості оптимізувати використання ресурсів усередині та між організаціями
4	Співпраця для спільного створення цінностей	Співпраця щодо впровадження стратегії циркулярної економіки на системному рівні	Налагодження співпраці всередині підприємства, а також з державним сектором і суспільством, щоб підвищити прозорість та створити спільну цінність	Конфлікт інтересів і неузгодженість цілей між зацікавленими сторонами в ланцюжку створення вартості заважає прогресу та/або породжує марну витрату ресурсів
5	Зміцнення та вдосконалення знання	Міцна база знань у різних контекстах і галузях забезпечить успішне впровадження циркулярної економіки	Дослідження, структурування знань, впровадження інновацій	Брак знань, інформаційні розрізненості та асиметрія, дезагредована та неструктурована інформація

Джерело: сформовано автором на основі даних [32].

Кожен стимулюючий компонент має особливості впливу на усунення перешкод та впровадження циркулярної економіки. Наприклад, дизайн продукту визначає фінансову життєздатність, масштабованість і якість основних стратегій циркулярної економіки [33].

Зауважимо, що зміна ціннісної пропозиції продукту тягне за собою зміну бізнес-моделей, які зосереджені на продажу продуктів, на моделі, що базуються на обслуговуванні або протягом усього терміну експлуатації, які надають послуги та генерують прибуток протягом усього терміну служби продукту [31]. Компонент переосмислення бізнес-моделі, передбачає відкриття нових джерел доходу, оскільки продукти, які після повернення до виробника та відремонтовані, продаються назад на ринок із повною гарантією та за зниженою ціною.

Мітчелл П. та Джеймс К. вважають, що переосмислення бізнес-моделі також може допомогти усунути розрив між сферами економічної діяльності та сферами дефіциту робочої сили, оскільки більше залежить від працівників, ніж від ресурсів [34]. На нашу думку, цей компонент створює цінність для всіх людей, виробників і споживачів, покупців і постачальників, інвесторів і місцевих громад.

У рамках четвертої промислової революції (Революція 4.0, Індустрія 4.0) цифрові технології є вирішальним компонентом широкомасштабної реалізації основних циклічних стратегій шляхом використання даних для відстеження активів і використання цифрових платформ для залучення зацікавлених сторін [35]. Водночас, цифрові платформи можуть сприяти підбору працівників і матеріалів, а також обміну знаннями для циркулярної економіки.

На думку науковців цифрові платформи є дуже цінним інструментом для подолання недостатньої обізнаності щодо відходів у країні та об'єднання компаній, які перебувають у різних секторах і галузях [32].

Компонент співпраця між учасниками забезпечує сприяння системної реалізації основних стратегій циркулярної економіки. Співпраця може подолати такі бар'єри, як брак капіталу, знань та інструментів для ефективної діяльності, а також розвиток нового ринку або сектора, що розвивається, шляхом об'єднання ресурсів.

Співпраця уряду також є суттєвим чинником циркулярної економіки, оскільки існує ряд інституційних, економічних і соціальних бар'єрів щодо її впровадження. Уряди є ключовими учасниками процесу включення циклічних стратегій у довгострокові політичні цілі, а політичні дії, які, безсумнівно, триватимуть довше одного терміну уряду, можуть сприяти зміні зацікавленості компаній щодо короткострокових прибутків і, як наслідок, впливати на зміни в інвестиційній стратегії [36, 37].

Співпраця з споживачами заохочує циклічну поведінку та відносини між клієнтами та компаніями, що може бути продемонстровано у випадках реалізації програм: повернення, налаштування; спільне створення. На нашу думку, це підкреслює синергетичний ефект таких програм повернення, коли відходи компанії вирішуються одночасно з тягарем утилізації клієнтів. Підвищення рівня знань циркулярної економіки можна досягти кількома способами, включаючи дослідження, управління знаннями, які потім вводяться в освіту, навчання на робочому місці та ширшу комунікацію з широкою громадськістю. Ми вважаємо, що освітня підготовка з циркулярної економіки має бути не односпрямованою та включати інтерактивні інструкції, такі як проєктне або консультаційне навчання.

Отже, структура циркулярної економіки складається із: групи основних компонентів; групи сприяючих (активних) компонентів; обов'язкового компоненту - соціальна інклюзивність. Застосування цих компонентів в циркулярній економіці, можуть зробити її впровадження більш легшим і, таким чином, популяризувати її застосування в різних сферах. Також запропоновані групи компонентів можна використовувати як на національному (регіональному, місцевому) рівні, так і на різних корпоративних рівнях для розробки відповідних стратегій.

1.3 Система індикаторів циркулярної економіки регіону

Сучасні реалії українських регіонів свідчать про набування популярності циркулярної економіки серед споживачів, зацікавлених сторін галузі, дослідників і політиків [38; 39].

Досягнення циркулярності є складним завданням, і існує безліч перешкод, які можуть перешкоджати його впровадженню - від технічних бар'єрів (таких як якість матеріалів, що залишилися, та можливість їх переробки) до соціальних бар'єрів (таких як відсутність екологічної свідомості споживачів).

Досліджуючи перешкоди впровадження циркулярної економіки колектив авторів (Г. Сукожанай, І. Відаль, П. Ванегас) зауважили, що систему індикаторів оцінки циркулярної економіки можна класифікувати за такими групами, як: політичні та економічні індикатори; соціальний розвиток; занепокоєння навколишнім середовищем та виснаженням ресурсів [40]; нормативні вимоги; самореалізація, ринок і конкуренція (наприклад, відповідати вимогам і очікуванням зацікавлених сторін, таких як клієнти).

На думку Гурьєвої М.А. простого стандартизованого методу вимірювання циркулярності економіки (регіону, підприємства) який би передбачав перелік відповідних індексів та індикаторів, не існує. Також ми погоджуємося з висновками авторки, що статистична інформація, яка визначає різні напрямки соціально-економічного розвитку країни, як правило, не є інформативною і вимагає ґрунтовного аналізу. Для кількісного і якісного аналізу різноманітних показників впровадження циркулярної економіки, варто застосовувати індикацію, яка дозволяє зрозуміти причинно-наслідковий зв'язок між явищами, що вивчаються [41].

На нашу думку, будь-яка система індикаторів циркулярної економіки в ході її застосування перебуває під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників. Таким чином, у зв'язку з невідкладністю прийняття амбітного бачення циркулярної економіки, з суспільної точки зору стає актуальним дослідження чинників, які можуть визначити систему індикаторів циркулярної економіки.

Індикатор – це: єдине значення (кількісний або якісний фактор), що оцінює прогрес або зміни; найменша одиниця інформації, яку можна виміряти та оцінити відповідно до цілі циркулярної економіки, стандарту або основна категорія, наприклад, загальна кількість відновлюваної енергії, спожитої компанією; стандартизовані змінні, за допомогою яких можна оцінювати прогрес у

досягненні цілей та завдань проекту/програми [42]. В свою чергу індикатори поділяються на:

- кількісні – фіксують, наскільки виражена певна ознака, і мають числовий вираз;
- якісні – фіксують наявність чи відсутність певних рис (словесний опис) [42; 43].

У міжнародній практиці використовують класифікацію індикаторів за рівнями (рис.1.7).



Рисунок 1.7 – Класифікація індикаторів за рівнями

Джерело: сформовано автором на основі даних [42, 44].

Всі ці індикатори можуть бути відображені у так званій логічній матриці (рамці) результатів впровадження циркулярної економіки, яка наочно демонструє взаємозв'язок між внеском, активностями, результатами та як вони пов'язані з програмними задачами (наслідки) і цілями (вплив) циркулярної економіки [44].

У подальшому дослідженні визначимо чинники, які перешкоджають забезпеченню циркулярності. А саме чинники, що: перешкоджають забезпеченню

циркулярності; стимулюють циклічність; відіграють більш важливу роль порівняно з іншими; взаємодії один з одним; змінюються вздовж впровадження циклічних циклів; стимулюють циклічність.

Щоб зрозуміти зміст чинників, які впливають на впровадження циркулярної економіки, важливо розглянути сфери її застосування. На основі огляду наукових праць [45] нами визначенні основні сфери застосування циркулярної економіки (табл.1.3).

Таблиця 1.3 Практики сфер застосування циркулярної економіки

№ н/п	Вид застосування	Вид за циркулярною економікою	Межа застосування
1.	Виробництво	Чисте виробництво	На всіх етапах виробництва враховуються використання ресурсів і забруднення
		Еко-дизайн	Розгляд екологічних аспектів дизайну (включаючи використання матеріалів)
2.	Споживання	Зелена покупка	Врахування впливу на навколишнє середовище та циркулярну економіку при виборі постачальників. Включає, наприклад, надання постачальникам специфікацій екологічного дизайну
		Зелене споживання	Споживання матеріалів, води та енергії, а також спосіб їх споживання та утилізації
3.	Поводження з відходами	Процеси збору та перепрофілювання	Процес збору для перепрофілювання, повторного використання, переробки, відновлення або утилізації
4.	Ланцюг поставок	Співпраця	Співпраця для екологічного дизайну, чистого виробництва, транспортування, пакування, зворотної логістики тощо
5.	Інші	Політика та закони	Ініціативи, що підтримують впровадження циркулярної економіки на всіх рівнях
		Інформаційні платформи	
		Нарощування потенціалу	
		Неурядові організації	

Джерело: сформовано автором на основі даних [45].

На основі праць Tura et al. (2019) і Залуїна М.М. (2019) нами розроблено класифікацію чинників, впливу на впровадження циркулярної економіки (рис.1.8) [46; 47].



Рисунок 1.8 – Категорії класифікації чинників впливу на впровадження циркулярної економіки

Джерело: сформовано автором на основі даних [46, 47].

Організаційні чинники пов'язані з впровадженням циркулярної економіки та стійкістю в цілому (що також може бути пов'язано з іншими організаційними основними чинниками, наприклад, ієрархією), можливостями для створення цінностей, навиків та здібностей працівників. Що стосується драйверів, компанії можуть розглядати циркулярну економіку як можливість покращити розробку продукту та диференціювати свої бренди та бізнес-моделі для створення цінностей. Оскільки впровадження циркулярної економіки пов'язане з забезпеченням реалізації соціальних та екологічних обов'язків підприємств, то відповідно це вплине і на їх репутацію та імідж [48].

Щодо урядово-фінансової категорії чинників впливу на розвиток циркулярної економіки, то це нормативні акти та закони, стимули, вказівки та

зобов'язання з боку уряду. Ми погоджуємося з думкою науковців [48, 49], які вважають, що відсутність стимулів з боку уряду для компаній, що впроваджують принципи циркулярної економіки, негативно впливає на її розвиток [49].

Поряд з цим, значні витрати та значні початкові інвестиції визначені також, як фінансові бар'єри. Вони можуть бути спричинені, наприклад, впровадженням нових дорогих технологій, розробкою продуктів із довшим терміном служби, вартістю повернення продукції, браком фінансових можливостей і витрати на дослідження та розробки та інновації [50; 51].

З іншого боку, уряди впроваджуючи допоміжні закони, стандартні вимоги та надаючи правильні стимули та кошти забезпечують таким чином розвиток циркулярної економіки в країні. Також варто підкреслити роль урядів у підтримці освіти та необхідність включення розгляду циркулярної економіки в навчальні програми.

Наступна категорія чинників полягає в наявності технічних знань, що стосуються проблем дизайну та матеріалів, прийняття та доступності технології та технічного ноу-хау, а також потреби в інформації та даних.

Дослідивши наукові джерела нами визначено ряд технічних бар'єрів, що заважають впровадженню циркулярної економіки. Зокрема, технологічні прогалини, які полягають у відсутності технічних навичок, у наявності технічних труднощів в роботі з матеріалами циркулярної економіки. Ряд авторів визнали, що розвиток технологій є критичним фактором, який визначає циклічність [52; 53]. Однак, ми погоджуємося з авторами [54; 55], які вважають, що технології та знання полегшують перехід до циркулярності та дозволяють компаніям її ефективно застосувати. Наприклад, платформи обміну інформацією та цифровізація допоможуть сприяти ефективному плануванню та управлінню циркулярної економіки, допомагаючи відстежувати матеріали та ідентифікувати продукти.

На нашу думку, довгострокові відносини з постачальниками можуть сприяти обміну інформацією та прозорості, що є важливою рушійною силою та передумовою для розвитку циркулярної економіки. Співпраця, ми вважаємо, не

тільки допомагає подолати інші бар'єри, але також може сприяти покращенню бренду та іміджу компанії.

Водночас, ринкові чинники в основному пов'язані з ціною та попитом, які вважаються зовнішніми факторами, та на які впливає не лише внутрішній ринок, а й світовий ринок [57].

Ханова О.В., Скібіна С.О., зазначають, що низькі ціни на первинні матеріали можуть призвести до вищих витрат на вторинну сировину, що часто заважає компаніям вибирати ці матеріали [59]. Різниця може бути такою, що компанії часто вимагають субсидій для виробництва кругової продукції.

Ще одним чинником, який впливає на впровадження циркулярної економіки, є відсутність попиту на цей вид продукції, оскільки споживачі на ринку часто не надають перевагу купувати продукти, які виготовлені з повторно використаних або перероблених матеріалів, оскільки вважають їх менш цінними, небезпечними або занадто дорогими. Таким чином, як підвищення цін на первинні матеріали, так і збільшення споживчого попиту можуть бути важливими чинником розвитку циркулярної економіки.

Категорія «соціальне та навколишнє середовище» були об'єднані, оскільки вони тісно пов'язані один з одним. Чинники цієї категорії включають обізнаність суспільства про екологічні проблеми та соціальну поведінку споживачів, а також екологічні проблеми.

На думку закордонних науковців та практиків відсутність соціальної та екологічної обізнаності є важливою перешкодою для циркулярної економіки навіть виявили, що цей брак обізнаності є найактуальнішим бар'єром у контексті ЄС і, мабуть, одним із найскладніших для подолання через зв'язок із культурою [60; 61; 62].

Тож, необхідність формування системи індикаторів циркулярної економіки пов'язано не тільки з необхідністю побудови її моделі, а ще й з необхідністю узагальнення того, наскільки кожен з чинників є життєздатним, керованим та вимірювальним.

Формування системи індикаторів циркулярної економіки передбачає врахування основних факторів:

- наявність достовірних джерел збирання інформації, сучасних перспективних програмно-технічних засобів, технології зберігання і передавання даних, оперативності обробки інформації [43];

- аналітична складова в програмно-технічного комплексу. Цей фактор залежить від якості алгоритмів аналітичних програм та оперативності проведення аналізу [43].

Водночас, формування системи індикаторів циркулярної економіки повинне ґрунтуватися на аналітичному огляді вже існуючих світових систем індикаторів циркулярної економіки. Зокрема, система моніторингу циркулярної економіки, яка була прийнята у січні 2018 р. Європейською комісією, спрямована на оцінку прогресу на шляху до циркулярної економіки в країнах ЄС.

Відповідно до моніторингу показники циркулярної економіки було розділено на два типи: національні інструменти на макрорівні та інструменти для бізнесу на основі діяльності або продукту [63]. Поряд з цим, вся система моніторингу складається з десяти індикаторів, деякі з яких розбиті на підіндикатори. Ці десять показників, дані щодо яких доступні в базі даних, поділені на такі тематичні сфери:

- виробництва та споживання, яка включає чотири показники: самозабезпечення сировиною для виробництва в країнах ЄС; зелені державні закупівлі (як індикатор для аспектів фінансування); утворення відходів (як індикатор для аспектів споживання); харчові відходи;

- поводження з відходами, містить такі показники, як: коефіцієнти переробки (частка відходів, які переробляються); конкретні потоки відходів (відходи упаковки, біовідходи, електронні відходи тощо);

- вторинної сировини, передбачає застосування двох показників: внесок перероблених матеріалів у попит на сировину; торгівля вторинною сировиною між країнами-членами ЄС та з рештою світу;

- конкурентоспроможності та інноваційності, містить такі показники: приватні інвестиції, робочі місця та валова додана вартість; патенти, що стосуються переробки та вторинної сировини як проксі для інновацій;

- система еко-індикатори Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), дає можливість виявити економічні, соціальні та екологічні взаємозв'язки [64];

- система індикаторів циркулярної економіки на мезорівні Міністерства охорони навколишнього середовища Китаю, яка складається з 21 показника, розподілених на чотири групи, а саме: економічний розвиток; переробка відходів; контроль забруднення; адміністрування та управління сфери охорони навколишнього середовища [63].

Дослідження інструментів та індикаторів оцінки циркулярної економіки з різних точок зору, на нашу думку, є більше корисними на мікрорівні. Однак особи, які приймають рішення, повинні пам'ятати про слабкі сторони та обмеження кожного індикатору або поєднувати їх з іншими процедурами для покращення якості оцінки.

Якість оцінки залежить головним чином від достовірності та доступності вхідних даних. Деякі індикатори мають обмеження, такі як залучення великого набору показників, які важко виміряти, або пропускають пояснення щодо вимірювання/обчислення кожного показника. Наприклад, частина соціальних індикаторів, пов'язаних із зовнішнім середовищем, має якісний характер і їх важко об'єктивно виміряти, що може пояснити, чому обирається та розглядається мало соціальних індикаторів.

Наявні в науковій літературі [61, 63, 64] інструменти відрізняються методологією, набором індикаторів, формулами розрахунку, одиницями вимірювання та метою розрахунку (одні інструменти спрямовані на підтримку процедури відбору індикаторів, а інші – допомагають у моніторингу діяльності компанії, інші - мають на меті допомогти процесу розробки нових продуктів з урахуванням мислення циркулярної економіки). Дослідження підтверджують, що всі інструменти структуровані по-різному та розглядають циркулярну економіку з різних точок зору [65; 66; 67]. На основі цього нами запропонована система індикаторів, яка поділена на академічні та неакадемічні інструменти (табл.1.4).

Таблиця 1.4 Система інструментів для вимірювання циркулярної економіки

№н/п	Рівень застосування	Метод застосування	Залучення зацікавлених осіб	Соціальний вимір	R-принцип циркулярної економіки
Академічні інструменти					
1	Продукт	Аналіз стратегії довговічності, продовження терміну служби продукту	Внутрішня та зовнішня перевірка інструменту (анкети з експертами)	Дизайн для соціальних інновацій	R1, R2, R3, R7, R8
		Багатокритеріальний метод для оцінки, аналізу та ранжування стратегій циркулярності	Зворотний зв'язок від п'яти експертів, щоб допомогти визначити критерії та показники прийняття рішень.	Можливість створення робочих місць, вплив на працівників небезпечних матеріалів	R2, R3, R5, R7, R8. Оцінка життєвого циклу
2	Бізнес-модель	Набір індикаторів, що поєднує принципи СЕ, циркулярну бізнес-модель і принципи сталого розвитку	Інтерв'ю з користувачами, консультації експертів. Залучення зацікавлених сторін до прийняття рішень	Відсоток вакансій у компанії, пов'язаних із економікою замкнутого циклу, зміною мислення/культури	R1, R2, R4, R5, R7, R8. Відсоток перероблених матеріалів у складі продукту
3	Компанія	На основі показників GRI розраховується загальний індекс циркуляції кожної компанії в одному секторі.	Обмін з експертами для перевірки/відгуків. Питання щодо залучення зацікавлених сторін	Навчання працівників з питань екології та принципів циркулярної економіки	R1, R2, R3, R4, R7, R8. Перероблена або повторно використана вода (обсяг)
4	Набір різноманітних індикаторів	База даних містить 281 провідний індикатор, класифікований відповідно до стратегій циркулярної економіки та параметрів сталого розвитку	Спільні семінари з учасниками сфери циркулярної економіки для визначення обсягу, вибору індикаторів та застосування	46 соціальних індикаторів (програми для покращення здоров'я чи безпеки громади тощо)	R1-R8. Можливість вторинної переробки продукції та упаковки; «розумні» матеріали
Неакадемічних інструментів					
5	Circulytics (Циркулітика) Фонд Еллен Макартур, 2	складається з 37 індикаторів за 11 напрямками, які згруповані у дві категорії:	Для розробки інструментів – консультації з компаніями та науковими	Люди та навички. Якою мірою компанія пропонує навчання, пов'язане з	Індикатори, що визначають рівень, використання

020	стимулятори (якісні запитання) та результати (відсоток вкладення)	установами, які надали відгуки. Частиною оцінювання є зовнішня взаємодія та ініціативи з постачальниками, клієнтами, політиками та місцевою громадою	економікою замкнутого циклу?	води та енергії, масу матеріалів, що відтікають, відходи переробки та побічні продукти, а також відновлення цінних ресурсів; Rs: повторне використання, відновлення, переробка, ремонт.
-----	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Джерело: сформовано автором на основі даних [65, 67].

Запропонована система індикаторів дає можливість оцінити циркулярну економіку з різних точок зору. R-принципи циркулярної економіки є частиною всіх індикаторів, серед академічних інструментів та використовують інструменти пов'язані з веб-сайтом або файлом таблиці Excel.

Circulytics має небагато показників, пов'язаних із соціальним виміром, але переважна увага приділяється управлінню ресурсами та матеріальними потоками, а також R-принципам. Що стосується доступності неакадемічного інструменту він є безкоштовним. Проте ми пропонуємо, як вдосконалення цього інструменту визначити, та запропонувати певні вказівки щодо того, хто має брати участь у процесі використання інструменту, хоча це завдання може бути складним і змінюватися залежно від контексту.

Також на нашу думку, варто запропонувати, щоб компанії використовували різні індикатори для кожного етапу своєї діяльності: видобуток сировини; виробництво; розподіл; використання; переробка; вторинна переробка; звалище або спалювання, або на основі кожного етапу життєвого циклу: попереднє виробництво; виробництво; використання; і після використання. Це дозволить уникнути фокусування лише на одній фазі чи конкретному наборі показників і сприятиме більш повній оцінці.

У науковій літературі [67] визначені чотири ключові цілі для вимірювання сучасного стану, прогресу та впливу циркулярної економіки на макрорівні: підвищення обізнаності; аргументування циркулярної економіки; тригерні дії; контролювання продуктивності і оцінювання результатів (рис.1.9).

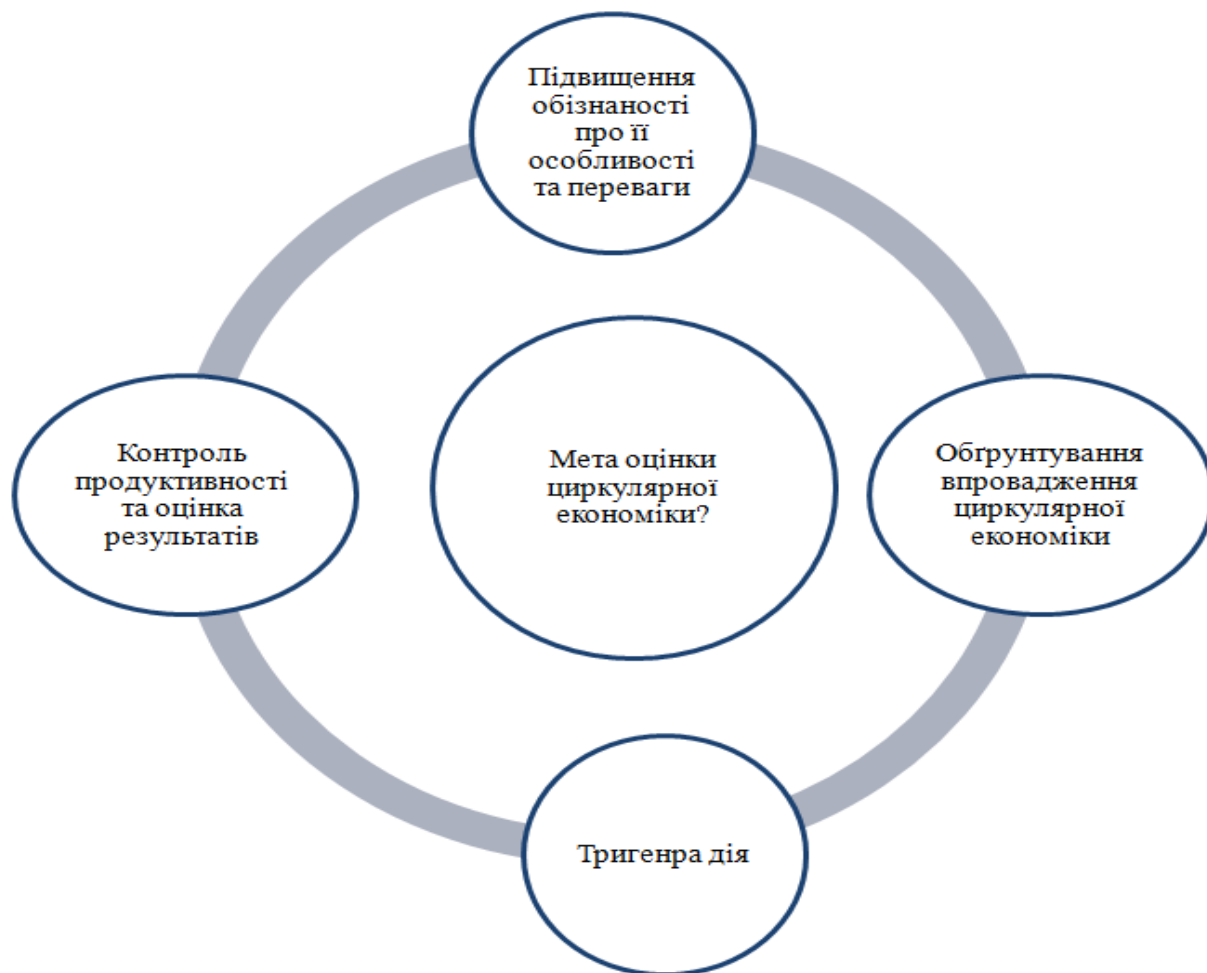


Рисунок 1.9 – Основні цілі системи вимірювання циркулярної економіки на макрорівні

Джерело: сформовано автором на основі даних [67].

Результати опитування ОЕСД щодо циркулярної економіки в містах і регіонах свідчать про те, що недостатня обізнаність є серйозною перешкодою для впровадження ініціатив циркулярної економіки [64]. Таким чином, вимірювання прогресу та впливу ініціатив, пов'язаних із циклічною економікою, може допомогти підвищити обізнаність щодо більш стійких моделей виробництва та споживання.

Обґрунтування циркулярної економіки, пояснює про можливість створення нових робочих місць, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище,

одночасно відбувається підтримка економічного зростання та підвищення суспільного добробуту. Добре розуміння вигод і витрат за видами діяльності та/або секторами сприяє встановленню пріоритетів, розподілу фінансових ресурсів і стимулюванню інновацій і співпраці. Деякі ключові сектори, такі як утилізація відходів, продовольство та вода, мають великий потенціал у застосуванні принципів циркулярної економіки з екологічної, економічної та соціальної точок зору. Крім того, продуктивні процеси можуть виграти від економії витрат і підвищення ефективності використання ресурсів.

Тригерні дії - інформація дає можливість розробити стратегії циркулярної економіки та підтримати політиків у визначенні політичних пріоритетів.

Контроль продуктивності і оцінка результатів - механізми вимірювання дають змогу оцінити ефективність і прогрес ініціатив циркулярної економіки. Оцінка результатів допомагає визначити, що можна покращити в майбутньому.

У січні 2018 р. Європейська комісія прийняла систему моніторингу циркулярної економіки, яка спрямована на оцінку її прогресу в ЄС та його державах-членах. Показники циркулярної економіки можна класифікувати на два типи: національні інструменти макrorівня та інструменти, засновані на діяльності або продуктів для бізнесу (табл. 1.5) [70; 71].

На національному рівні показники циркулярної економіки зазвичай складаються статистичними службами, і вони використовують дані з рахунків матеріальних потоків у масштабах усєї економіки, макроекономічні дані та дані про відходи (включаючи потоки відходів і показники переробки). Такі інструменти допомагають отримати огляд матеріаломісткості даної економіки чи сектора, враховуючи внутрішнє споживання природних ресурсів, а також експорт та імпорт товарів.

Таблиця 1.5 Існуючі ініціативи, що вимірюють економіку замкнутого циклу або мають відношення до неї

Тип ініціативи	Рівень ініціативи	Назва	Опис	
МАКРО	Європейський Союз	Рамкова програма ЄС для моніторингу циркулярної економіки (2018)	10 показників, які згруповані відповідно у чотири етапи циркулярної економіки: виробництво та споживання; управління відходами; вторинна сировина; конкурентоспроможність та інновації. Це демонструє прогрес у напрямку циркулярної економіки в ЄС та його державах-членах.	
		Таблиця ефективності використання ресурсів ЄС (2013)	Індикатори ефективності використання ресурсів, включаючи провідний індикатор щодо ресурсів, індикатори інформаційної панелі щодо матеріалів, землі, води та вуглецю, а також тематичні індикатори. Він демонструє прогрес у напрямку ефективного використання ресурсів у ЄС та його державах-членах.	
		Таблиця показників сировини (2016)	Показники, які пов'язані із Європейським інноваційним партнерством (EIP) щодо: сировини (кількісні дані ЄС щодо загальних цілей EIP); сировини в контексті політики ЄС.	
	Національний	Китайська система індикаторів циклічної економіки (2017)	Національна система індикаторів Китаю базується на обліку матеріальних потоків, включаючи 17 конкретних індикаторів у трьох областях.	
		Ключові показники Франції для моніторингу циркулярної економіки (2017)	10 показників, що відстежують циркулярність економіки Франції. Виключає порівняння з ЄС.	
		Нідерландська система моніторингу циркулярної економіки (2018)	У цьому звіті (лише нідерландською мовою) пропонується 21 показник для вимірювання циркулярності в Нідерландах. Виключає порівняння з ЄС.	
		Індикатори, які використовуються в 3-му фундаментальному плані Японії для створення здорового суспільства матеріального циклу (2013)	Показники, засновані на розмірах матеріальних потоків в економіці (вхід, обіг і вихід) з акцентом на запаси матеріалів.	
		Програма ресурсоефективності Німеччини (Prog Ress II) (2016)	Німецька ініціатива стартувала в 2012 р. для підтримки сталого використання та збереження природних ресурсів. З 2016 р. використовує загальну продуктивність сировини як головний показник.	
	Приватний	Оцінка циркулярної економіки Cotec в Іспанії (2017)	20 показників для оцінки циркулярності. Застосовуються до Іспанії, порівняно з іншими країнами.	
		Звіт про розрив циклу (2018)	Global Circularity Metric, заснований на відсотку циклічного використання матеріалів, пропонується як єдиний показник циклічної економіки.	
	Діяльність компанії та продукт зосереджені	Приватний	Індикатори циркуляції Фонду Еллен Макартур (2015)	Ділова діяльність і інструменти продукту, розроблені для вимірювання циркулярності. Зосереджено на циркулярності матеріалу як основного показника.
			Інструментарій Кембриджського університету циклічної економіки	Орієнтований на продукт онлайн-інструмент самооцінки для компаній надає вказівки на основі якісних опитувань.

		продовження табл. 1.5	
	Оцінка кола економіки (2017)	Онлайн-інструмент для бізнесу, що фокусується на семи елементах для покращення організаційної діяльності та підтримки реалізації стратегій циклічної економіки на рівні компанії.	
	Сертифікація від коліски до коліски (2012)	Система сертифікації, орієнтована на продукт, використовує аналіз життєвого циклу (LCA) акредитованим незалежним органом.	

Джерело: сформовано автором на основі даних [70, 71].

Деякі країни розробили спеціальні підходи до моніторингу прогресу на шляху до циркулярної економіки на національному рівні. Усі ці ініціативи ґрунтуються на обліку матеріальних потоків і даних щодо управління відходами. У кількох інструментах моніторингу дані про ресурси та відходи доповнюються ширшими макроекономічними даними [71].

При розробці стратегії циклічної економіки важливо брати до уваги координацію між держаними, регіональними та місцевими департаментами, залученими зацікавленими сторонами для інклюзивного та спільного процесу, вибрати кілька проєктів для досягнення встановлених цілей та визначити джерела фінансування (табл.1.6). Коли стратегію визначено та впроваджено, ключові результати стосуються створення бізнесу та робочих місць, кількості продуктів, що закуповують відповідно до циклічних критеріїв, а також умов навколишнього середовища, таких як відходи, що вивозяться зі звалища.

Таблиця 1.6 Запропоновані показники для стратегій циркулярної економіки в містах і регіонах

Фаза	Тип індикатора	Індикатори для стратегії циклічної економіки: входи, процес і вихід
Встановлення стратегії	процес	Кількість залучених державних адміністрацій/департаментів
	процес	Кількість залучених зацікавлених сторін
	введення/процес	Кількість визначених заходів для досягнення цілей
	введення/процес	Кількість проєктів для реалізації заходів
	процес	Кількість проєктів, що фінансуються міською/обласною владою/Загальна кількість проєктів
	процес	Кількість проєктів, що фінансуються приватним сектором/Загальна кількість проєктів
	процес	Кількість персоналу, найнятого для ініціативи циклічної економіки та реалізації в межах міста/регіону/адміністрації
Реалізація стратегії	екологічний вихід	Відходи, виведені зі звалища (т/житель/рік або %)
	екологічний	Збережені викиди CO ₂ (Т CO ₂ /душу населення або %)

	вихід	
	екологічний вихід	Сировина, якої уникають (т/житель/рік або %)
	екологічний вихід	Використання відновленого матеріалу (т/житель/рік або %)
	екологічний вихід	Енергозбереження (Kгое/житель/рік або %)
	екологічний вихід	Економія води (ML/житель/рік або %)
	соціально-економічний результат	Кількість нових циркулярних підприємств (наприклад, компаній, стартапів тощо), створених для впровадження ініціативи циркулярної економіки
	соціально-економічний результат	Кількість підприємств (наприклад, компаній, стартапів тощо), які застосовують принципи циклічної економіки
	соціально-економічний результат	Економічні вигоди (наприклад, за рахунок додаткового доходу та економії витрат) (євро/рік)
	соціально-економічний результат	Кількість співробітників нового кругового бізнесу
	соціально-економічний результат	Кількість робочих місць, створених у результаті циклічної діяльності
	результати управління	Кількість компаній, навчених містом/регіоном для впровадження принципів циклічної економіки
	результати управління	Кількість контрактів, укладених відділом закупівель міста/регіону, які включають критерій циклічної економіки/ Загальна кількість контрактів
	результати управління	Місто/регіон % державних інвестицій, спрямованих на ініціативу циркулярної економіки/загальний обсяг державних інвестицій міста/регіону

Джерело: сформовано автором на основі даних [64, 70, 71].

Отже, показники циклічної економіки на національному рівні можуть надавати цінні додаткові показники до ВВП, надаючи показник сталого використання матеріалів економікою та її вплив на навколишнє середовище на рівні країни.

Формування системи індикаторів циркулярної економіки регіону - це поетапна робота, яка багато в чому залежить від ефективності досягнення поставлених цілей. В цілому потрібно наголосити, що для нової моделі циркулярної економіки, принципово важливо розраховувати та визначити систему індикаторів, яка буде відображати екологічний, економічний та соціальний аспект розвитку регіону.

Висновки до розділу 1

1. Виходячи із тематики дослідження, у дисертаційній роботі наводиться генезис теоретичних досліджень зарубіжних і вітчизняних вчених стосовно понятійного змісту категорії «циркулярна економіка». Наголошується, що циркулярна економіка розглядається, як: економічна система; напрям розробки політики та бізнес-моделей; важливий механізм сприяння сталому виробництву; потенційна зміна парадигми майбутнього, яка призведе до промислових трансформацій. Сам термін у вітчизняній науці розглядається, як нова траєкторія або як альтернативна економічна модель розвитку суспільства шляхом стійкості, де основна увага приділяється збереженню первинних ресурсів. Встановлено, що основна задача циркулярної економіки вимагає системних рішень, а принцип закритості, на якому функціонує циркулярна економіка, забезпечує зміну економічної логіки завдяки цільовому спрямуванню на перетворення товарів наприкінці терміну корисного використання у ресурси для інших, в свою чергу, мінімізувати відходи й закрити цикл у промислових екологічних системах.

2. Відсутність єдиного науково-обґрунтованого визначення поняття «циркулярна економіка» та досліджень її принципів зумовила необхідність удосконалення підходів до трактування цієї категорії. У дисертаційній роботі визначено, що «циркулярна економіка» являє собою спосіб економічного розвитку, де цінність продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається якомога довше, а відходи зменшуються або виключаються. Головна мета циркулярної економіки полягає у створенні нових альтернативних економічних підходів, завданням яких є мінімізація негативного людського впливу на довкілля.

3. Незважаючи на певний доробок теоретичної і практичної розробки щодо впровадження циркулярної економіки та визначення її компонентів, існують невирішені завдання щодо виокремлення складових компонентів циркулярної економіки у рамках розвитку регіону. За результатами дослідження основних складових компонентів циркулярної економіки і особливостей її впровадження сформовано дві групи компонентів циркулярної економіки. Зокрема, основна група, складається з трьох компонентів, які безпосередньо пов'язані з потоками продуктів, матеріалів та енергії з метою їх циклічності, та відокремлення вартості

від використання ресурсів, за допомогою 10R-Моделі. Стимулююча група нараховує п'ять компонентів, що можуть пришвидшити впровадження циркулярності, усунувши деякі з цих перешкод: дизайн на майбутнє; переосмислення бізнес-моделі; застосування цифрових технологій; співпраця для спільного створення цінностей; зміцнення та вдосконалення знань.

Також було обґрунтовано, що цифрові технології є вирішальним компонентом широкомасштабної реалізації основних циклічних стратегій шляхом використання даних для відстеження активів і використання цифрових платформ для залучення зацікавлених сторін.

4. Узагальнюючи існуючі системи індикаторів циркулярної економіки встановлено, що більшість з них не враховують системного погляду та її принципів. Встановлено, що систему індикаторів циркулярної економіки доцільно будувати з урахуванням впливу внутрішніх і зовнішніх чинників. Запропоновано, щоб підприємства регіону використовували різні індикатори для кожного етапу своєї діяльності: видобуток сировини; виробництво; розподіл; використання; переробка; вторинна переробка; звалище або спалювання. Або на основі кожного етапу життєвого циклу товару: попереднє виробництво; виробництво; використання; і після використання. Вважаємо, що це дозволить їм уникнути фокусування лише на одній фазі чи конкретному наборі показників і сприятиме більш повній оцінці. Акцентовано, що стратегія циклічної економіки регіону має базуватися на координації між держаними, регіональними та місцевими департаментами, залученими зацікавленими.

Основні результати дослідження за даним розділом опубліковано у працях [2; 1;10;11;3].

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

2.1 Економіко-екологічні аспекти розвитку регіонів України

За розміром валового внутрішнього продукту (далі — ВВП) в абсолютному вимірі Україна посідає 56 місце у світі, а за показником ВВП на душу населення Україна займає лише 119 позицію [73]. Основним індикатором стану економіки регіонів є показник валового регіонального продукту, який характеризує регіональну структуру виробництва, а рівень валового регіонального продукту в розрахунку на одну особу населення визначає найбільш продуктивні регіони України (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 Валовий регіональний продукт України (у фактичних цінах) у розрахунку на одну особу населення, грн*

Області	2019 р.	2020 р.	2020 р.у % до 2019 р.
Вінницька	83133	88380	106,3
Волинська	73176	75193	102,8
Дніпропетровська	122303	126209	103,2
Донецька	49385	50124	101,5
Житомирська	70225	76017	108,2
Закарпатська	48853	49538	101,4
Запорізька	91452	99738	109,1
Івано-Франківська	63237	66245	104,8
Київська	123216	135817	110,2
Кіровоградська	77788	81166	104,3
Луганська	18793	20297	108,0
Львівська	85177	94317	110,7
Миколаївська	82121	86750	105,6
Одеська	82879	92823	112,0
Полтавська	134383	136608	101,7
Рівненська	58318	62485	107,1
Сумська	70550	75815	107,5
Тернопільська	54821	60565	110,5
Харківська	92837	97428	104,9
Херсонська	59972	66973	111,7
Хмельницька	65893	77153	117,1

Продовження табл.2.1			
Черкаська	86279	91817	106,4
Чернівецька	46135	50110	108,6
Чернігівська	78098	85435	109,4
м. Київ	320897	342247	106,7
Україна	94633	101138	106,9

*Офіційні статистичні дані за 2021 р. та 2022 р. відсутні [73].

У 2020 р. у порівнянні з 2019 р. у всіх регіонах спостерігається зростання валового регіонального продукту в розрахунку на одну особу населення, і в середньому по Україні цей показник склав 101138,0 грн (у 2019 р. – 94633,0 грн). За досліджуваний період лідерами за цим показником є місто Київ (342247,0 грн), Полтавська (136608,0 грн), Київська (135817,0 грн) та Дніпропетровська (126209,0 грн) області.

Основним фактором, який впливає на зростання економіки регіонів та держави в цілому є підвищення доходів населення (табл.2.2).

Таблиця 2.2 Найвищий дохід населення України у розрахунку на одну особу населення, грн

Області	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2021 р. у % до 2019 р.
Вінницька	101720	70939	81970	80,6
Волинська	55793	57973	65481	117,4
Дніпропетровська	284178	94804	107671	37,9
Донецька	195303	42219	47604	24,4
Житомирська	75974	66651	76107	100,2
Закарпатська	60069	52379	58844	98,0
Запорізька	129046	83309	93475	72,4
Івано-Франківська	77464	61088	68561	88,5
Київська	135274	80274	96293	71,1
Кіровоградська	54912	64510	73146	133,2
Луганська	53544	27274	31390	58,6
Львівська	169534	73092	85195	50,3
Миколаївська	72820	69884	81870	112,4
Одеська	179095	82007	93001	51,9
Полтавська	101521	78813	92260	90,9
Рівненська	64590	59350	67727	104,9
Сумська	70864	71955	83307	117,6
Тернопільська	52674	55776	65084	123,6
Харківська	177482	75923	88863	50,1
Херсонська	60036	63853	73624	122,6
Хмельницька	74239	65411	75606	101,8
Черкаська	71503	64852	76673	107,2
Чернівецька	44375	54178	61612	138,8

Продовження табл. 2.2				
Чернігівська	59882	65815	73742	123,1
м. Київ	513929	182547	211620	41,2
У середньому по Україні	2 905 821	74688	86016	3,0

*Офіційні статистичні дані за 2021 р. та 2022 р. відсутні [73].

У 2021 р. наявні доходи населення збільшилися в усіх регіонах, порівняно з показниками 2020 р., і в середньому по Україні цей показник у розрахунку на одну особу населення склав 86016,0 грн (у 2020 році – 74688 грн). Проте, якщо порівнювати з 2019 р. вони суттєво зменшилися.

Регіонами з вищим за середнім значенням показника наявного доходу на одну особу у 2021 р. по Україні є м. Київ (211620,0 грн), Дніпропетровська (107671,0 грн), Київська (96293 грн), Запорізька (93475 грн), Одеська (93001 грн), Полтавська (92260 грн) та Харківська (88863 грн) області.

Слід зазначити, що для 2021 р. в цілому характерним було поступове відновлення економіки, враховуючи менш жорсткі ніж у 2020 р. карантинні обмеження та адаптацію суб'єктів економічної діяльності і населення до нової ковідної реальності. Більшість галузей адекватно зреагували як на виклики, так і на стимулюючі дії Уряду, а також відновлення активності у світовій економіці (табл.2.3) [73].

За підсумками 2021 р. обсяги промислового виробництва в Україні збільшилися на 1,9% (у 2020 р. - зменшення на 4,5%).

Збільшення виробництва промислової продукції спостерігалось у 16 регіонах (у 2020 р. – у 5 регіонах): від 0,8% у Вінницькій до 10,0% у Волинській областях. Також наростили обсяги промислового виробництва підприємства Дніпропетровської, Рівненської (на 7,2%), Житомирської (на 7,1%), Одеської (на 7,0%), Закарпатській (на 6,5%), Запорізькій, Хмельницькій (на 6,4%) та Івано-Франківській (на 6,0%) областей.

Таблиця 2.3 Індекс промислової продукції, виробленої в Україні у % до попереднього року

Області	2020 р.	2021 р.
Вінницька	94,5	100,8
Волинська	95,7	110,0
Дніпропетровська	87,8	107,2
Донецька	96,6	102,8
Житомирська	97,6	107,1
Закарпатська	92,7	106,5
Запорізька	92,9	106,4
Івано-Франківська	93,4	106,0
Київська	98,5	97,5
Кіровоградська	102,2	81,7
Луганська	93,4	90,6
Львівська	105,4	105,4
Миколаївська	102,6	99,3
Одеська	100,7	107,0
Полтавська	99,8	101,2
Рівненська	97,3	107,2
Сумська	95,5	102,0
Тернопільська	91,7	105,2
Харківська	95,8	93,5
Херсонська	104,8	95,1
Хмельницька	98,0	106,4
Черкаська	96,8	98,3
Чернівецька	85,9	97,3
Чернігівська	93,2	97,6
м. Київ	97,7	103,0
У середньому по Україні	95,5	101,9

Джерело: складено автором на основі даних [73]

Зменшення обсягів виробництва промислової продукції за підсумками 2021 р. спостерігалось у 9 регіонах (у 2020 р. – у 20 регіонах), від -0,7% у Миколаївській до -18,3% у Кіровоградській областях. Крім того, значне скорочення обсягів зафіксовано також у Луганській (-9,4%), Харківській (-6,5%), Херсонській (-4,9%) та Чернівецькій (-2,7%) областях.

За підсумками 2021 р. зафіксовано позитивну динаміку по Україні щодо обсягу виробництва сільськогосподарської продукції (табл. 2.4) – зростання на 14,4% (у 2020 р. – зменшення на 10,1%).

Таблиця 2.4 Індекс обсягу сільськогосподарського виробництва в Україні, у % до попереднього року

Області	2020 р.	2021 р.
Вінницька	94,5	100,8
Волинська	95,7	110,0
Дніпропетровська	87,8	107,2
Донецька	96,6	102,8
Житомирська	97,6	107,1
Закарпатська	92,7	106,5
Запорізька	92,9	106,4
Івано-Франківська	93,4	106,0
Київська	98,5	97,5
Кіровоградська	102,2	81,7
Луганська	93,4	90,6
Львівська	105,4	105,4
Миколаївська	102,6	99,3
Одеська	100,7	107,0
Полтавська	99,8	101,2
Рівненська	97,3	107,2
Сумська	95,5	102,0
Тернопільська	91,7	105,2
Харківська	95,8	93,5
Херсонська	104,8	95,1
Хмельницька	98,0	106,4
Черкаська	96,8	98,3
Чернівецька	85,9	97,3
Чернігівська	93,2	97,6
м. Київ	97,7	103,0
У середньому по Україні	95,5	101,9

Джерело: складено автором на основі даних [73]

За звітний період обсяги виробництва продукції збільшилися у 20 регіонах в межах від 1,0% в Волинській до 90,1% в Одеській області. Обсяги виробництва також суттєво збільшилися в Миколаївській (на 42,6 %), Кіровоградській (на 40,8 %), Черкаській (на 29,5 %), Вінницькій (на 22,2 %), Дніпропетровській (на 19,9 %) та Київській (на 16,3 %) областях.

Зменшення обсягу виробництва валової продукції сільського господарства у 2021 р. в порівнянні з 2020 р. зафіксовано у 4 регіонах: Сумській (на 8,4 %), Закарпатській (на 6,0 %), Харківській (на 2,9 %) та Луганській (на 2,8 %) областях.

За підсумками 2021 р. у сімнадцяти областях України спостерігалось збільшення обсягу виробництва будівельної продукції (табл.2.5): від 0,8 % у

Чернігівській області до 37,3% у Тернопільській областях, в цілому по Україні зростання склало 6,8 % (за 2020 р. зростання на 5,6 %) [73].

Таблиця 2.5 Індекс обсягу виробництва будівельної продукції в Україні, у % до попереднього року

Області	2020 р.	2021 р.
Вінницька	94,5	100,8
Волинська	95,7	110,0
Дніпропетровська	87,8	107,2
Донецька	96,6	102,8
Житомирська	97,6	107,1
Закарпатська	92,7	106,5
Запорізька	92,9	106,4
Івано-Франківська	93,4	106,0
Київська	98,5	97,5
Кіровоградська	102,2	81,7
Луганська	93,4	90,6
Львівська	105,4	105,4
Миколаївська	102,6	99,3
Одеська	100,7	107,0
Полтавська	99,8	101,2
Рівненська	97,3	107,2
Сумська	95,5	102,0
Тернопільська	91,7	105,2
Харківська	95,8	93,5
Херсонська	104,8	95,1
Хмельницька	98,0	106,4
Черкаська	96,8	98,3
Чернівецька	85,9	97,3
Чернігівська	93,2	97,6
м. Київ	97,7	103,0
У середньому по Україні	95,5	101,9

Джерело: складено автором на основі даних [73]

У розрізі регіонів найбільше зростання обсягу будівельної продукції, крім Тернопільської області, зафіксовано у Вінницькій (на 20,6 %), Черкаській (на 19,2 %), Хмельницькій (на 18,6 %), Харківській (на 17,2 %), Рівненській (на 15,6 %) та Миколаївській (на 13,1 %) областях.

Негативну динаміку щодо виробництва будівельної продукції за підсумками 2021 р. зафіксовано у 8 областях: Чернівецькій (на 35,9 %), Закарпатській (на 23,6 %), Кіровоградській (на 21,5 %), Луганській (на 9,3 %), Херсонській (на 6,4

%), Донецькій (на 5,4 %), Полтавській (на 3,6 %) та Дніпропетровській (на 1,7 %) областях.

Значні корективи у економіко-екологічному розвитку регіонів України внесла військова агресія росії з 24 лютого 2022 року. У звіті Світового банку загальна сума збитків економіці України оцінюється у 349 мільярдів доларів США [74]. Спостерігається негативні тенденції щодо динаміки виробництва у промисловій галузі, аграрному секторі економіки, будівництві та освоєнні капітальних інвестицій. Крім того, війна вплинула і на переорієнтацію зазначених сфер. Зокрема, переорієнтація в аграрній сфері, з виробництва зернових на олійні культури, обумовлена собівартістю продукції, заблокованим експортом морем, високою вартістю паливно-мастильних матеріалами та міндобривами. У 2022 р. спостерігалась тенденція до збільшення посівних площ ріпаку, соняшнику та сої. Враховуючи зазначене 6 вересня 2022 р. уряд України підписав угоду з урядом Польщі про будівництво трубопроводу для транспортування української рослинної олії до порту міста Гданськ [75]. Слід зазначити, що аналогу такого трубопроводу у світі ще немає. Схиляємося до думки експертів, що цей трубопровід буде активним і після війни, оскільки Україна є і залишиться світовим лідером з експорту рослинної олії. Як бачимо, війна стимулює пошук альтернативних нестандартних рішень експорту української агропродукції.

Всі ці зміни суттєво впливають і на екологічний стан України. Питання екології є одним із стратегічних цілей Стратегій розвитку будь-якого регіону України (Додаток Б) [76].

Усі зазначені у додатку Б стратегії були прийняті у 2020 р. на період 2021-2027 рр. та загалом враховують принцип екологічної збалансованості (сталого розвитку) області та зорієнтовані на зниження антропогенного впливу на довкілля. Фактично у більшості Стратегій розвитку регіонів в структурі стратегічних і оперативних цілей є окрема стратегічна ціль, яка включає оперативні цілі щодо дбайливого використання ресурсів, зберігання, управління відходами, поліпшення екологічного стану тощо.

Зазначені Стратегічні та оперативні цілі Стратегій-2027 відповідають принципам, пріоритетам, стратегічним цілям та завданням Державної

регіональної політики України та достатньо добре узгоджуються з національними стратегічними екологічними цілями.

Основні екологічні проблеми регіонів України зосереджені на рис. 2.1.

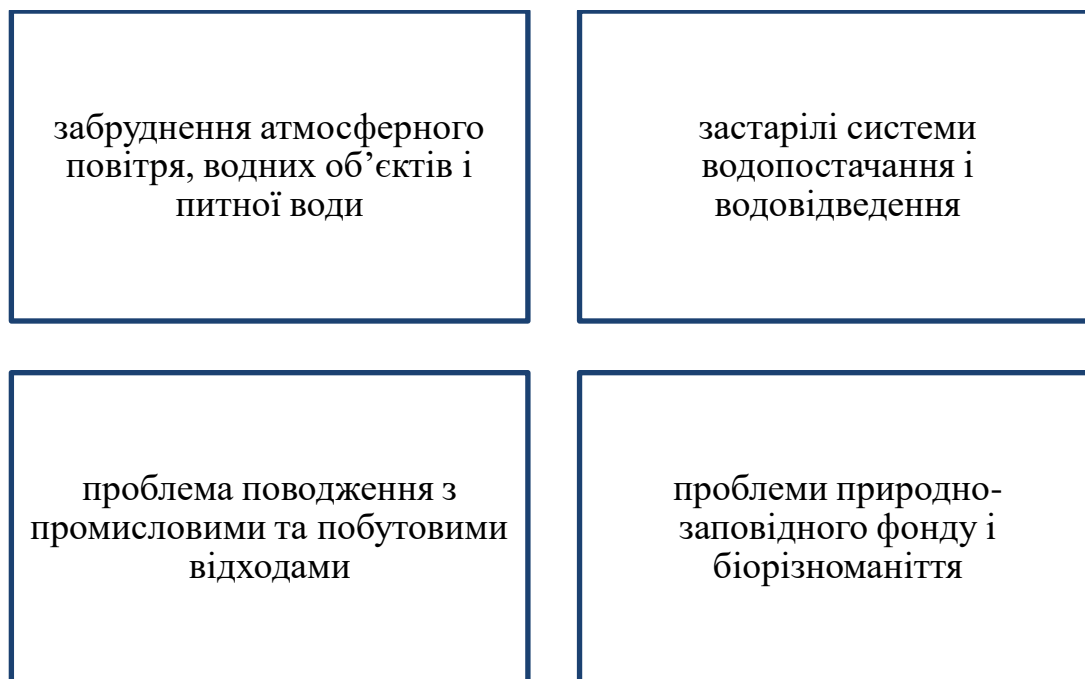


Рисунок 2.1 – Екологічні проблеми регіонів України

Джерело: складено автором на основі даних [73]

Також слід зазначити, що і війна суттєво впливає на екологічну ситуацію в Україні. Зафіксована значна кількість випадків екоциду: підриви складів паливно-мастильних матеріалів, сховищ нафтопродуктів з відповідними наслідками для довкілля; авіаудари по підприємствах, які використовують небезпечні хімічні речовини у виробництві; пошкодження та руйнування очисних споруд, і вилив стоків у водойми, а також пошкодження ґрунтового покриву, горіння лісів – особливо на територіях природно-заповідного фонду.

2.2 Аналіз індикаторів розвитку циркулярної економіки регіону

Як було встановлено в попередніх розділах перехід до циркулярної економіки призводить не тільки до позитивних екологічних, а й економічних результатів, таких як пришвидшене впровадження інновацій у виробництво, створення нових робочих місць, зменшення залежності від ринків первинних ресурсів та зменшення витрат через використання відновлених матеріалів. У

цьому світлі доцільно проаналізувати індикатори циркулярної економіки для визначення доцільності продовження переходу до сталого виробництва.

Протягом останніх років відбулося багато оновлень законодавства в галузі циркулярної економіки, а саме поводження з відходами, проте вважаємо, що підтримка поетапного переходу до відновлювальної економіки в Україні потребує суттєвої модернізації. Попри це Україна має можливості для переходу від лінійної економіки, яка сьогодні ще все використовується до екологічної та економічно ефективної циркулярної моделі економіки. Так потенціал для розвитку компостування з витяганням енергії і добрив, а також переробки в Україні мають харчові і комунальні відходи, ремануфактурінг може розвиватися в автомобільній промисловості, в секторі великої побутової техніки, в авіаційній промисловості і в військово-промисловому комплексі на базі існуючих виробництв.

Територія України розташована у південно-західній частині Східноєвропейської рівнини. На заході її території знаходиться гірський масив Українські Карпати, на півдні уздовж Південного берега Кримського півострова – Кримські гори. Україна в цілому характеризується сприятливим для життєдіяльності людини кліматом. Під час формування клімату радіаційний фактор тісно взаємодіє з циркуляцією атмосфери, яка забезпечує перерозподіл на території тепла та вологи.

Україна вже розпочала впроваджувати ініціативи зеленої економіки (green economy), що зокрема охоплює підходи та цілі циркулярної економіки. Ключовими драйверами цього процесу було підписання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, впровадження на національному рівні цілей сталого розвитку, ратифікація Паризької кліматичної угоди 2015 р., та приєднання до Платформи зеленої промисловості ЮНІДО [77]. Положення вищевказаних документів та угод були впроваджені Кабінетом Міністрів України у 2017 р. у Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. та у 2019 р. у Національному плані управління відходами до 2030 року. Принцип циркулярної економіки, який передбачає, що відходи та використані матеріали стають сировиною для економіки вирішує проблеми дефіциту природних ресурсів, знижує залежність від імпортованих матеріалів та високих цін на сировину.

На час карантину у 2020 р. імпорт матеріалів став особливо актуальним. Традиційні способи та ланцюжки поставок перебували під загрозою і для бізнесу це стало випробуванням, а в деяких випадках навіть причиною тимчасової зупинки. Саме стратегії та принципи циркулярної економіки можуть допомогти уникнути негативного впливу ізоляції, оскільки вони передбачають, що ланцюжки поставок та канали збуту є географічно ближче до місця виробництва [78].

Ринок вторинної сировини в Україні є непрозорим – більше 50 % його перебуває в тіні. Водночас ринок вторинної переробки та безвідходних технологій, у тому числі і технологій інноваційного типу, перебувають на початковій стадії розвитку. Крім того, другим негативним фактором для розвитку циркулярної економіки в Україні є відсутність тарифів на переробку вторинних ресурсів [79].

В Україні налічується 6,5 тис санкціонованих полігонів, з яких 25 % не відповідають екологічним стандартам, та 35 тис стихійних сміттєзвалищ (еквівалент площі Бельгії). Найбільший мегаполіс країни Київ обслуговують тільки два офіційних сміттєзвалища – полігон ТПВ №5, розташований у селі Підгірці Обухівського району Київської області (площа 63,7 га) та полігон будівельних відходів № 6 на вулиці Пирогівський шлях, 94-96 (площа 11,6 га) [78]. Найменше офіційних сміттєзвалищ у Івано-франківській (17 штук), Луганській (18), Львівській (20), Черкаській (21), Тернопільській (31) та Хмельницькій (35) областях (рис.2.2) [80].

Загальний обсяг накопичених відходів у 2020 р.і склав 15 млрд 635,3 млн тонн. Поряд з цим, 94,4% сміття в Україні захоронюються на полігонах, 2,7% спалюється, решта 3,09% йде на переробку (рис.2.3) [80].

У 2010 р. в Україні утворилося 422,5 млн т відходів, 144,9 млн т утилізували, а 311,6 млн т було відправлено на зберігання в спеціально відведені місця. Тим самим, в цілому обсяг накопичених відходів становив 13 млрд 220 млн тонн.

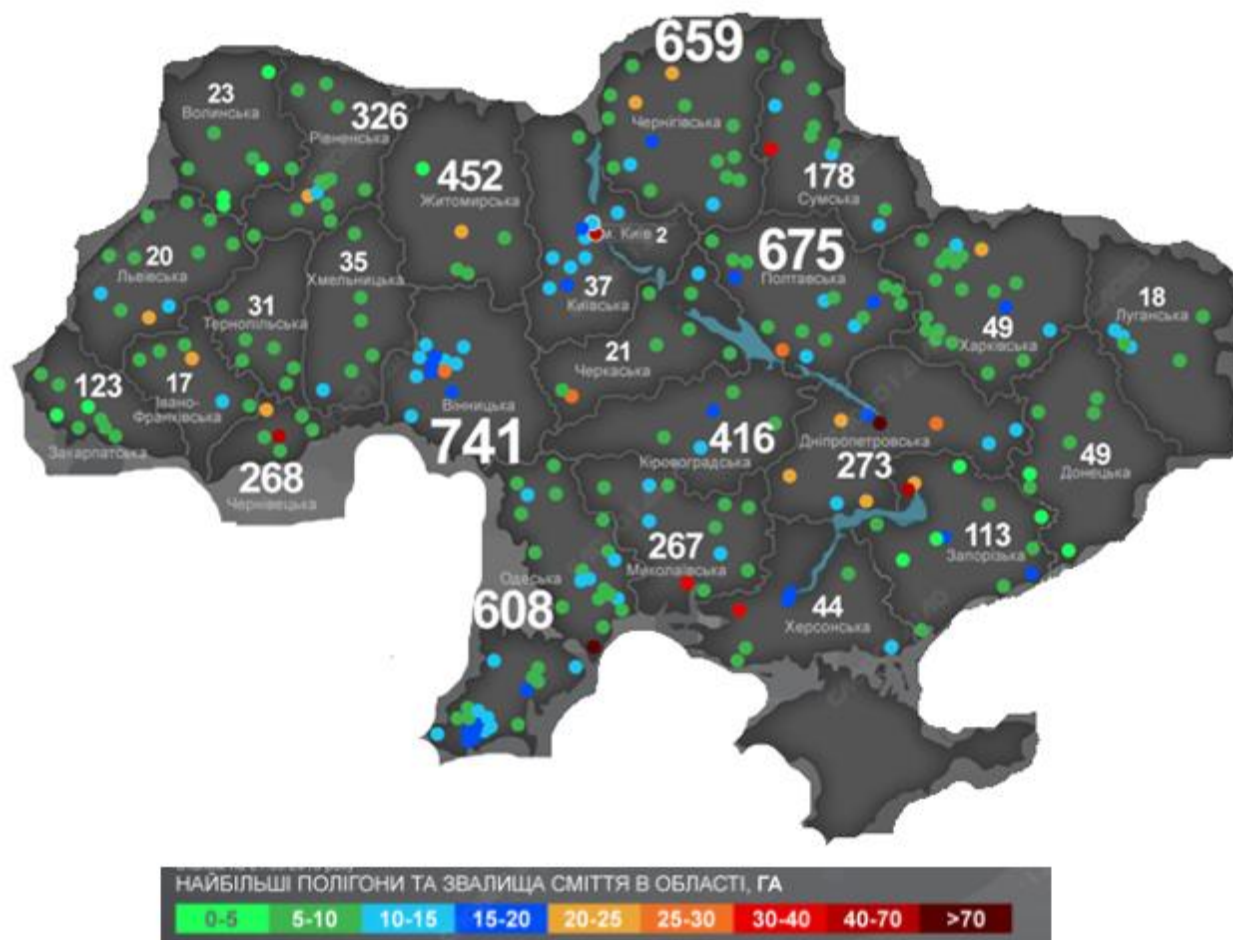


Рисунок 2.2 – Карта розташування сміттєзвалища в Україні
Джерело: складено автором на основі даних [80].

У 2011 р. утворилося 443,8 млн т відходів, утилізували – 153,4 млн т, 251,4 млн т – відправили на зберігання. Загалом у 2011 р. на звалищах і полігонах зберігалось 14 млрд 372,1 млн тонн відходів. У 2012 р. обсяг накопичених відходів виріс до 14 млрд 856,6 млн тонн, в 2013р. – до 15 млрд 111,6 млн тонн [80]. За 2014 р. утворилося 355 млн т відходів, утилізували – 109,3 млн т, відправили на зберігання – 203,7 млн тонн. Загальний обсяг накопичених відходів скоротився до 12 млрд 205,5 млн тонн [78].

У 2015 р. утворилося 312,3 млн т відходів, 152,3 млн т відправили на зберігання, а 92,5 млн т – утилізували. Всього в спеціально відведених місцях зберігалось 12 млрд 505,9 млн т відходів, в 2016 р. обсяг зменшився до 12 млрд 393,9 млн тонн. Рекордно мало відходів за досліджуваний період утворилося в 2016 р. – 295,9 млн т: 84,6 млн т – утилізували, 157,4 млн т – відправили на зберігання [78; 80].



Рисунок 2.3 – Поводження з відходами в Україні у 2010-2020 рр.
Джерело: складено автором на основі даних [80].

У 2019-2020 рр. кількість відходів в Україні знову зросла. За 2019 р. утворилося 441,5 млн т відходів, 108 млн т утилізували і 239 млн т відправили на зберігання.

У 2021 р. техногенне навантаження в цілому на територію України становило 21,7 тис т на 1 кв. км. Найбільшого техногенного навантаження зазнають Дніпропетровська обл. – 318,3 тис т на 1 кв. км, Донецька – 40,2 тис т, Кіровоградська – майже 14,0 тис т, Львівська – 10,5 тис т на 1 кв. км та інші [78; 80].

Водночас, за даними Асоціації з управління відходів, локальні підприємства з перероблення вторсировини в Україні завантажені лише на 70 відсотків. Україна імпортувала майже 135 тис т макулатури, 22 тис т відходів пластмас та понад 5 тис т склобою, повідомили ЕП в «Укрвтормі» (рис.2.4).

	Експорт		Імпорт	
	тонн	млн грн	тонн	млн грн
Макулатура	6,777.1	56.02	134,217.9	950.53
Відходи пластмас	1,568.7	9.81	21,939.4	229.19
Склобій	538.3	1.63	7,057.6	9.76

Рисунок 2.4 – Експорт-імпорт відходів України у 2021р.

Джерело: складено автором на основі даних [73].

Географічна структура імпорту макулатури в Україну за 2021 р. зосереджена на рис. 2.5. Слід зазначити, що найбільший обсяг поставок надходить з Польщі.

Причиною недозавантаженості підприємств з перероблення є низька якість сортування та низька вартість захоронення на полігонах (у середньому 205 грн за т, тимчасом як у Європі, наприклад, до 200 євро за тонну).

В Україні діють 17 підприємств з переробки макулатури, 39 – з переробки полімерів, 19 – з переробки пластикових пляшок, 16 – з переробки склобою. У 2021 р. ціни на сировину, у тому числі на вторинну, зросли, але навіть за таких умов її переробка більш вигідна, ніж виготовлення продукції з первинних матеріалів. Наприклад, целюлоза коштує удвічі дорожче, ніж макулатура [73; 80].

Відповідно до ст. 11 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» [81] викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися на підставі дозволу, виданого суб'єкту господарювання, об'єкт якого належить до першої групи, суб'єкту господарювання, об'єкт якого знаходиться на території зони відчуження, зони безумовного (обов'язкового) відселення території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища,

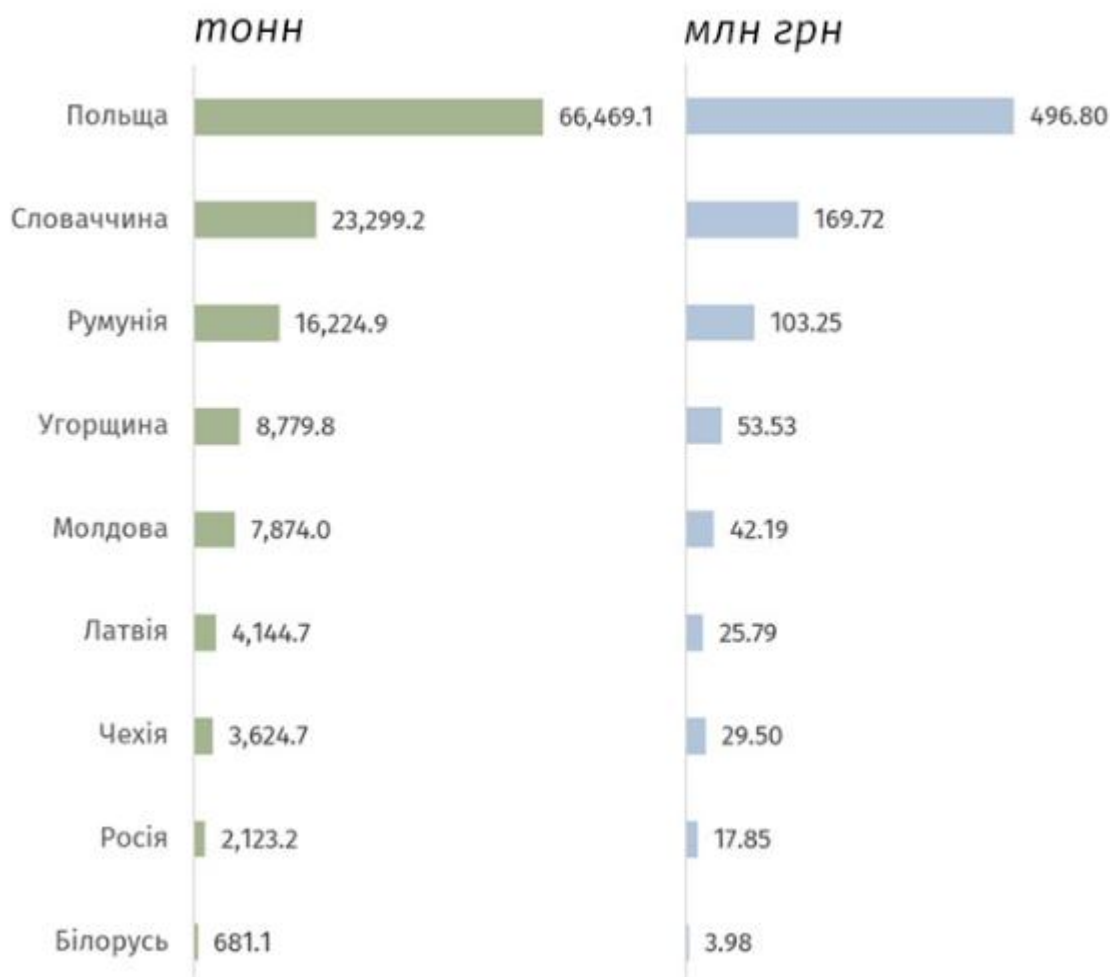


Рисунок 2.5 – Географічна структура імпорту макулатури в Україну, 2021 р.
Джерело: складено автором на основі даних [73].

за погодженням з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення; викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися після отримання дозволу, виданого суб'єкту господарювання, об'єкт якого належить до другої або третьої групи, обласними, Київською, Севастопольською міськими державними адміністраціями, органом виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища за погодженням з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення [81].

За 2021 р. Міндовкілля видало 108 дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними для об'єктів, які належать до першої групи, суб'єкту господарювання, об'єкт якого знаходиться на території зони

відчуження, зони безумовного (обов'язкового) відселення території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи. Відповідно до виданих дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами найбільшими забруднювачами атмосферного повітря щодо підприємств коксохімічної галузі є [73; 80]:

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»;

ПрАТ «Запоріжжкокс»;

ПрАТ «Южкокс»;

ПрАТ «Дніпровський металургійний завод»;

ПАТ «Запорізький металургійний комбінат Запоріжсталь».

Для оцінки забрудненості атмосферного повітря використано комплексний індекс забрудненості атмосферного повітря (далі - КІЗА), при розрахунку якого враховано 5 основних забруднювачів (SO_2 , NO_x , CO_2 , пил, сажа), що досліджуються в атмосферному повітрі, як на стаціонарних постах гідрометеорологічної служби, так і пересувними постами обласних лабораторних центрів за максимально разовими показниками. На даний час КІЗА - це є єдиний доступний інструмент за допомогою якого можливо оцінити вплив забруднення атмосферного повітря на захворюваність населення відповідної території. На рисунку 2.6 показано КІЗА по 5 містах в 2015 р. та 2019 р.

Дані рис. 2.6 вказують на зростання КІЗА для всіх досліджуваних міст, що засвідчує інтенсифікацію використання автомобільного транспорту, зважаючи на те що вплив стаціонарних забруднювачів в останні роки суттєво знизився.

Варто зауважити, що будь які економічні стимули впровадження екологічно-безпечних технологій в нашій державі і досі відсутні. В результаті залишається низький рівень застосування інноваційних, ресурсозберігаючих та природоохоронних технологій, включаючи і технології переробки, утилізації та знищення відходів [79].

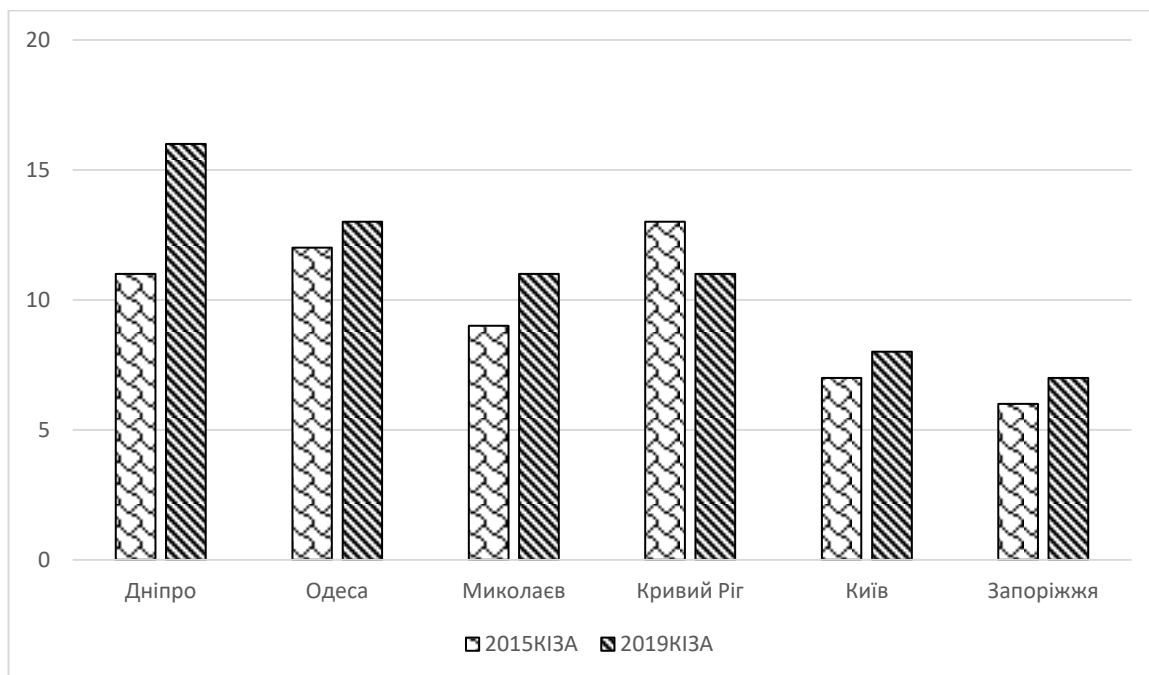


Рисунок 2.6 – Індекс забрудненості атмосферного повітря

Джерело: складено автором на основі даних [73, 80].

Накопичення відходів стало одним із найважливіших факторів забруднення навколишнього природного середовища, негативно впливаючи на всі його компоненти. Тому одним із найважливіших завдань має стати обмеження кількості утворених відходів, розширення масштабів їх утилізації, знешкодження та екологічно безпечного видалення, поступове зменшення їх накопичення. Атомні електростанції є одними з найбільших виробників радіоактивних відходів. Їх первинна переробка та тимчасове зберігання відбувається на території АЕС. Екологічний тягар промислового сектору в основному походить від підприємств хімічної, металургійної, гірничодобувної та енергетичної промисловості [78; 80].

Циркулярна економіка є промисловою системою, що відновлюється або регенерується за задумом і конструкцією. Вона замінює лінійну концепцію використання на відновлення, зміщується в бік використання поновлюваних джерел енергії, виключає використання токсичних хімічних речовин і прагне до усунення відходів через чудовий дизайн матеріалів, виробів, системи та бізнес-моделі [82].

Структура промислового виробництва України представлена: видобувною та переробною промисловістю; постачання електроенергії, газу та пари; водопостачання, каналізація, відходи.

Частка промисловості в загальному обсязі реалізації промислової продукції за 2021р. представлені на рис. 2.7.

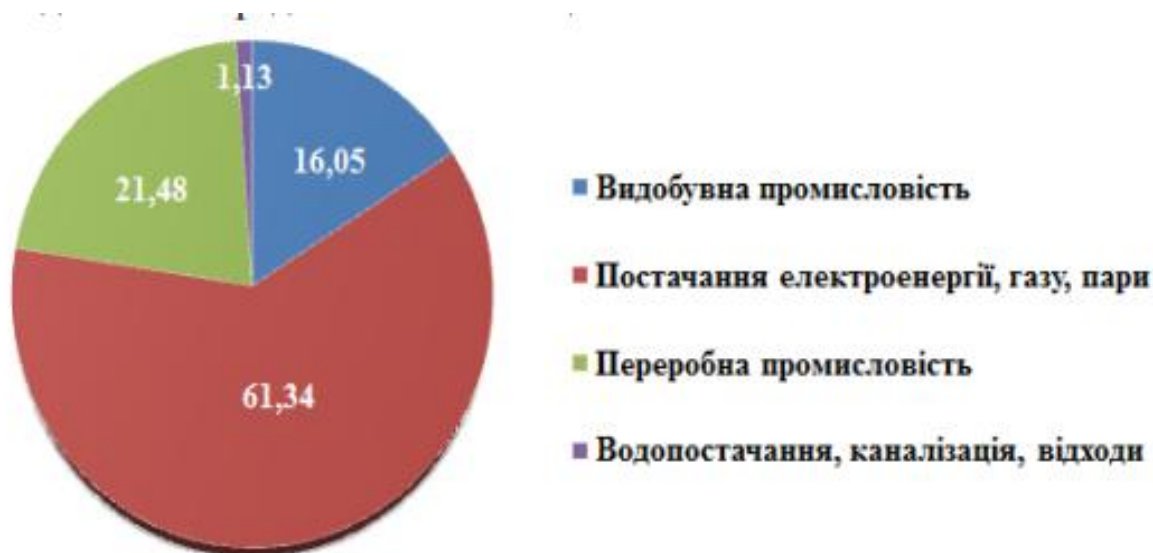


Рисунок 2.7 – Частка промисловості в загальному обсязі реалізації промислової продукції за 2021р., %

Джерело: складено автором на основі даних [73].

Постачання електроенергії, газу, пари займає 61,34% в структурі обсягів реалізованої промислової продукції. Для 2021 р. в цілому характерним було поступове відновлення економіки, за оцінками Мінекономіки реальний приріст за підсумком 2021 р. оцінено на рівні 3,9% (скорочення на 3,9% у 2020 р.). За підсумками 2021 р. промислове виробництво продемонструвало зростання на 1,9% («мінус» 4,5% у 2020 р.). Зростання виробництва у 2021 р. (п/п) спостерігалось у всіх основних підвидах промисловості. Зокрема, у переробній промисловості виробництво збільшилося на 2,4% («мінус» 5,9% у 2020 р.), добувній – на 1,4% («мінус» 3,0% відповідно) та у постачанні електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – на 0,8% («мінус» 0,9% відповідно). У розрізі основних промислових груп у 2021 р. (п/п) споживчі товари тривалого використання зросли на 17,0% («мінус» 1,9% у 2020 р.), товари проміжного споживання зросли – на 6,1% («мінус» 3,4% відповідно), інвестиційні товари – на

5,6% («мінус» 20,5% відповідно) та товари групи енергія – на 0,2% («мінус» 20,4% відповідно). Втім, споживчі товари короткострокового використання у 2021 р. (п/п) скоротилися на 4,6% («мінус» 1,0% відповідно) [73; 83].

З 2015 р. в Україні розпочато низку реформ, спрямованих на здійснення соціально-економічних перетворень та зміцнення демократичного устрою. Цілі сталого розвитку (ЦСР) інтегровані в державну політику на засадах «нікого не залишити осторонь» [83]. ЦСР 12 «Відповідальне споживання та виробництво» охоплює два основні напрями, які є щільно пов'язаними – зниження ресурсоемності економіки та забезпечення екологічної безпеки. Ресурсоемність ВВП вказує на ефективність використання відповідного ресурсу для вироблення окремої продукції. Ресурсоемність розраховується окремо за кожним видом ресурсу: первинна енергія; біотичні та мінеральні ресурси; обсяг спожитої води; відходи; викиди (CO₂): енергоемність, матеріалоемність, водоемність, екоемність (у т. ч. відходоемність та вуглецевоємність) (табл.2.6) [83].

Таблиця 2.6 Ресурсоемність ВВП України (співвідношення спожитих фізичних обсягів природних ресурсів, утворених відходів та викидів забруднюючих речовин до обсягу ВВП), % до 2015 р.

Показники	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Ресурсоемність ВВП:						
Енергоемність ВВП	100,0	102,3	94,7	95,2	88,5	88,9
Матеріалоемність ВВП	100,0	100,0	98,2	97,2	100,4	99,9
Вуглецевоємність ВВП	100,0	105,8	85,1	83,8	77,9	72,8
Водоемність ВВП	100,0	98,2	91,7	95,1	91,6	94,2
Відходоемність ВВП	100,0	92,5	111,6	103,9	126,1	137,3

Джерело: складено автором на основі даних [84].

Заходи, спрямовані на ресурсозбереження, охорону навколишнього природного середовища, а також включення до національного законодавства основних принципів і положень європейського законодавства у сфері поводження з відходами, що дозволить [84]:

- зниження частки післязбиральних втрат у загальному виробництві зернових культур з 2,3% у 2015 р. до 1,8 % у 2018 р. (1,8% у 2019 р.) [84];

- зниження частки післязбиральних втрат у загальному виробництві овочів та баштанних культур з 12,3 % у 2015 р. до 10,6% у 2018 р. (10,4% у 2019 р.) [84];
- зниження ресурсоємності ВВП у 2018 р. порівняно з рівнем 2015 р. за складовими: енергоємності ВВП до 95,3%; матеріалоємності ВВП до 97,2%; вуглецевоємності ВВП до 83,8%; водоемності ВВП до 95,2%. Щодо останнього індикатора, то динаміка більшості його складових (крім відходоємності ВВП) є позитивною [84].

Українська економіка залишається однією з найменш енергоефективних у світі. За останні 20 років основні економіки світу кардинально скоротили споживання енергоресурсів, в Україні значна їхня частка витрачається через зношеність фондів, старе обладнання та неефективне житлово-комунальне господарство. Станом на 2017 р. енергоємність економіки України продовжує зростати. Так, за даними щорічної доповіді Global Energy Statistical Yearbook 2017, українська економіка залишається другою найбільш енергоємною у світі з показником 0,318 кг н.е./\$2005 рік.

Відповідальне споживання та виробництво охоплює два основні напрями реалізації циркулярної економіки, які є щільно пов'язаними –забезпечення екологічної безпеки, яке досягається за рахунок зменшення втрати продовольства у виробничо-збутових ланцюжках (талб.2.7) [84].

Проте, не за усіма складовими покращення було стабільним. Значний знос обладнання в сфері енергетики, а також в основних енергоємних галузях (насамперед, у металургії) спричиняє коливання показників вуглецево- та енергоємності залежно від динаміки їх розвитку. Тобто, відповідальний бізнес у галузі енергетики та металургії має активніше вирішувати питання модернізації виробничих потужностей. Активізація цих процесів в Україні спостерігалась саме у 2018 - 2019 рр. (зокрема, темп росту капітальних інвестицій у металургії за ці два роки становив 1,7 раза, в енергетиці – 1,6 раза), що дає підстави очікувати на досягнення цільових орієнтирів по вуглецево- та енергоємності на горизонті 2020 р. навіть в умовах нарощення виробництва зазначених галузей [84].

Таблиця 2.7 Показники реалізації циркулярної економіки України

Роки	Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві зернових культур, %	Частка післязбиральних втрат у загальному виробництві овочів та баштанних культур, %	Обсяг утворених відходів усіх видів економічної діяльності на одиницю ВВП, кг на 1000 дол. США за ПКС 2011 р.	Частка спалених та утилізованих відходів у загальному обсязі утворених відходів, %
2015	2,30	12,3	636	30
2016	2,00	12	588,2	29
2017	1,80	10,8	714,2	27,6
2018	1,80	10,6	665	29,7
2019	1,80	12,2	809,2	24,7
2020	1,70	12,2	883,4	22
2021	1,80	12,5	-	-

Джерело: складено автором на основі даних [84].

Разом з тим, мають місце процеси, за якими прогрес відсутній. Зокрема, в умовах наявних прогалин у законодавстві України у сфері утилізації та знешкодження відходів відбулося [84]:

- збільшення обсягу утворених відходів усіх видів економічної діяльності на одиницю ВВП в кг на 1000 дол США за ПКС 2011 р. - з 977,4 кг у 2015 р. до 1015,7кг у 2018 році;

- зниження частки спалених та утилізованих відходів у загальному обсязі утворених відходів з 30,0% у 2015 р. до 29,7% у 2018 році;

- підвищення відходоємності ВВП - до 104,0% у 2018 р. від рівня 2015 року.

Причинами недостатнього прогресу є [83; 84]:

- низька урегульованість на законодавчому рівні питання управління відходами, відсутність дієвого механізму управління окремими видами відходів, низька інституційна спроможність державних органів. Недостатній рівень міжвідомчої взаємодії та відсутність стратегічного планування управління відходами призводять до збільшення кількості несанкціонованих сміттєзвалищ та перевантажених полігонів, полігонів, що не відповідають нормам екологічної безпеки [83; 84];

- дефіцит потужностей з утилізації відходів та низька інвестиційна привабливість цього виду діяльності [83; 84];
- низька ефективність застосування методики рециклінгу (вторинна переробка відходів) [83; 84];
- повільне введення маловідходних технологій та низькі темпи створення інфраструктури у сфері поводження з відходами, зокрема небезпечними [83; 84];
- недостатність виховної та рекламної діяльності у сфері накопичення відходів, поводження з ними, підвищення рівня споживчої культури, формування екологічної правосвідомості [83; 84].

У табл. 2.8 наведені дані щодо впровадження інновацій на промислових підприємствах в Україні за період 2016 - 2020 рр.

Таблиця 2.8 Впровадження інновацій на промислових підприємствах регіонів України

Роки	Частка кількості промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси), у загальній кількості промислових підприємств, %	Кількість упроваджених у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг), усього одиниць	Із них		Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств, %
			нових для ринку, од	впроваджених машин, обладнання	
2016	16,6	4139	978	1305	*
2017	14,3	2387	477	751	0,7
2018	15,6	3843	968	920	0,8
2019	13,8	2148	418	760	1,3
2020	14,9	4066	691	647	1,9

Джерело: складено автором на основі даних [73].

Отже, з проведеного дослідження можна зробити висновок, що в Україні є проблема поводження з відходами. Статистика стверджує, що лише невелика

частина проходить вторинну переробку. Велика частина відходів відправляється на полігони, після чого їх потенціал для вторинної переробки значно знижується через відсутність належного сортування та існуючі проблеми з відокремленням необхідної кількості сировини для подальшої переробки. Серед промислових підприємств гірничодобувна та переробна промисловість створює найбільше відходів, тоді як переробна промисловість утричі менше, тому є більше можливостей для інтенсифікації моделей циркулярної економіки.

Для того, щоб забезпечити прискорення впровадження циркулярної економіки, необхідно:

- на основі інноваційних технологій та виробництва забезпечити стале використання хімічних речовин;

- удосконалення законодавства у сфері поводження з відходами з метою: запровадження нових ієрархій поводження з відходами та розширення відповідальності виробника в Україні, створення систем довгострокового планування поводження з відходами на національному, регіональному та місцевому рівнях;

- впроваджувати заходи щодо запобігання або зменшення утворення відходів, зменшення негативного впливу поводження з відходами та сприяння їх готовності до повторного використання як вторинної сировини та енергії;

- розробити моделі циркулярної економіки, акцентуючи увагу на енергозберігаючому, відновлюваному та екологічно чистому виробництві та споживанні;

- створення та використання економічно дієвих технологій переробки твердих побутових відходів з отриманням корисного кінцевого продукту для суспільства;

- удосконалення логістики щодо поводження із побутовими відходами на національному та регіональному рівнях.

2.3 Вплив циркулярної економіки на формування соціально-економічної безпеки регіону

Забезпечення сталого розвитку людства [85] полягає у задоволенні одночасно усіх видів потреб людей (тобто, економічних, соціальних та екологічних) без шкоди для майбутніх поколінь. Більшість країн усіма силами намагається виконати Паризькі угоди, для досягнення цілей людства зі сталого розвитку (хоча варто помітити, що одностайності серед учених щодо того, що дані угоди є ефективними немає) [86]. Актуальність концепції розвитку значно виросла, коли особливо помітними стали загрози для людства від значних екологічних проблем, створених так званою «лінійною економікою», основу якої складає одноразове використання ресурсів (тобто без можливості їхньої повторної переробки). Останнім часом, все більш актуальною стає концепція циркулярної економіки, тобто такої, що передбачає забезпечувати максимальну ефективність від кожного процесу в життєвому циклі товару чи послуги та характеризується максимальною оптимізацією виробничого процесу, повторного або ж спільного використання уже перероблених продуктів чи відходів [74]. Таким чином, вона призводить до економії природних ресурсів та до зменшення викидів у атмосферу, у чому полягає її економічний ефект.

Загалом, концепцію циркулярної економіки найбільш ефективно запроваджувати на значних територіях. Однак, це можливо і в менших масштабах, тобто в окремих регіонах, громадах чи навіть в межах одного підприємства. Загалом, світовий досвід реалізації державної політики (особливо це актуально для країн з перехідною економікою та для країн, що розвиваються) показує, що для ефективного соціально-економічного розвитку, країна повинна застосувати міри для забезпечення розвитку регіонів [75; 87]. Варто відмітити, що регіон, який є окремим соціально-економічним комплексом країни, не являється відображенням проблем спільної системи (тобто цілої країни), тим не менш, сукупність проблем у кожному із регіонів можна вважати дуже наближеним відображенням проблем у країні (приймаючи деякі спрощення) [88, С. 29-33]. *Ошибка! Источник ссылки не найден.*] Це також говорить і про те, що в кожному

регіону притаманні власні особливості розвитку, а отже до кожного з них варто застосовувати особливий підхід як для ведення політики, так і для впровадження технологій замкнутого циклу. Таким чином, актуально розглянути те, як вплине впровадження технології замкнутого циклу в межах українських областей чи територіальних громад. Створення останніх викликане реформами в питаннях регіональному розвитку України, що супроводжувалося об'єднанням минулих селищних та сільських рад.

Сучасна ситуація в розвитку українських регіонів пов'язана не лише із їхніми можливостями, але й реформою децентралізації влади, що була почата ще в 2014 році. Основним здобутком цієї реформи є збільшення доходів місцевих бюджетів унаслідок об'єднання громад та запровадження нового адміністративно-територіального поділу України внаслідок укрупнення районів, поживлення економічної діяльності в територіальних громадах (в них спостерігається поживлення підприємницької діяльності, збільшення кількості закладів харчування, магазинів), підвищення рівня залучення жителів до соціального та громадського життя і т.д. Заохочення до процесу об'єднання було сформовано через видання субвенцій до новостворених територіальних громад; зменшення кількості адміністративних центрів (їх кількість зменшилася більше ніж у 5 разів) значно спростило процес управління та розподілу бюджету, а отже підвищило ефективність використання бюджетних коштів. Крім цього, зменшилися витрати бюджету за рахунок зниження кількості державних службовців, що, водночас, викликало тимчасові проблеми з безробіттям через значні скорочення штатних працівників. Децентралізація також збільшила повноваження громад, дала їм більше простору до реалізації проектів в різних сферах (культури, охорони здоров'я) в межах своїх територіальних громадах.

Хоча дана реформа загалом принесла багато позитивних змін в життя громад та для України, вона мала і деякі мінуси. Серед них: масові скорочення, що в деяких регіонах збільшили рівень безробіття, та наростання протиріч в діяльності між центрами та регіонами в політиці місцевого самоврядування (що пов'язано із зростанням фінансової самостійності у новостворених громадах). Крім того, важливими проблемами, що й досі існують у громад, є відсутність офіційних

виконкомів, а також деякі проблеми щодо закріплення реформи децентралізації в конституцію. У деяких вчених також виникають сумніви щодо того, що місцева влада зможе ефективно самостійно виконувати свої повноваження щодо розвитку регіонів, в першу чергу через низьку кваліфікацію кадрів місцевого самоврядування [86, С.123-126].

Іншою проблемою є не повне розуміння суті реформи місцевим населенням, через що районні адміністрації та місцеві ради стикалися (і досі стикаються) із опором та негативними настроями серед місцевих жителів, підвищуються також ризики корупційних дій та виникають питання щодо регулювання діяльності місцевого самоврядування [87]. Для деяких жителів, особливо в сільських місцевостях чи периферії загалом, існують проблеми, пов'язані із транспортними можливостями: людям доводиться часто і далеко добиратися автобусами до центральних міст об'єднаних територіальних громад; крім того, об'єднання громад призвело до скорочення апарату управління, що призвело до втрати також і робочих місць, що також негативно сприйняли деякі верстви населення. Таким чином, дана реформа є ефективною в довгостроковій перспективі, хоча і в короткостроковій призводить до деяких проблем та збитків. Серед інших основних проблем розвитку регіонів, які не пов'язані напряму з цією реформою, можна виділити недостатню ефективність використання ресурсів, корупційну проблему, проблему розвитку бізнесу на територіях, відсутність єдиної законодавчої стратегії та нестабільність і суперечливість нормативно-правової бази загалом, та інші [89, С.123-126].

Існуючі питання потребують вирішення та особливої уваги з боку влади для вирішення питань регіонального розвитку.

Останні роки Міністерство розвитку громад та територій України публікує рейтинг областей за рівнем соціально-економічного розвитку. Хоча його не можна вважати достовірним відображенням соціально-економічної безпеки регіонів, проте він є значним приближенням існуючої картини. Рейтинг областей з 2015 р. по 2020 р. за даним показником зображений нижче, в табл. 2.9. [76].

Із таблиці 2.8 видно, що в країні присутня значна нестабільність в плані розвитку регіонів: хоча першу позицію стабільно займає місто Київ, а останні –

Донецька і Луганська області, інші ж регіони із року в рік змінюють свої позиції в рейтингу.

Таблиця 2.9 Рейтинг областей України та міста Києва за рівнем соціально-економічного розвитку з 2015 – 2020 рр.

Області та міста	Роки					
	2020	2019	2018	2017	2016	2015
	Місце в рейтингу					
м. Київ	1	1	1	1	1	1
Рівненська	2	4	3	3	6	11
Вінницька	3	2	4	7	4	7
Харківська	4	6	2	2	2	2
Львівська	5	8	11	9	13	9
Хмельницька	6	17	12	11	8	13
Тернопільська	7	10	7	6	20	15
Київська	8	5	8	14	3	6
Чернівецька	9	7	6	5	5	3
Кіровоградська	10	9	15	17	18	21
Житомирська	11	16	13	12	11	16
Волинська	12	18	14	10	9	12
Одеська	13	13	22	21	15	18
Дніпропетровська	14	3	5	4	10	5
Сумська	15	21	17	19	23	19
Черкаська	16	11	8	16	7	10
Івано-Франківська	17	14	16	8	12	4
Полтавська	18	15	10	15	17	14
Закарпатська	19	20	19	13	16	8
Чернігівська	20	22	23	22	22	23
Херсонська	21	19	18	18	21	20
Миколаївська	22	12	21	23	19	22
Запорізька	23	23	20	20	14	17
Луганська	24	24	25	24	24	24
Донецька	25	25	24	25	25	25

Джерело: складено автором на основі даних [76].

Так бачимо, що в 2018 р. Одеська область сягала 22 місця в рейтингу соціально-економічного розвитку, тоді як в 2019 р. уже 13; Дніпропетровська область займала 3 позицію в 2019 р., але вже 14 в 2020 році. При більш детальному аналізі можна помітити схожі тенденції в розвиткові цілих частин України. Насправді, нерівномірність в розвитку регіонів є нормальним явищем

для країн, а отже і різні конкурентні переваги на усіх рівнях. Тим не менш, потрібно прагнути до рівномірного розвитку усіх регіонів настільки, наскільки це можливо, оскільки це призводить до збільшення ефективності функціонування економіки.

Як бачимо, ситуація в соціально-економічній безпеці регіонів в Україні є мінливою, хоча насправді ця мінливість полягає лише в невеликій зміні в позиціях між областями в їхньому рейтингу. Цікаво також, що розглядаючи декілька областей, що знаходяться поруч, можна помітити схожі тенденції в функціонуванні та розвитку між ними: наприклад, центральні області загалом швидше відновлюються від різних видів криз у порівнянні із західним регіоном країни. Насправді, економічна відсталість деяких районів у порівнянні з іншими є нормальним явищем, оскільки не всі регіони однаково здатні досягати успіху в глобальному конкурентному середовищі [91, С. 39 - 44 *Ошибка! Источник ссылки не найден.*]. Це зумовлено місцевими особливостями в соціальних, політичних та інституційних умовах, а також різним рівнем взаємодії між місцевими економічними агентами. Не останню роль відіграють і інноваційні можливості регіону, загальний рівень знань його населення.

Таким чином, важливо, аби дії, що спрямовуються на покращення соціально-економічного стану регіону, в першу чергу впливали на його конкурентоспроможність (наприклад, розвивати його спеціалізовані можливості та компетенції). Однак, в багатьох регіонах і досі прослідковується негативна тенденція розвитку, що в сучасних умовах тільки поглиблюється у зв'язку із кризовими явищами в країні. Схожим чином вплинула на розвиток регіонів і криза Covid-19. Вона призвела до значного зниження активності усіх суб'єктів економічної діяльності в Україні, зниженню податкових надходжень і одночасно збільшенню витрат на охорону здоров'я. Це лише посилило існуючі проблеми в розвитку регіонів в Україні.

Також, основними загрозами, пов'язаними із розвитком регіонів в Україні, є наступні: низький рівень використання технологій; застаріле виробниче обладнання; низька рентабельність виробництва; зміни в структурі доходів та витрат населення; висока диференціація населення за рівнем життя;

нестабільність на зовнішньому, внутрішньому політичних та соціальних рівнях; невисока ефективність оподаткування та використання коштів; падіння конкурентоспроможності національних виробників; високий рівень корупційності державного апарату та ще багато інших [91]. Для вирішення кожної з цих проблем потрібно використовувати принципово різні методи. Тим не менш, державні та місцеві органи влади повинні бути здатними забезпечити сталий розвиток регіонів з метою гарантування соціально-економічної безпеки.

Загалом, можна виділити декілька основних детермінант, на які можна впливати для посилення соціально-економічної безпеки, а саме: людський капітал (освіта, навички, рівень знань), економічна (екологічна, соціальна) стійкість громадян та поступовий приріст населення, доступ до міжнародних та національних ринків (можливість торгівлі товарами та послугами на якомога вищому рівні), перевага та конкурентоспроможність бізнесу регіону (нижчі альтернативні витрати в виготовленні товарів чи послуг), ефективне міжгалузеве та міжурядове партнерство та якісне інтегроване регіональне планування. Варто помітити, що планування також відіграє специфічну роль у розвитку регіону, оскільки без розробки та дотримання довгострокових стратегічних цілей його розвиток є неможливим. Не менш важливу роль грає і керування регіону, його менеджмент (а отже важливу роль відіграє і те, які люди займають позиції керівників регіону). Управління ж регіоном повинно бути випереджальним, тобто не концентруватися на вирішенні існуючих проблем, а запобігати створенню нових. На жаль, в Україні загалом поширений саме другий тип керування, так звана стратегія «постфактум».

Вирішення проблем, що пов'язані з вичерпанням природних ресурсів потребує пошуку оптимальних умов економічного розвитку на основі нових моделей, таких як зелена, циркулярна економіка, що є платформою для розвитку інноваційного співробітництва [92; 93].

Як уже згадувалося, основою функціонування циклічної економіки є повторне використання продукції та відходів продукції з метою економії ресурсів. В умовах «лінійної економіки» продукція є дешевшою через те, що видобуток більшості ресурсів загалом не є витратним видом діяльності. Оскільки виробники

прагнуть цього для підвищення своїх конкурентних можливостей, то така модель склалася в процесі еволюції людства. Для того, аби циклічна економіка функціонувала, потрібно витратити значні суми коштів для побудови технологій переробки продукції, що в короткостроковій перспективі підвищить собівартість продукції та знизить в довгостроковій. Тим не менш, це є значною проблемою для запровадження моделі циклічного розвитку, особливо в умовах сучасної України [95, С.68-76 *Ошибка! Источник ссылки не найден.*].

Для більш наглядного порівняння цих концепцій побудуємо ці дві моделі, що демонструють процеси виробництва та збуту продукції за умов циркулярної та лінійної економік. Вони зображені на рисунках 2.8 та 2.9.

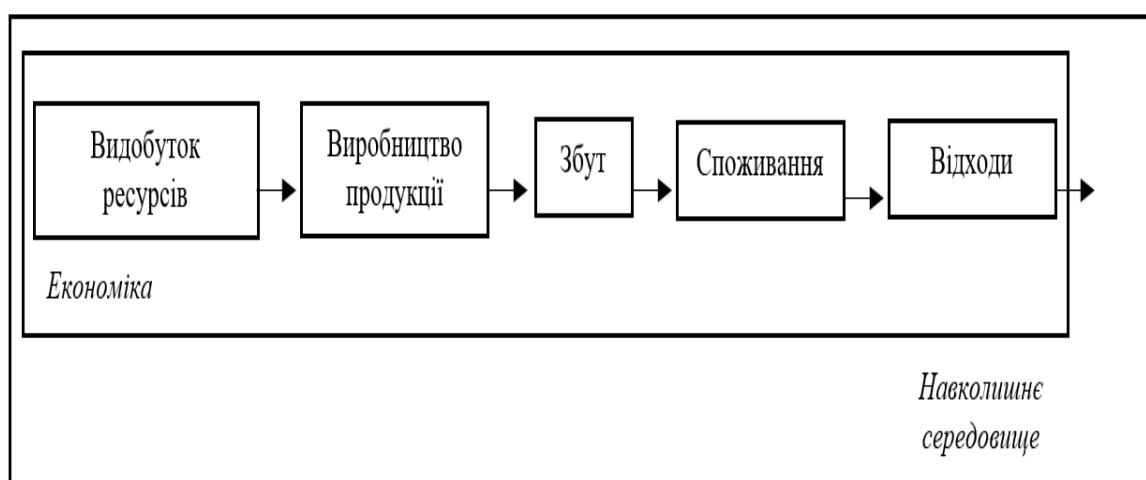


Рисунок 2.8 – Модель функціонування лінійної економіки

*Джерело: складено автором на основі даних [96 *Ошибка! Источник ссылки не найден.*]*

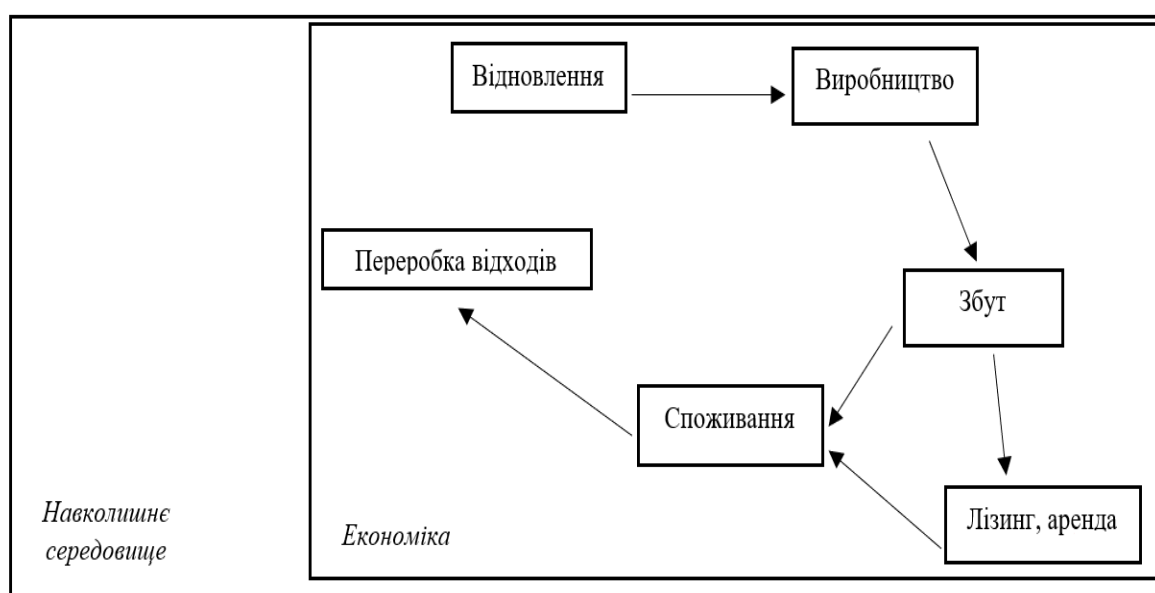


Рисунок 2.9 – Модель функціонування циклічної економіки

*Джерело: складено автором на основі даних [96 *Ошибка! Источник ссылки не найден.*]*

Рисунок 2.8 зображає концепцію «лінійної економіки», в процесі виробництва якої продукція потрапляє в навколишнє середовище; в той час, як на рис. 2.9 зображена модель циклічної економіки, за якої значна частина продукції йде на відновлення, але (оскільки в сучасних умовах переробка абсолютно всіх відходів в більшості випадків є неможливою) інша частина, яка є не переробною, все одно потрапляє до навколишнього середовища.

Однією із моделей циклічної економіки є запропонована Pakhomova and Rikhter [97], у зв'язку із якою існує чотири основних види економічної діяльності, а саме виробництво, розподіл, обмін та споживання, під час яких відбувається взаємодія із природним середовищем. Таким чином, під час виробництва виробляється три види «продукту»: власне продукція (G), не переробні відходи (W) та переробні відходи (r). Таким чином, людина використовує G на розглянутому проміжку часу для власних потреб, перероблює r для майбутнього виробництва та невідворотно викидає W , не використовуючи його в майбутній діяльності. За таких умов найбільш вигідним для суспільства буде таке виробництво, за якого мінімізується утворення G та W , та максимізується r . Таким чином, суть циклічного виробництва можна показати за допомогою наступної формули (2.1):

$$R_p + R_c = G + (W_1 + W_2 + W_3 + W_4) - (r_1 + r_2 + r_3 + r_4), \quad (2.1)$$

де, R_p – об'єм природних ресурсів, що потрапляють із навколишнього середовища в процесі виробництва; R_c – об'єм природних ресурсів, що потрапляють із навколишнього середовища в процесі споживання; G – об'єм готової продукції; W_n – відходи, що утворюються в процесі чотирьох основних видів економічної діяльності; r_n – вторинна матеріальна сировина, що утворюється в результаті утилізації відходів, створених в рамках процесу чотирьох основних видів економічної діяльності.

Умова ж мінімізації шкоди для навколишнього середовища буде досягтися при мінімальній лівій частині рівняння та правій, тобто при $R_p \rightarrow \min$, $R_c \rightarrow \min$ та $G \rightarrow \min$, $(W_1 + W_2 + W_3 + W_4) \rightarrow \min$, $(r_1 + r_2 + r_3 + r_4) \rightarrow \max$. Якщо із більшістю умов все є досить очевидним та логічним, то ось мінімізація випуску

готової продукції (G) може викликати запитання, оскільки вона суперечить двом іншим цілям сталого розвитку: економічній та соціальній. Однак, автори пояснюють це тим, що в даному випадку йде мова не про максимальне зменшення випуску продукції, а про недопущення перевиробництва та надмірного споживання; ці явища ж можна регулювати за допомогою свідомої готовності населення до задоволення своїх матеріальних потреб у рамках здорового глузду (для цих мір варто проводити політику із забезпечення населення свідомості щодо даних питань), а також збільшувати життєвий цикл продукції для довгострокового їхнього використання, а отже і зниження попиту на товари загалом (на жаль, в сучасних умовах спостерігається протилежна тенденція, коли продукція виготовляється із порівняно низьким строком використання; проте, варто також зазначити, що це також пов'язано і з умовами швидких змін та потреб у постійному оновленні). Дану модель різними методами можна зобразити у вигляді схеми. Один із таких варіантів показаний на рисунку 2.10.



Рисунок 2.10 – Модель циркулярної економіки

Джерело: складено автором на основі даних [96]

На рисунку 2.10 видно, як в процесі чотирьох етапів життя продукції відбувається обмін усіма описаними видами продуктів між навколишнім середовищем та в процесі утилізації відходів: стрілочки показують відповідні напрямки та вид ресурсу, що переміщається. Також показано, що всі ці процеси відбуваються в межах економічних та суспільних відносин.

Також, в сучасній економічній літературі були розроблені основні види бізнес моделей, які орієнтовані на введення таких технологій, що сприяють використанню меншої кількості ресурсів, основується на основних засадах циркулярної економіки. Дані моделі можуть використовуватися як окремо, так і одночасно, тобто комбінуватися. Це: кругові ланцюжки доданої вартості або ж циркулярні поставки (тобто використання ефективних заміників невідновних джерел ресурсів); відновлення ресурсів (тобто утилізація ресурсів та їхнє повторне використання; видів утилізації є багато і вони різноманітні: так можна повторно використовувати відходи, а можна видобувати із них корисні копалини і заново використовувати лише їх); збільшення життєвого циклу продукту (тобто збереження протягом довгого часу працюючого стану продукту за рахунок його механічного відновлення чи інших подібних процедур); обмін та спільне використання продукції (тобто, формування платформ для спільного використання продукту підприємствами чи домогосподарствами); продукт як послуга (заміна купуванню продукції лізинговій угоді).

Вважаємо, що запровадження моделі циркулярної економіки має і деякі недоліки: як в економічній, соціальній, так і екологічній сферах. Так дана модель викликає певні втрати в короткостроковій перспективі через значні подорожчання в деяких видах ресурсів; скорочує кількість робочих місць на підприємствах, що займаються видобутком первинних ресурсів, і взагалі приносить значні втрати для компаній у цій сфері; при зменшенні кількості відходів збільшується їхня токсичність [98; 99, С.42-51]. Таким чином, для збільшення соціально-економічної безпеки регіонів, держава повинна не лише піклуватися про певні дії на власне регіональному рівні, але й працювати над покращенням роботи основних інституцій країни. Хоча, це не означає, що важливість запровадження

зручних умов для розвитку бізнесу в тому чи іншому регіоні через деякі важелі влади.

Варто відмітити, що цілі, яких потребують досягти регіони України, і які може надати їм впровадження циркулярної економіки, досить схожі. Так, циклічна економіка дає можливість підприємцям менше залежати від цін на ресурси (оскільки вони постійно будуть мати власну базу із перероблених відходів), запровадження даної концепції дає змогу збільшити кількість робочих місць на території (тобто чинити позитивний соціальний ефект), бути стимулом для розвитку інфраструктури, логістики та інформаційних технологій, зменшити навантаження на екологію [100]. Особливу увагу варто приділити збільшенню самостійності регіону, оскільки на це направлена основна ціль сучасної децентралізації. Хоча, як описано далі, важливу роль для запровадження ефективної моделі замкнутого економічного циклу відіграє політика в регіонах, яка спрямована на стимулювання підприємств до запровадження переробних технологій, головними вимогами до її функціонування залишаються розвинені ринкові інститути, нормативно-правова система, існування чіткої довгострокової цілі в політиці держави, подолання проблем з корупцією на усіх рівнях державного управління. Таким чином, для ефективного функціонування даної моделі в межах регіонів, ініціатива повинна іти в першу чергу з боку держави, а не лише місцевих влад.

Говорячи про методи стимулювання запровадженню технологій замкнутого циклу на певній території, можна виділити декілька основних, серед яких будуть економічні чи фінансові, тобто грошова підтримка в різних її видозмінах, та нормативно-правовий, тобто створення законів, за якими підприємства вимушені запроваджувати в своїх межах методи циркулярної економіки [87]. Перший вид методів є більш ефективним у довгостроковій перспективі за своєю природою, а другий – у короткостроковій, проте створює збитки в довгостроковій перспективі. Це пов'язано із характером кожного із методів: добровільним та примусовим. Також перший метод може застосовуватися як на рівні країни, так і на регіональному, тоді як процес прийняття законів – суто державний привілей. Окрім цього, розвитку потребують одночасно не лише підприємства, а й інші

важливі сектора, такі як охорона здоров'я та освіта. Таким чином, роль державного управління та менеджменту на всіх рівнях відіграє важливу роль для ефективного функціонування концепції замкнутого циклу. Однак це управління саме по собі є проблемою, адже складно досягти ефективного менеджменту в державному секторі, особливо в існуючих проблем із корупцією, які теж варто вирішувати. Так в умовах сучасної України запровадження даної моделі буде досить складно; тим не менш – не неможливо.

Позитивний вплив на розвиток регіону та, зокрема, на його соціально-економічну безпеку був розглянутий вище. Однак, існують і негативні ефекти, які характерні загалом лише в короткостроковій перспективі: це тимчасове збільшення кількості безробітних через зниження ролі галузей ресурсного видобування та потреба в значних коштах для запровадження даної концепції в дію. Тому одним із найважливіших методів підтримки є фінансовий: компанії потребуватимуть значної кількості коштів для обладнання підприємств технологіями переробки продукції. Це збільшить ціну продукції на початковому етапі, що може робити продукцію цих підприємств менш привабливою, особливо для бідних верств населення. Через це підприємства можливо потребуватимуть субсидій для зниження собівартості продукції [101]. Це є однією з основних причин важливої ролі масштабів де відбувається запровадження даної концепції, адже чим більший масштаб – тим менш відчутним буде подорожчання продукції. Однак, після окупності усіх витрат на технологічне оновлення, підприємства із запровадженими технологіями замкнутого циклу стануть більш конкурентоспроможними за інших, а їхня рентабельність стане вищою. Таким чином, без активної участі держави та її фінансової підтримки запровадження даної моделі є складним та мало можливим.

Для кращого розуміння функціонування даної концепції розглянемо реальні приклади її впровадження. Так завод «Рено» у французькому місті Шуазиле Руа, за допомогою концепції замкнутого циклу, у 2015 р. зміг зекономити близько 80% електроенергії та води та 4 тис т металу; у компанії планування побудови процесу замкнутого циклу відбувається ще на стадії планування та розробки заводів чи

деталей, що дає змогу спростити демонтаж та переробку, чим оптимізувати згодом використання [102].

Існують спроби запровадити дану концепцію і в більших масштабах. Так будівельний сектор Амстердаму взяв курс на реутилізацію: нині 98% будівельних матеріалів міста перероблюється, а близько однієї третьої відходів використовується для генерації енергії [103; 104]. Для того, аби досягти подібних результатів, влада формувала безліч програм, кожна з яких спеціалізувалася на формуванні можливості із застосування відходів в певній ніші. Так для переробки пластику були створені: програма для повторного використання пластику для палива з кораблів, повторного використання пластику в районі портів, програма стимулювання для сімей, що повторно використовують пластик, і т. д.

Нині формування концепції сталого розвитку формується в Лондоні. Відбувається це на основі виробництва «низьковуглеводних товарів», оптимізації енергетичного сектору та підвищення ефективності утилізації відходів. До 2036-го р. очікується отримати дохід від реалізації концепції в розмірі 7 млрд фунтів та створити близько 40 тисяч робочих місць в багатьох секторах економіки [105].

Загалом, в Україні уже частково почали запроваджувати певні принципи циркулярної економіки з боку підприємств та держави. Так в областях країни почали будувати заводи із переробки певних видів продукції, і ця практика триває. Кількість таких заводів збільшується з кожним роком; влада повинна сприяти цьому за допомогою методів, що були розглянуті вище. Тим не менш, в Україні не є поширеним розвиток оренди та лізингу, що є одними зі складових концепції циркулярної економіки. Небагаточисленні компанії, що займаються лізингом в Україні, могли б отримувати податкові субсидії, або ж підтримку в отриманні дешевших кредитів. Важливими також є збільшення обізнаності громадян з приводу даних компаній, оскільки вони не є надто відомими серед мешканців, а в невеликих містах вони часто не представлені. Цікавою є ідея запровадження добровільного обміну між мешканцями, що вже частково реалізовано в книжковій сфері. Невеликі приміщення, де люди змогли б обмінюватися книгами, змогли б не лише частково підвищити освітній рівень населення, але й збільшити життєвий цикл книги. Хоча цей приклад є досить

банальним, практику обміну можна розвивати в усіх сферах. Одним із варіантів є створення місцевого сайту, що дав би можливість людям обмінюватися товарами абсолютно різного походження. Ці методи є низько затратними, але водночас не призведуть до різкого переходу до циркулярної економіки. Проте саме з таких дрібниць складається стан регіонів та країни в усіх сферах.

Таким чином, технології замкнутого циклу безумовно здійснили б позитивний вплив на розвиток регіонів України в довгостроковій перспективі. В основному це відбулося б за рахунок збільшення самостійності регіонів, зниження собівартості продукції, підвищення рентабельності, створення нових робочих місць і т. д. Тим не менш, такі зміни принесли б певні труднощі в короткостроковій перспективі, оскільки призвели б до значних витрат на технології переробки ресурсів, а отже і тимчасове подорожчання продукції. Через існування таких збитків, на початковому етапі ця модель потребуватиме серйозного втручання держави, в основному з боку фінансової підтримки. Особливості розвитку України в сучасній економічній, соціальній та політичній ситуації роблять запровадження цієї концепції складним завданням, проте можливим. Початок діяльності в бік даної моделі може бути початий навіть із найменших кроків з боку місцевих громад, а держава не зобов'язана одразу починати фінансувати дороге переробне обладнання для заводів, а почати з інших сфер, наприклад лізингу та оренди.

Висновки до розділу 2

1. Аналіз економічного розвитку регіонів України за основними показниками показав, що: у 2020 р. у порівнянні з 2019 р. у всіх регіонах спостерігається зростання валового регіонального продукту в розрахунку на одну особу населення, і в середньому по Україні цей показник склав 101138,0 грн (у 2019 р. – 94633,0 грн); у 2021 р. наявні доходи населення збільшились в усіх регіонах, порівняно з показниками 2020 р., і в середньому по Україні цей показник у розрахунку на одну особу населення склав 86016,0 грн (у 2020 р. – 74688 грн); збільшення виробництва промислової продукції спостерігалось у 16 регіонах (у 2020 р. – у 5 регіонах): від 0,8% у Вінницькій до 10,0% у Волинській

областях; за підсумками 2021 р. зафіксовано позитивну динаміку по Україні щодо обсягу виробництва сільськогосподарської продукції – зростання на 14,4% (у 2020 р. – зменшення на 10,1%).

2. Значні корективи у економіко-екологічному розвитку регіонів України внесла військова агресія росії з 24 лютого 2022 року. Спостерігається негативні тенденції щодо динаміки виробництва у промисловості, аграрному секторі економіки, будівництві та освоєнні капітальних інвестицій.

3. Фактично у більшості Стратегій розвитку регіонів в структурі стратегічних і оперативних цілей є окрема стратегічна ціль, яка включає оперативні цілі щодо дбайливого використання ресурсів, зберігання, управління відходами, поліпшення екологічного стану тощо.

4. Основними екологічними проблемами регіонів України є: застарілі системи водопостачання і водовідведення, підтоплення земель і населених пунктів регіону; забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів і питної води; проблема поводження з промисловими та побутовими відходами; проблеми природно-заповідного фонду і біорізноманіття.

5. Війна в Україні впливає не лише на продовольчу безпеку та має економічні наслідки для всіх країн. Це ще й питання екологічної безпеки. Зафіксована значна кількість випадків екоциду: підриви складів паливно-мастильних матеріалів, сховищ нафтопродуктів з відповідними наслідками для довкілля; авіаудари по підприємствах, які використовують небезпечні хімічні речовини у виробництві; пошкодження та руйнування очисних споруд, і вилив стоків у водойми, а також пошкодження ґрунтового покриву, горіння лісів – особливо на територіях природно-заповідного фонду.

6. Проаналізована ситуація із соціально-економічною безпекою регіонів України. Зроблено висновок про нестабільність та нерівномірність розвитку областей країни, що пояснюється деякими факторами такими як політична та економічна ситуація, низька ефективність регіонального менеджменту, корупція, історичні та природні відмінності в конкурентоспроможності регіонів та інші.

7. Проаналізувавши основні вигоди, серед яких основними є зменшення залежності від цін на ресурси та підвищення рентабельності продукції в

довгостроковій перспективі, що можуть бути отримані від запровадження технологій сталого розвитку, стало зрозуміло, що дана концепція підходить для підвищення соціально-економічної безпеки регіонів.

Основною умовою ефективного функціонування моделі циркулярної економіки, є державний вплив. Він може здійснюватися в багатьох сферах, проте основними було виділено дві, які по своїй суті є протилежними: це фінансове стимулювання та адміністративно-правовий примус. Визначено, що найбільш результативним було б переважання в державній політиці першого методу, та ситуативне використання другого.

Основні результати дослідження за даним розділом опубліковано у працях [3;5; 7;13].

РОЗДІЛ 3

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ

3.1 Європейські практики формування циркулярних бізнес-моделей та перспективи їх впровадження в регіонах України

Сталий розвиток формується за принципом використання меншої кількості ресурсів на одиницю продукції, а концепція циркулярної економіки розробляється як фундаментальний компонент «зеленої економіки» [106].

Враховуючи на сьогоднішній день євроінтеграційний вектор розвитку економіки України дуже корисним буде досвід в області переходу до циркулярної економіки, який демонструють країни Європейського Союзу (ЄС) [107], де Європейська платформа ресурсоефективності, яка об'єднує країни ЄС, окликана забезпечити перехід до циркулярної економіки, яка ґрунтується на повторному використанні та високоякісній переробці первинної сировини [108]. Запровадження принципів циркулярної економіки може принести Європі не тільки екологічну та соціальну користь, але й створити чисту економічну вигоду в розмірі 1,8 трильйона євро до 2030 року.

У світі, наповненому обмеженими ресурсами, продукти та їхні виробники повинні адаптуватися та застосовувати стійкі практики, які приносять користь споживачам і планеті.

У Європі 24% і 18% відходів переробляються для використання у вторинну сировину і для використання в компост відповідно [109; 110]. Слід зазначити, що Україна значно відстає від інших країн ЄС у сфері поводження з відходами.

Важливі відмінності у переробці твердих побутових відходів також можна спостерігати між країнами-членами ЄС (Болгарія та Румунія, наприклад, захоронюють 79–85% своїх відходів). Країною-лідером за переробкою побутових відходів (88%) є Німеччина, де спалюється 56% відходів. Країни-лідери за спалюванням сміття (69%) – Швеція та Швейцарія.

Згідно з оцінками Фонду Еллен Макартур [111], компанії в ЄС, які виробляють товари тривалого користування, зможуть заощаджувати до 630 мільярдів доларів США щорічно у 2025 р. завдяки акценту на циркулярну економіку. На рівні домогосподарств витрати на транспорт, житло та харчову промисловість можуть знизитися на 25% у 2030 році. Найактивніше екологічну політику впроваджують у Швеції, Німеччині, Данії та Нідерландах.

Незважаючи на ці екологічні та економічні вигоди, перехід до економіки замкнутого циклу стагнував також у зв'язку з закриттям матеріальних циклів. Більше 88% сировини, що використовується в німецькій промисловості, все ще є первинними матеріалами (рис.3.1).

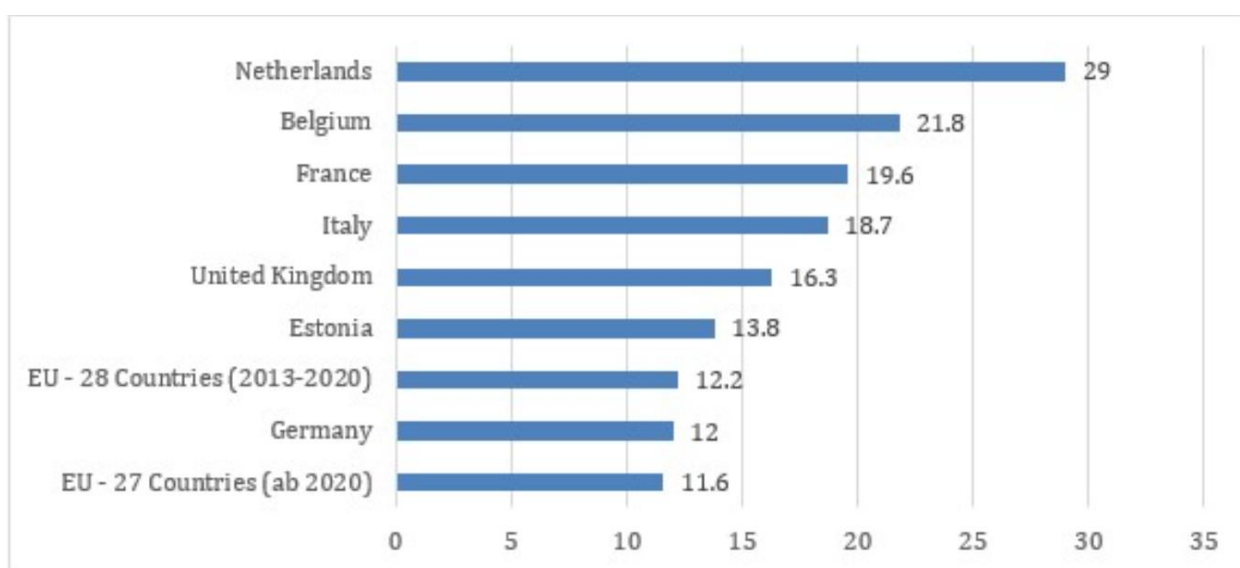


Рисунок 3.1 – Коефіцієнт циклічного використання матеріалів, 2018 р.
Джерело: складено автором на основі даних [111]

Для впровадження циркулярної економіки в 2019 р. була започаткована Ініціатива циклічної економіки Німеччини (CEID) (далі Ініціатива), за фінансування Федерального міністерства освіти та досліджень (BMBWF). Ініціатива була здійснена під керівництвом - Німецької академії науки і техніки та у співпраці з SYSTEMIQ (системний проєктувальник, розробник високого рівня співпраці).

Структура Ініціативи об'єднує зацікавлених сторін із промисловості, наукових кіл та організацій громадянського суспільства (рис.3.2).

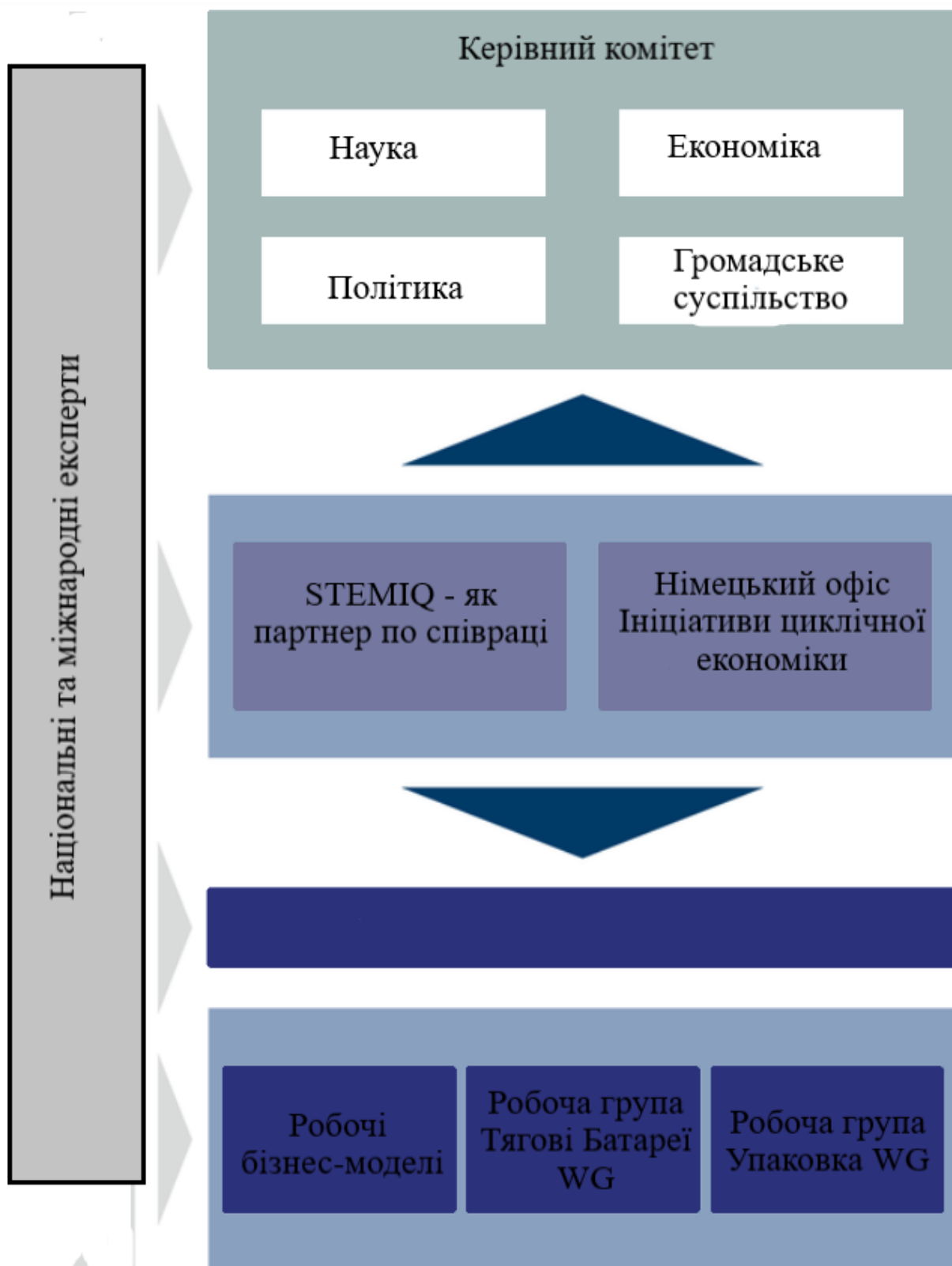


Рисунок 3.2 – Структура Ініціативи циклічної економіки Німеччини (CEID)
 Джерело: розроблено автором на основі даних [112]

Вона має на меті розробку спільного цільового бачення для Німеччини, дослідження конкретних заявок, підтримку їх впровадження та визначення вигідних рамкових умов. Це відбувається в різних комітетах. Робочі групи складають ядро ініціатив, де відбувається міждисциплінарний та міжпредметний діалог між залученими експертами. Керівний комітет формує керівництво та стратегічний рівень Ініціативи. Цільова група складається з представників компаній, наукових установ та організацій громадянського суспільства, представлених у Наглядному комітеті, а також офісу Ініціативи та партнера по співпраці SYSTEMIQ.

Керівний комітет складають високопоставлені представники політики, промисловості, науки та асоціацій громадянського суспільства, які визначають, стратегічний напрямок ініціативи, контролюють прогрес у розробці контенту та сприяють доведенню результатів ініціативи до громадськості. Сьогодні керівний комітет очолює проф. д-р інж. Томас Вебер, віце-президент [107; 112].

У міждисциплінарних і міжгалузевих робочих групах (РГ) близько 130 експертів з науки, промисловості та громадянського суспільства обговорюють, як можна створити та впровадити циклічні економічні системи. З цією метою розглядають можливі сфери застосування та обговорюють, які рамкові умови можна призвести до успішного впровадження. Розроблена Дорожня карта циклічної економіки для Німеччини (науково обґрунтована основа для дій, яка системно описує необхідні кроки для переходу Німеччини до циркулярної економіки, містить рекомендації щодо дій, які мають надати орієнтири тим, хто приймає рішення в політиці, промисловості та науці.), яка опублікована 11 травня 2021 р. та офіційно передано Федеральному міністерству освіти та досліджень (BMBWF).

У робочій групі «Бізнес-моделі» учасники зосереджуються на існуючих і можливих циркулярних бізнес-моделях та аналізують необхідні рамкові умови для їх впровадження. На першому етапі робота експертів спрямована на розробку типології бізнес-моделі, за допомогою якої визначаються необхідні технологічні передумови. Особлива увага приділяється ролі цифрових технологій [113]. На основі досліджується економічна життєздатність відповідних бізнес-моделей та

досліджується необхідні нормативно-правові умови для їх успішного впровадження.

Робоча група «Тягові Батареї WG» обговорює виклики та можливості в ресурсоефективному циклічному управлінні тяговими батареями для електромобільності індивідуального транспорту. Цільове бачення на 2030 р. є регулювання матеріальних потоків, технічних розробок, мереж створення вартості та впровадження їх в компаніях. Для досягнення цієї мети політикам, промисловцям та науковцям пропонуються рекомендації щодо дій, які послідовно прописані в Дорожній карті циркулярної економіки для Німеччини. Ці результати доповнюються розробкою заходів і пілотних проєктів, які більш глибоко аналізують теми, що мають центральне значення для процесу трансформації економіки в циркулярну, і окреслюють конкретні кроки її впровадження.

У робочій групі «Упаковка WG» члени розглядають конкретні виклики підходів циркулярної економіки в пакувальній промисловості по всьому ланцюжку створення вартості. Результати робочої групи включають, з одного боку, цільове бачення індустрії циклічної упаковки, яке обговорює різні важелі кругового циклу та визначає потребу в діях для всіх відповідних зацікавлених сторін для досягнення мети кліматично нейтральної циклічної економіки до 2050. З іншого боку, статус-кво та бар'єри для циркулярності (пластикової) упаковки детально досліджуються на двох тематичних дослідженнях: HDPE-пляшки для рідких миючих засобів і PET-лотки для харчових продуктів. Спираючись на це, експерти робочої групи визначили декілька відправних точок для перетворення пакувальної галузі в систему, засновану на циклічному створенні вартості [112].

Велика частина відходів, що утворюються в Німеччині, повторно використовується та компостується, що економить ресурси та захищає природу. Німеччина навіть збирається стати світовим чемпіоном із розділення сміття. Однак промисловість переробки та виробники продуктів спалювання виграють від відходів, а також конкурують у своєму бізнесі.

Система повернення пляшок є однією з найкращих на практиці ідей циклічної економіки. У Німеччині існує так званий «Pfandpflicht» для певних пляшок від напоїв. Якщо купуєте в супермаркеті напої, які продаються в

пластикових або скляних пляшках або банках, спочатку платиться на кілька центів більше. Потім, якщо пізніше повертають їх порожніми в пункт прийому супермаркету або «Leergutannahmestelle» (автомат), повертаються назад ті кілька центів, які відомі як «Pfand» (депозит). Можна повернути два типи пляшок:

- на пляшках, які використовуються один раз, та на плящі можна знайти квадратний знак із банкою та пляшкою, який обрамляє стрілка (логотип German Deposit System або «Deutsche Pfand-System GmbH»). Повернення пляшок або банок із таким символом означає, що ви отримаєте 25-центовий депозит у центрах повернення в кожному супермаркеті;

- на пляшках, які повертаються по декілька раз, взагалі відсутнє маркування, іноді там є знак синього ангела або слово «багаторазова пляшка» («Mehrwegflasche», «Leihflasche» або «Pfandflasche»). Незалежно від того, скляні чи пластикові, для зворотних пляшок, повертається застава у розмірі 15 центів. За кожен пляшку пива є застава в розмірі 8 центів. Поряд з цим, зауважимо, що депозит за упаковку напоїв не стягується.

Скляні пляшки з написом «Pfand» (тобто пляшки з-під вина, кулінарної олії, оцту, соусів, мармеладу або консервованих продуктів) потрібно викидати в спеціальні контейнери. Ємності зазвичай два-три: один для білого скла, один для коричневого скла і один для вітража (синього або зеленого).

Також варто зауважити, що стакани, віконне скло, чайники чи скляні чашки не належать до скляної тари, цей вид скла потрібно викидати в контейнер для залишків відходів.

Водночас, Німеччина багата на ініціативи циркулярної економки, які добре узгоджуються на національному рівні. Наприклад, Німецька національна програма з ефективного використання ресурсів «ProgRess» представляє стратегію сприяння збереженню ресурсів шляхом кращого дизайну, більш стійкого ресурсоефективного виробництва, споживанням та управлінням продуктами після їх використання [107; 109].

З січня 2019 р. у Німеччині набув чинності Закон про упаковку. Основні цілі закону – це скорочення відходів, збільшення ступеня вторинної переробки пакувальних матеріалів зменшення впливу на навколишнє середовище. Крім того,

він зобов'язує всіх, хто є причетним до виникнення пакувальних відходів, оплачувати їх утилізацію.

У 2018 р. між урядом та фешн-індустрією було створено добровільне партнерство Textilbündnis для розвитку стійкої моди (частина циклічної економіки, де немає відходів, а те, що лишається після виробництва чи використання речей, отримує нове життя) в Німеччині. Двигунами переходу до циркулярної економіки країни є її високий рівень залежності від імпорту ресурсів, а також населення, що стає більш сприятливим до екологічного споживання. Вагомий недолік Німеччини - це показник кількості відходів на душу населення, загалом 627 кг на рік, що є одним з найгірших показників у ЄС. Також, постійний фокус на управлінні відходами та ефективності використання ресурсів може значно сповільнити впровадження циркулярних бізнес-моделей, що запобігають відходам.

Досвід Німеччини щодо зменшення використання пластика, а в підсумку і відходів від нього, буде корисним для України. З 3 липня 2021 р. багато одноразових товарів, таких як одноразові столові прибори, соломинки або упаковка для фаст-фуду, більше не можна виробляти в ЄС. З 2022 р. роздрібним торговцям заборонено роздавати поліетиленові пакети, а за упаковку (наприклад, з 2024 р. за пластикові пляшки з молочними напоями) вводиться обов'язкова застава.

Підприємства громадського харчування, служби доставки та ресторани також зобов'язані пропонувати багаторазові контейнери на винос. Усе це створює важливі основи для витіснення пластикових виробів.

Для того, щоб підтримати рестораторів у виконанні зобов'язання багатосторонньої пропозиції, у деяких містах існують заходи, такі як:

- в Мюнхені - Програма субсидій/фінансування багаторазового посуду;
- Бонн підвищує обізнаність про багаторазові речі за допомогою широкомасштабної кампанії та «перейдіть до багаторазових речей»;
- у Франкфурті існує безкоштовна система органічних депозитів #MainBecher якою керує FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH і є безкоштовною та обов'язковою для рестораторів. Водночас, #MainBecher

виділяється з-поміж інших систем завдяки своїм компонентам, оскільки він на 100% органічний і навіть компостний. Ресторатори можуть використовувати #MainBecher у 2-х формах, укомплектовані рекламними матеріалами та постачаються без проблем.

Всесвітній Рух «Precious Plastic» (у перекладі: дорогоцінний пластик) розглядає використані пластикові предмети не як відходи, а як ресурс, який може бути стійким за допомогою правильних технологій і машин. Зобов'язання повторного використання поширюється на всіх постачальників (наприклад, ресторани, снєк-бари, служби доставки, а також роздрібні торговці), які пропонують їжу та напої на винос в одноразовій пластиковій упаковці або одноразових стаканчиках. Ресторатори можуть:

- купити власну багаторазову упаковку (для їжі та напоїв) і внести заставу.
- підключення до існуючих багаторазових систем. Тут існує кілька різних підходів. Є провайдери з депозитом, без депозиту, з депозитними марками або цифровими QR-кодами. Контейнери можуть бути виготовлені з різних матеріалів і мати різну ємність і різну системну плату.

Можна стверджувати, що загальнонаціональні, навіть загальнонімецькі уніфіковані рішення є кращими, ніж індивідуальні рішення, так, що багаторазова упаковка стає ще легшою для впровадження та може стати стандартом.

Досліджуючи досвід Німеччини може констатувати, що принципи циклічної економіки є ключовими для її сталої економічної системи. Забезпечення принципів циркулярної економіки вимагає зміни точки зору: від фокусу на відходах та їх переробці до відповідального управління ресурсами. Кругове, ресурсозберігаюче управління має виходити далеко за рамки класичного розуміння «циркулярної економіки» в сенсі переробки. Матеріальні та енергетичні цикли замкнуті – настільки, наскільки це можливо та екологічно розумно. Циркулярна економіка Німеччини охоплює весь життєвий цикл продукту (рис.3.3).

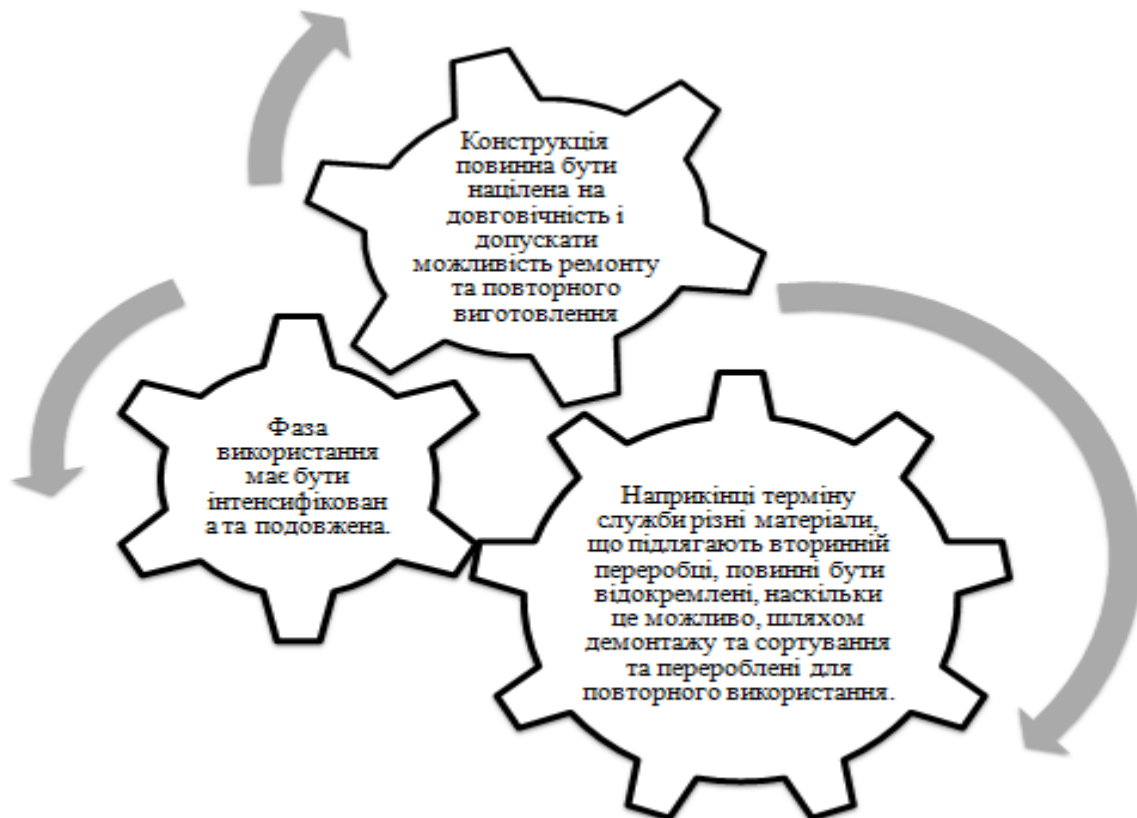


Рисунок 3.3 – Заходи забезпечення циркулярної економіки в Німеччині
Джерело: розроблено автором на основі даних [109, 112]

За допомогою цих заходів Німеччина прагне досягти екологічних цілей, таких як захист клімату та збереження ресурсів, у циркулярній економіці, а також таких економічних цілей, як конкурентоспроможність і незалежність від сировини. Крім того, у центрі уваги можуть бути соціальні цілі, такі як забезпечення зайнятості та створення цінності на місцевому рівні. Тож, пропонуємо на регіональному рівні створити прототип, функціонуючої в Німеччині Ініціативи циклічної економіки Німеччини (CEID), яка допоможе Україні успішно реалізувати принципи циркулярної економіки.

Через зростання вартості життя та 9,3 млн людей, які живуть у бідності у Франції, непотрібні відходи все частіше розглядаються як економічна та соціальна проблема. Наприклад, щорічно у Франції знищується непродана продукція гігієни та краси на суму майже 180 млн євро. Тим не менш, 3 млн французів регулярно позбавляються основних засобів гігієни, а благодійні організації, які підтримують незахищених людей, регулярно стикаються з хронічною нестачею цих товарів першої необхідності [114]. В результаті Франція

формує загальносистемний перехід до циркулярної економіки за допомогою амбітного закону, який запровадив кілька заходів, які є першими у світі, зокрема будуть корисними і для України.

Щоб вирішити ці екологічні та соціальні проблеми, у 2020 р. Франція прийняла комплексний Закон про боротьбу з відходами та економіку замкнутого циклу (Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire) [115]. Останній спрямований на усунення відходів і забруднення на етапі проектування та перетворення системи виробництва, розподілу та споживання з лінійної на циркулярну економічну модель. Він заохочує підприємства різних секторів, муніципалітети та громадян до усунення відходів і застосування більш циклічних практик. Закон спрямований на забезпечення ряду заходів, які зображені на рисунку 3.4.



Рисунок 3.4 – Законодавчі заходи реалізації циркулярної економіки в Франції

Джерело: сформовано автором на основі даних [115]

Закон запровадив велику кількість заходів. Деякі з яких є першими у світі, щоб сформувавши перехід до циркулярної економіки. Франція стала першою

країною, яка заборонила знищувати непродані непродовольчі товари. Замість того, щоб викидати на сміттєзвалище або спалювати непродані товари, компаніям тепер доведеться повторно використовувати, дарувати або переробляти свою нереалізовану продукцію.

Також це перша країна, яка запровадила обов'язкову ремонтпридатність електронних та електричних товарів, таких як смартфони, ноутбуки, пральні машини та телевізори. Цей захід має на меті збільшити частку продуктів, які підлягають ремонту, спонукаючи виробників враховувати придатність до ремонту на етапі проектування, а споживачів — знати про варіанти ремонту під час придбання пристрою.

Закон також спрямований на стимулювання суспільних перетворень шляхом створення нових робочих місць і підтримки економіки солідарності. В результаті були створенні спеціальні фонди, які сприяли створенню 70 000 робочих місць у мережах повторного використання та заохочуючи передавати непродані товари благодійним організаціям. Франція також сприяє циркулярним рішенням для підтримки людей, які живуть у важких умовах.

Фонд Еллен Макартур визначив п'ять універсальних цілей політики циклічної економіки, які забезпечують основу для національних урядів, міст і підприємств для створення переходу, який сприятиме інноваціям і відокремлює зростання від обмеженого споживання ресурсів і погіршення стану навколишнього середовища (табл.3.1).

Дослідження засвідчили, що ці п'ять універсальних цілей циркулярної політики, передбачають об'єднання зусиль уряду та підприємств для досягнення своїх спільних цілей. Застосовуються вони між секторами допоможуть урядам побудувати більш здорове економічне відновлення та знизити вартість переходу для бізнесу.

В рамках досягнення цих Цілей Францією було впроваджене Концепцію «Нуль відходів» (*Zéro déchet*"), яка полягає у впровадженні низки практик для зменшення відходів (упаковка, пластик, одноразові товари тощо) та відходів (уникнення надмірного споживання енергії, харчових відходів тощо).

Таблиця 3.1 П'ять універсальних цілей циркулярної економіки Франції

№ н/п	Назва цілі	Основні заходи
1.	Ціль 1. Стимулюйте дизайн для компостування	Стимулювання високоякісного дизайну товарів і упаковки з акцентом на довговічність, багаторазове використання, конструкція для ремонтпридатності повторно виробництво, переробка і здатність до компостування.
		Обмін інформацією та відстеження за допомогою етикеток продуктів, тегів і цифрових паспортів матеріалів продуктів.
		Стимулювання регенеративного виробництва шляхом розробки продукту та рецептури, практики пошуку джерел, а також сільськогосподарської політики та політики землекористування.
2.	Ціль 2. Керуйте ресурсами щоб зберегти цінність	Запровадження політики оподаткування та закупівель, які сприяють ремонту, спільному використанню, перепродажу та повторному виготовленню, щоб максимізувати використання активів і віддачу від інвестованої енергії.
		Перегляд та узгодження класифікацій ресурсів і визначень у законодавстві про відходи.
		Посилення циклів ресурсів за допомогою політики розширеної відповідальності виробника (EPR) і схем повернення депозитів (DRS) для підтримки циклічних можливостей від повторного використання.
3.	Ціль 3. Змусити економіку працювати	Узгодження стимулів щодо оподаткування та зборів, таких як EPR, із результатами циклічної економіки.
		Реформування та, у відповідних випадках, запровадження субсидій.
		Включення принципів циркулярної економіки в торговельну політику.
4.	Ціль 4. Інвестуйте в інновації, інфраструктуру та навчання	Забезпечення фондами міждисциплінарних досліджень.
		Підтримка змішаних фінансових рішень для фізичної та цифрової інфраструктури та інновацій.
		Включення циркулярної економіки в програми шкільної та вищої освіти.
5.	Ціль 5. Співпраця для зміни системи	Сприяння створенню та впровадженню багатосторонніх, перехресних ланцюжків створення цінностей, інклюзивних та чутливих робочих механізмів для розробки системних рішень і нарощування державно-приватного потенціалу.
		Інтеграція принципів циклічної економіки в національну та міжнародну політику, а також узгодження міжнародної політики.
		Прискорення прогресу шляхом вимірювання та використання даних

Джерело: розроблено автором на основі даних [114, 116]

Більше того, це філософія життя, яка спрямована на зменшення видимих відходів (упаковка, одноразові предмети) та невидимих відходів (унікайте надмірного споживання, заохочуйте тверезість, купуючи вживане тощо), щоб зменшити проблеми здоров'я та навколишнього середовища, які вони створюють.

Запровадження Концепції «Нуль відходів» практикується в будинках та квартирах міст та сіл. В кожна кімнаті (кухні, ванній кімнаті, пральній, спальні, тощо) передбачається зменшення кількості відходів та втрат енергії, шляхом сповільнення, закриття та звужування матеріальних та енергетичних циклів. Але «Нуль відходів» не зупиняється на цьому, вона адаптується до будь-яких ситуацій, і її також можна практикувати поза межами будинку. Тож приймаються рішення, адаптовані до кожного моменту повсякденного життя шляхом реалізації 5R, де переосмислення напрямів використання продукту є центральним інструментом [116]:

1. Refuse (Відмовитися) - визнати не суттєвість і відмовитися від нього (відмова від усього, що не потрібно (одноразових речей, предметів побуту), які не підлягають переоцінці);

2. Reduce (Зменшити) - коли не можна відмовитися, проте можна зменшити, а саме купити тільки те, що корисно;

3. Reuse (Повторне використання) - уникати одноразового використання, ремонту чи іншого повторного використання. Вважаємо, що ця практика корисна для планети, для здоров'я та більше об'єднує людей. Купувати не нове, а вживане, переорієнтувати об'єкт, щоб дати йому друге життя;

4. Return to earth (Повернення до землі) - компост біовідходів. Більше 30% органічних відходів можна компостувати. Компостування вже не є прерогативою тих, хто живе в селі;

5. Recycle (Переробити) - якщо немає альтернативи, слід переробити. Оскільки переробка потребує енерговитрат, іноді це призводить до забруднення та, перш за все, не є стійким рішенням.

Основними перевагами запровадження безвідходного способу життя є:

1) збереження навколишнього середовища (виключаючи пластик, виключаючи одноразові предмети та віддаючи перевагу натуральним матеріалам і довговічним і багаторазовим виробам);

2) боротьба з харчовими відходами (купувати слід лише ту кількість, яка споживається);

3) покращення людського здоров'я. Здоровий спосіб життя заохочує до більш різноманітного та збалансованого харчування, яке складається зі свіжих сезонних продуктів, необроблених та без пластику [117].

У Франції створено Інтерактивну карту безвідходних рішень, яка об'єднує всі дані, доступні у відкритих даних, щодо сховищ, спільних компостерів, центрів переробки тощо. Мета цієї карти — дозволити кожному, хто бажає діяти до зменшення щоденних відходів для геолокації рішень, найближчих до дому. На цій карті доступні такі категорії: локальна група Франції «Нуль відходів», компостери, оптовий магазин, ремонт, повторне використання, трейдери «Нуль відходів» (зобов'язання, вид бізнесу), акції (рис. 3.5).



Рисунок 3.5 – Національна карта Франції безвідходних рішень
Джерело: розроблено автором на основі даних [117]

Мета цього інструменту — зосередити всі доступні ресурси та адреси на одному носії з вільним доступом до даних і версією, сумісною з мобільними телефонами.

Отже, Нуль відходів – це колективний рух та індивідуальна дія. Нуль відходів означає рух до більш екологічного способу життя та продовження нормального, простого та сучасного життя. Разом з тим Франція всесвітньо відома як лідер у впровадженні системи розширеної відповідальності виробників

(EPR), реалізовано 20 схем у 14 секторах. Франція планує встановити штрафні санкції за не перероблений пластик, збільшити податок на захоронення сміття на сміттєзвалищах знизити податок за переробку матеріалів. Також, у країні діють спеціальні пільги для соціальних підприємств, як збирають та продають вживані товари, зокрема так підприємства звільняються від сплати ПДВ.

Попри те, що війна триває, в Україні необхідно розробляти заходи щодо ліквідації будівельного сміття, яке вже на сьогодні накопилось в залежності від масштабів руйнувань в регіонах.

Зауважимо, що будівельна галузь є важливим ядром для розвитку циркулярної економіки та регенеративної економічної системи, у якій споживання ресурсів та енергії максимально обмежено.

Звернемося у цьому випадку, до досвіду Франції де спонсори будівельних і девелоперських робіт несуть відповідальність за відходи, які утворюються на їх будівельних майданчиках, а також споживають матеріали для реалізації своїх проектів. Таким чином, спонсори знаходяться в центрі управління потоком матеріалів на території. Так, як сектор будівництва та громадських робіт є провідним виробником відходів у Франції.

Відповідно до завдань, визначених Законом про енергетичний перехід від 2015 р., у Франції 70% будівельного сміття перероблюється. Дорожня карта циркулярної економіки (FREC) Франції зосереджена на посиленні сортування, повторного використання та відновлення за допомогою трьох конкретних заходів, включаючи безкоштовний збір відходів, перегляд системи діагностики відходів перед знесенням і розробку технічних посібників щодо повторного використання матеріалів.

Закон про боротьбу з відходами та циркулярну економіку (закон AGEC), який був прийнятий 10 лютого 2020 р. запровадив обов'язок відстежувати відходи, що утворюються під час робіт з демонтажу або значної реконструкції будівель.) [118]. Відповідно до Закону AGEC у 2023 р. створяться Нові переробні центри для боротьби з незаконним звалищем із зобов'язанням безкоштовно приймати відсортоване сміття від будівельників. Це передбачає подальший розвиток цієї мережі, щоб збільшити її пропускну здатність і забезпечити повне

покриття території, а також підтримати різних гравців у секторі в покращенні їхньої практики сортування та вибіркового видалення. Закон передбачає збільшення частки матеріалів із повторного використання при будівництві та реконструкції.

Також, керівні принципи управління будівельними відходами, визначені в статті L. 541-1, II Екологічного кодексу.

З 1 січня 2024 р. почне діяти розширена відповідальність виробника (REP), присвячена будівельним виробам і матеріалам (PMCB). Подвійна мета розширеної відповідальності (PMCB) передбачатиме зменшення кількості незаконних звалище будівельних відходів та розвиток переробки і повторного використання.

Законодавча база Франції щодо будівельних відходів передбачає, застосування підходів вибіркової деконструкції та демонтажу (без пошкодження, з подальшим повторним використанням), що дозволяє, краще відокремити складові матеріали від відходів та оптимізувати їх переробку.

Альянс HQE – GBC (об'єднує професіоналів для сталого життєвого середовища) визначив кілька важелів реалізації цього підходу в контексті циркулярної економіки. Основна мета, якого полягає в оптимізації потоків усередині територій. У будівництві повторне використання матеріалів від одного проекту до іншого є дієвим прикладом. Таким чином починають з'являтися платформи для обміну продуктами та обладнанням. Визначено, кілька аспектів, які є важливими в діяльності Альянс HQE – GBC:

1) логіка сталого постачання та відповідальних покупок має стати рефлексом у виборі продуктів, щоб обмежити вплив на навколишнє середовище: постачальники, залучені в систему суспільних зобов'язань, продукти, виготовлені з деревини з екологічно чистих лісів [119];

2) оптимізація є ще однією важливою опорою цього підходу, яка заснована на оптимізації потреб, екологічному дизайні та економії функціональності (привілеї використання, а не володіння). Прикладом оптимізації доступу до ресурсів і прибутковості є об'єднання місць (паркомісць, приміщень тощо);

3) збільшення терміну служби продуктів і будівель дозволить боротися зі старінням, граючи на масштабованості будівель. Модульні, масштабовані конструкції дозволяють передбачити та інтенсифікувати використання. Це поняття стійкості знаходить своє повне значення в підході до загальних витрат, коли економіка будівельного проекту стосується, крім простих інвестицій, експлуатації, обслуговування та деконструкції будівлі.

Правові стимули для повторного використання відходів і матеріалів з будівельних майданчиків також стали сприятливим чинником реалізації принципів циркулярної економіки.

Дослідивши французький досвід поводження з будівельними відходами нами розроблено Пам'ятку для учасників будівельної сфери (рис.3.6).

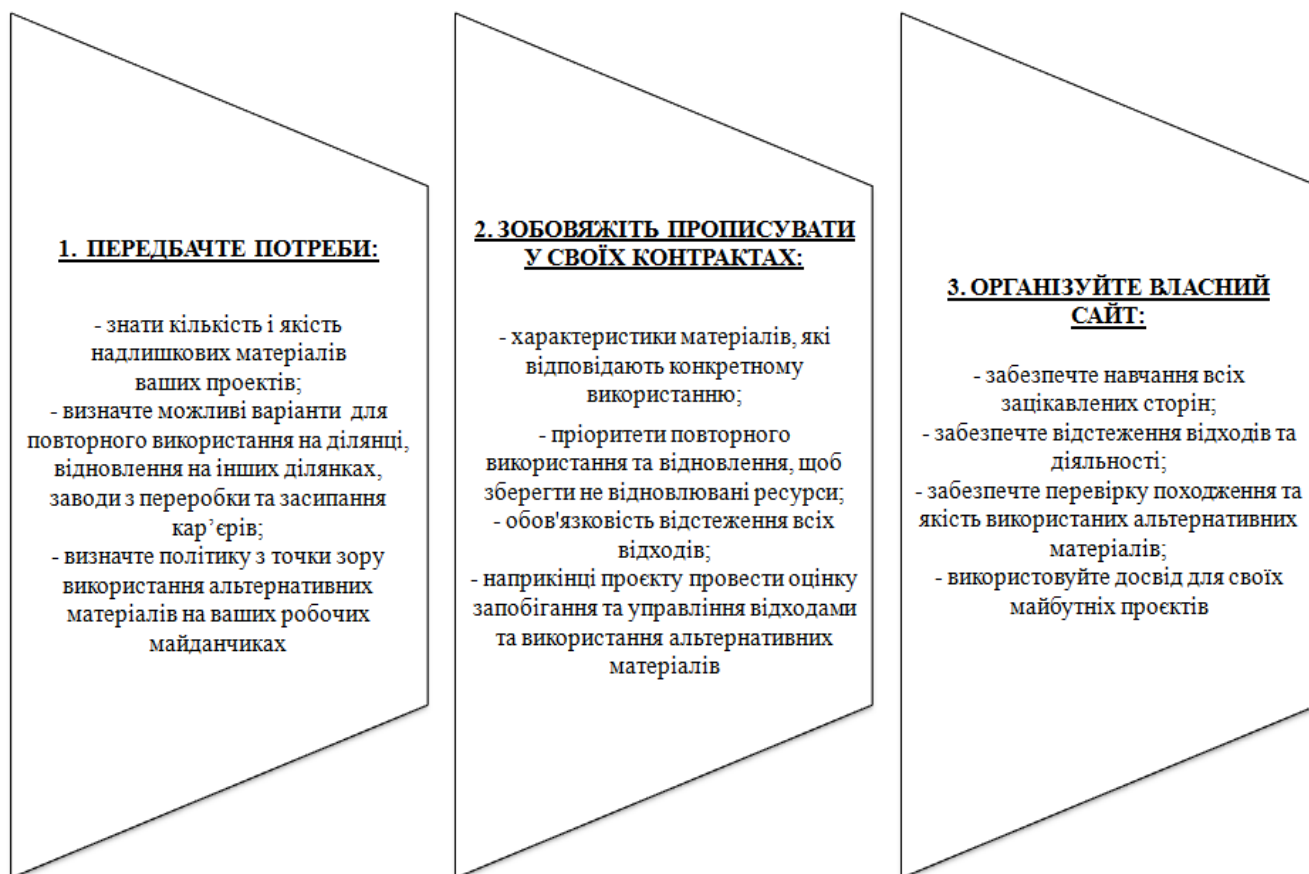


Рисунок 3.6 – Пам'ятка для підприємств будівельної сфери щодо поводження з їх відходами

Джерело: розроблено автором на основі даних [118, 119]

Розглянемо приклад повторного використання в будівельному секторі. Основна складність полягає в тому, щоб мати можливість запевнити гравців

будівництва щодо технічної якості повторно використаної продукції, і в першу чергу страховиків. Для цього потрібні методи нагляду, щоб класифікувати рішення для повторного використання, ідентифікувати депозити створити синергію між учасниками. Ці категорії повторно використаних продуктів повинні підлягати специфікаціям, щоб перекваліфікувати їх ефективність і підтримувати їх якість протягом тривалого часу.

Поряд з цим, не варто забувати, що циркулярна економіка являє собою низку викликів, які необхідно вирішити, щоб отримати екологічні, соціальні та економічні переваги, і вимагає мобілізації всіх учасників (держави, громад, компаній і навіть мешканців житла). Регіони мають бути ініціативними, щоб процес розгортався. Їх знання ресурсних питань на територіальному рівні та їхні привілейовані відносини з місцевою владою дозволяють сприяти та гармонізувати місцеві проекти. Застосовуючи досвід таких провідних країн ЄС, як Німеччина та Франці, Україна перетворить економіку на таку, де відходи усуваються, ресурси циркулюють, а природа відновлюється.

Вважаємо, що розвиваючи циркулярну економіку Україна отримає інструменти для спільної боротьби зі зміною клімату та втратою біорізноманіття, одночасно задовольняючи важливі соціальні потреби. Це дає можливість розвивати процвітання, робочі місця та стійкість, одночасно скорочуючи викиди парникових газів, відходи та забруднення.

3.2. Формування системи управління розвитком циркулярної економіки

У національному звіті «Цілі сталого розвитку: Україна» (розробленому відповідно до глобальних ЦСР) Україна вперше визначила завдання переходу на принципи циркулярної економіки як пріоритетну ціль розвитку, зокрема, як одну з глобальних ЦСР. Механізм реалізації відповідального споживання та виробництва передбачає «запровадження моделі економіки замкнутого циклу з акцентом на енергозберігаюче, відновлюване та екологічно чисте виробництво та споживання» [120].

Ще одним документом, який визначає завдання щодо переходу на принципи циркулярної економіки, є Національна стратегія управління відходами України до 2030 року, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 року № 820. Серед принципів, на яких базується стратегія, згадується «перехід до замкнутої циркулярної економіки, яка передбачає, що певна кількість продуктів, матеріалів і ресурсів використовується в економіці якомога довше, з якомога меншою кількістю відходів» [121].

Стратегія визначає головні напрями державного регулювання у сфері поводження з відходами з урахуванням європейських підходів, що базуються на положеннях низки директив ЄС, у тому числі Рамкової директиви 2008/98/ЄС; Директиви Ради 1999/31/ЄС «Про захоронення відходів»; Директиви 2006/21/ЄС «Про управління відходами видобувних підприємств»; Директиви 94/62/ЄС «Про упаковку та відходи упаковки»; Директиви 2012/19/ЄС «Про відходи електричного та електронного обладнання (ВЕЕО)»; Директиви 2006/66/ЄС «Про батареї та акумулятори та відпрацьовані батареї та акумулятори» [122].

Інструментами реалізації стратегії визначено Національний план управління відходами, затверджений Розпорядженням КМУ від 20.02.2019 № 17-р [127], та регіональні плани управління відходами, що наразі розробляються в областях України. Згідно з Національною стратегією [120] та Національним планом управління відходами [127], кожна область повинна розробити власний регіональний план та узгодити його з Національним планом управління відходами. Це вимагатиме як фінансового, так і експертного ресурсу обласних державних адміністрацій.

Регіональні плани мають бути розроблені відповідно до єдиних методичних рекомендацій, затверджених Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України (від 10.09.2021 № 586), які охоплюють усі заходи, що належать до компетенції місцевих органів влади у сфері поводження з відходами [128].

Регіональний план має охоплювати всі види й потоки відходів (побутові, небезпечні, промислові, відходи сільського господарства, медичні та інші) і має забезпечити ефективне управління відходами в областях з урахуванням положень

концепції сталого розвитку та дотриманням ієрархії пріоритетів управління відходами [128].

Відповідно до проекту закону «Про управління відходами» мають бути розроблені і місцеві плани управління відходами для територіальних громад з кількістю населення понад 50 000 осіб. Плани обов'язково мають узгоджуватися з основними розділами регіонального плану управління відходами. Кожні два роки має здійснюватися оцінка досягнення цілей та виконання заходів плану, яку належить оприлюднювати [129]. У цьому плані для вважаємо за доцільне:

- створити регіональний освітній хаб при Миколаївському національному аграрному університеті, метою якого є задоволення освітніх та професійних потреби населення; надання консультаційних послуг органам місцевого самоврядування щодо формування управлінських систем для гарантування соціально-економічної безпеки громад;

- розробити навчальні курси та проводити відповідні тренінги, які містять напрями покращення екологічного менеджменту та партнерства громад, ефективної співпраці місцевого самоврядування, органів державної влади та бізнесу, залучення стейкхолдерів до модифікації управління в територіальних громадах, підвищення рівня залученості в громадах.

Вважаємо, що освітній хаб буде своєрідним майданчиком комунікацій колег з інших громад, розробки та/або адаптації місцевого плану управління відходами і вивчення найкращого міжнародного та українського досвіду у цій сфері. Цікавий досвід у цьому плані має Чорнухинська територіальна громада Полтавської області - створення замкненого циклу виробництва, кінцева мета якого переробка твердих та м'яких видів пластику та виробництво з них полімерпіщаної черепиці та тротуарної плитки [130].

Як вже зазначалося у другому розділі роботи в Україні спостерігається нестабільна динаміка поводження з відходами. Статистика показує, що лівова частка відходів зосереджується у спеціально відведених місцях або спалюється і лише незначна частина підлягає вторинній переробці. Все це вказує на недосконалість існуючої системи управління ними і визначається такими тенденціями:

– накопичення відходів у всіх секторах призводить до забруднення навколишнього середовища, і тим самим негативно впливає на здоров'я населення;

– відсутність культури поводження громадян України з відходами та неправильної їх утилізації;

– зберігання відходів без врахування потенційних небезпечних наслідків;

– неправильне використання відходів як вторинної сировини.

Слід зазначити, що дану ситуацію ще більше ускладнюють наслідки від воєнних дій РФ проти України.

Згідно з даними Міністерства розвитку громад та територій України, станом на 1 червня 2022 р., було знищено та пошкоджено 5% всіх існуючих сміттєзбиральних автомобілів, 17% всіх біогазових установок, 9 % сортувальних ліній. Прямі збитки сфери управління відходами становили 95,36 млн доларів, орієнтовна вартість вивезення будівельного сміття/завалів становила 320,70 млн доларів, а втрата прибутків підприємствами з утилізації сміття – 11,9 млн доларів. Ця оцінка була проведена щодо окремих областей України (Донецької, Луганської, Харківської, Київської, Чернігівської областей), але вона дає змогу оцінити загальний масштаб потенційних збитків по всій території України [76; 132].

Більшість територіальних громад України не мають практичного досвіду з управління відходами. У цьому напрямі є доцільність приєднатися до реалізації міжнародних програм. Зокрема, долучившись до реалізації Програми «U-LEAD з Європою» та взяти участь в навчальній програмі «Кроки для спеціалістів. Управління відходами», за результатами якої представники територіальних громад матимуть змогу: розробляти проєктні ідеї в сфері управління відходами, здійснювати їх техніко-економічне обґрунтування; підготувати та впровадити повноцінні проєкти [76; 132].

В Україні розпочата робота з картування відходів (Waste Mapping) у громадах в рамках компоненту «Циркулярна економіка та нові можливості зростання» програми «Європейський Союз для довкілля» (EU4Environment), що

фінансується Європейським Союзом, виконавцем якої є Центр ресурсоефективного та чистого виробництва (Центр РЕЧВ) в Україні.

Одним із напрямків компоненту «Циркулярна економіка та нові можливості зростання» є управління відходами у вигляді їхнього картування (Waste Mapping) в межах громади. Ця активність передбачає [133]:

- попередній збір даних про надходження за кількістю та вартістю окремих груп відходів;
- створення карти утворення та збирання відходів, аналіз їхніх видів та джерел надходження;
- розроблення карти внутрішньої логістики (людино-години, механізми переміщення, внутрішня та зовнішня вартість);
- аналіз коефіцієнту збирання та частоти для кожної групи відходів порівняно з кількістю контейнерів;
- аналіз ефективності матеріалів та ступенів сортування, аналіз кожного сегменту у відповідності з ієрархією відходів;
- порівняльний аналіз результатів з ціллю та початковими зібраними даними;
- обговорення результатів аналізу, можливих прогалин та кращих практик для кожного сегменту і суб-процесу [133].

Отже, головною метою картування відходів є виявлення, оцінка та картування потоків відходів виробничих підприємств в обраних пілотних громадах/територіях для розробки заходів з підвищення ефективності використання ресурсів, застосовуючи практики циркулярної економіки[106].

У 2014 р. було ухвалено ЗУ «Про співробітництво територіальних громад» [134] (у закордонній практиці вживається термін «міжмуніципальне співробітництво» — ММС), який надає громадам широкі можливості для співпраці. Зокрема, передбачає для громад і механізм делегування повноважень одна одній для виконання завдань, і реалізацію спільних проєктів, і спільне утримання та утворення підприємств або органу управління для здійснення власних повноважень.

Основними завданнями ММС є підвищення якості послуг, що надаються громадянам, розвиток місцевої інфраструктури, а також покращення муніципального менеджменту та підвищення ефективності діяльності відповідних органів місцевого самоврядування [134]. Перевагами від участі у ММС є можливість:

- об'єднувати свої ресурси, якщо це допомагає їм покращити ефективність своєї роботи [121]. Разом органи місцевого самоврядування можуть зробити те, чого вони ніколи не змогли б досягти поодиночі;

- надавати нові послуги або підвищити якість послуг, які вже надаються ними громадянам. В окремих країнах навіть існують законодавчі вимоги щодо надання певних послуг (наприклад, утилізація відходів, водопостачання, транспорт та економічний розвиток) саме у форматі ММС [122].

В Україні вже є дієвий практичний досвід щодо розв'язання побутових проблем, пов'язаних з відходами на основі міжмуніципального співробітництва громад. Зокрема п'ять громад Сумської області спільно впроваджуватимуть сучасну систему управління твердими побутовими відходами. Договір про співробітництво у реалізації такого проекту підписали Роменська міська, Липоводолинська селищна, Коровинська, Андріяшівська, Хмельівська сільські територіальні громади [136].

З метою популяризації культури поводження з відходами серед жителів громад при виконавчому комітеті, вважаємо за доцільне, створити «Зелену раду», до складу якої мають входити представники громадських організацій, бізнес структур, працівники сфери охорони здоров'я, профільних комітетів органів влади, депутати та активні громадяни.

«Зелена рада» — це координаційний, консультативно-дорадчий, рекомендаційно-експертний орган, створений з метою забезпечення участі громадськості в процесі підготовки, прийняття та реалізації рішень щодо охорони навколишнього природного середовища міста.

Заслуговує на увагу і приклад м. Хмельницького, де реалізовується проєкт «Розумне докiлля. Хмельницький» Вирішенням проблеми поводження з ТПВ у Хмельницькому більше трьох років опікується робоча група, яка розробила

концепцію «Розумне Довкілля. Хмельницький». У 2017 р. на базі цієї групи було створено окремий муніципальний офіс, головна мета роботи якого — впровадження нових стандартів поводження з відходами у місті.

Концепція «Розумне довкілля. Хмельницький» передбачає [137] :

- комплексний підхід до вирішення проблем зі сміттям у місті;
- рекультивацію діючого полігону ТПВ;
- побудову сміттєпереробного комплексу;
- привернення уваги жителів міста до проблеми;
- проведення просвітницьких кампаній серед населення [137].

Наприкінці 2020 р. у Хмельницькому на сміттєзвалищі відкрили перший у місті муніципальний центр управління відходами. Реалізацією цього проєкту займався офіс «Розумне довкілля. Хмельницький», що є відокремленим підрозділом КП «Спецкомунтранс» [137]. Відкриття центру — це частина проєкту, мета якого — навчити хмельничан правильно поводитися з відходами. Відсортоване сміття можна привезти у центр управління відходами та залишити у контейнерах для подальшої переробки або утилізації [137]. Завдяки роботі центру вдається скоротити потрапляння відходів на полігон та поступово наводити лад з великогабаритними відходами в місті. Кожен хмельничанин може привезти і безкоштовно здати: меблі, будівельні відходи, зелені відходи, одяг, побутову техніку, папір, ПЕТ, поліетилен, скло, упаковку, метал, небезпечні відходи, змішані відходи [137].

Відкрита агресія РФ проти України, що переросла у тотальну війну, призвела до масштабних руйнувань міст та сіл, знищення критичної інфраструктури у багатьох громадах та регіонах, мільйонів вимушених переселенців, суттєвих зсувів у демографічній ситуації в різних регіонах. Тому кожна громада сьогодні потребує формування нової системи управління, яка має бути направлена на їх відбудову та інтеграцію до Європейського співтовариства на засадах сталого розвитку, які направлені на відновлення критичної інфраструктури, забезпечення енергетичної безпеки. Вважаємо, що цього можна досягти шляхом розробки проєкту Стратегії зеленої відбудови територій на засадах субсидіарності та з урахуванням Європейського зеленого курсу, що є

запорукою виконання Копенгагенських критеріїв вступу до ЄС. Зазначена стратегія має відповідати Цілям Сталого Розвитку України до 2030 року та базуватися на трирівневій системі планування: *державна стратегія – регіональна стратегія – стратегії громад*.

3.3 Запровадження екологічного страхування у системі розвитку циркулярної економіки

Виклики сьогодення диктують переформатування пріоритетів економічної політики, що базується на принципах сталого розвитку та циркулярної економічної моделі. Серед існуючих механізмів регулювання ризиків у циркулярній економіці особливої уваги заслуговує екологічне страхування. Воно може стати ефективним механізмом регулювання існуючих ризиків промислової та господарської діяльності, формування правових гарантій, впровадження нових комплексних рішень у еколого-економічній політиці України, що водночас забезпечать гнучкий та варіативний підхід в ускладнених умовах післявоєнної регенерації України, є запровадження екологічного страхування суб'єктів господарювання, діяльність яких є джерелом підвищеної екологічної небезпеки.

Відмітимо, що окреслена проблематика активно піднімається в сучасних дослідженнях та публікаціях таких науковців, як Т. Шоха (у своїй монографії ретельно дослідила інститут екологічного страхування [139~~Ошибка! Источник ссылки не найден.~~], С. Король [140; 141]. У своїх публікаціях В. Шевчук, Ю. Саталкін, В. Навроцький вбачають екологічний аудит превентивним етапом до впровадження системи екологічного страхування [142~~Ошибка! Источник ссылки не найден.~~]. Питання страхування екологічних ризиків також активно вивчаються в роботах С. Козьменко [143], С. Васильченко [144], Проценко [145]. Варто відзначити, що чимало праць присвячено розробці механізмів відшкодування збитків, завданих навколишньому природному середовищу, вивченню міжнародного досвіду та оцінці екологічних ризиків. Однак єдності думок щодо векторів розвитку екологічного страхування та його державного регулювання наразі немає, існуючий інструментарій не дає можливості застосування широкого спектру

параметрів страхування екологічних ризиків та мінімізує ефективність процесу в реаліях сьогодення. Існує необхідність комплексного підходу, що торкнеться всіх галузей господарства та економіки та створить дієвий механізм екологізації економіки України, зокрема у післявоєнний час. Вважаємо, що такий підхід має поєднати у собі принципи екологічності продукції, скорочення впливу на навколишнє середовище, економічного стимулювання ефективності використання ресурсів, підвищення відповідальності за завдання збитків довкіллю. Усі ці аспекти віддзеркалюють основні засади циркулярної економічної моделі, а тому екологія та економіка сьогодні як ніколи вимагають паралельної уваги як до складових частин єдиного процесу сталого розвитку.

Важливою основою для вивчення та успішного застосування міжнародного досвіду в сфері екологічного страхування є публікації зарубіжних авторів з Європи та США [146; 147]. Особливої уваги заслуговують дослідження, присвячені практичним аспектам впровадження циркулярної економіки [148; 149], а також ефективному управлінню ризиками у сфері охорони навколишнього середовища [150]. Деталізоване вивчення міжнародного досвіду дає можливість розглянути можливі перешкоди та проблеми, що неодмінно виникають в процесі впровадження прогресивних інновацій, з точки зору переможних досягнень та аналітики необхідних дій.

Екологічне страхування визначено як система відносин, що виникає у процесі виробничої діяльності щодо попередження шкоди навколишньому середовищу та її відшкодування у разі аварійного забруднення [151; 152].

Основною метою є створення нових дієвих фінансових механізмів для відшкодування збитків, заподіяних довкіллю, сприяння екологічній модернізації підприємств, що є потенційними забруднювачами [151]. Запровадження такого інструментарію – стандартна світова практика. В Європейському Союзі страхування екоризиків регламентується Директивою ЄС 2004/35 «Про екологічну відповідальність за попередження та ліквідацію наслідків завданої навколишньому середовищу шкоди» [153 *Ошибка! Источник ссылки не найден.*]. Ключові положення документу визначають правові рамки механізму запобігання чи ліквідації наслідків екологічної шкоди, кінцевим результатом якого є відновлення

природного середовища до вихідного стану. При цьому під «екологічною шкодою» вбачається шкода, завдана біологічним видам, водним ресурсам чи ґрунтам. Не зважаючи на деяку загальність законодавчої ініціативи та необхідність імплементації до реалій післявоєнного відновлення, можна виділити певні моменти, варті для детального розгляду та застосування в процесі масштабного впровадження системи екологічного страхування в Україні. Серед них – застосування коефіцієнтів щодо збільшення чи зменшення страхових внесків та диференційований підхід залежно від ряду факторів (здійснення превентивних заходів, наявність випадків негативного впливу на довкілля в минулому тощо).

Також важливою передумовою ефективного розвитку екологічного страхування в США та Європі став той фактор, що умови полісів враховували особливості окремих галузей діяльності та потенційних екологічних проблем, з оглядом на обов'язкову ретельну та об'єктивну оцінку страхового екологічного ризику [139]. США взагалі можна вважати країною-еталоном у сфері екологічного страхування, де остання є максимально регульованою, ефективною та користується колосальною державною підтримкою. Чого варта лише так звана «Програма Суперфонду», де законодавчо було закріплено потоки фінансування фонду екологічного страхування. Левову частку при цьому було відведено надходженням від спеціального податку від підприємств. Аналогічні «фонди компенсацій» створені та законодавчо закріплені і в інших прогресивних країнах – Франції, Фінляндії, більше того – вони успішно та продуктивно функціонують.

У багатьох країнах альтернативою обов'язковому екологічному страхуванню виступають фінансові та банківські гарантії, які повинні отримати потенційно небезпечні для навколишнього середовища підприємства (Швеція, Австрія, Бельгія). Це передбачає отримання дозволів та ліцензій на ведення певної господарської діяльності лише за умов наявності відповідних гарантій.

Таким чином, в західних країнах екологічне страхування є впливовим фінансовим механізмом, адже бере на себе функції регулювання сукупності проблем, які безпосередньо впливають на рівень безпеки ведення діяльності, відповідальності перед третьою стороною, а також в частині проблем збереження

навколишнього середовища [140; 141]. Проте, вважаємо, що успішний досвід окремих країн не може бути беззастережно застосований в Україні з причини різних економічних, політичних та соціальних особливостей.

У вітчизняному просторі сфера екологічного страхування тривалий час перебувала у тіні, не маючи достатньої мотивації до ефективного впровадження [144; 145]. Незадовго до початку воєнних дій на території держави, Кабінетом Міністрів України було схвалено законопроект «Про екологічне страхування», метою розробки якого було створення системи дієвих механізмів для регулювання ризиків шкоди навколишньому середовищу [154]. Сфера законотворчої діяльності нова та мало застосовувана на вітчизняних теренах. Законопроект передбачає обов'язкове страхування лише для підприємств високого ступеня ризику, акцент – на добровільну ініціативу.

Взявши за основу розроблений законопроект «Про екологічне страхування», варто продовжити детальну векторну розробку вже самих механізмів та умов успішного впровадження системи страхування екологічних ризиків в Україні.

Важливою передумовою успішного функціонування системи екологічного страхування постає необхідність проведення своєчасної та об'єктивної екологічної експертизи потенційно небезпечних об'єктів. В умовах перспективи розвитку циркулярної економічної моделі, екологічна експертиза має реалізовуватись у тісному зв'язку з розвитком технологічної та сировинної складових модернізації економічних та господарських процесів, враховувати всі можливі наслідки для довкілля та всебічно аналізувати можливі екологічні ризики конкретної діяльності [147; 148]. Адже головним принципом екологічної діяльності є факт, що будь-яка господарська чи інша діяльність, що реалізується, є потенційним екологічно небезпечним фактором [152]. При цьому необхідно звернути увагу на той факт, що до поняття екологічних ризиків відносяться не лише аварійні та форс-мажорні випадки, а й відтерміновані збитки, або ж синергетичні, і навіть нестача знань про механізми впливу на навколишнє середовище тих чи інших процесів. Тому екологічна експертиза спільно з оцінкою ризиків є необхідними передумовами власне успішного екологічного страхування. Синергетичний ефект від проведення ефективної екологічної

експертизи та застосування оптимального страхування екологічних ризиків дає можливість забезпечити сталий механізм матеріального відшкодування за настання події, при якій було завдано шкоди, створюючи при цьому всі умови для належного контролю за діяльністю потенційно небезпечних об'єктів, а також інвестувати в подальший розвиток в частині формування безпечних, ресурсоощадних напрямів діяльності [143; 150].

Зазначені аспекти перегукуються із основними засадами циркулярної економіки [148]. Можливості повторного використання ресурсів та їх безпечної переробки, локалізація ресурсоспоживання та зростання свідомості суспільства в сфері відповідальності за середовище, в якому проживає людство – принципово нове та надзвичайно ефективне рішення для економіки України, яка перероджується і обов'язково отримає новий потужний поштовх до оновлення по завершенню виснажливих воєнних дій. Тут, як ніколи, знадобиться досвід тих, хто вже успішно подолав цей шлях та справився з певними труднощами, які неодмінно виникнуть в ході процесу. Складнощів додає величезна кількість відходів руйнувань в результаті військової діяльності, загроза екологічних локальних катастроф у місцях ведення бойових дій. Першочергове завдання – енергоефективність та функціонування дієвої системи екологічного контролю. Тому будь-які управлінські та законодавчі рішення в сфері охорони навколишнього середовища на сьогодні мають базуватись на загальноприйнятих нормах міжнародного права, проте водночас розробляти власний, адаптований до реалій воєнного та повоєнного періодів, організаційно-економічний сценарій розвитку з залученням експертно-консультативної підтримки профільних міжнародних інституцій. Тільки таким шляхом вдасться максимально імплементувати до вітчизняної економічної системи загальноприйняті цінності «зеленої» економіки – економію, екологію та ефективність. Багатооборотне використання продукції у комплексі з ефективним страхуванням ризиків мають стати базовими орієнтирами у післявоєнній відбудові економіки на всіх її рівнях. А екологічне страхування має стати не лише додатковим покриттям витрат на відновлення довкілля, а й дієвим інструментом отримання прибутку при зменшенні навантаження на природне середовище.

Вважаємо, що ціллю екологічного страхування, особливо в умовах післявоєнної економічної кризи та скорочення витрат, має стати не лише запровадження механізму матеріального відшкодування за завдані екозбитки, але й створення системи ефективного контролю за діяльністю екологічно небезпечних об'єктів, інвестування в підприємства, де ефективно застосовуються «зелені» технології, а також регенерація довкілля та нівелювання наслідків до безпечних показників. Таку думку розвиває у своїх публікаціях О. Криворучкіна [151]. Як зазначають зарубіжні дослідники [155; 156], страхування екоризиків стане реальним та ефективним лише у багатофакторному підході, що передбачатиме врахування всіх обставин забруднення та застосування дієвих фінансових механізмів. Екологічне страхування має стати одним з пріоритетних важелів управління ризиками в моделі циркулярної економіки [157; 158], засади якої активно пропагуються до впровадження у вітчизняному економічному просторі. М.Руда та Т. Яремчук [158] переконані, що економіка, побудована на свідомому споживанні та ефективній системі відповідальності, може бути збалансованою та еколого-ефективною. Лише у збалансованості екологічних, економічних, правових інтересів можна досягти очікуваних результатів. Таким чином, попередньо заявлені стратегічні орієнтири розвитку екологічного страхування в Україні вимагають особливого редагування, з врахуванням військових ризиків та наслідків.

Передумовою успішності впровадження екологічного страхування в системі розвитку циркулярної економіки є створення належних нормативно-правових умов. Адже на сьогодні не існує функціональних методик оцінки ризику та заподіяної шкоди, відсутні єдина загальнодержавна політика в даній сфері та система ефективного стимулювання. Крім того, мізерна меншість страхових компаній займається екологічними видами страхування. Щоб досягти наразі утопічного балансу між принципом повного відшкодування екологічних збитків та гарантуванням фінансової стабільності страховиків, варто розвивати науково обґрунтований підхід до чіткого визначення таких параметрів екологічного страхування, як страхова сума, страховий тариф та страховий внесок [139].

Найоптимальнішим варіантом при нинішньому фрагментарному розвитку страхового ринку може стати ефективне поєднання механізмів екологічного страхування та фінансових гарантій. При тому до фінансового інструментарію мають бути внесені інноваційні боргові фінансові інструменти (наприклад, облігації аварій та катастроф), які дають високий рівень захисту та можливість трансферу ризиків до фінансових ринків. Масштабні ризики обов'язково повинні мати відповідне страхове покриття.

Аналізуючи світовий досвід у досліджуваній сфері, потрібно відзначити, що крім загальних факторів визначення вартості страхового захисту (очікувані збитки, ймовірність настання події, функціонального стану об'єкту тощо), варто застосовувати диференційований підхід до ймовірнісного негативного впливу за трьома можливими напрямками:

шкода, заподіяна водним ресурсам;

шкода, заподіяна земельним ресурсам;

шкода, завдана біоресурсам.

Адже процес нівелювання негативних наслідків для кожного з вищевказаних напрямів вимагає залучення різного об'єму ресурсів, в першу чергу – фінансових. Відповідно параметри екологічного страхування мають бути диференційовані за сукупністю чинників.

Варто також звернути увагу на той факт, що досвід європейських країн у досліджуваній сфері в унісон свідчить про ефективність комбінування екологічного страхування та сертифікації підприємств за стандартом ISO 14001 або EU Eco-management and Audit Scheme (EMAS). Система EMAS не є обов'язковою до застосування, а лише визначає на основі економічних факторів рамкові умови добровільної участі в ній. Тобто вона є не примусово-правовим, а суто ринковим інструментом. Такий підхід заслуговує на увагу з позиції макроекономічних позицій [149]. При цьому зберігається індивідуальна свобода прийняття рішень, а також заохочується інноваційний екологічний менеджмент, а не його пасивна форма як доповнення до механізму законодавчого регулювання. Водночас модель циркулярної економіки та екологічної сертифікації базуються на аналогічних концепціях: максимальне скорочення викидів, ефективна переробка

відходів, мінімізація ризиків для навколишнього середовища, впровадження еколого-ефективних технологій та ресурсозбереження [159; 160]. Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Таким чином, система впровадження екологічного страхування, циркулярної економічної моделі та екологічної сертифікації зводяться до спільного знаменника – єдиної скерованості у напрямку злиття фінансової, екологічної та господарської систем на основі функціональної сучасної нормативно-правової бази.

М. Brogi, А. Carpiello, V. Lagasio, F. Santoboni [155] пропонують абсолютно новий альтернативний підхід до питання екологічного страхування саме з точки зору страховиків, наполягаючи на нерозривній єдності трьох основних компонентів страхування ризиків (навколишнє середовище, соціальна відповідальність та управління) з фінансовими потужностями та характеристиками страхових компаній. Така точка зору вимагає належної уваги, адже втілює основну ідею поєднання екологічної та економічної ефективності в процесі становлення циркулярної економіки як домінантного явища у господарській діяльності.

Аналізуючи спільності та відмінності між вітчизняним та зарубіжним досвідом, можливостями та реальним економічним середовищем, теоретичним максималізмом та прогнозованою жорсткістю умов післявоєнного періоду, в реаліях сьогодення пріоритетними орієнтирами розвитку екологічного страхування в Україні мають стати наступні (рис.3.7).

Вважаємо, що першочерговим при впровадженні екологічного страхування є визначення можливості врегулювання механізму відшкодування збитків у разі відсутності договору страхування чи неможливості сплати підприємством-забруднювачем. Для цього варто вдосконалити та розвинути започатковану у існуючих в Україні правових документах ідею створення гарантійного резервного фонду фінансування як додаткового інструменту регулювання ризиків. Успішне створення такого фінансового важелю управління дасть ефективний захист як інтересів учасників страхового ринку (до прикладу, стабільність фінансування в разі скорочення впливу на природне середовище або впровадження енергоефективних ресурсозберігаючих технологій), так і інтересів держави

(наприклад, унеможливлення ситуації несплати збитків підприємствами-банкрутами через вищезгадані новостворені резервні фонди в системі екологічного страхування).



Рисунок 3.7 – Орієнтири розвитку екологічного страхування в Україні в системі розвитку циркулярної економіки

Джерело: розроблено автором

Важливим напрямком також є розширення переліку видів господарської діяльності, що підлягають обов'язковому екологічному страхуванню. Це є жорсткий, але ефективний підхід, що додасть чіткості та структурованості організаційному процесу в системі екологічного страхування. Будь-які інновації,

що вимагають додаткових фінансових вкладень без видимого економічного ефекту, викликають зазвичай спротив у учасників економічного ринку, тому створення ефекту однакових умов, нехай у даному випадку і однаково складних, допоможе уникнути розшарування суспільної думки та створить умови для масштабних змін у підходах до питання екологічного страхування. Водночас обов'язковим має бути фактор диференціювання та градації страхових показників [161].

Важливим є стимулювання спроможності страхових компаній оцінювати та управляти даними специфічними ризиками. На сьогодні страховики не мають достатнього досвіду в сфері екологічного страхування, тому необхідною є імплементація привабливих умов та дієвих механізмів досвіду зарубіжних партнерів.

З метою сприяння еко-модернізації підприємств та суб'єктів господарської діяльності, доцільно встановити та законодавчо зафіксувати градацію розмірів страхових платежів залежно від фактору відповідності діяльності підприємства природоохоронним вимогам та динаміки екоризику. Таким чином, кожен учасник господарської діяльності буде максимально зацікавлений у мінімізації екологічних ризиків, що стане беззаперечним стимулом «зеленого» курсу економічно-господарського розвитку. Приміром, якщо підприємство активно впроваджує природоохоронні заходи та підвищує екологічну ефективність, страховий внесок зменшується, страхова сума зростає, або ж навіть застосовується спеціально розроблена програма фінансового стимулювання таких учасників ринку. Підприємству в таких умовах стає абсолютно вигідною екологічно зорієнтована безаварійна робота.

Вважаємо, що одним із пріоритетів розвитку екологічного страхування в Україні в системі розвитку циркулярної економіки є забезпечення цільового використання страхових виплат для регенерації навколишнього середовища після негативного впливу та ліквідації шкоди, завданої довкіллю. В екологічному страхуванні цільове використання коштів має базуватись на принципі превентивності. Акцент повинен зміститись на розробку та впровадження саме попереджувальних мір та заходів, а не ліквідації негативних наслідків. Цей аспект

має тісно компонуватись із стимулюванням впровадження еколого ефективних та ресурсозберігаючих технологій. Незайвою буде державна підтримка у стимулюванні «озеленення» економіки та безпосередня участь державного управлінського інструментарію у забезпеченні цільового використання страхових виплат. Запровадження екологічного страхування дасть переваг переваг для всіх учасників процесу (рис.3.8).



Рисунок 3.8 – Переваги впровадження екологічного страхування
Джерело: розроблено автором

В результаті розвиток такого напрямку страхування принесе користь і державі. Необхідно усвідомлювати, що основою ефективного функціонування системи екологічного страхування в Україні має стати реальний економічний прибуток через мінімізацію екологічних наслідків здійснення господарської діяльності. Із врахуванням паралельного вектору розвитку післявоєнної економіки, що передбачає перехід від вичерпаної лінійної економічної моделі до циркулярної, можна сподіватись на розвиток та стимулювання створення нових

ефективних ніш у галузі екологічного страхування, зростання інвестиційної привабливості сектору, залучення нових бізнес-моделей. В Україні наразі є всі шанси стати новим східноєвропейським хабом в післявоєнній реальності, з можливістю реалізації найсучасніших технологічних інновацій, ефективного фінансового інструментарію та цільового стимулювання, а також повного переформатування шаблонів та утвердження нових пріоритетів розвитку діяльності.

Висновки до розділу 3

1. З метою визначення стратегічних орієнтирів розвитку циркулярної економіки регіону, нами було досліджено досвід таких провідних країн ЄС, як Німеччина та Франції. Враховуючи їх позитивний досвід у напрямку реалізації циркулярної політики, запропоновано врахувати досвід Німеччини та створити на регіональному рівні прототип Ініціативи циклічної економіки Німеччини (CEID), яка чітко буде визначати важливі вимоги до трансформації в політиці, бізнесі, науці та розробляти конкретні рекомендації щодо дій реалізації циркулярної економіки. Регіональним органам влади пропонуємо створити Інтерактивну карту безвідходних рішень за французьким прикладом, яка буде об'єднувати всі доступні дані, щодо місць утилізації відходів. Вважаємо, що цим влада полегшить життя та допоможе знайти адреси поблизу місця проживання. Для утилізації будівельних відходів запропоновано скористуватися досвідом Франції, який передбачає: законодавче врегулювання; створення переробних центрів; розробка Пам'ятки для підприємств будівельної сфери щодо переробки будівельних відходів.

2. Інструментами реалізації Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. є регіональні плани управління відходами, що наразі розробляються в областях та громадах України. З метою розробки дієвих планів, які відповідають сучасним викликам та з врахування відсутності досвіду у більшості громад вважаємо за доцільне: створити регіональний освітній хаб при Миколаївському національному аграрному університеті (метою якого є задоволення освітніх та професійних потреб населення); надання консультаційних

послуг органам місцевого самоврядування щодо формування управлінських систем гарантування соціально-економічної, екологічної безпеки громад; розробка навчальних курсів та проведення відповідних тренінгів, які містять напрями покращення екологічного менеджменту та партнерства громад, ефективної співпраці місцевого самоврядування, органів державної влади та бізнесу, залучення стейкхолдерів до модифікації управління в територіальних громадах, підвищення рівня залученості в громадах.

3. В Україні розпочата робота з картування відходів (Waste Mapping) у громадах в рамках компоненту «Циркулярна економіка та нові можливості зростання» програми «Європейський Союз для довкілля» (EU4Environment), що фінансується Європейським Союзом, виконавцем якої є Центр ресурсоефективного та чистого виробництва (Центр РЕЧВ) в Україні.

4. Вважаємо, що розв'язання побутових проблем, пов'язаних з відходами у громадах можливо вирішити на основі міжмуніципального їх співробітництва. Основним перевагами останнього є: можливість для органів місцевого самоврядування об'єднувати свої ресурси та зробити те, чого вони ніколи не змогли б досягти поодиночі; надання нових послуг або підвищення їх якості (наприклад, утилізація відходів, водопостачання, транспорт та економічний розвиток).

5. З метою популяризації культури поводження з відходами серед жителів громад при виконавчому комітеті, вважаємо за доцільне, створити «Зелену раду», до складу якої мають входити представники громадських організацій, бізнес структур, працівники сфери охорони здоров'я, профільних комітетів органів влади, депутати та активні громадяни.

6. Відкрита агресія РФ проти України, що переросла у тотальну війну, призвела до масштабних руйнувань міст та сіл, знищення критичної інфраструктури у багатьох громадах та регіонах, мільйонів вимушених переселенців, суттєвих зсувів у демографічній ситуації в різних регіонах. Тому кожна громада сьогодні потребує формування нової системи управління, яка має бути направлена на їх відбудову та інтеграцію до Європейського співтовариства на засадах сталого розвитку, які направлені на відновлення критичної

інфраструктури, забезпечення енергетичної безпеки. Вважаємо, що цього можна досягти шляхом розробки проєкту Стратегії зеленої відбудови територій на засадах субсидіарності та з урахуванням Європейського зеленого курсу, що є запорукою виконання Копенгагенських критеріїв вступу до ЄС. Зазначена стратегія має відповідати Цілям Сталого Розвитку України до 2030 року та базуватися на трирівневій системі планування: *державна стратегія – регіональна стратегія – стратегії громад*.

7. Здійснено зіставлення передумов та визначальних чинників формування системи екологічного страхування в Україні та у країнах з успішним досвідом страхування екологічних ризиків. Встановлено подібності та відмінності, а також знайдено загальні, притаманні більшості з них принципи, що можуть стати основою для успішного старту системи екологічного страхування в повоєнний час відновлення та відбудови господарсько-економічної системи регіонів.

8. Проаналізовано нормативно-правове підґрунтя, досліджено можливості створення привабливих умов для залучення «зелених» страхувальників у вітчизняну систему екологічного страхування. Здійснено прогнозування наслідків успішного впровадження для економіки, захисту навколишнього природного середовища та соціальної сфери. Зроблено висновки щодо необхідності превентивних змін у економічно-правовому полі та максимальної імплементації міжнародного досвіду у вітчизняну систему екологічного страхування з врахуванням специфіки впливу ряду факторів, характерних для післявоєнного періоду в Україні.

9. Запропоновані пріоритетні орієнтири розвитку екологічного страхування в Україні в системі розвитку циркулярної економіки з можливістю варіативності управлінських та економічних рішень. Окреслено переваги впровадження екологічного страхування, зокрема в частині державного, бізнесового та споживчого механізмів, що буде враховувати реалізацію інтересів всіх груп стейкхолдерів: держави, бізнесу і населення з метою досягнення синергетичного ефекту в умовах розвитку циркулярної економіки.

Основні результати дослідження за даним розділом опубліковано у працях [4; 5; 6; 8; 9; 10; 12; 14].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення і комплексне вирішення теоретичних і методичних питань та розробка практичних рекомендацій щодо розвитку циркулярної економіки регіонів України.

Найбільшу цінність мають наступні результати:

1. Відсутність єдиного науково-обґрунтованого визначення поняття «циркулярна економіка» та досліджень її принципів зумовила необхідність удосконалення підходів до трактування цієї категорії. Для розкриття сутності «циркулярна економіка» запропоновано трактувати її, як спосіб економічного розвитку, де цінність продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається якомога довше, а відходи значно зменшуються або виключаються.

2. Незважаючи на певний доробок теоретичної і практичної розробки щодо впровадження циркулярної економіки та визначення її компонентів, існують невирішені завдання щодо виокремлення їх складових. За результатами дослідження основних складових компонентів циркулярної економіки і особливостей її впровадження сформовано дві групи компонентів циркулярної економіки. Зокрема основна група, яка складається з трьох компонентів, які безпосередньо пов'язані з потоками продуктів, матеріалів та енергії та дають відокремлювати створення вартості від використання ресурсів, за допомогою 10R Моделі. Стимулююча група нараховує п'ять компонентів, що можуть пришвидшити впровадження циркулярності, усунувши деякі з цих перешкод: дизайн на майбутнє; переосмислення бізнес-моделі; застосування цифрових технологій; співпраця для спільного створення цінностей; зміцнення та вдосконалення знань.

Обґрунтовано системний підхід реалізації моделі 3-V (value - цінність, venture-ризик, velocity-швидкість), яка характеризує соціальну інклюзивність, як компоненту циркулярної економіки і дає можливість реагувати на потреби різних верств населення незалежно від їх фізичних, фізіологічних або інших особливостей та забезпечити сталий розвиток регіонів.

3. Узагальнюючи існуючі системи індикаторів циркулярної економіки встановлено, що більшість з них не враховують системного погляду та принципів циркулярної економіки. Встановлено, що систему індикаторів циркулярної економіки доцільно будувати з урахуванням впливу внутрішніх і зовнішніх чинників. Обґрунтовано доцільність використання підприємствами регіону різних індикаторів для кожного етапу діяльності (видобуток сировини; виробництво; розподіл; використання; переробка; вторинна переробка; звалище або спалювання) або на основі кожного етапу життєвого циклу (попереднє виробництво; виробництво; використання; і після використання). Це дозволить їм уникнути фокусування лише на одній фазі чи конкретному наборі показників і сприятиме більш повній оцінці. При розробці стратегії циклічної економіки регіону запропоновано брати до уваги координацію між державними, регіональними та місцевими департаментами, залученими зацікавленими сторонами для інклюзивного та спільного процесу, обрати кілька проєктів для досягнення встановлених цілей та визначити джерела фінансування.

4. Аналіз економічного розвитку регіонів України за основними показниками показав, що: у 2020 р. у порівнянні з 2019 р. у всіх регіонах спостерігається зростання валового регіонального продукту в розрахунку на одну особу населення, і в середньому по Україні цей показник склав 101138,0 грн (у 2019 р. – 94633,0 грн); у 2021 р. наявні доходи населення збільшились в усіх регіонах, порівняно з показниками 2020 р., і в середньому по Україні цей показник у розрахунку на одну особу населення склав 86016,0 грн (у 2020 р. – 74688 грн); збільшення виробництва промислової продукції спостерігалось у 16 регіонах (у 2020 р. – у 5 регіонах): від 0,8% у Вінницькій до 10,0% у Волинській областях; за підсумками 2021 р. зафіксовано позитивну динаміку по Україні щодо обсягу виробництва сільськогосподарської продукції – зростання на 14,4% (у 2020 р. – зменшення на 10,1%). Значні корективи у економіко-екологічному розвитку регіонів України внесла військова агресія росії з 24 лютого 2022 року. Спостерігається негативні тенденції щодо динаміки виробництва у розвитку промисловості, аграрного сектору економіки, будівництві та освоєнні капітальних інвестицій.

5. Фактично у більшості Стратегій розвитку регіонів в структурі стратегічних і оперативних цілей є окрема стратегічна ціль, яка включає оперативні цілі щодо дбайливого використання ресурсів, зберігання, управління відходами, поліпшення екологічного стану тощо. Основними екологічними проблемами регіонів України є: застарілі системи водопостачання і водовідведення, підтоплення земель і населених пунктів регіону; забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів і питної води; проблема поводження з промисловими та побутовими відходами; проблеми природно-заповідного фонду і біорізноманіття.

6. Основною умовою ефективного функціонування моделі циркулярної економіки, є державний вплив. Він може здійснюватися в багатьох сферах, проте основними нами виділено дві, які по своїй суті є протилежними: це фінансове стимулювання та адміністративно-правовий примус. Обґрунтовано, що найбільш результативним було б переважання в державній політиці першого методу та ситуативне використання другого.

7. З метою визначення стратегічних орієнтирів розвитку циркулярної економіки регіону, нами було досліджено досвід таких провідних країн ЄС, як Німеччина та Франції. Враховуючи їх позитивний досвід у напрямку реалізації циркулярної політики, запропоновано за досвідом Німеччини створити на регіональному рівні прототип Ініціативи циклічної економіки Німеччини (CEID), яка чітко буде визначати важливі вимоги до трансформації в політиці, бізнесі, науці, та розробляти конкретні рекомендації щодо дій розвитку циркулярної економіки. Регіональним органам влади пропонуємо створити Інтерактивну карту безвідходних рішень за французьким прикладом, яка буде об'єднувати всі доступні дані, щодо місць утилізації відходів.

8. Основними пропозиціями що формування системи управління розвитку циркулярної економіки у територіальних громадах є: створення регіонального освітнього хабу при Миколаївському національному аграрному університеті (метою якого є задоволення освітніх та професійних потреб населення; надання консультаційних послуг органам місцевого самоврядування щодо формування управлінських систем для гарантування соціально-економічної, екологічної

безпеки громад); здійснення картування відходів; використання форм міжмуніципального їх співробітництва (з метою популяризації культури поводження з відходами серед жителів громад) при виконавчому комітеті, створення «Зеленої ради»; розробка Стратегії зеленої відбудови територій відновлення на засадах субсидіарності та з урахуванням Європейського зеленого курсу, що є запорукою виконання Копенгагенських критеріїв вступу до ЄС. Зазначена стратегія має відповідати Цілям Сталого Розвитку України до 2030 року та базуватися на трирівневій системі планування: державна стратегія – регіональна стратегія – стратегії громад.

9. Визначені пріоритети розвитку екологічного страхування в Україні в системі розвитку циркулярної економіки регіону з можливістю варіативності управлінських та економічних рішень. Окреслено переваги впровадження екологічного страхування, зокрема в частині державного, бізнесового та споживчого механізмів, що буде враховувати реалізацію інтересів всіх груп стейкхолдерів: держави, бізнесу і населення з метою досягнення синергетичного ефекту в умовах розвитку циркулярної економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Reike D., Vermeulen W.J.V. & Witjes S. (2018). The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? – Exploring Controversies in the Conceptualization 15 of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, pp. 246-264. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.
2. World Population Prospects — Population Division : [англ.]. United Nations Population Division. URL: <https://population.un.org/wpp/>.
3. Світовий банк: офіційна сторінка. URL: https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html] (дата звернення 01.09.2021).
4. Прогнозная оценка мирового ресурсного потенциала – 2019. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, 2019: URL: <http://www.resourcepanel.org/report/global-resources-outlook>.
5. Шкуренко О. Інтеграція сталого розвитку та розвитку бізнесу як домінантна основа моделі циркулярної економіки: теоретичний аспект. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Міжнародні зв'язки. Економіка. Країнознавство. Туризм, 2021р. 13, pp.152-165. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2021-13-16>.
6. Шибанін В. С., Решетілов Г.О. «Циркулярна економіка» регіону: теоретичний аспект. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2021. Вип. 4, С. 4-13. DOI: 10.31521/2313-092X/2021-4(112)-1.
7. Pearce D. W., Turner R. K. *Economics of natural resources and the environment* : Harvester Wheatsheaf, London, 1990. 378 pp.
8. Лойко В. В. Проблеми розвитку циркулярної економіки в Україні: III International Scientific Conference From the Baltic to the Black Sea: the Formation of Modern Economic Area: Conference Proceedings, August 23th, 2019. Riga, Latvia: Baltija Publishing. pp. 24–27.
9. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*. 2017. № 14. pp. 221-232. DOI: 10.1016/j.resconrec.2017.09.005.
10. Батіста Л., Бурлакис М., Смарт П., Молл Р. У пошуках архетипу циклічного ланцюга поставок – огляд літератури на основі контент-аналізу Виробник План. Контроль, 29 2018. С. 438-451 <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1343502>.
11. Geissdoerfer M. The Circular Economy: a new sustainability paradigm. *Journal of Cleaner Production*. 2017. № 10. p., С. 757-768.
12. Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., Heinz, M. (2015). How Circular is the Global Economy?: An Assessment of Material Flows, Waste Production, and Recycling in the European Union and the World in 2005. *Journal of Industrial Ecology*.

19, pp. 765–777. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jiec.12244>. (in English) (дата звернення 21.01.2022).

13. Murray A. Skene K., Haynes K. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*. – 2015. DOI: doi:10.1007/s10551-015-2693-2.

14. Кульчицька Я. Дефініції та їх тлумачення. Кругова економіка в політиці та дослідженнях. Краків: Видавництво IGSMiE PAN, 2019. С. 9–15. URL: <http://surl.li/erfev> (дата звернення 21.05.2022).

15. Шкуренко О. В. «циркулярна економіка» як передумова формування інноваційних платформ сталого розвитку суб'єктів підприємницької діяльності. *БІЗНЕСІНФОРМ № 4'2021*. С.323-330 DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-4-323-330>.

16. Мишенин Е. В., Коблянская И. И. Перспективы и механизмы развития «циркулярной» экономики в глобальной среде. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2017. № 2. С. 329-343. <http://doi.org/10.21272/mmi.2017.2-31>.

17. Мельник Л. Г. Социально-экономический потенциал устойчивого развития: Практикум / под ред. Л. Г. Мельника (Украина), Л. Хенса (Бельгия). Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. 335 с.

18. Антікайнен, Р., Лазаревич, Д., Сеппяля, Дж. Циркулярна економіка: походження та майбутні орієнтації. In: Lehmann, H. (eds) *Factor X. Eco-Efficiency in Industry and Science*, том 32. 2018. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50079-9_7.

19. Машукова Б.С. Основные принципы цикличной экономики (экономика замкнутого цикла). *European Science*. 2016. Т. 7. № 17. С. 14-16.

20. Гришова І. Ю., Нестерова К. С. Концепт циркулярної економіки в контексті забезпечення сталого розвитку. *Економіка АПК*. 2021. № 4. С. 88 — 94. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202104088>.

21. Горбаль Н. І., Пліш І. В. Циркулярні бізнес-моделі для сталого розвитку українських підприємств. *Вісник Нац. ун-ту "Львівська політехніка"*. Серія "Проблеми економіки та управління", 2021, 5 (1), С. 15–29. DOI: 10.23939/semi2021.01.015.

22. Руда М. В., Мирка Я. В. Циркулярні бізнес-моделі в Україні. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. Том 2, №1, 2020р. С. 107-121. DOI: <https://doi.org/10.23939/smeu2020.01.107>.

23. Тимошенко І.Л., Дронова О.Л. Циркулярна економіка для умов України. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2018. № 9 (208). С. 120–127. DOI: 10.5281/zenodo.1485209.

24. Бокен, Н., де Пау, І., Баккер, К., і ван дер Грінтен, Б. Дизайн продукту та стратегії бізнес-моделі для економіки замкнутого циклу. *Журнал промислового та виробничого машинобудування*, 2016, 33 (5), С. 308-320. doi:10.1080/21681015.2016.1172124.

25. Circular economy as an essentially contested concept Author links open overlay panel Jouni Korhonen Cali Nuurb Andreas Feldmann Seyoum Eshetu Birkie. URL: <http://surl.li/ggdzi>. (дата звернення 21.01.2022).

26. Циркулярна економіка: як новий спосіб господарювання в умовах цифрової трансформації. Колективна монографія. За науковою ред. к.е.н., доц. Татомир І.Л., к.е.н., доц. Квасній Л.Г. Трускавець: ПОСВІТ, 2021, 124 с. С. 18-28.

27. Korhonen, Honkasalo and Seppälä, *Journal of Cleaner Production* Volume 175, 20 February 2018, p. 544-552.

28. Трушкина Н. В. Зеленая логистика как составляющая корпоративной социальной ответственности бизнеса. *III International Scientific Conference The Modern Trends in the Development of Business Social Responsibility: Conference Proceedings, June 28h, 2019. Lisbon, Portugal: Baltija Publishing.* pp.112-115.

29. Пілюгіна М. Циркулярная модель економіки як новий підхід до проблемистійкого розвитку. *Строительство - формирование среды жизнедеятельности.* 2016. с. 148-149. – URL: <http://integross.net/cirkulyacionnaya-model-ekonomiki-kak-novuj-podxod-k-probleme-ustojchivogo-razvitiya>.

30. Blomsma F., Brennan G. The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. *Journal of Industrial Ecology* Volume 21, Issue 3: Exploring the Circular Economy Jun 2017 pp. 471-795.

31. Bocken, N., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 2016, 33 (5), 308-320. doi:10.1080/21681015.2016.1172124.

32. Jabbour, C., de Sousa Jabbour, A., Sarkis, J., & Godinho Filho, M. Unlocking the circular economy through new business models based on large-scale data: An integrative framework and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, 144, pp. 546-552. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.09.010.

33. Haegglom, J., & Budde, I. Circular Design as a Key Driver for Sustainability in Fashion and Textiles. Springer Publishing. *Sustainable Textile and Fashion Value Chains: 2020*, pp 35 – 45. doi: 10.1007/978-3-030-22018-1_3.

34. Mitchell, P., & James, K. Economic growth potential of more circular economies. 2015, in (pp. 1-27). Banbury: Waste and Resources Action Programme. doi:10.13140/RG.2.1.3516.8725.

35. Крисоватий А. І., Сохацька О. М., Скавронська І. В. та ін. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: моногр. За наук. ред. д.е.н., проф. А. І. Крисоватого та д.е.н., проф. О. М. Сохацької. Тернопіль: Осадца Ю. В. 2018р. 478 с.

36. Van Buren, N., Demmers, M., Van der Heijden, R., & Witlox, F. Towards a circular economy: The role of Dutch logistics industries and governments. *Sustainability*, 2016, 8 (7), 1-17. doi:10.3390/su8070647.

37. Шибанін В. С., Уманська В. В., Решетілов Г. О. Розвиток територій у системі державної регіональної політики. *Регіональна економіка.* 2021. №3 (101). С. 28-35. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2021-3-3>.

38. Циркулярна економіка та міста. Чому це стає популярним? URL: <https://gwaramedia.com/reyuz-resajkling-rekonstrukciya-pryrodnogo-materialu-yak-praczuuyut-czyrkulyarni-mista/> (дата звернення 15.06.2022).

39. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. Review on Circular Economy: The Expected Transition to a Balanced Interplay of Environmental and Economic Systems. *J. Clean. Prod.* 2016, 114, 11–32pp.

40. Sucozhañay, G.; Vidal, I.; Vanegas, P. Towards a Model for Analyzing the Circular Economy in Ecuadorian Companies: A Conceptual Framework. *Sustainability* 2022, *14*, 4016. <https://doi.org/10.3390/su14074016>

41. Гурьева М.А. Анализ методических подходов к оценке развития циркулярной экономики. *Экономические отношения*. 2019. Том 9. №4. С. 3155-3172.

42. Решетілов Г.О. Оцінка ефективності застосування циркулярної економіки. *Інноваційно-інвестиційний розвиток аграрної сфери – запорука продовольчої безпеки країни: доповіді учасників міжнародної науково-практичної конференції Міжнародного форуму, 26 травня 2022 р., м. Миколаїв / Міністерство освіти і науки України; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв: МНАУ, 2022. 264 с.*

43. Решетілов Г.О. Формування системи індикаторів циркулярної економіки регіону. *Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти: Матеріали ІІМіжнар. наук.-практ. конф., 9 червня 2022 р., Миколаїв. – Миколаїв : МНАУ, 2022. С.39-41.*

44. Corona B., Shen L., Reike D., Rosales J., Carreón E. Worrell Towards sustainable development through the circular economy - a review and critical assessment on current circularity metrics *Resour. Conserv. Recycl.*, 151 (2019), <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104498>.

45. Васудеван Ф. С. Сю, А., Деспейс М., Чарі А., Бекар Е.Т., Гонсалвес М.М. Зручність використання та корисність індикаторів циркулярності для управління продуктивністю виробництва *Procedia CIRP*, 105 (2022), стор. 835-840, <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.02.138>.

46. Tura, N., Keränen, J., Patala, S. The darker side of sustainability: Tensions from sustainable business practices in business networks. *Industrial Marketing Management*, 2019, *77*, pp. 221-23.

47. Залу́нін М.М. Циркулярна економіка як передумова забезпечення сталого розвитку. *Економіка та управління підприємствами*. – 2019. – С.1-6.

48. Sehnem, S., Vazquez chest,D., Pereira, SCF, Campos, LM, 2019. Кругова економіка: переваги, вплив іперекриття. *Управління ланцюгом поставок: Міжн. Дж.* URL: <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2018-0213> (дата звернення 30.06.2022).

49. Кравченко М. О., Прудкий В. В. Модель аналізу сталого розвитку підприємства з урахуванням ризику. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*, 2020 с.291-305.

50. de Jesus, A., & Mendonça, S. Lost in transition? Drivers and barriers in the ecoinnovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, 2018, *145*, pp. 75-89.

51. Pavani, P., & Rajeswari, R. Impact of plastics on environmental pollution. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences, Special*, 2014, pp. 2087-2093.

52. Geng, Y., Fu, J., Joseph, S. and Xue, B. Towards a National Circular Economy Indicator System in China: An Evaluation and Critical Analysis. *Journal of Cleaner Production*, 2012. *23*, pp. 216-224. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.07.005>

53. Hasanagic, M. A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: A supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 2018, 56 (1-2), pp. 278-311.

54. Esposito, M., Tse, T., & Soufani, K. Is the circular economy a new fast-expanding market?. *Thunderbird International Business Review*, 2017, 59 (1), pp. 9-14.

55. Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production*, 2016, 114, pp. 11-32.

56. Adams, K., Osmani, M., Thorpe, T., & Thornback, J. Circular economy in construction: current awareness, challenges and enablers. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-waste and Resource Management*, 2017, 170 (1), pp. 15-24.

57. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. The circular economy—a new sustainability paradigm?. *Journal of cleaner production*, 2017, 143, pp. 757-768.

58. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 2017, 127, pp. 221-232.

59. Ханова О.В., Скібіна С.О. Сталий розвиток країн ЄС: методика й індикатори оцінювання. *Проблеми економіки*. 2017. №3. С. 20-32.

60. de Jesus, A., & Mendonça, S. Lost in transition? Drivers and barriers in the ecoinnovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, 2018, 145, pp. 75-89.

61. Govindan, K., & Hasanagic, M. A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: A supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 2018, 56 (1-2), pp. 278-311.

62. Kok, L., Wurpel, G., Ten Wolde, A., 2013. *Unleashing the Power of the Circular Economy*. Amsterdam. Report by IMSA Amsterdam for Circle Economy April 2, 2013. URL: http://mvonederland.nl/system/files/media/unleashing_the_power_of_the_circular_economy-circle_economy.pdf. (дата звернення 19.07.2022).

63. Which indicators are used to monitor the progress towards a circular economy? URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators> (дата звернення 02.07.2022).

64. The OECD Inventory of Circular Economy indicators URL: <https://www.oecd.org/cfe/cities/InventoryCircularEconomyIndicators.pdf> (дата звернення 12.07.2022).

65. Geng Y., Fu J., Sarkis J., Xue B.. Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis. *Journal of Cleaner Production*. 2012. №23. p. 216-224.

66. Кіріакопулос Г., В. Капсаліс, К. Аравоссіс, М. Зампарас, А. Міцікас Оцінка циркулярної економіки за багатопараметричним підходом: технологічний огляд. *Сталий розвиток*, 11(21), 2019. стор. 6139, <https://doi.org/10.3390/su11216139>.

67. Vinante C., Sacco P., Orzes G., Borgianni Y. Circular economy metrics: literature review and company-level classification framework *J. Clean. Prod.*, Vol. 288 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125090>.

68. Goyal S., Chauhan S., Mishra P. Circular economy research: a bibliometric analysis (2000–2019) and future research insights J. Clean. Prod., Vol. 287. 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125011>.

69. OECD - 2020, OECD Survey on Circular Economy in Cities and Regions , ОЕСР, Париж, 2020. URL: <https://www.oecd.org/regional/the-circular-economy-in-cities-and-regions-10асбае4-en.htm>(дата звернення 12.03.2022).

70. Вимірювання циркулярної економіки – нові показники розвитку? URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/env/items/624232/default> (дата звернення 12.03.2022).

71. Решетілов Г. О. Фінансування циркулярної економіки: європейський погляд. *Modern Economics*. 2022. № 32 (2022). С. 84-91. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V32\(2022\)-11](https://doi.org/10.31521/modecon.V32(2022)-11).

72. Moraga, G. et al. «Circular economy indicators : what do they measure? Resources conservation and recycling. 2019. 146. p. 452-461 <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045> (дата звернення 12.06.2022).

73. Державна служба статистики України: офіційна сторінка. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>(дата звернення 18.06.2022).

74. Aleksandrova, V. D. The modern concept of the circular economy. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2019, 5, pp. 87-93.

75. Abbaszade, M. The Main Directions of Regional Economic Development in the Conditions of Modern Market Economy. *Agroworld*, 2021, 5, pp. 82-86.

76. Міністерство розвитку та територій України. офіційна сторінка URL: <https://www.minregion.gov.ua> (дата звернення 18.08.2022).

77. Євдокимов В.В. Циркулярна економіка : монографія. Житомир : ЖДТУ, 2016. 200 с.

78. Економічна правда. З чистого аркуша: як працює і чим вигідна циркулярна економіка. Режим доступу: URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/09/2/664626/> (дата звернення 20.07.2022).

79. Циркулярна економіка: йти по колу, щоб піти вперед: Перемога space. URL: <https://peremoga.space/циркулярна-економіка-йти-по-колу-щоб-п/> (дата звернення 05.09.2022).

80. Страшна правда про сміттєзвалища в Україні URL: <https://ua.igotoworld.com/projects/garbage/#:~:text=%> (дата звернення 07.09.2022).

81. Про охорону атмосферного повітря. Закон України № 2707-ХІІ від 16.10.1992 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2707-12> (дата звернення 17.09.2022).

82. Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains Published by World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2014. URL : http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf (дата звернення 07.10.2022).

83. Міністерство економіки: офіційна сторінка. URL: <https://www.me.gov.ua/Tags/DocumentsByTag?lang=uk-UA&id=019ec0d3-3e57-4308-bb15-7de348ce8016&tag=PlaniTaZviti> (дата звернення 01.10.2022).

84. Sustainable development GOALS. URL: <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/12-1-1/> (дата звернення 03.10.2022).
85. Sharma, R. Sustainable Development: The Way for Future, Where Are We? *Indian Journal of Community Medicine*, 2009. 34(4), 276-278.
86. Raiser, K., Kornek, U., Flanchsland, C., Lamb, W. F. (2020). Is the Paris Agreement effective? A systematic map of the evidence. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab865c#erlab865cs5> (дата звернення 07.11.2022).
87. Shebanina O., Kormyshkin I., Umanska V., Allakhverdiyeva I., Reshetilov G. Influence of Closed-Loop Technologies on Local Development of Communities and Formation of Their Social and Economic Security. *Review of Economics and Finance*, 20(1), 2022 pp. 417-423.
88. Bozhko, Yu. N. Strengthening the role of the region in the socio-economic development of the national economy as a vector for improving regional policy. *Socio-Economic Phenomena and Processes*, 2012, 10, pp. 29-33.
89. Vasylenko, L., Dobrovinsky, M. Decentralization and Local Government Reform. *Administrative Law and Procedure*, 2017, 3, pp. 123-126.
90. Drebot, N. P., Semehen, I. B. Decentralization Reform in Ukraine. Current Situation and Development Prospects. *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*, 2019, 1, pp. 24-27.
91. Neustroiev, Yu. H. Ensuring the Economic Security of the Region. *Agrosvit*, 2021, 12, pp. 39-44.
92. Petrenko, N. O., Polishchuk, O. A. Formation of Economic Security of the Region: Theoretical and Methodological Aspect. *Investments: Practice and Experience*, 2020, 21, pp. 112-118.
93. Shkurenko, O. V. 2021. Integration of Sustainable Development and Business Development as the Dominant Basis of the Circular Economy Model: Theoretical Aspect. *Bulletin of KarazinKhNU*, 13, pp. 152-165.
94. Довгаль О.В. Організаційно-економічні засади створення і реалізації циркулярної бізнес-моделі розвитку. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, 2022, 4 випуск. С. 40-50.
95. Bureha, V., Kruglashov, A. Achievements and difficulties in the implementation of decentralization of power in Ukraine. *Aspects of Public Administration*, 2021, 9 (2), pp. 8-76.
96. Valko, D. V. Circular Economy: Theoretical Model and Effects of Implementation. *National Interests: Priorities and Security*, 2018, 14 (8), pp. 1415-1429.
97. Pakhomova, N. V., Rikhter, K. K. *Environmental Economics and Environmental Management*. Saint Petersburg: University. 1999, 488 с.
98. Решетілов Г. О. Організація системи управління публічними закупівлями в територіальних громадах. *Інтеграція науки та практики управління в умовах соціокультурних трансформацій*: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практич. конф. (18 травня 2022 року, м. Полтава) / Ред. кол. : В. В. Заблоцький, О. І. Кравченко, Н. С. Васиньова. м. Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2022. 219 с. С.169-171.
99. Mochalova, L. A. Circular Economy in the Context of Implementing the Concept of Sustainable Development. *Journal of New Economy*, 2020, 21(4), 5-27.

100. Mikhalenko, E., Klimova, D., Mankovsky, I. Circular Economy as Future Economic Model. *Banking Bulletin*, 2020, 1, pp. 42-51.

101. Шишпанова Н.О., Неделіковська К.В. Управління енергетичною самодостатністю територіальної громади. *Агросвіт*, №11-12, 2022, 63-69 URL: <https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/53/54> (дата звернення 27.10.2022).

102. Довгаль О.В. Впровадження концепції циркулярної економіки як невід'ємної складової сталого розвитку регіону: проблеми та перспективи. *Review of Economics and Finance*, 2022, 20, P. 1051-1059.

103. Mashukova, B. S. Basic principles of the circular economy. *European Science*, 2016, 7 (17), с. 14-16.

104. Getzner, M., Moroz, S. The Economic Development of Regions in Ukraine: With Tests on the Territorial Capital Approach. *Empirica*, 2021, 49, с. 225-251.

105. Kodnaeva, S. I. (2020). Circular Economy: Current Approaches to Content and Measurement. *Economics: Abstract Journal*, 2020, 1, с. 51-58.

106. Ferreira, B.; Monedero, J.; Martí, J.L.; Aliaga, C.; Hortal, M.; López, A.D. The Economic Aspects of Recycling. In *Post- Consumer Waste Recycling and Optimal Production*; Enri Damanhuri, IntechOpen: London, UK, 23 May 2012. URL : <http://surl.li/gqequ> (дата звернення 23.10.2022).

107. Решетілов Г. О. Особливості фінансування циркулярних бізнес-проектів в ЄС. *Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки в умовах глобальних викликів* : зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 50-річчю Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів. 28 жовтня 2022 р. Кам'янець-Подільський, 2022. 632 с. С.125-126.

108. Війкман А., Сконберг К. Циркулярна економіка та переваги для суспільства. URL: <http://www.clubofrome.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/The-Circular-EconomyCoR-UA-2.pdf> (дата звернення 23.10.2022).

109. Решетілов Г. Досвід провідних європейських країн впровадження циркулярної економіки. *Актуальні проблеми управління та адміністрування: теоретичні і практичні аспекти*: матеріали VII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції науковців та здобувачів вищої освіти. 6 травня 2022 р. Кам'янець-Подільський, 2022. 426 с. С.289-294.

110. Urostat. Available online: URL: <https://ec.europa.eu/Eurostat> (дата звернення 10.10.2022).

111. Towards the Circular Economy. Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. 2013. URL: <http://surl.li/gqeqz> (дата звернення 04.08.2022).

112. Circular Economy Initiative Deutschland (CEID). URL: <http://surl.li/gqerd>. (дата звернення 12.09.2022).

113. Яценко О. М., Швиданенко О. А., Швиданенко Г. О. Циркулярна економіка як основа забезпечення сталого розвитку країни в контексті євроінтеграції. *Науковий журнал «Економіка і регіон»*. 2022. № 4 (87). С. 150-167. DOI: 10.26906/EiR.2022.4 (87) 2794.

114. France's Anti-waste and Circular Economy Law. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/frances-anti-waste-and-circular-economy-law> (дата звернення 07.09.2022).

115. Service étatique de répartition des droits. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041553759/> (дата звернення 07.10.2022).

116. Green Paace. URL: <https://www.greenpeace.fr/zero-dechet-13-astuces-tres-simples/> (дата звернення 11.09.2022).

117. Honcharenko I., Kuzmin O., Neroznak E., Skybinskyi N. Introduction of the closed-loop economic model in the Mykolayiv region. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2019. Вип. 1. С. 4-9.

118. ADEME, (Будівельні відходи) 2018/11. URL: <https://www.medener.org/en/membre/france/> (дата звернення 24.09.2022).

119. Georgiy Reshetilov Local Economic Development in Territorial Communities. Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science Vol. 26, No. 1(2022). С. 69-78. DOI: 10.56407/2313-092X/2022-26(1)-7.

120. Міністерство економіки. Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна» URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=6f446a44-9bba-41b0-8642-8db3593e696e&title=NatsionalnaDopovid-tsiliStalogoRozvitku-Ukraina-> (дата звернення 26.10.2022).

121. Shebanin V., Shebanina O., Kliuchnyk A., Umanska V., & Reshetilov G Local economic development: its potential and quality in the context of globalization. *International Journal for Quality Research* (2022), 16 (4), 1001-1012. doi:10.24874/IJQR16.04-02URL.

122. Погріщук Б.В., Щербич В.В. Інноваційний потенціал регіонального розвитку в концепції циркулярної економіки. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Економіка». 2022. Випуск 2(60). С. 78-84.

123. Яценко О. М. Циркулярна економіка як незворотній глобальний мегатренд та драйвер сталого розвитку України. Вісник Одеського національного університету. Серія «Економіка». 2022. № № 11-12. С. 131-143. DOI:10.32680/2409-9260-2022-11-12-300-301-131-143.

124. Погріщук Б. В. Екологічні засади розвитку аграрної економіки у концепції сталого розвитку. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”: зб. наук. пр./ Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ХНАУ, 2019. № 4. Т1. С. 368-377.

125. Honcharenko I.V., Bohoslavka A.V., Fedoryshyna L.M. Organizational and economic potential of innovative entrepreneurship in the strategic development of the Ukrainian regional economy. *Innovative economy*, 2021, 1-2, pp. 5-11.

126. Honcharenko I., Kuzmin O., Neroznak E., Skybinskyi N. Introduction of the closed-loop economic model in the Mykolayiv region. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2019. Вип. 1. С. 4-9.

127. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року: розпорядження КМУ від 20 лютого 2019 р. № 117-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80#Text> (дата звернення 27.11.2022).

128. Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення регіональних планів управління відходами: наказ Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України 10.09.2021 № 586 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0586926-21#Text> (дата звернення 29.10.2022).

129. Проект закону «Про управління відходами»: закон України вводяться в дію 29.06.2024, № 2320-IX від 20.06.2022 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення 27.09.2022).
130. Виготовляти тротуарну плитку та черепицю з пластикових відходів будуть в ОТГ на Полтавщині – шукають інвестора. URL: <https://kolo.news/category/biznes/15037> (дата звернення 26.11.2022).
131. Shebanin V., Shebanina O., Kormyshkin Y., Kliuchnyk A., Umanska V., Reshetilov G., Quality of local economic and regional development. *The European Union cohesion policy international journal for quality research* 16 (3). с. 777–788 (2022). doi: 10.24874/ijqr16.03-08 (<http://ijqr.net/paper.php?id=1016>).
132. Управління відходами під час дії воєнного стану: поради для громад (інфографіка). URL: <https://decentralization.gov.ua/news/1564> (дата звернення 11.11.2022).
133. Картування відходів (waste mapping) для громад у рамках програми EU4environment. URL: <http://www.recpc.org/novyny/waste-mapping-municipalities-eu4environment-ua/> (дата звернення 04.09.2022).
134. Про співробітництво територіальних громад: Закон України від 17.06.2014, № 1508-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1508-18#Text> (дата звернення 25.09.2022).
135. Shebanina O., Kormyshkin I., Reshetilov G., Allakhverdiyeva I. Economics of renewable energy from agricultural enterprises in Ukraine. *International Journal of Environmental Studi*, 2023, <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2170578>.
136. Співробітництво громад: 5 громад Сумщини спільно формуватимуть сучасну інфраструктуру поводження з ТПВ. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14562> (дата звернення 20.09.2022).
137. Управління твердими побутовими відходами: успішні кейси в Україні. URL: <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/786/vidhody.pdf> (дата звернення 14.09.2022).
138. Шишпанова Н.О., Проблемні тенденції та напрямки регулювання страхового ринку України в умовах трансформаційних змін. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/10_2021/13.pdf (дата звернення 27.12.2022).
139. Шоха Т. Правові аспекти екологічного страхування в Україні: монографія. – Київ: Правова єдність, 2019. 235 с.
140. Король С. Екологічне страхування: виклики сьогодення і стратегічні орієнтири розвитку. *Економічний аналіз*. Тернопіль. 2022. Том 32. №2. С.118-124. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/2061/6565657089> (дата звернення 13.11.2022).
141. Кнейслер О., Спасів Н., Король С. Новелізаційні тенденції розвитку страхових компаній в Україні. *Світ фінансів*. Тернопіль. 2021. № 2 (67). С.106-117. URL: <http://sf.wunu.edu.ua/index.php/sf/article/view/1440/1446> (дата звернення 05.10.2022).
142. Шевчук В., Саталкін Ю., Навроцький В. Екологічний аудит. – К.: Вища шк., 2000. 343с.
143. Козьменко С. Нові вектори розвитку страхового ринку України: монографія. Суми: Університетська книга, 2012. 315 с.

144. Васильченко С. Проблеми формування законодавчої моделі екологічного страхування в Україні. *Юридичний журнал*. 2003. №12. С.16-22.
145. Проценко О. Екологічне страхування: український аспект. *Вісник THEU*. 2012. №3. С.41-48.
146. Arnold, C. Green insurance and finance. Ethical marketing and the new consumer. 2012, pp. 241-258.
147. Bell, M.J., Pearlson, J. Environmental insurance: a financing facilitator. *Briefings in Real Estate Finance*. January, 2004. pp. 236-241.
148. Martins, N.O., 2016. Ecosystems, strong sustainability and the classical circular economy. *Ecol. Econ.* 2016, 129, pp. 32-39.
149. Phelan, L., Taplin, R. Ecological viability or liability? Insurance System Responses to Climate Risk. *Environmental Policy and Governance*. March, 2011. pp. 112-130.
150. Broderick, J.W., Lavoie, D.R., Perel, A.J. Environmental risk management and the role of environmental insurance. *Environmental Quality Management*. Autumn, 2000. pp. 3-12.
151. Криворучкіна О. Екологічне страхування в Україні: перспективи та проблеми впровадження. «*ECOBUSINESS. Екологія підприємства*». 2021. №5. URL: <https://ecolog-ua.com/articles/ekologichne-strahuvannya-v-ukrayini-perspektyvuta-problemy-vprovadzhennya> (дата звернення 07.12.2022).
152. Марич Х. Екологічне страхування як інструмент управління екологічним ризиком. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2021. №9. URL: http://www.lsej.org.ua/9_2021/30.pdf (дата звернення 10.12.2022).
153. Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage 9OJL. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/35/oj> (дата звернення 10.12.2022).
154. Проект Закону про екологічне страхування. 2021. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=72713 (дата звернення 14.12.2022).
155. Brogi, M., Cappiello, A., Lagasio, V., Santoboni, F. Determinants of insurance companies` environmental, social and governance awareness. 2022. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/csr.2274> (дата звернення 20.12.2022).
156. Chen, S., Ding, X., Lou, P., 2022. New evidence of moral hazard: Environmental liability insurance and firms` environmental performance. *Journal of risk and Insurance*. 2022, №3. pp. 549-866.
157. Communication from the Commision 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 (2020). European Commision. Brussels. Available at: URL: <https://bit.ly/3rnvl0s>. (дата звернення 12.01.2023).
158. Руда М., Яремчук Т., Бортнікова М. Циркулярна економіка в Україні: адаптація європейського досвіду. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». 2021. Випуск 3. №1. С. 212-222. URL: <https://science.lpnu.ua/uk/smeu/vsi-vypusky/vypusk-3-nomer-1-2021/cyrkulyarna-ekonomika-v-ukrayini-adaptaciya-yeuropeyskogo> (дата звернення 20.01.2023).

159. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2007*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. ISBN 978-0-511-54601-3 (дата звернення 23.01.2023).

160. Velenturf, A.P.M., Purnell, P. Principles for a sustainable circular economy. *Sustainable production and Consumption*. 27 (2021), 1437-1457. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550921000567> (дата звернення 25.01.2023).

161. Geng, Y., Sarkis, J., Bleischwitz, R., 2019. How to globalize the circular economy. *Nature* 565, pp. 153-155.

162. Про пріоритетні напрями науки і техніки: Закон України від 11 липня 2001 року № 2623-III URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text> (дата звернення 29.01.2023).

163. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 №820-р.) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text> (дата звернення 30.01.2023).

164. Reshetilov, G. Implementation of environmental policy of Ukraine in the context of circular economy. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2022, 26(3), 87-96. DOI: [https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26\(3\)-8](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(3)-8).

165. Shebanin V., Kormyshkin I., Umanska V., Allakhverdiyeva I., Reshetilov G. Sustainable development of the socio-economic security system of the region based on closed cycle technologies. *Rivista di studi sulla sostenibilita: FrancoAngeli Editore*, vol. 0(2), pages 271-288. (*Scopus*). Handle: *RePEc:fan:rissri:v:html10.3280/riss2022-002016*

ДОДАТКИ

Список публікацій здобувача

1. Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Статті у наукових фахових виданнях України

1. Шибанін В. С., Уманська В. В., Решетілов Г. О. Розвиток територій у системі державної регіональної політики. *Регіональна економіка*. 2021. №3 (101). С. 28-35. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2021-3-3>. (індексується у наукометричних базах Index Copernicus, Польща, Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського).

Внесок автора – розглянуто окремі аспекти розвитку територій у системі державної регіональної політики.

2. Шибанін В. С., Решетілов Г. О. Циркулярна економіка регіону: теоретичний аспект. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2021. Вип. 4 (112). С. 4-13. DOI: [10.31521/2313-092X/2021-4\(112\)-1](https://doi.org/10.31521/2313-092X/2021-4(112)-1). (індексується у наукометричних базах Index Copernicus, Journal Factor, Ulrichsweb, Open Academic Journals Index, Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського).

Внесок автора – запропоновано автором власне бачення поняття та окреслено переваги для регіону від реалізації циркулярної економіки.

3. Решетілов Г. О. Фінансування циркулярної економіки: європейський погляд. *Modern Economics*. 2022. № 32 (2022). С. 84-91. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V32\(2022\)-11](https://doi.org/10.31521/modecon.V32(2022)-11). (індексується у наукометричних базах Directory of Open Access Journals (DOAJ), CrossRef, CiteFactor, The Journals Impact Factor (JIF), Scientific Indexing Services (SIS), НБУВ, Google Scholar).

4. **Georgiy Reshetilov** Local Economic Development in Territorial Communities. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science* Vol. 26, No. 1 (2022). С. 69-78. DOI: [10.56407/2313-092X/2022-26\(1\)-7](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(1)-7) (індексується у наукометричних базах IJIFACTOR, DRJI, Open Academic Journals Index, Crossfer Event Data, ResearchBid, Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, Фахові видання України).

5. **Reshetilov, G.** Implementation of environmental policy of Ukraine in the context of circular economy. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2022. 26(3), С. 87-96. DOI: [https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26\(3\)-8](https://doi.org/10.56407/2313-092X/2022-26(3)-8) (індексується у наукометричних базах IJIFACTOR, DRJI, Open Academic Journals Index, Crossfer Event Data, ResearchBid, Google Scholar, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, Фахові видання України).

1.2. Статті у виданнях, що входять до науково-метричної бази Scopus

6. Shebanin V., Shebanina O., Kormyshkin Y., Kliuchnyk A., Umanska V., **Reshetilov G.** Quality of local economic and regional development. *The European Union cohesion policy international journal for quality research* 16 (3). С. 777–788 (2022). (**Scopus**).

DOI: 10.24874/ijqr16.03-08

Внесок автора – проаналізовано особливості фінансування проектів у рамках Політики згуртованості та регіонального економічного розвитку країн ЄС.

7. Shebanina O., Kormyshkin I., Umanska V., Allakhverdiyeva I., **Reshetilov G.** Influence of Closed-Loop Technologies on Local Development of Communities and Formation of Their Social and Economic Security. *Review of Economics and Finance*, 20 (1), 2022. pp. 417-423. (**Scopus**).

Внесок автор – обґрунтовано вплив циркулярної економіки на розвиток територій регіону.

8. Shebanin V., Shebanina O., Kliuchnyk A., Umanska V., & **Reshetilov G.** Local economic development: its potential and quality in the context of globalization. *International Journal for Quality Research* (2022)., 16(4), pp.1001-1012. (**Scopus**).

DOI:10.24874/IJQR16.04-02.

Внесок автор – систематизовано основні проблеми економічного розвитку, які пов'язані зі зменшенням ресурсного потенціалу України.

9. Shebanin V., Kormyshkin I., Umanska V., Allakhverdiyeva I., **Reshetilov G.** Sustainable development of the socio-economic security system of the region based on closed cycle technologies. *Rivista di studi sulla sostenibilita: FrancoAngeli Editore*, vol. 0(2), pages 271-288. (**Scopus**).

Handle: *RePEc:fan:rissri:v:html10.3280/riss2022-002016*

10. Shebanina O., Kormyshkin I., **Reshetilov G.**, Allakhverdiyeva I. Economics of renewable energy from agricultural enterprises in Ukraine. *International Journal of Environmental Studi*, (2023), pp. 348-354 (**Scopus**).

DOI: <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2170578>

Внесок автор – обґрунтовані пропозиції щодо впровадження автономних альтернативних джерел енергії у сільськогосподарських підприємствах регіону.

2. Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

11. **Решетілов Г.О.** Оцінка ефективності застосування циркулярної економіки // Міжнародна науково-практична конференція Міжнародний форум «Інноваційно-інвестиційний розвиток аграрної сфери – запорука продовольчої безпеки країни»: доповіді міжнар. наук.-практ.конф. (м. Миколаїв учасників, 26 травня 2022 р.). Миколаїв: МНАУ, 2022. С.125-128.

12. **Решетілов Г.О.** Формування системи індикаторів циркулярної економіки регіону // II Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти»: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Миколаїв, 9 червня 2022 р.). Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 39-41.

13. **Решетілов Г.О.** Досвід провідних європейських країн впровадження циркулярної економіки // Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція науковців та здобувачів вищої освіти «Актуальні проблеми управління та адміністрування: теоретичні і практичні аспекти»: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. науковців та здобувачів вищої освіти (м. Кам'янець-Подільський, 6 травня 2022 р.). Кам'янець-Подільський, 2022. С.289-294.

14. **Решетілов Г. О.** Організація системи управління публічними закупівлями в територіальних громадах // Всеукраїнська науково-практична конференція «Інтеграція науки та практики управління в умовах соціокультурних трансформацій»: зб. матеріалів Всеукр. наук.-практич. конф. (м. Полтава, 18 травня 2022 р.). м. Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2022. С.169-171.

15. **Решетілов Г. О.** Особливості фінансування циркулярних бізнес-проектів в ЄС // Міжнар.наук.-практ. конф., присвячена 50-річчю Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів «Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки в умовах глобальних викликів» : зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф.: присвяченої 50-річчю Навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів (м. Кам'янець-Подільський, 28 жовтня 2022 р. м. Кам'янець-Подільський, 2022. С.125-126.

Таблиця Стратегії регіонального розвитку України в контексті імплементації екологічних питань

5	Назва стратегічного документу	Стратегічна ціль	Операційні цілі
Вінницька	Стратегія збалансованого регіонального розвитку Вінницької області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 5. Регіон безпечного середовища	5.3. Забезпечення санітарного та екологічного благополуччя 5.4. Збереження ландшафтного та біотичного різноманіття 5.5. Збереження та раціональне використання водних ресурсів
Волинська	Стратегії розвитку Волинської області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 5. Раціональне використання природних ресурсів та екологічна безпека	5.1. Охорона та раціональне використання водних ресурсів та зниження негативного впливу на атмосферу 5.2. Покращення господарювання відходами 5.3. Збереження біологічного та відновлення ландшафтного розмаїття області
Дніпропетровська	Стратегія регіонального розвитку Дніпропетровської області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 2. Екологічна та енергетична безпека	2.A. Створення умов для поліпшення стану довкілля 2.B. Підвищення ефективності управління відходами 2.C. Забезпечення енерго-ефективності та розвиток альтернативної енергетики 2.D. Розвиток екомережі та рекреаційних зон
Донецька	Стратегія розвитку Донецької області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 4. Екологічна безпека та збалансоване природокористування	4.1. Безпечний стан довкілля операційна ціль 4.2. Стале управління відходами та небезпечними хімічними речовинами операційна ціль 4.3. Енергетична безпека та розвиток альтернативної енергетики
Житомирська	Стратегія розвитку Житомирської області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 2. Створення сучасного і безпечного життєвого середовища в територіальних громадах	2.2. Просторове планування, модернізована комунальна інфраструктура, енергозбереження та підтримка альтернативної енергетики
Закарпатська	Регіональна стратегія розвитку Закарпатської області на період 2021 – 2027 років	Стратегічна ціль 4. Забезпечення охорони довкілля, екологічно збалансованого і раціонального природокористування та просторової гармонії	4.1. Збереження та відтворення біологічного і ландшафтного різноманіття, природних комплексів, водних, земельних та лісових ресурсів, розширення регіональної екологічної мережі 4.2. Покращення якості навколишнього середовища на природних і урбанізованих територіях регіону

			<p>4.3. Розвиток і вдосконалення систем та засобів захисту територій від природних лих і техногенних катастроф та глобальних змін клімату</p> <p>4.4. Актуалізація, уточнення і впровадження чинної Стратегії поводження з відходами у Закарпатській області, розробленої і схваленої на 15-річний період</p> <p>4.5. Впровадження екологічної і природоохоронної складових в розробку і оновлення містобудівної документації</p>
Запорізька	Стратегія регіонального розвитку Запорізької області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 4. Екологічна безпека та збереження природних ресурсів	<p>4.1. Рациональне використання водних ресурсів та зниження негативного впливу на атмосферу</p> <p>4.2. Розв'язання проблеми негативного впливу відходів на довкілля та здоров'я населення</p> <p>4.3. Збереження біологічного та відновлення ландшафтного розмаїття області</p> <p>4.4. Екологічний моніторинг та інформування</p>
Івано-Франківська	Стратегія розвитку Івано-Франківської області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 3. Створення комфортних та безпечних умов проживання на території Івано-Франківської області	3.4. Підвищення рівня екологічної безпеки
Київська	Стратегія розвитку Київської області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 4. Сталий розвиток територій населених пунктів і громад	4.1. Розвиток територій в інтересах територіальних громад
Кіровоградська	Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 4. Збереження екосистем та поліпшення екологічної інфраструктури	<p>4.1. Розвиток екомережі та збереження біорізноманіття</p> <p>4.2. Зменшення екологічного навантаження на довкілля</p>
Луганська	Стратегія розвитку Луганської області на 2021–2027 роки	Стратегічна ціль 3. Ефективне управління, орієнтоване на людину	3.3. Безпечне, енерго-, ресурсозберігаюче та енергоефективне середовище
Львівська	Стратегія розвитку Львівської області на період 2021-2027 років	Стратегічна ціль 4. Чисте довкілля	<p>4.1. Запобігання забрудненню водних ресурсів та атмосферного повітря</p> <p>4.2. Формування екологічної свідомості населення та комплексної системи поводження з відходами</p> <p>4.3. Збереження біорізноманіття та розвиток природоохоронних територій</p>

Миколаївська	Стратегія розвитку Миколаївської області на період до 2027 року включно	Стратегічна ціль 3. Збереження та розвиток територій	3.1. Підсилення регіональної згуртованості та просторовий розвиток 3.2. Збереження навколишнього природного середовища
Одеська	Стратегія розвитку Одеської області на період 2021-2027 роки	Стратегічний Пріоритет 2. Екологічна та техногенна безпека	2.1. Екологічна енергія 2.2. Захищена та відновлена екосистема 2.3. Належне і відповідальне поводження з відходами
Полтавська	Стратегія Полтавської області на 2021 – 2027 роки	Стратегічна ціль 3. Ефективне управління просторовим розвитком, забезпечення балансу екосистем та охорона довкілля	3.3. Раціональне та екобезпечне господарювання 3.4. Збереження та відтворення якості довкілля
Рівненська	Стратегія розвитку Рівненської області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 2. Збалансований розвиток територій області	2.1. Забезпечення розвитку інфраструктури територій
Сумська	Стратегія розвитку Сумської області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 3. Розвиток людського капіталу	3.1. Якісне життя та комфортні умови для гармонійного проживання 3.2. Безпека населення та територій
Тернопільська	Стратегія розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 1. Розвиток людського капіталу	1.4. Організація оптимальної регіональної системи раціонального природокористування та охорони довкілля
Харківська	Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 2. Забезпечення чистого оточуючого середовища на всьому просторі регіону	2.1. Поліпшення стану атмосферного повітря та запобігання змінам клімату 2.2. Охорона та раціональне використання водних ресурсів 2.3. Забезпечення якісного стану та відновлення деградованих й еродованих земель і ґрунтів 2.4. Збільшення лісистості області і збереження біорізноманіття 2.5. Створення ефективної системи поводження з промисловими і твердими побутовими відходами
Херсонська	Стратегія розвитку Херсонської області на період 2021 - 2027 років	Стратегічна ціль 3. Екологічна безпека та ресурсозбереження	3.1. Забезпечення загальнонаціональних інтересів у сфері захисту довкілля 3.2. Покращення управління відходами 3.3. Енергетично безпечна територія
Хмельницька	Стратегія розвитку Хмельницької області на 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 4. Підвищення якості життя та збереження довкілля	4.5. Екологічна безпека та збереження довкілля

Черкаська	Стратегія розвитку Черкаської області на період 2021-2027 роки	Стратегічна ціль 3. Висока якість життя: екологія, безпека, інфраструктура	3.1. Екологічна безпека та збереження довкілля
Чернівецька	Стратегія розвитку Чернівецької області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 3. Створення комфортних та безпечних умов проживання на території Чернівецької області	3.1. Збереження природно-заповідного фонду, збалансоване та раціональне використання надр 3.2. Підвищення рівня екологічної безпеки регіону.
Чернігівська	Стратегія сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року	Стратегічна ціль 2. Комфортні та безпечні умови для життя	2.4 Захист екосистем і збереження довкілля на засадах сталого розвитку



МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
ТА РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ

МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
ТА РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ

вул. Адміральська, 22, м. Миколаїв, 54001, тел./факс: (0512) 37-09-32, тел. (0512) 37-09-32
E-mail: econom@mk.gov.ua, сайт: economy-mk.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 38694316

від 9.02 2023р. № 54/1-01.01-17 На № _____ від _____ 20__р.

Щодо впровадження наукових
розробок Решетілова Г.О.

Департамент економічного розвитку та регіональної політики Миколаївської обласної військової адміністрації розглянув ініціативу Решетілова Г.О. щодо розробки регіонального плану, який включає усі заходи, що належать до компетенції Миколаївської обласної військової (державної) адміністрації у сфері поводження з відходами: аналіз поточної ситуації у сфері поводження з відходами в регіоні; визначення цілей, цільових показників та заходів; проведення аналізу та розроблення сценаріїв для вибору оптимальної системи поводження з відходами (інфраструктура для збирання, оброблення, утилізації) та практичних заходів, необхідних для її впровадження; визначення географічних меж та параметрів зон оптимального охоплення територій («кластерів» управління побутовими відходами); визначення зобов'язань різних установ та організацій, що будуть задіяні у реалізації заходів діяльності, пов'язаних із цим витрат та можливих джерел фінансування.

Запропонований регіональний план охоплює всі види й потоки відходів (побутові, небезпечні, промислові, відходи сільського господарства, медичні та інші) і має забезпечити виконання заходів Стратегії розвитку Миколаївської області на період до 2027 року включно, затвердженої рішенням Миколаївської обласної ради від 23.12.2020 № 5, в частині ефективного управління відходами в Миколаївській області з урахуванням положень концепції сталого розвитку та дотриманням ієрархії пріоритетів управління відходами.

Директор департаменту

Олександр КОРОЛЬОВ



БЕРЕЗАНСЬКА СЕЛИЩНА РАДА
Березанка

Довідка щодо впровадження наукових розробок
Георгія РЕШЕТИЛОВА

На сесії Березанської селищної ради було розглянуто ініціативу Решетілова Г.О. щодо створення, при виконавчому комітеті ради, «Зеленої ради» з метою забезпечення участі громадськості в процесі підготовки, прийняття та реалізації рішень щодо охорони навколишнього природного середовища селищної ради.

Заслуговує на увагу і те, що Решетілов Г. визначив та обґрунтував основні завдання «Зеленої ради», а саме:

сприяння охороні навколишнього природного середовища громади;
врахування думки громадськості в процесі підготовки та прийняття, реалізації та контролю виконання місцевих нормативно-правових управлінських рішень, спрямованих на охорону та раціональне використання навколишнього природного середовища;
сприяння формуванню системної екологічної та правової свідомості населення;

сприяння громадянам у реалізації конституційного права на вільний доступ до інформації про стан навколишнього природного середовища, на захист у суді у разі порушення їхніх прав;

сприяння вдосконаленню механізму діалогу між суб'єктами екологічної безпеки, конструктивної взаємодії і співпраці громадськості з органами державної влади, місцевого самоврядування, науковими та освітніми організаціями, засобами масової інформації, промисловими та іншими підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких пов'язана з охороною або використанням навколишнього природного середовища.

Березанська селищна рада *цілком підтримує такий підхід, адже він забезпечить популяризацію культури поводження з відходами серед жителів громади.*

Селищний голова



Валерій ХОМІЦЬКИЙ



ДОРОШІВСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА

56570, Миколаївська обл., Вознесенський район, с.Дорошівка, вул. Миру, 65
тел. (05134) 94169, e-mail: dorosh.vlada@ukr.net код ЄДРПОУ 04376222

Відбудова України має базуватися не на поверненні до довоєнного стану, а на повноцінній розбудові та інтегруванні до Європейського співтовариства, на засадах сталого розвитку та з урахуванням Європейського зеленого курсу, що є запорукою виконання Копенгагенських критеріїв вступу до ЄС. Місія «зеленої» політики полягає у забезпеченні рівноваги між інтересами громадськості, бізнесу та довкілля. Реалізація зазначеної місії можлива з дотриманням трирівневої системи планування: *державна стратегія – регіональна стратегія – стратегії громад*. Тому наразі кожна громада має розробити відповідну Стратегію зеленої відбудови на засадах субсидіарності. Враховуючи зазначене вважаємо, що саме рекомендації щодо формування проекту такої Стратегії є актуальними і своєчасними для місцевого самоврядування територіальних громад в цілому, і зокрема для Дорошівської територіальної громади. Заслуговує на увагу і те, що автори проекту врахували базові принципи Стратегії - наскрізність природоохоронної та кліматичної політики у всіх секторах; задоволення потреб громадян і сприяння сталому розвитку громади; розвиток зеленої економіки; дотримання екологічних стандартів та європейських екологічних інструментів планування; визначення ролі місцевого самоврядування; прозорість, залучення громадськості до прийняття рішень; ефективність функціонування і використання цільових/донорських фондів для післявоєнного відновлення і розбудови зеленої економіки.

Цілком підтримуємо такий підхід і будемо враховувати при розробці Стратегії зеленої відбудови Дорошівської сільської ради, адже

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВХІД №

1303/3

16.12.2022

усвідомлюємо, що дії, спрямовані на підтримку життєдіяльності людей, як то відновлення критичної інфраструктури, мають бути оперативними та швидкими. Але для довгострокового планування та нового капітального будівництва маємо думати не лише про вартість проєктів станом на сьогодні, але й про їхню довгострокову ефективність та повну ціну з баченням на майбутнє.

Сільський голова



[Handwritten signature]

Олег СОЛОЩЕНКО

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВХІД № 1303/3
16.12.2022



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(МНАУ)



вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008,
тел. (0512) 40-91-31, (0512) 70-93-31
E-mail: rector@mnau.edu.ua, офіційний сайт: www.mnau.edu.ua
код ЄДРПОУ 00497213



Від 07.02.2023 № 06-01/133-1

На № _____ від _____

Щодо впровадження наукових розробок
Георгія РЕШЕТИЛОВА

Ректорат Миколаївського національного аграрного університету розглянув та рекомендував для практичного впровадження пропозиції Решетілова Г.О. щодо:

- створення Регіонального освітнього хабу при Миколаївському національному аграрному університеті, метою якого є задоволення освітніх та професійних потреб населення; надання консультаційних послуг органам місцевого самоврядування щодо формування управлінських систем для гарантування соціально-економічної безпеки громад;
- використання в освітньому процесі для підвищення кваліфікації представників місцевого самоврядування навчальної програми «Управління відходами», яка дозволить: дізнатись про основні зміни законодавчого та нормативно-правового характеру в сфері управління відходами в Україні, кращі міжнародні практики та успішний український досвід, порядок розробки Місцевих планів управління відходами в громадах; врахувати досвід та напрацювання колег із інших громад, обмінятися досвідом щодо розробки та впровадження Місцевих планів управління відходами; втілити на практиці одержані знання щодо розробки та впровадження планів управління відходами.

Наукові розробки дисертаційного дослідження Решетілова Г.О., в рамках виконання наукових тем: «Розвиток страхової екосистеми України в умовах структурних трансформацій» (номер державної реєстрації 0121U109253) (сформовано напрями запровадження екологічного страхування у системі розвитку циркулярної економіки); «Формування потенціалу місцевого розвитку територіальних громад» (номер державної реєстрації 0121U114744) (розроблено систему управління розвитком циркулярної економіки територіальних громад), застосовуються при викладанні дисциплін «Управління та планування розвитку територій», «Страховання» та при підготовці курсових робіт, звітів з навчальної, виробничої та фахової практик здобувачами вищої освіти.

Перший проректор



Дмитро БАБЕНКО