

**Замлинський Віктор Анатолійович**,  
доктор економічних наук, професор,  
Одеський національний технологічний  
університет  
**Герецький Ростислав Вікторович**,  
здобувач магістерського рівня освіти,  
Одеський національний технологічний  
університет  
**Фірса Дар'я Романівна**,  
здобувач факультету економіки та  
управління, Одеський державний аграрний  
університет  
**Степаненко Сергій Віталійович**,  
кандидат економічних наук, доцент  
кафедри економічної кібернетики та  
управління економічною безпекою,  
Харківський національний університет  
радіоелектроніки

**Zamlynskyi Viktor**,  
Doctor of Economic Sciences, Professor  
Odesa National University of Technology,  
<https://orcid.org/0000-0001-7642-2443>  
**Heretskiy Rostislav**,  
Magister, Odesa National University  
of Technology,  
<https://orcid.org/0000-0002-3645-6080>

**Firsa Daria**,  
Odesa State Agrarian University

**Stepanenko Sergii**,  
PhD in Economics, Kharkiv National  
University of Radio Electronics,  
<https://orcid.org/0000-0002-6132-328X>

**ПОСИЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЧЕРЕЗ КОНЦЕПЦІЮ ZERO WASTE У СТАЛОМУ  
БІЗНЕСІ**  
**STRENGTHENING ECONOMIC SECURITY THROUGH THE ZERO WASTE CONCEPT IN  
SUSTAINABLE BUSINESS**

Замлинський В. А., Герецький Р. В., Фірса Д. Р.,  
Степаненко С. В. Посилення економічної  
безпеки через концепцію zero waste у сталому  
бізнесі. *Український журнал прикладної еконо-  
міки та техніки*. 2023. Том 8. № 4. С. 139 – 149.

Zamlynskyi V., Heretskiy R., Firsa D., Stepanenko S.  
Strengthening economic security through the  
zero waste concept in sustainable business.  
*Ukrainian Journal of Applied Economics and  
Technology*. 2023. Volume 8. № 4, pp. 139 – 149.

Глобальні ініціативи економічної безпеки націлені на виживання людства завдяки підвищенню вимог до якості життєвого циклу, оцінюванню інвестиційних проєктів, їхньої екологічної ефективності. Актуальним завданням є формування стратегії повоєнного економічного розвитку України, орієнтованої на сталість, екологічність, дерегуляцію та демонополізацію галузей. Обґрунтовано, що циркулярна економіка – це система довгострокового зростання цінності організації, спрямована на мінімізацію відходів і максимізацію ефективності використання ресурсів шляхом розроблення продуктів і процесів, які можна повторно використовувати, ремонтувати, переробляти або регенерувати. Це важливий компонент корпоративної соціальної відповідальності (КСВ), оскільки він може допомогти підприємствам зменшити вплив на довкілля, заощадити витрати, підвищити свою репутацію та створити нові можливості для інновацій і співпраці. Застосування підходу циркулярної економіки можливе за умов усвідомлення її глобальної ролі, визначення компонентів доцільності в сучасних умовах, передбачення і керування супутніми ризиками. Україна навіть у важкі часи демонструє показники зростання, пропонує підприємствам доступність енергоресурсів, розвинену енергетичну інфраструктуру, програми використання новітніх енергоощадних технологій, що дозволяє багатьом підприємствам утримувати роль лідера національної економіки, збільшувати темпи економічного розвитку, бути затребуваними і конкурентоспроможними в глобальному економічному просторі. Економічна катастрофа, викликана війною, зменшила енергоспоживання, збільшила міграцію населення, що призвело до зменшення антропогенного впливу на довкілля, що, з одного боку, сприяє переходу до циркулярної економіки, проте воєнні дії, підсилюючи інші ризики, є одним з найбільших вагомих факторів забруднення довкілля, які демонструють пролонгований і довготривалий негативний ефект. Щорічне зростання кількості відходів виробництва і життєдіяльності, а також врахування наслідків війн, необхідність утилізації наслідків забруднення є актуальною проблемою сучасності і майбутніх десятиліть. Розглянуто ризики й пріоритети стратегічного управління економічною безпекою підприємства відповідно до проблеми забезпечення сталого економічного розвитку та зменшення екологічного навантаження на довкілля в контексті сучасного стану економіки України. Проаналізовано економічні та соціально-політичні чинники та виокремлено базові принципи, які призводять до негативного впливу. Усвідомлення впливу на економіку і суспільство кліматичних змін, наслідків забруднення довкілля доводить необхідність забезпечення сталого використання природних ресурсів, вмотивовує до запровадження «зелених» технологій, відновлюваних джерел енергії, створення стійких партнерських відносин і сталої інфраструктури. Підприємству в сучасних умовах нестабільності запропоновано виробити комплекс стратегічних заходів для імплементації принципів стійкості та екологічності, яких необхідно дотримуватись, щоб виробничо-господарська діяльність була ефективною. Стратегія економічної безпеки має бути зосереджена на побудові ESG репутації і на подоланні ризиків, що

© Замлинський Віктор Анатолійович, Герецький Ростислав Вікторович, Фірса Дар'я Романівна,  
Степаненко Сергій Віталійович, 2023

---

спричинила війна, і вирівнюванні економічних переваг, пошуку можливостей для зростання і інвестиційно-орієнтованого виходу на глобальні ринки з допомогою «зелених» партнерів. Доведено, що ігнорування принципів сталого розвитку призводить до суттєвих репутаційних ризиків для організацій та втрати можливостей ефективних комунікацій, орієнтованих на стійкий розвиток. Проведені дослідження створюють підґрунтя для подальшого вдосконалення методології оцінювання ризиків економічної безпеки підприємств.

**Ключові слова:** безпечна економічна діяльність, еколого-орієнтована концепція, «нульові відходи», ризик, екологічна, соціальна та управлінська звітність (ESG), підприємство, система економічної безпеки, еколого-економічна безпека, стійкість, репутація, ESG індикатори, економічне зростання.

*Global economic security initiatives are aimed at the survival of humanity by increasing the requirements for life cycle quality, the assessment of investment projects, and their environmental efficiency. An urgent task is forming a strategy for the post-war economic development of Ukraine, focused on sustainability, environmental friendliness, deregulation, and demonopolization of industries. It is substantiated that the circular economy is a system of long-term growth of the organization's value that aims to minimize waste and maximize resource efficiency by developing products and processes that can be reused, repaired, recycled, or regenerated. It is a critical component of corporate social responsibility (CSR). It can help businesses reduce their environmental impact, save costs, improve their reputation, and create new opportunities for innovation and collaboration. Applying the cyclical economy approach is possible on condition of awareness of its global role, determination of feasibility components in modern conditions, prediction, and management of associated risks. Even in difficult times, Ukraine demonstrates growth indicators, offers enterprises the availability of energy resources, developed energy infrastructure, and programs for the use of the latest energy-saving technologies, which allows many enterprises to maintain the role of the leader of the national economy, increase the pace of economic development, and be in demand and competitive in the global economic space. The economic catastrophe caused by military aggression reduced energy consumption and increased population migration, which led to a decrease in anthropogenic impact on the environment, which, on the one hand, contributes to the transition to a circular economy, but military actions, increasing other risks, are one of the most significant factors of pollution environment, show a prolonged and long-term adverse effect. With the annual increase in production and life waste and considering the consequences of military conflicts, the need to dispose of the consequences of pollution is an urgent problem of the present and future decades. The risks and priorities of the strategic management of the enterprise's economic security by ensuring sustainable economic development and reducing the ecological burden on the environment in the current state of Ukraine's economy are considered. Economic and socio-political factors are analyzed, and the basic principles that lead to a negative impact are singled out. Awareness of the impact on the economy and society of climate change and the consequence of environmental pollution proves the need to ensure the sustainable use of natural resources, motivates the introduction of "green" technologies, renewable energy sources, and the creation of sustainable partnerships and infrastructure. In today's conditions of instability, the enterprise is offered to develop a set of strategic measures to implement the principles of sustainability and environmental friendliness, which must be followed for production and economic activity to be effective. The economic security strategy should focus on building ESG's reputation for overcoming the risks caused by military aggression and equalizing economic advantages, finding growth opportunities, and investment-oriented access to global markets with the help of "green" partners. It has been proven that ignoring the principles of sustainable development leads to significant reputational risks for organizations and the loss of opportunities for effective communications focused on sustainable development. The studies created the basis for further improvement of the methodology for assessing enterprises' economic security risks.*

**Keywords:** safe economic activity, environmentally-oriented concept, "zero waste", risk, environmental, social and management reporting (ESG), enterprise, economic security system, ecological and economic security, sustainability, reputation, ESG indicators, economic growth.

---

## Вступ

Необхідність зниження негативного впливу економічних процесів на довкілля за щораз більшого населення та попиту на енергію у світі є стратегічним завданням підприємств. Складовою сучасної стратегії є формування системи економічної безпеки підприємства в умовах жорсткої економії ресурсів. Для того, щоб протистояти неочікуваним загрозам, без розробленої вчасно системи економічної безпеки підприємства ефективність використання ресурсів може полягати лише в їхньому раціональному споживанні. Ефективне вирівнювання економіко-правових передумов ведення підприємницької діяльності в межах всієї території країни, а також забезпечення поєднання рішень, які ухвалюють суб'єкти управління, системою економічної безпеки підприємництва у регіонах країни із загальнодержавною стратегією спроможне гарантувати створення і функціонування ефективних механізмів зміцнення економічної безпеки.

Очікується, що глобальний попит на ресурси подвоїться до 2050 р. Водночас кажуть, що критичні ресурси будуть вичерпані. Зрозуміло, що з ресурсами потрібно поводитись більш раціонально. Фактично переробляють лише 6% матеріалів [1]. Галузі промисловості в усіх секторах і споживачі повинні переглянути свій підхід до управління ресурсами [2]. Пропонуються моделі зелених економічних стимулів та екологічних зобов'язань. Кругові практики можуть бути застосовані як набір інструментів для вирішення проблем, подібних до згаданих вище, водночас досягаючи низки ЦСР ООН. Забезпечення гідних умов життя нинішніх і майбутніх поколінь в екологічно-чистому середовищі, відновлення біологічних ресурсів і збереження ресурсного потенціалу, досягнення рівності та справедливості в суспільстві є амбітними та стратегічними завданнями для населення планети [3].

---

Останнім часом для досягнення цілей стійкого розвитку використовуються такі концепції, як технології 4IR та перехід до циркулярної економіки. Відповідно до бізнес-підходу, важливо підкреслити, що циркулярна економіка тісно пов'язана зі сталим розвитком, оскільки всі кроки кругового потоку продуктів і послуг повинні базуватися на стійкості екосистеми та суспільства, спрямованих на зменшення залежності від невідновлюваних джерел енергії. [4, 5]. Теоретичні дослідження визнали зв'язок між СЕ та ЦСР. Шейвенс та інші вчені [6] стверджують, що перехід приватних компаній до більш стійких бізнес-моделей є вирішальним кроком для досягнення ЦСР. Циркулярна економіка є умовою стійкості, що вимагає пошуку шляхів її впровадження за допомогою цифрових екологічних платформ, бізнес-моделей, які будуть поступово змушувати підприємства і галузі відмовлятися від класичних методів виробництва та звернутись до нових вимог ринку, таких як використання інноваційних технологій для досягнення 17 цілей сталого розвитку. Циркулярну економіку було визначено Програмою ООН з навколишнього середовища як економіку, що збалансовує економічний розвиток із захистом навколишнього середовища та ресурсів.

Корпоративна звітність зі сталого розвитку українських аграрних компаній має бути елементом єдиної архітектури звітності агропромислового комплексу, адже є частиною національної концепції формування, використання та оприлюднення результатів у сфері сталого розвитку національної економіки [7].

Ще у стародавні часи Платон, з позиції безпеки людей, що об'єднуються для спільного проживання та задоволення потреб, розробив цілісну системну концепцію безпеки, за якої механізмами її забезпечення визначено: створення соціальних інститутів, виховання громадян і формування їхнього морального стану, надання всім громадянам суспільства засобів, необхідних для життєдіяльності тощо [8]. Концепцією безпеки Аристотеля, що ґрунтувалась на рівноцінній ролі держави і суспільства, як суб'єктів її забезпечення, передбачено створення спеціальних соціальних інститутів не лише для захисту громадян, а й для захисту держави та її кордонів. Однак за часів Римської імперії погляди на безпеку різко змінилися, трансформуючись від захисту людей до захисту власності, про що свідчать докази Цицерона стосовно необхідності охорони земель і зміцнення безпеки її власників, що саме і стало підґрунтям для розгляду безпеки як захищеності майнових інтересів власників від потенційних і реальних загроз.

### **Формулювання цілей статті**

Метою дослідження є обґрунтування та розроблення стратегій посилення економічної безпеки в сталому бізнесі через впровадження концепції «Zero Waste». Дослідження спрямоване на аналіз можливостей циркулярної економіки для мінімізації відходів і максимізації ефективності використання ресурсів, зокрема шляхом розроблення продуктів і процесів, які можна повторно використовувати, ремонтувати, переробляти або регенерувати, адже глобальні ініціативи економічної безпеки націлені на виживання людства через підвищення вимог до якості життєвого циклу, оцінювання інвестиційних проєктів, їхньої екологічної ефективності. Першочерговим завданням є формування стратегії повоєнного економічного розвитку України, орієнтованої на сталість, екологічність, дерегуляцію та демонополізацію галузей.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Бурхливий розвиток суспільства разом із зростанням інтенсивності виробництва, що має на меті забезпечення щораз більших потреб населення, призводить до техногенних змін у довкіллі, що спричинює погіршення екологічної безпеки і викликає багато загроз для існування цивілізації. Забруднення довкілля є світовою екологічною проблемою. Більшість розвинутих країн усвідомили це і вживають відповідні превентивні заходи з метою мінімізації шкідливого впливу на довкілля, закликають усі інші країни брати з них приклад. Окрім того, варто відзначити, що багато країн до кінця не усвідомлюють масштабів екологічної катастрофи.

З 1960 р. населення світу зросло з 2,5 млрд до 7,5 млрд, а за прогнозами, до 2050 р. очікується зростання до 9,6 млрд осіб. Тисячі міст і сіл, розкиданих по всьому материку, стрімко зростають на екваторі. Збільшується кількість муніципальних і промислових відходів, що потребують перероблення. Лише за шість останніх років для задоволення суспільних потреб використано пів трильйона тонн первинних ресурсів, що на 70% більше, ніж Земля може безпечно поповнити [9].

Ресурсно-функціональний підхід передбачає визначення рівня економічної безпеки за допомогою оцінювання ефективності використання ресурсів підприємства. Підприємство розробляє комплекс заходів щодо захисту від загроз і за кожним напрямом оцінюється економічний ефект. Цікава інновація народилася в Бельгії: калькулятор забруднення. Країна

утилізує 75% свого сміття. Бельгійці перетворюють його на енергію, добрива чи сировину для виробництва. Але особлива бельгійська інновація має назву Ecolizer, яка дозволяє оцінювати виробничі чи споживчі ідеї на самому початку. Ви можете визначити, скільки відходів вони можуть спричинити, чи будуть вони забруднювати атмосферу чи ґрунт, скільки ресурсів піде на транспортування, енергетичне забезпечення, утилізацію сміття тощо. За застосування цього підходу оцінювання рівня економічної безпеки підприємства ототожнюється з аналізом стану його фінансово-господарської діяльності. Зважаючи на це, рівень економічної безпеки за таким підходом можна визначити превентивно, а не лише порівнюючи з такими ж рівнями в динаміці.

2015 р. держави-члени ООН розробили колективний проєкт сталого розвитку. План до 2030 р. включає 17 цілей стійкого розвитку ООН, які є негайним закликком до дій усіх країн у формі глобальної співпраці. На сьогодні низка країн мають значні успіхи в досягненні цілей. Одним з рішень є перехід від лінійної економіки до економіки замкнутого циклу. Водночас нові інноваційні технології 4IR допомогли багатьом країнам у переході до економіки замкнутого циклу, а також у досягненні Цілей розвитку. Розвинені країни та організації також імплементувати екологічну, соціальну та управлінську звітність у власну стратегію. Економіка України наразі переживає найбільш страшні і жорстокі випробування за останні 30 років, де на перше місце через ризиків корупції, бідності, безробіття, екологічних негараздів і пандемій стали війна та окупація території. Це спричинило подальше загострення економічної кризи та підкреслює необхідність корегування стратегії розвитку для стимулювання економічного відновлення, які варто розглядати у контексті трьох напрямів: екологічних, економічних і соціальних. Отже, з одного боку, світові природні ресурси вичерпуються, а з другого – накопичуються відходи.

За прогнозами, через збільшення чисельності населення і урбанізацію, розширення міських територій обсяги виробництва відходів збільшаться на 70% до 2050 р. Утилізація твердих побутових відходів, що утворюються в компаніях, будівлях, установах, малих підприємствах, будинках і дворах, часто становить менше ніж 5% від загального обсягу відходів. Відповідно до офіційної статистики ЄС, від 30% до 35% від загальної кількості утворених відходів у більшості розвинених країн пов'язано з діяльністю будівельного сектору, наприклад, будівництвом, реконструкцією та знесенням.

24/7 Wall Street наводить рейтинг країн, які виробляють найбільше відходів у світі. Його очолює Канада, яка продукує понад 36 тонн відходів на людину і 1,33 млрд тонн на рік загалом. Другий рядок посідає Болгарія, третій – США. Україна в цьому списку перебуває на дев'ятій позиції – країна виробляє понад 474 млн метричних тонн відходів на рік, 448 млн з яких – небезпечні відходи. Жодна з 105 країн, за якими є дані про небезпечні відходи, не виробляє більше таких відходів.

Велика частина відходів в Україні – 26 млн метричних тонн – це тверді побутові та сільськогосподарські відходи, які містять сміття, вироблене на фермах, птахофабриках і бойнях, відходи від збору врожаю, стоки добрив з полів і пестициди.

10 країн-лідерів, які виробляють найбільше відходів на одну особу населення:

- 1) Канада – 36 тонн;
- 2) Болгарія – 26,7 тонни;
- 3) США – 25,9 тонни;
- 4) Естонія – 23,5 тонни;
- 5) Фінляндія – 16,6 тонни;
- 6) Вірменія – 16,3 тонни;
- 7) Швеція – 16,2 тонни;
- 8) Люксембург – 11,8 тонни;
- 9) Україна – 10,6 тонни;
- 10) Сербія – 8,9 тонни.

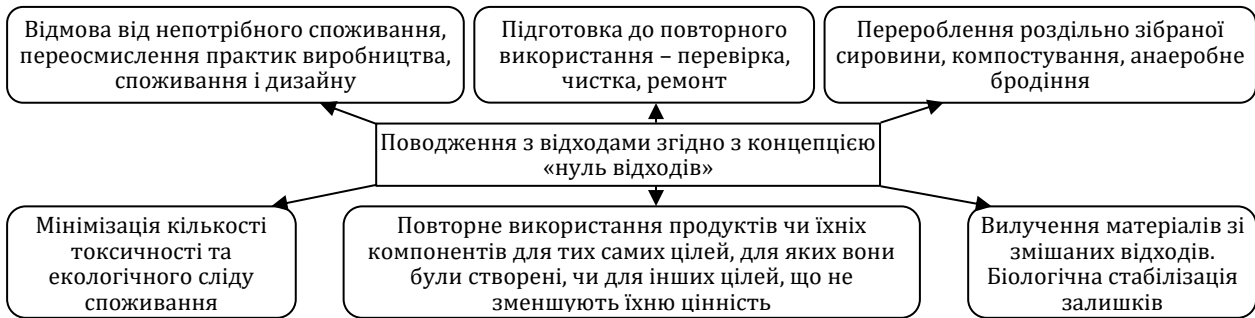
У багатьох країнах зі списку будівельна індустрія найчастіше є найбільшим винуватцем, адже генерує понад 90% від загального обсягу відходів, вироблених у країнах [10].

Згідно з національним законодавством, відходи – це товари і продукція, що повністю або частково втратили будь-які речовини, матеріали, вироби та споживчі властивості внаслідок їх виробництва чи споживання і не придатні для подальшого використання за місцем утворення чи виявлення; власник має намір або зобов'язаний здійснити утилізацію, видалення чи знешкодження відходів [11].

Належне поводження з відходами є однією з найважливіших проблем сучасного цивілізованого суспільства і потребує негайного вирішення для збереження екосистем довкілля. Певні

види відходів є небезпечними і забруднюють довкілля, а при потраплянні у воду чи ґрунт можуть викликати захворювання. Саме тому правильне поводження з відходами має вирішальне значення для людства.

Одним з найпоширеніших і найефективніших способів вирішення проблем управління відходами є концепція безвідходного виробництва. Філософія безвідходності спрямована на зміну способу життя людей і створення сталого природного циклу, у якому надлишкові матеріали стають ресурсами, а не відходами, що має глобальний моральний та економічний вплив. У довгостроковій перспективі концепція допоможе усунути шкідливі викиди, які забруднюють землю, воду і повітря.



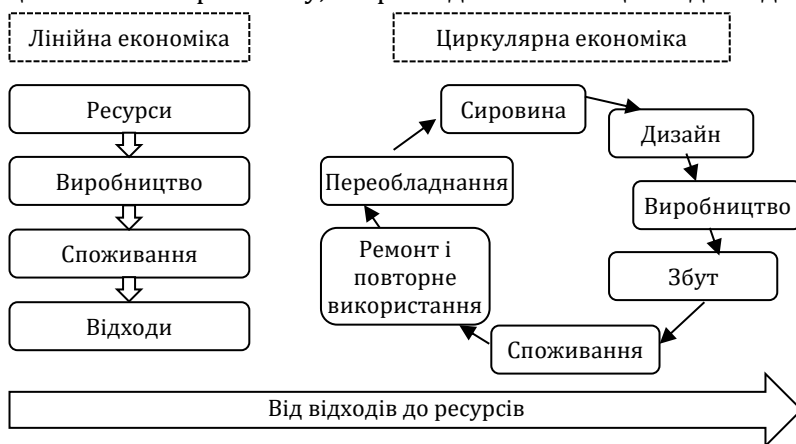
**Рис. 1. Поводження з відходами згідно з концепцією «нуль відходів»**  
Джерело: розроблено авторами.



**Рис. 2. Економічні переваги впровадження концепції «нуль відходів»**  
Джерело: розроблено авторами.

Поява концепції нульових відходів пов'язана з необхідністю переходу від лінійної до циркулярної економіки, адже потрібно переосмислити нашу споживчу культуру та перейти до циркуляційної моделі, що допоможе зменшити відходи і створить нові можливості для економічного розвитку. Нуль відходів – це реалістична і далекоглядна мета для людей, яка полягає в тому, щоб наслідувати стійкі природні цикли. Безвідходність означає розроблення та управління продуктами і процесами з метою зменшення кількості та токсичності відходів і матеріалів, а також збереження та відновлення всіх ресурсів замість їх спалювання чи утилізації. Впроваджуючи концепцію нульових відходів, можна усунути всі викиди в землю, воду і повітря, які можуть загрожувати здоров'ю планети, людей, тварин і рослин.

Концепція циркулярної економіки характеризується таким чином. Термін вперше офіційно був використаний для економічної моделі, розробленої Д. Пірсом та К. Тернером, в основу якої було покладено принципи законів термодинаміки та принцип про те, що все є вкладом у щось інше. Після цього низка авторів, зокрема С. Сауве та С. Бернард [12], Ф. Престон [13], П. Мітчелл [14], надали низку трактувань поняття циркулярної економіки. Частина з них є ресурсоорієнтованими з наголосом на необхідності створення замкнених циклів матеріальних потоків і зменшення споживання первинних ресурсів, а також мінімізацію супутніх шкідливих впливів на довкілля. Перехід до циркулярної економіки обумовлений насамперед значним навантаженням на довкілля внаслідок усталеної практики лінійної економіки «видобуток – виробництво – видалення». Основний акцент у створенні вартості у лінійній економіці робиться на якомога більших обсягах виробництва та продажу продукції (рис. 2). У межах циркулярної економіки увага переноситься на стійкість та екологічну ефективність самої системи. Модель циркулярної економіки також є свого роду інструментарієм для досягнення низки глобальних цілей сталого розвитку, зокрема досягнення цілі відповідального споживання та виробництва.



**Рис. 3. Лінійна та циркулярна моделі економіки**

*Джерело: розроблено авторами*

економіки, і воно має потенціал зменшити наше використання цих ресурсів [15].

Дослідження підтверджують, що концепція нульових відходів є важливою частиною стратегій сталого розвитку в розвинених країнах. Ідеться про перехід від традиційного підходу до виробництва та споживання, коли значну частину відходів вивозять на звалища або спалюють, до системи, у якій максимальну кількість відходів переробляють, повторно використовують і відновлюють, таким чином максимально обмежуючи кількість відходів і мінімізуючи вплив на довкілля та ресурси. У розвинених країнах, таких як Швеція, Німеччина, Канада та Японія, концепція «нуль відходів» стала важливим елементом муніципальних стратегій і політики сталого розвитку.

У ЄС є програма Horizon, яка передбачає підтримку інноваційних проєктів у сфері управління відходами: повторне використання, перероблення, ремонт формують бізнес, який зростає стрімкими темпами та, відповідно, створює нові робочі місця [16].

Деякі країни-члени ЄС долучились до реалізації «дорожньої карти» ресурсоощадної Європи. Деякі країни-члени ЄС мотивують до реалізації перероблення відходів через екологічні податки, пільги, гранти та ін.

Цікавий досвід можуть перейняти українці від парижан: там створено майстерні, де проводять майстер-класи з ремонту побутових речей. Також заслуговує на увагу і досвід Німеччини у повторному використанні одягу з метою пошиття дизайнерського одягу та обшивки сидінь.

Принципи повторного використання відходів втілюють багато відомих компаній: Coca-Cola, Philips, Walt Disney World, BMW.

Багато країн та організацій прийняли екологічну, соціальну та управлінську звітність (ESG) як засіб репутаційної переваги, а деякі навіть зробили цей тип звітності обов'язковим. Циркулярна економіка на підприємстві повинна відповідати конкретним цілям і завданням. Наприклад, зменшення утворення відходів, збільшення накопичення і використання відновлюваної енергії, подовження терміну служби продуктів і послуг, створення нових джерел доходу з відходів. Важливим кроком є оцінювання того, наскільки підприємство готове до впровадження практик і принципів циклічної економіки. Варто зробити діагностику самооцінки

Перспектива запровадження циркулярної економіки для забезпечення сталого розвитку країни виявляється в її перевагах, що очевидні для різних сфер: екологічної, соціальної та економічної. Запровадження циклічної економіки призведе до переходу від використання переважно первинних ресурсів у виробництві до методів перероблення, ремонту та повторного виробництва, зменшуючи потребу в споживанні сировини. Зменшення споживання природних ресурсів є основою концепції циклічної

або модель зрілості, щоб оцінити поточну продуктивність і недоліки в таких сферах, як дизайн, пакування продукту, постачання матеріалів, виробничі процеси, канали збуту, залучення клієнтів і управління продуктом після завершення терміну служби. Вимагають розгляду і затвердження правові, регулятивні, облікові та етичні аспекти циркулярної економіки, а також те, як вони впливають на рівень економічної безпеки.

**Таблиця 1. Пропозиції щодо зменшення негативного впливу на довкілля**

Компанія	Впровадження концепції «нуль відходів»	Результати	Пропозиції українським підприємствам
Coca-Cola	Зменшення використання пластикових пляшок і збільшення використання відновлюваних матеріалів	Зменшення відходів і споживання енергії	Розгляд можливості переходу до більш екологічної упаковки та використання відновлюваних ресурсів
Philips	Рециклінг і використання матеріалів зі старої продукції для виготовлення нових пристроїв	Зменшення відходів та споживання ресурсів	Розгляд можливості рециклінгу та використання вторинних ресурсів у своєму виробництві
Walt Disney World	Використання сонячних панелей та інших відновлюваних джерел енергії	Зменшення викидів CO2 та зменшення споживання енергії	Розгляд можливості впровадження відновлюваних джерел енергії для скорочення викидів і витрат
BMW	Використання матеріалів з вторинних джерел для виробництва автомобілів	Зменшення використання первинних ресурсів і зменшення відходів	Автомобільні підприємства можуть розглянути можливість використання вторинних матеріалів у виробництві

*Джерело: розроблено авторами*

Отримавши чітке уявлення про цілі та готовність до економіки замкнутого циклу, потрібно визначити потенційні ризики, які можуть перешкодити прогресу або спричинити негативний вплив. Ризики циклічної економіки можна класифікувати за чотирма категоріями: операційні, фінансові, репутаційні та стратегічні. Операційні ризики пов'язані з технічними та логістичними проблемами впровадження рішень для економіки замкнутого циклу, такими як відсутність інфраструктури, навичок або стандартів. Фінансові ризики пов'язані з витратами та вигодами від інвестицій в економіку замкнутого циклу, такими як повернення інвестицій, грошовий потік або ринковий попит. Репутаційні ризики пов'язані зі сприйняттям і очікуваннями ваших зацікавлених сторін, таких як клієнти, постачальники, інвестори або регулятори. Стратегічні ризики пов'язані з узгодженням і адаптацією вашої бізнес-моделі та ціннісної пропозиції до парадигми циклічної економіки, наприклад, інновації, диференціація або конкурентоспроможність.

Визначивши ризики циркулярної економіки, потрібно оцінити їхню ймовірність і вплив, а також визначити їхню пріоритетність відповідно до їхньої серйозності та терміновості. Можна використовувати матрицю ризиків або теплову карту, щоб візуалізувати та порівняти свої ризики, а також призначити їм рейтинг або бал. Також потрібно враховувати взаємозалежність і синергію між ризиками, а також те, як вони можуть впливати один на одного або створювати нові ризики.

Останнім кроком є розроблення та впровадження стратегій управління ризиками та заходів для пом'якшення або усунення ризиків циклічної економіки. Бажано використовувати реєстр ризиків або план дій щодо ризиків, щоб задокументувати свою діяльність з управління ризиками, наприклад власників ризиків, відповідальність, часові межі, ресурси, показники та результати. Для якісного контролю та перегляду ефективності і результатів управління ризиками, потрібно імплементувати її в облікову політику підприємства, а також регулярно оновлювати оцінку ризиків і план управління.

Циркулярна економіка – це форма виробництва та споживання, яка виходить за межі традиційних «3 R» (зменшення, повторне використання та перероблення) і додає до своєї моделі спільне використання, оренду, ремонт і оновлення продуктів і матеріалів для них стільки разів, скільки необхідно, у спробі протистояти лінійній економіці, яка протягом багатьох років спустошувала екосистеми та довкілля.

Циркулярна економіка враховує всі процеси, пов'язані з виробництвом продукту, від виробництва до вибору пакувального матеріалу, і має три основні цілі: усунення відходів і забруднення, збереження продуктів і матеріалів у використанні та відновлення природних систем.

Ця модель економіки базується на відновлюваних джерелах енергії та матеріалів і прагне максимально оптимізувати потужність цифрових технологій.

Переваги циркулярної економіки, які покращують шанси підприємства отримати інвестування у платформу створення стійкої та екологічно чистої економічної системи:

- менший видобуток первинної сировини;

- 
- зменшення споживання викопного палива;
  - подовження терміну служби продуктів за допомогою таких заходів, як перероблення;
  - зменшення утворення відходів;
  - інновації та економічне зростання;
  - дозволяє змінити споживчі звички;
  - більша незалежність щодо імпорту та гнучкість постачань;
  - створення нових робочих місць;
  - підвищення репутаційного рівня і капіталізації компанії.

Недоліки:

- відсутність екологічної свідомості з боку працівників, постачальників і клієнтів;
- економічні бар'єри та доступ до фінансування;
- відсутність нормативних актів, що регулюють стійкий розвиток і формують конкурентні переваги;
- невідповідність технічних навичок і здібностей у персоналу;
- наявність відходів, які важко та занадто дорого або неможливо переробити;
- проблеми сприйняття споживачами концепції «нульових відходів».

Відповідно до звіту Світового банку, до 2050 р. очікується, що у світі буде вироблятися близько 3,4 млрд тонн відходів на рік, що на 70% більше, порівняно з поточними 2,01 млрд тонн. У звіті додається, що щонайменше 33% від загального обсягу відходів, які сьогодні утворюються, не переробляються.

Наприклад, в Європі за останні десятиліття виробництво пластику зросло в геометричній прогресії; однак лише одна третина цього матеріалу переробляється. Але проблема стосується не лише великих міст Європи, Азії чи США. За підрахунками, кожна людина, яка проживає в регіоні Латинської Америки та Карибського басейну, створює приблизно один кілограм сміття на день, що означає приблизно 231 млн тонн відходів на рік, з яких понад половину становить їжа, і лише 4,5% від загального обсягу відходів переробляється. Приблизно одна третина відходів – це матеріали, які можна переробити, такі як папір, картон, скло та пластик. Тим часом майже 15% органічних відходів надходить із сільської місцевості, районів, де утворюється вологе та зелене сміття.

Важливими факторами ризику циклічної економіки є попит, ринок і пропозиція. З боку попиту ризику полягають у тому, що деякі споживачі не сприймають продукти циркулярної економіки та існує невизначеність щодо розміру і привабливості цього ринку як інноваційних продуктів. З боку пропозиції основними ризиками є низька ефективність систем повернення, які живлять зворотні ланцюги постачання. Технічні аспекти, такі як якість продукції циклічної економіки та висока вартість робіт з переробленими матеріалами є одними з основних факторів ризику. Також практично відсутній облік утворення відходів і понесених екологічних витрат на бізнес-процеси з ними, облік відходів виробництва у процесі екологічної експертизи інвестиційних проєктів та під час їхньої реалізації. Потрібне обов'язкове впровадження системи екологічного менеджменту та формування екологічної звітності. Впровадження цих практик допоможе мінімізувати загальний обсяг утворення відходів і екологічних витрат, що відповідає концепції циркулярної економіки. Загалом більшість відходів, які утворюються, можна переробити та повторно використати в інших галузях економіки.

Загальновідомим є той факт, що без надійного економічного тилу досягти перемоги на рівні держави доволі складно, а забезпечити стійке повоєнне зростання – фактично неможливо. Тому сьогодні вітчизняна економіка дедалі очевидніше стає одним з пріоритетних фронтів, який визначатиме як подальший перебіг війни, так і спроможність нашої держави успішно відбудувуватись після їх закінчення. Успіхи на економічному фронті значною мірою залежать від спроможності управлінців різних рівнів сформулювати адекватні стратегічні плани та забезпечити ефективність їхньої практичної реалізації, включаючи своєчасне виконання окреслених прикладних завдань.

Сучасні компанії шукають варіанти для зменшення витрат і підвищення прибутків, а одним із заходів є спроба зменшити кількість відходів, їх повторне використання або можливість продавати сміття, що збирається роздільним методом. Порівняльний аналіз реальних систем показує, що деякі країни використовують оптимальні рішення, такі як плата за кількість відходів. Корпоративна відповідальність у європейських компаніях прийшла внаслідок жорсткого покарання за невиконання екологічних стандартів. Погана репутація впливає на котирування акцій компаній на міжнародних біржах та економічно обґрунтовує



---

потенційні наслідки колосальних збитків. Розширена відповідальність виробника має успішні приклади і досвід у сусідніх країнах. Збільшення невизначеності для сталого економічного розвитку сьогодні відчуваємо через:

- істотне посилення геополітичної напруженості, кліматичні зміни та дії інших неекономічних ризиків і загроз (кіберзагрози, екологічні, епідемічні, медичні, воєнні ризики тощо);

- загострення загроз продовольчій безпеці;

- прискорення цифрових трансформацій і технологічних новацій;

- підвищення цінової волатильності на основних товарних ринках, збільшення дефіциту та недоступності важливих ресурсів (енергоносії, продовольство тощо);

- посилення нестабільності світової фінансової системи;

- розбалансування світової торгівлі та інвестиційних потоків між найбільшими економічними центрами світу;

- погіршення функціонування логістичних ланцюгів і перебої постачання.

Ми вважаємо, що в сучасних умовах саме циркулярна економіка може стати потужним драйвером, який підштовхне до нового технологічного укладу.

Гарним прикладом результативності впровадження циркуляційної економіки є діяльність ООН. Вона є активною у розвитку та підтримці концепції циркуляційної економіки для досягнення сталого розвитку. Результати та досягнення ООН у впровадженні циркуляційної економіки включають:

- ухвалення концепції стійкого розвитку: ООН була активною у підтримці та сприянні ухваленню поняття сталого розвитку як стратегічної мети, яка враховує економічні, соціальні та екологічні аспекти;

- укладення Паризької угоди: ООН була важливим учасником укладення Паризької угоди про зменшення викидів парникових газів з метою боротьби з кліматичними змінами;

- розроблення стандартів сталого виробництва та споживання: ООН сприяла розробленню та поширенню стандартів і методик, які сприяють сталому виробництву та споживанню, включаючи питання циркуляційної економіки;

- підтримка розвитку сектору відновлювальних джерел енергії: ООН активно працювала над сприянням розвитку та поширення використання відновлювальних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія, щоб зменшити залежність від вугілля та інших джерел, що сприяють забрудненню довкілля;

- підтримка усвідомлення громадян: ООН проводила кампанії та програми для підвищення усвідомлення громадян щодо сталого розвитку та циркуляційної економіки.

Ці результати свідчать про важливий внесок ООН у впровадження циркуляційної економіки та досягнення сталого розвитку на глобальному рівні.

Щодо впровадження циркуляційної економіки в Україні, яка стикається з різними ризиками та впливами. Враховуючи сучасну ситуацію в країні, де триває війна, ці ризики та впливи можуть бути посилені:

- економічні обмеження: війна може призвести до економічних обмежень і зменшення доступу до ресурсів, що ускладнює впровадження циркуляційної економіки, особливо щодо забезпечення вторинними ресурсами і перероблення відходів;

- руйнування інфраструктури: війна може призвести до руйнування інфраструктури, включаючи заводи та установки для вторинного перероблення відходів. Це ускладнює відновлення та розвиток циркуляційної економіки;

- втрати робочої сили: війна спричиняє втрату кваліфікованих робітників і зниження потенціалу для впровадження нових технологій і підходів, необхідних для циркуляційної економіки;

- втрати сировини: війна може призвести до знищення чи заборони доступу до природних ресурсів, які необхідні для циркуляційної економіки;

- забруднення довкілля: війна призводить до забруднення довкілля, що ускладнює зусилля зі збереження ресурсів та інноваційні заходи з впровадження циркуляційної економіки на таких територіях.

Попри ці ризики та впливи, впровадження циркуляційної економіки є важливим елементом сталого розвитку та відновлення країни після війни, сприяє оптимізації використання ресурсів, зменшенню відходів і створенню нових можливостей для економічного і соціального розвитку країни.

---

Провівши дослідження щодо впровадження концепції «нульових відходів», можна виділити основні ефекти, які виникають у результаті:

1. Зменшення кількості відходів, що захоронюються: завдяки вдосконаленню систем сортування та збору відходів, а також впровадженню програм перероблення та утилізації відходів, кількість відходів, що відправляються на полігони, значно зменшується.

2. Зменшення забруднення довкілля: мінімізація відходів зменшує забруднення повітря, води та ґрунту.

3. Захист природних ресурсів: реалізація концепції «нуль відходів» допомагає захистити різні природні ресурси, такі як деревина, метали, папір, пластмаси та інша сировина, що використовують у виробництві товарів.

4. Зменшення викидів парникових газів: відходи, особливо органічні, які розкладаються на звалищах, можуть виділяти метан, потужний парниковий газ. Зменшення кількості відходів може зменшити викиди метану.

5. Збільшення використання вторинних ресурсів: перероблення та повторне використання може допомогти збільшити виробництво товарів з вторинної сировини.

6. Підвищення обізнаності громадськості: впровадження концепції нульових відходів сприяє підвищенню обізнаності громадськості про важливість сталого споживання та відповідальності за власні відходи.

### **Висновки та перспективи подальших розвідок**

Впровадження концепції нульових відходів у розвинених країнах сприяє створенню більш стійких та екологічно-чистих суспільств, зменшує вплив на довкілля та сприяє більш раціональному використанню ресурсів.

У контексті сучасних глобальних ініціатив щодо економічної безпеки та стратегій повоєнного економічного розвитку в Україні виникає потреба у зміні підходів до бізнесу з метою забезпечення сталості та екологічної ефективності. Впровадження концепції «Zero Waste» може сприяти посиленню економічної безпеки в сталому бізнесі. Використання концепції нульових відходів має великий потенціал для досягнення цілей сталого розвитку та зменшення негативного впливу на довкілля. Ризики утворення відходів виробництва та споживання на всіх етапах життєвого циклу належним чином не враховується під час формування собівартості та інвестиційних потоків, а також під час проведення оцінювання ефективності стратегії. Це знижує достовірність результатів оцінювання. Обґрунтовано, що циркулярна економіка – це система, спрямована на мінімізацію відходів і максимізацію ефективності використання ресурсів шляхом розроблення продуктів і процесів, які можна повторно використовувати, ремонтувати, переробляти або регенерувати.

Принципи концепції «нуль відходів» відкривають можливості для збереження ресурсів, зменшення забруднення довкілля та сприяють підвищенню якості життя наших нащадків. До вирішення окресленої нами еколого-економічної проблеми необхідно залучити уряди всіх країн, а також бізнес і громади і кожного пересічного жителя планети.

### **Література**

1. Haas W., Krausmann F., Wiedenhofer D., Heinz M. How circular is the global economy?: An assessment of material flows, waste production, and recycling in the European Union and the world in 2005. *J. Ind. Ecol.* 2015. № 19. P. 765-777.
2. Arsawan I.W.E., Koval V., Suhartanto D., Hariyanti N.K.D., Polishchuk N., Bondar V. Circular economy practices in SMEs: aligning model of green economic incentives and environmental commitment. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2023. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
3. Zamlynskyi V., Kryukova I., Chukurna O., Diachenko O. Digital Transformation as a Tool for Implementation of the "Green Deal" Concept in the National Economy of Ukraine. *Green Sustainability: Towards Innovative Digital Transformation. Lecture Notes in Networks and Systems*. 2023. Vol. 753.
4. Čuček L., Klemeš J.J., Kravanja Z. A review of footprint analysis tools for monitoring impacts on sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2012. №34. P. 9-20.
5. de Oliveira Neto G.C., Pinto L.F.R., Amorim M.P.C., Giannetti B.F., de Almeida C.M.V.B. A framework of actions for strong sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2018. №196. P. 1629-1643.
6. Scheyvens R., Banks G., Hughes E. The private sector and the SDGs: The need to move beyond 'business as usual'. *Sustainable Development*. 2016. № 24(6). P. 371-382.
7. Kryukova I., Zamlynskyi V., Pavlova H., Volchanska L., Nahorniak H. Corporate Architecture of Sustainable Development Reporting as a Tool Market Capitalization of Agrarian Business of Ukrainian Companies. *Review of Economics and Finance*. 2023. Vol. 21. № 1. P. 393-404. URL: <https://refpress.org/ref-vol21-a40/>.
8. Шаблістий В.В. Історико-правові аспекти філософської концепції безпеки людини. *Право і суспільство*. 2012. №5. С. 109-115.
9. Заклекта О.І., Мочук О.Б. Сучасний стан поведінки із побутовими відходами: світовий досвід та українські реалії. *Економічний вісник університету*. 2021. № (49). С. 112-120.

10. Інформаційний простір сталого розвитку. URL: <https://responsiblefuture.com.ua/ukrayina-sered-desyati-krayin-yaki-viroblyayut-najbilshe-vidhodiv-u-sviti/#:~:text=Його%20очолоює%20Канада%2C%20яка%20продукує,млн%20з%20яких%20-%20небезпечні%20відходи.>
11. Гевлич Т.І., Міхєєнко В.М. Технології переробки харчових відходів: вітчизняний та закордонний досвід. *Збірник наукових праць ДонНАБА*. 2019. № 4-2019(18). С. 94-103.
12. Sauv e S., Bernard S., Sloan P. Environmental sciences, sustainable development, and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development*. 2016. Vol. 17. P. 48-56.
13. Preston F.A. Global Redesign? Shaping the Circular Economy. London: Chatham House. 2012.
14. Mitchell P., Morgan J. Employment and the circular economy. Job creation in a more resource efficient Britain. 2015. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1026.5049>.
15. Шевченко А.А., Василич Т.О. Циркуляційна економіка, як основа забезпечення сталого розвитку країни. *Сучасний менеджмент економічних систем в координатах парадигми сталого розвитку*. Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. Конференції. (Одеса, 20 вересня 2022 р.). Національний університет «Одеська політехніка». 2022. С. 80-83. URL: [https://economics.net.ua/suchasnyu\\_menedzhment](https://economics.net.ua/suchasnyu_menedzhment).
16. Горбаль Н.І., Ломара Ю.Р. Циркулярна економіка-основа сталого розвитку підприємств. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія "Проблеми економіки та управління"*. 2022. №1 (9). URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf>.

## References

1. 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». *J. Ind. Ecol.* № 19. pp. 765-777. DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12244>.
2. Arsawan, I.W.E., Koval, V., Suhartanto, D., Hariyanti, N.K.D., Polishchuk, N., Bondar, V. (2023). «Circular economy practices in SMEs: aligning model of green economic incentives and environmental commitment». *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2022-0144>.
3. Zamlinskyi, V., Kryukova, I., Chukurna, O., Diachenko, O. (2023). «Digital Transformation as a Tool for Implementation of the "Green Deal" Concept in the National Economy of Ukraine». *Green Sustainability: Towards Innovative Digital Transformation. Lecture Notes in Networks and Systems*. Vol. 753. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-99-4764-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-99-4764-5_5).
4.  u ek, L., Klemeš, J.J., Kravanja, Z. (2012). «A review of footprint analysis tools for monitoring impacts on sustainability». *Journal of Cleaner Production*. №34. pp. 9-20.
5. de Oliveira Neto, G.C., Pinto, L.F.R., Amorim, M.P.C., Giannetti, B.F., de Almeida, C.M.V.B. (2018). «A framework of actions for strong sustainability». *Journal of Cleaner Production*. №196. pp. 1629-1643.
6. Scheyvens, R., Banks, G., Hughes, E. (2016). «The private sector and the SDGs: The need to move beyond 'business as usual'». *Sustainable Development*. № 24(6). pp. 371-382.
7. Kryukova, I., Zamlinskyi, V., Pavlova, H., Volchanska, L., Nahorniak, H. (2023). «Corporate Architecture of Sustainable Development Reporting as a Tool Market Capitalization of Agrarian Business of Ukrainian Companies». *Review of Economics and Finance*. Vol. 21. № 1. pp. 393-404. Available at: <https://refpress.org/ref-vol21-a40/>.
8. Shablystij, V.V. (2012). «Historical and legal aspects of the philosophical concept of human security». *Pravo i suspil'stvo*. №5. pp. 109-115.
9. Zaklekta, O.I., Mochuk, O.B. (2021). «The current state of household waste management: world experience and Ukrainian realities». *Ekonomichnyj visnyk universytetu*. № (49). pp. 112-120. DOI: <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2021-49-112-120>.
10. Informatsijnyj prostir staloho rozvytku. [Information space of sustainable development]. Available at: <https://responsiblefuture.com.ua/ukrayina-sered-desyati-krayin-yaki-viroblyayut-najbilshe-vidhodiv-u-sviti/#:~:text=Його%20очолуює%20Канада%2C%20яка%20продукує,млн%20з%20яких%20-%20небезпечні%20відходи.>
11. Hevlych, T.I., Mikhieienko, V.M. (2019). «Food waste processing technologies: domestic and foreign experience». *Zbirnyk naukovykh prats' DonNABA*. № 4-2019(18). pp. 94-103. Available at: <https://donnaba.edu.ua/journal/images/4-2019-18/94-103.pdf>.
12. Sauv e S., Bernard S., Sloan P. (2016). «Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research». *Environmental Development*. Vol. 17. pp. 48-56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.09.002>.
13. Preston, F.A. (2012). Global Redesign? Shaping the Circular Economy. Chatham House. London. Great Britain.
14. Mitchell, P., Morgan, J. (2015). Employment and the circular economy. Job creation in a more resource efficient Britain. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1026.5049>.
15. Shevchenko, A.A., Vasylynych, T.O. (2022). «Circular economy as a basis for ensuring sustainable development of the country». *Suchasnyj menedzhment ekonomichnykh system v koordynatakh paradyhmy staloho rozvytku*. [Tsyrukuliatsijna ekonomika, iak osnova zabezpechennia staloho rozvytku krainy]. Proceeding of the Materials of the IV International science and practice Conferences. (Odesa, September 20, 2022). Odesa Polytechnic National University. pp. 80-83. Available at: [https://economics.net.ua/suchasnyy\\_menedzhment](https://economics.net.ua/suchasnyy_menedzhment).
16. Horbal', N.I., Lomaha, Yu.R. (2022). «Circular economy is the basis of sustainable development of enterprises». *Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politekhnika". Seriya "Problemy ekonomiky ta upravlinnia"*. №1 (9). Available at: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf>.

Стаття надійшла до редакції 28.09.2023 р.