

UDC 005.334:005.52:339.138:339.9
DOI: 10.24025/2306-4420.79(2).2026.360016

JEL Classification Code: Q01, F23, M10, M31

Article's History:
Received: 27.04.2026; Revised: 08.05.2026;
Published: 18.05.2026.

Maryna Ivanova*

Doctor of Economics, Professor
Dnipro University of Technology
<https://orcid.org/0000-0002-1130-0186>

Olena Tryfonova

Doctor of Economics, Professor
Dnipro University of Technology
<https://orcid.org/0000-0003-2283-6258>

Hanna Baranets

PhD in Economics, Associate Professor
Dnipro University of Technology
<https://orcid.org/0000-0003-3172-3001>

Yuliia Dubiei

Doctor of Economics, Associate Professor
Dnipro University of Technology
<https://orcid.org/0000-0003-3415-3470>

Yevhenii Prokhorenko

PhD Student
Dnipro University of Technology
<https://orcid.org/0009-0003-6978-1650>

Anti-crisis management as a tool for ensuring economic security in the context of sustainable development and international marketing

Abstract. This article substantiates the conceptual role of anti-crisis management as a proactive tool for ensuring the economic security of enterprises in a multi-crisis environment. It is demonstrated that the integration of the principles of the circular economy into strategic management fosters systemic resilience in supply chains, reduces dependence on volatile raw material markets and lays the groundwork for meeting requirements of sustainable development. Using the example of a leading machine-building enterprise specialising in the production of assemblies for aviation equipment, hydraulic and electrical equipment, practical implementation of a production-recovery complex as an anti-crisis mechanism that simultaneously strengthens economic security, ensures environmental, social and governance (ESG) responsibility and enhances competitiveness in international markets is demonstrated. A methodological approach to the phased implementation of closed cycles with an integrated system of monitoring, risk assessment, and financial and environmental KPIs is proposed. The study aims to provide a theoretical justification and practical testing of anti-crisis management as a tool for ensuring economic security within the framework of sustainable development and international marketing, using the example of implementing a circular production-recycling complex at an enterprise. This study employs a complex of methods, including theoretical generalisation,

*Corresponding author



systemic and comparative analysis, case studies, KPI framework and risk analysis (FMEA), financial modeling (NPV, sensitivity analysis), and scenario planning. The research results indicate that the circular model catalyzes transforming a company's crisis management from reactive to proactive, thereby ensuring synergy among economic security, sustainable development, and international marketing. Recommendations for practical implementation at industrial enterprises are to integrate circular KPIs into strategic management and anti-crisis planning systems and develop digital platforms for tracking return flows and ESG reporting in real time

Keywords: circular economy, ESG, closed loop, regenerative production, reverse logistics, competitiveness, business processes, digital technologies, strategy, risk management

Марина Іванова

Доктор економічних наук, професор
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
<https://orcid.org/0000-0002-1130-0186>

Олена Трифонова

Доктор економічних наук, професор
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
<https://orcid.org/0000-0003-2283-6258>

Ганна Баранець

Кандидат економічних наук, доцент
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
<https://orcid.org/0000-0003-3172-3001>

Юлія Дубей

Доктор економічних наук, доцент
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
<https://orcid.org/0000-0003-3415-3470>

Євгеній Прохоренко

Аспірант
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
<https://orcid.org/0009-0003-6978-1650>

Антикризовий менеджмент як інструмент забезпечення економічної безпеки в контексті сталого розвитку та міжнародного маркетингу

Анотація. У статті обґрунтовано концептуальну роль антикризового менеджменту як проактивного інструменту забезпечення економічної безпеки підприємств в умовах полікризового середовища. Доведено, що інтеграція принципів циркулярної економіки у стратегічне управління формує системну стійкість ланцюгів постачання, знижує залежність від волатильних ринків сировини та створює підґрунтя для відповідності вимогам сталого розвитку. На прикладі провідного машинобудівного підприємства, що спеціалізується на виробництві агрегатів для авіаційної техніки, гідравлічного та електротехнічного обладнання, продемонстровано практичну реалізацію виробничо-відновлювального комплексу як антикризового механізму, що одночасно посилює економічну безпеку, забезпечує екологічну відповідальність (ESG) та підвищує конкурентоспроможність на міжнародних ринках. Запропоновано методичний підхід до поетапного впровадження замкнених циклів із інтегрованою системою моніторингу, оцінки ризиків та фінансово-екологічних KPI. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та практична апробація антикризового менеджменту як

інструменту забезпечення економічної безпеки в системі сталого розвитку та міжнародного маркетингу на прикладі впровадження циркулярного виробничо-відновлювального комплексу підприємства. В роботі використано комплекс методів теоретичного узагальнення, системного, порівняльного аналізу; кейс-стаді; KPI-фреймворк та ризик-аналізу (FMEA); фінансового моделювання (NPV, аналіз чутливості) та сценарного планування. Результати дослідження свідчать про те, що циркулярна модель виступає каталізатором трансформації антикризового управління компанією з реактивного на проактивне, забезпечуючи синергію економічної безпеки, сталого розвитку та міжнародного маркетингу

Ключові слова: циркулярна економіка, ESG, замкнений цикл, відновлювальне виробництво, зворотна логістика, конкурентоспроможність, бізнес-процеси, діджитал-технології, стратегія, ризик-менеджмент

Вступ

Сучасне глобальне економічне середовище характеризується поєднанням структурних, геополітичних, екологічних та технологічних криз, що отримало назву «полікриза». У таких умовах традиційні підходи до антикризового менеджменту, орієнтовані переважно на реактивне зниження збитків та фінансове реструктурування, втрачають свою ефективність. Підприємства змушені шукати проактивні інструменти, здатні не лише нейтралізувати загрози, а й трансформувати їх у джерела стратегічних переваг. Одним із таких інструментів виступає циркулярний менеджмент, який фокусується на управлінні замкненими матеріальними потоками, повторним використанні ресурсів, відновлювальним виробництвом і формує основу економічної безпеки та сталого розвитку компаній.

Особливу актуальність запровадження циркулярних моделей набуває для компаній, орієнтованих на міжнародні ринки, де регуляторні вимоги (EU Green Deal, CBAM, ESG-звітність) та споживчі очікування стають вирішальними факторами забезпечення їхньої конкурентоспроможності. У цьому контексті антикризовий менеджмент виходить за межі підтримки фінансового виживання, перетворюючись на систему стратегічного управління стійкістю, екологічною відповідальністю та глобальним позиціонуванням.

Огляд літератури

Дослідженню криз як невід'ємної складової діяльності бізнес-структур присвячено наукову працю М. Attar та А. Abdul-Kareem (2023). Автори розглядають набір інструментів та методів антикризового управління як джерело позитивних змін в компанії та підвищення її креативності. Розуміючи руйнівний вплив криз не тільки на зростання, а й виживання бізнесу, в дослідженні обґрунтована необхідність упровадження сталих підходів до антикризового управління в новому світовому бізнес-порядку, сформованому під впливом Індустрії 5.0, цифровізації та «зелених» бізнес-практик. Дослідники систематизували методи прогнозування, подолання та трансформації бізнес-криз у конкурентні переваги; висвітлили питання управління бізнес-кризами, які можуть посилюватися під впливом Індустрії 5.0 та її ключових складових – цифровізації та сталого розвитку.

Дослідженню конвергенції концепцій економічної безпеки й антикризового менеджменту присвячена праця С. Назаренка (2018). Автором розроблено систему принципів та рекомендацій, покликаних сприяти модернізації сучасних систем мікроекономічної безпеки для забезпечення ефективної протидії розгортанню кризових явищ на підприємствах різних форм власності та видів економічної діяльності.

Інтеграції підходів антикризового менеджменту в систему управління економічною безпекою підприємства присвячено дослідження О. Хринюк та О. Солосіч (2021). Авторами запропоновано ієрархічну структуру цільових безпекових станів, що охоплює три стани – стабільного функціонування, ефективного функціонування та прогресивного розвитку; надано їх стислу характеристику з позиції змісту, цілей та прийнятих підходів в управлінні.

Встановлено, що антикризове управління має використовуватися у вигляді підсистеми в межах системи економічної безпеки у вигляді двох складових – моніторинго-діагностичної та організаційно-методичної.

В. Алкема (2026) дослідив еволюцію управлінських підходів до антикризового управління, наголошуючи, що останнє поступово виокремлюється у самостійну функцію менеджменту. Відповідно до сучасної управлінської логіки ключовим завданням організацій є не лише уникнення криз, а й розвиток здатності до змін. Особлива увага в дослідженні приділяється питанням гнучкості організаційних структур, швидкості прийняття управлінських рішень і трансформації бізнес-моделей. Одночасно автор конкретизує основні фактори виникнення кризових явищ у діяльності підприємств, виокремлюючи воєнні, макроекономічні, інституційні та внутрішні. Серед основних інструментів антикризового управління він виділяє такі групи: стратегічні, фінансові, організаційні та окремо маркетингові, які передбачають адаптацію продуктового портфеля, розвиток нових каналів продажу та використання цифрових платформ для взаємодії з клієнтами.

Антикризовий менеджмент як потужний механізм забезпечення економічної стійкості міжнародного бізнесу в умовах війни та глобальних потрясінь досліджується в науковій праці О. Сохацького та О. Захарова (2025). Автори доводять, що реалізація комплексних антикризових програм допомагає компаніям пристосуватись до змін, мінімізувати ризики та утримувати конкурентні переваги. Запропоновані теоретичні підходи поєднуються з кейсами транснаціональних корпорацій, аналіз яких показав, що ключовими факторами економічної стійкості є оперативність прийняття рішень, цифровізація робочих процесів, розвиток партнерських мереж та адаптивна корпоративна культура.

Н. Лебедева (2024) провела комплексний аналіз інтеграції інструментів менеджменту та маркетингу як стратегічної основи розвитку бізнесу. Автор обґрунтовує концепцію антикризового управління як проактивної системи ранньої діагностики та мінімізації ризиків, де ключовим фактором стійкості виступає ефективне управління персоналом та маркетинговими комунікаціями в умовах невизначеності. Доведено, що ефективність функціонування як внутрішнього, так і міжнародного бізнесу безпосередньо залежить від здатності компаній формувати унікальні бренди та адаптувати маркетингові стратегії до специфічних вимог іноземних ринків і глобальних економічних тенденцій.

І. Vavdiychuk *та ін.* (2025) досліджують антикризове управління як ключовий стратегічний механізм забезпечення адаптивності та сталого розвитку торговельних підприємств в умовах нестабільного й непередбачуваного зовнішнього середовища. Автори наголошують, що запровадження ESG-підходів, яке відкриває доступ до сталих інвестицій і сприяє формуванню позитивного іміджу торговельних підприємств, поряд із застосуванням проактивних управлінських підходів, цифрових інструментів, інновацій у розвиток людського капіталу створює ключові умови забезпечення стійкості й довгострокової стабільності підприємств за умов постійних зовнішніх викликів.

І. Khan *та ін.* (2025) обґрунтували перехід до циркулярних стратегій управління через фундаментальну трансформацію бізнес-моделей, зокрема впровадження концепції «продукт як послуга», що передбачає збереження відповідальності виробника за повний життєвий цикл виробу. Автори наголошують, що управлінський акцент зміщується на оптимізацію операційних процесів за допомогою принципів ощадливого виробництва та розбудови систем зворотної логістики для забезпечення безперервної циркуляції матеріалів у замкнених циклах. Підкреслюючи критичну роль інноваційного менеджменту у впровадженні інтелектуальних систем сортування, а також необхідність подолання організаційних і культурних бар'єрів через стратегічне навчання та зміну парадигми споживання, автори статті доводять залежність ефективності реалізації цих підходів від адаптації систем корпоративного управління до глобальних екологічних стандартів та механізмів розширеної відповідальності виробника (EPR), що дозволяє конвертувати екологічні виклики у стратегічні економічні переваги.

N. Teixeira (2025) обґрунтував необхідність трансформації корпоративного управління через подолання інституційної інерції та організаційного опору, що є вирішальним фактором для успішної імплементації інноваційних бізнес-моделей, як-от «продукт як послуга» або моделей замкненого циклу. У роботі доведено, що стале управління ресурсами вимагає переходу від ізольованих реактивних заходів до системного адаптивного менеджменту, який базується на міжсекторальній співпраці та довгостроковій стратегії відновлення.

H. Le *ta in.* (2025) розглядають інтеграцію принципів циркулярної економіки та сталого розвитку як каталізатори трансформації управління ланцюгами постачання в умовах підвищеної невизначеності та кризових ризиків. Автори наголошують на необхідності розвитку організаційних і цифрових управлінських компетентностей як ключової умови економічної безпеки та довгострокової стійкості бізнесу. У статті обґрунтовано доцільність поєднання циркулярних практик із підходами до управління ризиками для підвищення адаптивності і конкурентоспроможності компаній, для зменшення їхньої вразливості до криз постачання та ресурсних шоків.

A. Cherrafi *ta in.* (2022) здійснили аналіз управлінських рішень, прийнятих компаніями у відповідь на кризові порушення ланцюгів постачання, з акцентом на інтеграцію циркулярних практик і цифрових технологій у систему менеджменту. Автори доводять, що підвищення стійкості до криз розглядається менеджментом не як одноразовий антикризовий захід, а як результат цілеспрямованих стратегічних змін у бізнес-процесах – від закупівель і логістики до управління взаємодією з партнерами. Доведено, що використання цифрових інструментів у поєднанні з принципами замкненого циклу дозволяє зменшити операційні ризики та підтримати конкурентоспроможність компаній. Окрему увагу приділено формуванню практичних орієнтирів для керівників щодо вбудовування циркулярної логіки та ESG-підходів у довгострокову антикризову стратегію компаній.

L. Dang *ta in.* (2026) досліджують управління стійкістю замкнених ланцюгів постачання кризь призму зворотної логістики та системного ризик-менеджменту, з акцентом на складність управлінських рішень у циркулярних бізнес-моделях. Автори доводять недостатню інтеграцію управління ризиками з оперативними бізнес-процесами зворотної логістики, що підвищує вразливість підприємств у кризових ситуаціях. У статті обґрунтовано концептуальну рамку, що орієнтує керівників на розвиток даних, цифрових інструментів і міжфункціональної координації як ключових умов економічної безпеки циркулярних ланцюгів постачання.

Проведений науковий огляд літератури виявив значну кількість публікацій, присвячених антикризовому менеджменту, економічній безпеці, міжнародному маркетингу. Однак залишається нерозкритим дослідження теоретичного ланцюга, який доводить взаємозв'язок категорій і дозволяє застосовувати антикризовий менеджмент як інструмент забезпечення економічної безпеки в контексті сталого розвитку та міжнародного маркетингу.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та практична апробація інструментарію антикризового менеджменту для забезпечення економічної безпеки в системі сталого розвитку та міжнародного маркетингу на прикладі впровадження циркулярного виробничо-відновлювального комплексу машинобудівного підприємства

Матеріали та методи

Методологічну базу дослідження становить комплекс методів теоретичного узагальнення та системного аналізу – для обґрунтування взаємозв'язку антикризового менеджменту, циркулярної економіки та економічної безпеки; порівняльного аналізу – для зіставлення класичних та сучасних підходів до управління стійкістю; кейс-стаді – для емпіричної апробації інструментарію на прикладі машинобудівного підприємства; КРІ-фреймворк та ризик-аналізу (FMEA) – для моніторингу реалізації циркулярної стратегії; фінансового моделювання (NPV, аналіз чутливості) – для оцінки економічної ефективності проекту; сценарного планування – для оцінки стійкості рішень до зовнішніх шоків.

Результати та обговорення

Антикризовий менеджмент у сучасному розумінні є багатовимірною системою, що поєднує прогнозування ризиків, адаптивне управління ресурсами, організаційну гнучкість та стратегічну комунікацію. Класичні теорії (Coombs, Fink, Mitroff) акцентували увагу на фазах кризи та комунікаційному реагуванні, проте сучасні дослідження (Ivanov, Dolgui, Christopher) зміщують фокус на оперативну та стратегічну стійкість (resilience), яка досягається через диверсифікацію, дублювання критичних ланок та замкнення ресурсних потоків.

Економічна безпека підприємства в умовах нестабільності визначається не лише фінансовою ліквідністю, а й ресурсною автономією, технологічною незалежністю та стійкістю ланцюгів постачання (Tiutchenko *et al.*, 2024). Циркулярна економіка виступає структурним буфером: зменшуючи залежність від первинної сировини та імпорتنих компонентів, вона нейтралізує цінову волатильність, логістичні розриви та регуляторні ризики. Замкнений цикл трансформує відходи з витрат в активи, що прямо посилює фінансову та операційну безпеку (Geissdoerfer *et al.*, 2017).

Сталий розвиток (UN SDGs 9, 12, 13) та циркулярні моделі тісно пов'язані через концепцію ESG (Environmental, Social, Governance). Екологічна відповідальність перестає бути витратною статтею і стає інвестицією в довгострокову життєздатність. Підприємства, що інтегрують ESG у ядро стратегії, демонструють вищу стійкість до криз, нижчу вартість капіталу та кращий доступ до «зелених» фінансових інструментів.

У сфері міжнародного маркетингу циркулярність та ESG виступають диференціаторами конкурентоспроможності. Споживачі та B2B-партнери в ЄС, США та Азії дедалі більше обирають постачальників з підтвердженим екологічним треком, прозорою звітністю та відповідністю стандартам ISO 14001, EMAS, CBAM. «Зелений» бренд, підкріплений реальними технологічними рішеннями, формує преміальне позиціонування, знижує бар'єри входу на нові ринки та підвищує лояльність клієнтів.

Для трансформації циркулярної ініціативи з локального проєкту в системний антикризовий інструмент необхідна методична база, що поєднує поетапне планування, ризик-орієнтований моніторинг та фінансово-екологічну оцінку ефективності.

Поетапне планування як інструмент мінімізації кризових розривів. Реалізація замкнених циклів вимагає структурованої дорожньої карти, де кожний етап має чіткі входи, виходи, контрольні точки та бюджетні ліміти. Такий підхід унеможливорює «шокову» трансформацію, розподіляє фінансове навантаження у часі та дозволяє коригувати траєкторію на основі проміжних результатів.

Система моніторингу та KPI-керування. Антикризовий менеджмент втрачає ефективність без оперативного зворотного зв'язку. Інтегрована система KPI має охоплювати чотири виміри: 1) технологічний (обсяги повернення, ступінь утилізації, якість відновлених вузлів); 2) екологічний (скорочення відходів, енергоефективність, відповідність нормативам); 3) фінансовий (економія матеріалів, собівартість відновленої продукції, рентабельність); 4) організаційний (компетентність персоналу, залучення партнерів, дотримання регламентів).

Управління ризиками та адаптивність. Перехід до циркулярної моделі супроводжується специфічними ризиками: нестабільність зворотних потоків, технологічні збої, регуляторні бар'єри, опір змінам, фінансова волатильність. Антикризовий підхід вимагає завчасної ідентифікації загроз, розробки превентивних заходів, створення буферів (складських, фінансових, кадрових) та впровадження цифрових систем трекінгу.

Фінансово-екологічна інтеграція. Оцінка ефективності циркулярних проєктів має бути комплексною. Традиційні показники (NPV, ROI, строк окупності) доповнюються екологічними та соціальними метриками, що формує підґрунтя для ESG-звітності та «зеленого» позиціонування на міжнародних ринках.

Практична апробація теоретичного дослідження здійснена за матеріалами машинобудівного підприємства, яке розташоване в Дніпровському регіоні. Підприємство спеціалізується на виробництві агрегатів для авіаційної техніки, гідравлічного

та електротехнічного обладнання, має високий експортний потенціал і залежить від металургійної та машинобудівної сировини. Це є підґрунтям вибору стратегії проактивного антикризового управління через впровадження циркулярного виробничо-відновлювального комплексу. Детальний план організаційно-технологічних заходів забезпечує послідовний перехід від аналітики до повноцінної експлуатації замкненого циклу. Кожний етап містить контрольні точки, що дозволяють адаптувати траєкторію до змін ринкового та регуляторного середовища.

У табл. 1 наведено послідовність виконання основних етапів реалізації проекту, результат їх реалізації, орієнтовні терміни здійснення та обсяги необхідних фінансових ресурсів.

Таблиця 1. План заходів із реалізації проекту замкненого виробничого циклу машинобудівного підприємства

Етап реалізації	Зміст робіт	Очікуваний результат
Підготовка та аналітика	Аналіз виробничих процесів, визначення джерел відходів і потенціалу їх повторного використання	Формування базових параметрів проекту та його структури
Проектування комплексу	Розроблення технічної документації, схем потоків матеріалів, планування приміщень, підбір обладнання для переробки	Готовий проєкт виробничо-відновлювального комплексу
Організація зворотної логістики	Укладання договорів з партнерами для збору списаної техніки; створення пунктів приймання та транспортування	Запуск системи повернення агрегатів та матеріалів на підприємство
Створення цеху технічної переробки	Монтаж обладнання для сортування, очищення та підготовки матеріалів до повторного використання	Діючий цех обробки вторинних ресурсів
Впровадження лінії відновлювального виробництва	Закупівля та налаштування обладнання для відновлення агрегатів; підготовка персоналу; тестові пуски	Відновлювальне виробництво введено в експлуатацію
Моніторинг процесів	Встановлення контролю зворотних потоків, обліку ресурсів, моніторингу ефективності	Автоматизована система управління матеріальними потоками
Запуск і тестування	Проведення інтеграційних випробувань, оцінка ефективності, корекція технологічних процесів	Готовий до експлуатації виробничо-відновлювальний комплекс
Експлуатаційна фаза	Початок повноцінного функціонування. Аналіз економічного ефекту та екологічного впливу	Зниження витрат на матеріали та скорочення відходів

Джерело: власна розробка авторів

Така поетапна структура мінімізує фінансові та операційні ризики, дозволяючи гнучко реагувати на зміни попиту, логістичні обмеження або регуляторні новації.

Для забезпечення результативного впровадження циркулярної стратегії на машинобудівному підприємстві сформована система моніторингу, яка дозволяє відстежувати прогрес реалізації проекту, оцінювати досягнення цільових показників та своєчасно коригувати управлінські рішення. Система моніторингу реалізації циркулярної стратегії містить комплекс ключових індикаторів ефективності (KPI), відповідальних осіб та регламент звітності, що забезпечує прозорість і контрольованість усіх етапів запровадження замкненого виробничо-відновлювального циклу (табл. 2).

Таблиця 2. Система моніторингу реалізації циркулярної стратегії машинобудівного підприємства

Стратегічна мета	Ключові показники (KPI)	Відповідальні особи
Створення замкненого циклу повернення та відновлення агрегатів	Обсяг повернутих вузлів та агрегатів; частка компонентів, залучених у повторний цикл; рівень дефектування та придатності деталей	Керівник управління експлуатації та надійності виробів, начальник серійно-випробувальної станції
Запуск центру рециклінгу	Обсяг перероблених матеріалів; частка відходів, що спрямовані на повторне використання; економія металу та інших ресурсів	Директор бюро охорони навколишнього середовища, керівник бюро реалізації неліквідів

Продовження таблиці 2.

Стратегічна мета	Ключові показники (KPI)	Відповідальні особи
Впровадження лінії відновлювального виробництва	Кількість відновлених агрегатів; собівартість відновлених виробів і порівняння з новими; відповідність стандартам якості	Головний інженер, головний контролер
Оптимізація матеріальних витрат та зменшення виробничих відходів	Рівень скорочення відходів (%); економія матеріалів	Відділ економіки
Підготовка персоналу для роботи з технологіями рециклінгу та ремануфактурингу	Кількість навчальних програм; рівень компетентності; результати атестацій	Керівник відділу кадрів, керівник навчального технічного центру
Покращення взаємодії з постачальниками та клієнтами у сфері замкненого циклу	Кількість укладених угод на повернення агрегатів; частка партнерів, залучених у циркулярну модель; задоволеність клієнтів	Керівник правління збуту продукції
Підвищення фінансової ефективності циркулярної стратегії	Економія матеріальних ресурсів; рентабельність відновлених виробів; зниження собівартості виробництва	Фінансовий директор

Джерело: власна розробка авторів

Система моніторингу виступає ядром антикризового контролю, забезпечуючи раннє попередження про збої в зворотних потоках, технологічні відхилення або фінансові дисбаланси.

Впровадження замкнених циклів формує системний екологічний ефект, який трансформується у конкурентну перевагу на глобальних ринках. Відповідність принципам ESG та міжнародним стандартам стає обов'язковою умовою для експорту в країни з жорстким екологічним регулюванням (табл. 3).

Таблиця 3. Екологічний ефект впровадження циркулярної виробничо-відновлювальної моделі машинобудівного підприємства

Напрямок екологічного ефекту	Шляхи досягнення	Очікуваний результат та екологічний ефект
Зменшення обсягів промислових відходів	Запуск Центру технічного рециклінгу; впровадження сортування, та перероблення відходів; повернення компонентів та агрегатів замовниками	Скорочення відходів на 30–40 %; формування замкненого циклу використання сировини та агрегатів
Зниження споживання первинних ресурсів	Заміна частини нових матеріалів на вторинні; використання відновлених вузлів замість нових; власний цикл переробки використаної сировини	Зменшення споживання металу на 20–30 %; зниження енерговитрат у ланцюгу виробництва; зменшення екологічного сліду видобутку
Формування замкненого циклу матеріальних потоків	Інтеграція зворотної логістики, рециклінгу та відновлювального виробництва в єдину систему; автоматизація обліку потоків матеріалів	Повний контроль руху матеріалів; мінімізація втрат у виробничому циклі; системна екологічна оптимізація діяльності заводу
Зменшення негативного впливу на довкілля від утилізації техніки та агрегатів	Організоване повернення списаних агрегатів клієнтами; контрольований демонтаж та екологічно безпечна утилізація непридатних компонентів; нейтралізація небезпечних технічних залишків	Запобігання потраплянню технічних мастил та металів у довкілля; зменшення екологічних ризиків регіону
Розвиток корпоративної екологічної відповідальності (ESG)	Впровадження екологічних стандартів у виробництво; прозора система звітування за ISO 14001; підвищення екологічної грамотності персоналу	Зростання екологічної репутації підприємства; відповідність вимогам міжнародних партнерів
Стимулювання екологічної поведінки споживачів і партнерів	Угоди на повернення агрегатів; програми компенсації за повернення; інтеграція клієнтів у циркулярну модель підприємства	Підвищення рівня повернення техніки; формування свідомої взаємодії у ланцюгу постачання
Зниження токсичного навантаження на довкілля	Переробка та регенерація мастил і технічних рідин; вилучення небезпечних залишків перед утилізацією; контроль шкідливих викидів	Зменшення потрапляння токсичних відходів у ґрунт та воду; покращення екологічного стану прилеглих територій

Джерело: власна розробка авторів

Екологічні результати безпосередньо транслиуються у маркетингові переваги: сертифікація, прозора звітність, «зелений» бренд та відповідність міжнародним вимогам відкривають доступ до преміальних сегментів ринку.

Перехід до циркулярної моделі супроводжується специфічними загрозами, які вимагають системного управління. Вчасна ідентифікація та розробка превентивних заходів забезпечують безперервність виробництва та стабільність фінансових результатів (табл. 4).

Інтеграція ризик-менеджменту в цикл реалізації проекту трансформує потенційні кризи в керовані зміни, що є ключовою ознакою сучасного антикризового менеджменту.

Розрахунок показників ефекту та ефективності проекту показав, що він є економічно доцільним, забезпечує швидку капіталізацію інвестицій.

Важливішим аспектом є стабілізація собівартості за рахунок заміщення імпортової/первинної сировини вторинними ресурсами, що прямо посилює економічну безпеку підприємства та його стійкість до цінових шоків на глобальних ринках. Отримані результати демонструють, що циркулярний виробничо-відновлювальний комплекс машинобудівного підприємства виступає не лише технологічним оновленням, а й системним антикризовим інструментом, який одночасно вирішує завдання економічної безпеки, екологічної відповідальності та глобального позиціонування.

Таблиця 4. Загрози та виклики реалізації проекту та напрями їх подолання

Загрози	Можливі наслідки	Шляхи подолання
Нестабільність поставок вторинної сировини	Нерівномірне завантаження центру рециклінгу; збої у плануванні виробництва	Створення запасу вторинних матеріалів; розширення партнерської мережі; формування довгострокових контрактів
Технологічні ризики та збої обладнання	Простої, додаткові витрати на ремонт	Техобслуговування; резервне обладнання; навчання персоналу; моніторинг технічного стану
Опір персоналу змінам	Зниження продуктивності, помилки, конфлікти	Програми навчання; мотиваційні заходи; залучення працівників до проектних груп
Відсутність достатньої правової підтримки циркулярних процесів	Юридичні бар'єри, ускладнення логістики	Участь у галузевих асоціаціях; розробка внутрішніх регламентів
Фінансові ризики та нестабільність економічного середовища	Подорожчання впровадження, збільшення строків окупності	Фінансове планування; диверсифікація джерел фінансування; поетапна реалізація проекту
Ринкові ризики	Зменшення попиту, зниження конкурентоспроможності	Маркетинг власних програм; гарантійне обслуговування; міжнародна сертифікація продукції
Логістичні проблеми при організації зворотних потоків	Затримки, збільшення витрат на транспортування	Створення логістичного центру; автоматизація обліку повернень; цифровий моніторинг руху агрегатів

Джерело: власна розробка авторів

Циркулярність є буфером економічної безпеки, оскільки скорочення залежності від первинних ресурсів на 20–30 % та зниження обсягів відходів на 30–40 % формують операційну стійкість. Підприємство стає менш чутливим до цінової волатильності на ринках металу, логістичних розривів та митних обмежень. Економічна безпека тут вимірюється не лише фінансовими резервами, а й ресурсною автономією, що є критичною в умовах геополітичної турбулентності.

Сталий розвиток надає регуляторну та репутаційну перевагу. Впровадження ISO 14001-сумісних процесів, прозора ESG-звітність та інтеграція клієнтів у зворотні ланцюги трансформують екологічні витрати у маркетингові активи. В європейському та глобальному контексті це відповідає вимогам CBAM, CSRD та Due Diligence directives, що знижує бар'єри входу на нові ринки та підвищує інвестиційну привабливість.

Міжнародний маркетинг реалізується через «зелену» диференціацію. Відновлені агрегати та циркулярні рішення стають основою для нового маркетингового позиціонування:

«відповідальне виробництво», «довговічність + екологічність», «повний життєвий цикл продукту». Це дозволяє виходити на преміальні сегменти, укладати довгострокові контракти з міжнародними партнерами, які вимагають ESG-комплаєнс, та формувати лояльність через спільні екологічні цінності.

Формування антикризового менеджменту нового покоління доводиться результатами зміни парадигми: антикризовий менеджмент більше не є «пожежною командою». Це проактивна система управління стійкістю, де циркулярність виступає ядром, КРІ-моніторинг – нервовою системою, а міжнародний маркетинг – вектором капіталізації результатів. Інтеграція цих елементів формує синергійний ефект, що перевищує суму окремих переваг.

Обмеженням є те, що дослідження фокусується на одному підприємстві та дворічному горизонті. Подальші дослідження мають охопити кількісне моделювання впливу циркулярності на волатильність прибутку, крос-секторальне порівняння, а також розробку цифрових платформ для інтеграції ESG-даних у системи ERP та CRM.

Висновки

Антикризовий менеджмент у сучасному розумінні трансформується з реактивного інструменту подолання криз у проактивну систему стратегічної стійкості, де циркулярна економіка виступає ключовим механізмом забезпечення економічної безпеки. Впровадження виробничо-відновлювального комплексу на машинобудівному підприємстві підтвердило, що замкнені матеріальні потоки знижують залежність від волатильних ринків сировини, стабілізують собівартість і формують операційну незалежність. Інтеграція принципів сталого розвитку (ESG, ISO 14001, скорочення відходів, зворотна логістика) трансформує екологічні витрати у конкурентні переваги, забезпечуючи відповідність міжнародним регуляторним вимогам та відкриваючи доступ до нових ринків. Міжнародний маркетинг отримує новий вектор диференціації через «зелене» позиціонування, прозору ESG-звітність та циркулярні бізнес-моделі, що підвищує інвестиційну привабливість та лояльність B2B/B2C-партнерів. Поетапна реалізація, КРІ-моніторинг та ризик-орієнтоване управління дозволяють трансформувати потенційні кризи в керовані зміни, забезпечуючи економічну ефективність проекту. Рекомендації для практичного впровадження на промислових підприємствах полягають у тому, щоб інтегрувати циркулярні КРІ у системи стратегічного управління та антикризового планування; розвивати цифрові платформи для трекінгу зворотних потоків та ESG-звітності в реальному часі; активно залучати міжнародні сертифікаційні органи для підвищення експортного потенціалу; формувати «зелені» маркетингові комунікації, що підкріплені верифікованими даними про економію ресурсів та скорочення викидів.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку універсальної моделі інтеграції циркулярності в антикризові стратегії різних галузей, кількісну оцінку впливу ESG-факторів на вартість капіталу та адаптацію цифрових інструментів моніторингу до умов динамічних глобальних ринків.

Подяки: Немає.

Конфлікт інтересів: Немає.

Список використаних джерел

- Алкема, В. (2026). Антикризове управління підприємствами в умовах нестабільності економічного середовища. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*, 48, 144–154. doi: 0000-0001-5997-7076
- Лебедева, Н. (2024). Антикризовий менеджмент маркетинг як стратегія розвитку бізнесу в сучасних умовах. *Економіка та суспільство*, 62. doi: 10.32782/2524-0072/2024-62-171
- Назаренко, С. А. (2018). Роль та значення антикризового менеджменту у системі управління економічною безпекою підприємств. *Вісник Черкаського університету*, 3, 64–71. doi: 10.31651/2076-5843-2018-3-64-71

- Сохацький, О., & Захаров, О. (2025). Антикризисний менеджмент як інструмент забезпечення економічної стійкості міжнародного бізнесу в умовах війни. *Економіка та суспільство*, 80. doi: 10.32782/25247-0072/2025-80-124
- Хринюк, О. С., & Солосіч, О. С. (2021). Інтеграція підходів теорії антикризового менеджменту в систему управління економічною безпекою підприємства. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*, 1(73), 137–146. doi: 10.33271/ebdut/73.137
- Attar, M., & Abdul-Kareem, A. (2023). Crisis management for sustainable development: Converting business crises into benefit. In B. Akkaya, S. A. Apostu, E. Hysa, & M. Panait (Eds), *Digitalization, sustainable development, and Industry 5.0: An organizational model for twin transitions*. Emerald Publishing Limited. doi: 10.1108/978-1-83753-190-520231018
- Cherrafi, A., Chiarini, A., Belhadi, A., Baz, J. E., & Benabdellah, A. C. (2022). Digital technologies and circular economy practices: Vital enablers to support sustainable and resilient supply chain management in the post-COVID-19 era. *The TQM Journal*, 34(7), 179–202. doi: 10.1108/TQM-12-2021-0374
- Dang, L. Th. A., Duong, Q. H., Zhou, L., & Meng, M. (2026). Resilience in closed-loop supply chain: A systematic literature review. *Industrial Management & Data Systems*, 1–35. doi: 10.1108/IMDS-04-2025-0557
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048
- Khan, I. A., Haq, F., & Kiran, M. (2025). Circular economy and waste management: Transforming waste into resources for a sustainable future. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 22, 17327–17346. doi: 10.1007/s13762-025-06750-5
- Le, H. M., Wood, L. C., & Duong, L. N. K. (2025). The integration of circular economy and resilience principles in modern supply chain management: A systematic literature review. *Process Integration and Optimization for Sustainability*. doi: 10.1007/s41660-025-00609-5
- Rhomri, M., & Laqrib, Y. Z. (2025). A bibliometric analysis of research on supply chain resilience: using Scopus and Web of Science. *Sustainable Manufacturing and Service Economics*, 4. doi: 10.1016/j.smse.2025.100032
- Teixeira, N. (2025). Circular economy perspectives: Challenges, innovations, and sustainable futures. *Discov. Sustain.*, 6(738). doi: 10.1007/s43621-025-01606-x
- Tiutchenko, S., Ivanova, M., Smiesova, V., Tryfonova, O., Shvets, V., & Dudnyk, A. (2024). Economic security and enterprise management in the conditions of an environmental economy as a basis for sustainable development. *International Journal of Environmental Technology and Management. Special Issue: Innovative Environmental Technologies and Management*, 27(1-2), 110–128. doi: 10.1504/IJETM.2024.135566.
- Vavdiychyk, I., Kondratiuk, O., & Stoianenko, I. (2025). Crisis management as a strategic tool for ensuring sustainable development of trade enterprises. *Young Scientist*, 4(135). doi: 10.32839/2304-5809/2025-4-135-7