

УДК 334.716:330.131.7

Сербіна Т. В.

egsinfo@ukr.net, ORCID ID: 0009-0002-8968-0024

доктор філософії за спеціальністю 051 «Економіка», доцент кафедри економіки бізнесу, Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна Академія управління персоналом», м. Київ

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКІВ

Анотація. У статті досліджуються теоретичні та методичні засади формування стратегії розвитку промислових підприємств в умовах невизначеності та підвищених ризиків. Обґрунтовано доцільність відмови від традиційних лінійних моделей стратегічного планування на користь адаптивного, сценарного та ризикоорієнтованого підходу, що відповідає сучасним умовам турбулентного зовнішнього середовища. Проаналізовано вплив економічних, технологічних, політичних, регуляторних та соціальних і кадрових факторів на стратегічний розвиток промислових підприємств, а також визначено їхню роль у формуванні стратегічних обмежень та можливостей. Значна увага приділена ролі стратегічної діагностики, управління ризиками та цифрової трансформації як ключових елементів забезпечення стійкості, гнучкості та конкурентоспроможності підприємств. Запропоновано комплексний алгоритм стратегічного вибору напрямків розвитку промислового підприємства, який базується на систематичному поєднанні аналітичних, оціночних та управлінських процедур і реалізується через послідовність взаємопов'язаних етапів. На початковому етапі алгоритму формується стратегічне бачення та визначаються місія, стратегічні цілі та ключові завдання розвитку підприємства. Наступний етап – формування інформаційно-аналітичної бази, що передбачає збір, перевірку та систематизацію відповідної інформації про внутрішній стан підприємства, динаміку зовнішнього середовища, галузеві тенденції та конкурентне середовище. Аналітичний блок алгоритму спрямований на комплексну оцінку факторів розвитку підприємства, що включає аналіз ресурсного потенціалу, фінансово-економічного стану, виробничо-технологічних можливостей, людських ресурсів та рівня цифрової зрілості. Важливою складовою алгоритму є ідентифікація, класифікація та ранжування ризиків, зокрема стратегічних, фінансових, виробничих, інвестиційних, логістичних, людських та цифрових ризиків, з подальшим формуванням карти ризиків та визначенням допустимого рівня впливу ризику. Заключним етапом алгоритму є вибір оптимального стратегічного напрямку розвитку, формування оперативного плану його реалізації, визначення механізмів ресурсозабезпечення та впровадження системи стратегічного контролінгу, що забезпечує моніторинг ключових показників, оцінку відхилень та своєчасне коригування управлінських рішень. Використання запропонованого підходу для підвищення ефективності стратегічних рішень і забезпечення довгострокового розвитку промислових підприємств у нестабільному зовнішньому середовищі.

Ключові слова: стратегія розвитку, промислові підприємства, невизначеність, ризики, стратегічний вибір, сценарне планування, адаптивність, алгоритм.

Serbina Tetiana

egsinfo@ukr.net, ORCID ID: 0009-0002-8968-0024

PhD in the specialty 051 "Economics", Associate Professor at the Department of Business Economics, Private Joint-Stock Company "Higher education institution "Interregional Academy of Personnel Management", Kyiv

STRATEGY FOR DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND RISKS

Abstract. *The article explores the theoretical and methodological principles of forming a development strategy for industrial enterprises in conditions of uncertainty and increased risks. The feasibility of abandoning traditional linear models of strategic planning in favor of an adaptive, scenario-based and risk-oriented approach that meets the modern conditions of a turbulent external environment is substantiated. The impact of economic, technological, political, regulatory and social and human resources factors on the strategic development of industrial enterprises is analyzed, and their role in the formation of strategic constraints and opportunities is also determined. Considerable attention is paid to the role of strategic diagnostics, risk management and digital transformation as key elements of ensuring the sustainability, flexibility and competitiveness of enterprises. A comprehensive algorithm for the strategic choice of directions for the development of an industrial enterprise is proposed, which is based on a systematic combination of analytical, evaluation and management procedures and is implemented through a sequence of interrelated stages. At the initial stage of the algorithm, a strategic vision is formed and the mission, strategic goals and key tasks of the enterprise development are defined. The next stage is the formation of an information and analytical base, which involves the collection, verification and systematization of relevant information about the internal state of the enterprise, the dynamics of the external environment, industry trends and the competitive environment. The analytical block of the algorithm is aimed at a comprehensive assessment of the factors of the enterprise's development, which includes an analysis of the resource potential, financial and economic state, production and technological capabilities, human resources and the level of digital maturity. An important component of the algorithm is the identification, classification and ranking of risks, in particular strategic, financial, production, investment, logistics, human resources and digital risks, with the subsequent formation of a risk map and determination of the permissible level of risk exposure. The final stage of the algorithm is the selection of the optimal strategic direction of development, the formation of an operational plan for its implementation, the determination of resource provision mechanisms and the implementation of a strategic controlling system that ensures monitoring of key indicators, assessment of deviations and timely adjustment of management decisions.*

Keywords: development strategy, industrial enterprises, uncertainty, risks, strategic choice, scenario planning, adaptability, algorithm.

JEL Classification: L10, L13, L69, O10

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2025-47-15>

Постановка проблеми. Сучасні промислові підприємства функціонують у середовищі, що характеризується високим рівнем економічної, політичної, технологічної та соціальної невизначеності. Геополітичні потрясіння, військові загрози, руйнування логістичних ланцюгів, цінова турбулентність ресурсних ринків, прискорена цифровізація та трансформація ринкової конкуренції фор-

мують нові виклики для промисловості. За таких умов стратегічний розвиток підприємств втрачає лінійність і набуває сценарного, адаптивного та ризик-орієнтованого характеру. Відсутність здатності до гнучкого стратегування стає одним із ключових чинників втрати конкурентних позицій і зниження економічної стійкості промислових підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика стратегічного розвитку промислових підприємств широко представлена у працях вітчизняних і зарубіжних учених. Баланович А. М. у роботі розкрив сутність механізму формування стратегії розвитку промислового підприємства, визначив його структурні елементи, логіку взаємодії стратегічних цілей, ресурсів і інструментів управління, а також обґрунтував роль стратегічного аналізу в забезпеченні сталого розвитку підприємства [1].

Автори Биба В.В., Пінчук Н.М., Марченко В.О. досліджують логістичну стратегію як складову загальної стратегії розвитку підприємства, акцентуючи увагу на управлінні ланцюгами постачання, інтеграції логістичних рішень у стратегічне планування та підвищенні конкурентоспроможності підприємств [2].

Брінь П., Голтвянська Ю. у статті систематизували підходи до трактування поняття стратегії розвитку підприємства, запропонували її класифікацію та визначили ключові характеристики стратегій залежно від умов функціонування та етапу життєвого циклу підприємства [3].

Робота Захарчина Р.М. присвячена аналізу сучасних викликів формування економічної стратегії розвитку підприємств, зокрема в умовах нестабільності зовнішнього середовища, глобалізації та трансформаційних процесів в економіці [4].

Автори Каліна І.І., Палій С.А., Шуляр Н.М. обґрунтовують пріоритети реалізації стратегії цифровізації підприємств в умовах воєнного стану, розкривають роль цифрових технологій у забезпеченні стійкості, адаптивності та безпеки бізнесу [5].

Клименко С. М. у статті розглянув підходи до формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням ризиків, визначив основні групи ризиків та запропонував інструменти їх інтеграції у стратегічне управління [6].

У статті Кобелева Т., Витвицька О., Перерва П., Ковальчук С. досліджено стратегічне управління розвитком підприємства на засадах інтелектуальної власності, показано її роль як нематеріального активу та джерела довгострокових конкурентних переваг [7].

Автори Орлова Н., Винник Т., Побігун С. аналізують інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризових явищ, розкривають практичні аспекти їх реалізації в Україні

та оцінюють вплив інновацій на відновлення й адаптацію підприємств [9].

Бокен, Н. М. П., де Пау, І., Баккер, К., і ван дер Грінтен, Б. У роботі досліджено стратегії дизайну продуктів і бізнес-моделей у контексті циркулярної економіки, обґрунтовано підходи до зменшення ресурсоспоживання, повторного використання та створення сталих бізнес-моделей [10].

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування теоретико-методичних підходів до формування стратегії розвитку промислових підприємств в умовах невизначеності та зростання ризиків, а також визначення інструментів, здатних забезпечити їхню стійкість і адаптивність.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стратегічний розвиток промислових підприємств в умовах невизначеності передбачає необхідність формування такої системи управління, яка здатна поєднати довгострокове бачення з оперативною гнучкістю. У сучасному середовищі підприємства вимушені реагувати на швидкоплинні зміни, посилення ринкової конкуренції, зростання технологічних вимог та загострення зовнішніх ризиків. Тому стратегія розвитку поступово набуває адаптивного і сценарного характеру, що дозволяє підприємствам не лише визначити бажані орієнтири, а й передбачити альтернативні траєкторії руху з урахуванням можливих шоків та обмежень.

Функціонування промислових підприємств суттєво ускладнюється впливом багатьох видів невизначеності. Економічна нестабільність, інфляційні коливання, зміни валютного курсу та цінова турбулентність ресурсних ринків формують додаткове навантаження на виробництво. Водночас технологічні зміни, прискорений розвиток цифрових технологій, автоматизація та роботизація потребують постійного оновлення техніко-технологічної бази підприємств. Зовнішні політичні та регуляторні виклики, пов'язані з глобальною нестабільністю, санкційними обмеженнями та воєнними загрозами, також суттєво впливають на їхню діяльність. Не менш важливим є соціально-кадровий аспект, адже зростаючий дефіцит кваліфікованих працівників, міграційні процеси та потреба в цифрових компетенціях ускладнюють можливості підприємств щодо забезпечення стабільного розвитку. У таких умовах стратегія розвитку має базуватися на комплексному підході до діа-

гностики внутрішнього та зовнішнього середовищ. Необхідність у ретельній оцінці ресурсного потенціалу промислового підприємства, стану його бізнес-процесів та рівня конкурентоспроможності зумовлює застосування різних інструментів стратегічного аналізу, серед яких найбільш поширеними є SWOT-, PEST- та GAP-аналіз, оцінка конкурентних переваг і визначення стратегічних загроз. Це дозволяє не лише ідентифікувати ключові сильні та слабкі сторони підприємства, а й окреслити набір зовнішніх можливостей, здатних забезпечити його розвиток за умови правильного стратегічного реагування [4, 6].

Разом із тим одним із центральних елементів стратегічного управління в умовах невизначеності виступає ризик-менеджмент. Запровадження системи ідентифікації, аналізу та ранжування ризиків дає можливість визначити найбільш уразливі напрями діяльності підприємства та розробити ефективні механізми їх мінімізації. Формування карти ризиків допомагає структурувати загрози за рівнями критичності та ймовірності, що значно підвищує якість стратегічних рішень. Взаємодія стратегічної діагностики та ризик-менеджменту створює передумови для формування стійкої, гнучкої та ефективної стратегії розвитку.

Важливим напрямом стратегічного розвитку промислових підприємств стає впровадження інновацій та цифрових технологій. Автоматизація виробництва, застосування цифрових платформ, інтеграція ERP-, CRM-, MES- та SCADA-систем забезпечують підвищення точності управлінських рішень, оптимізацію витрат, скорочення виробничих циклів і зростання гнучкості виробничих систем. Цифрова трансформація також відкриває можливості для створення нових бізнес-моделей, переходу від традиційних виробничих форм до сервісних та платформних рішень, підвищення енергоефективності та технологічної стійкості.

Розвиток промислового підприємства у ризикових умовах потребує формування стратегічних альтернатив, які дозволяють передбачити різні сценарії поведінки на ринку. Стратегічні сценарії враховують можливі зміни зовнішнього середовища, рівень доступності ресурсів, динаміку попиту, зміни технологій та ступінь ринкової турбулентності. На їхній основі підприємство формує набір потенційних напрямів розвитку: від інноваційного оновлення та модерніза-

ції виробничих фондів до реструктуризації діяльності, диверсифікації продуктового портфеля, зміцнення експортного потенціалу чи переходу до більш гнучких організаційних структур [5].

Завершальним етапом стратегічного процесу є вибір оптимального стратегічного напрямку з урахуванням ресурсних можливостей підприємства, рівня ризиків та прогнозованих результатів. Ефективність реалізації обраної стратегії забезпечується системою стратегічного контролінгу, яка дає змогу відстежувати ключові показники, оцінювати відхилення та своєчасно коригувати управлінські рішення. Такий підхід сприяє підвищенню стійкості промислових підприємств, їхній здатності функціонувати та розвиватися навіть за умов високої невизначеності та нестабільності [8].

Алгоритм стратегічного вибору напрямів розвитку промислового підприємства представлено на рис. 1.

Для підприємств основними орієнтирами розвитку є одержання прибутку, підвищення ефективності діяльності, зміцнення конкурентоспроможності, розширення ринкової частки та масштабів функціонування. Сформульовані цілі визначають стратегічні напрями розвитку підприємства та обсяг необхідного потенціалу для їх досягнення, а також передбачають перетворення організаційних, інформаційних, кадрових, матеріальних, комунікаційних і технологічних ресурсів.

На етапі формування інформаційної бази важливо визначити період дослідження, зібрати достовірну, повну та актуальну інформацію про внутрішні та зовнішні умови функціонування підприємства, дотримуючись принципів повноти, цілісності, доступності та конфіденційності даних.

Аналітичний етап охоплює дослідження процесу вибору стратегії розвитку підприємства, що передбачає оцінювання стану внутрішнього та зовнішнього середовищ для виявлення сильних і слабких сторін, а також визначення можливостей і загроз.

Результати зовнішнього аналізу дозволяють сформулювати стратегічні альтернативи, а оцінювання сили впливу економічних, правових, соціально-демографічних, політичних, науково-технічних та інших факторів дає змогу глибше зрозуміти умови функціонування підприємства та його конкурентні позиції.

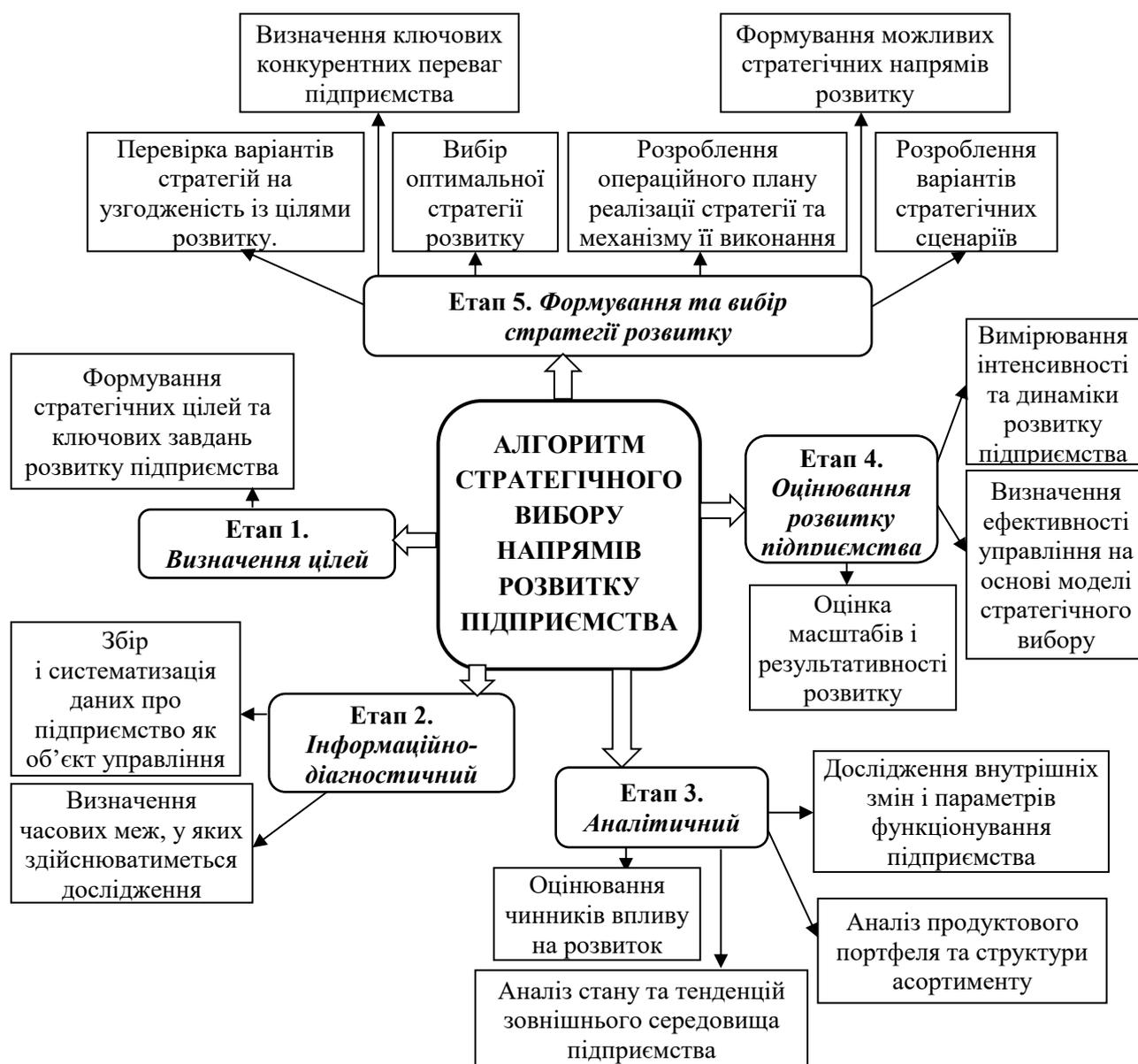


Рис. 1. Алгоритм стратегічного вибору напрямів розвитку промислового підприємства
 Джерело: розроблено автором

Вивчення впливу внутрішніх чинників на розвиток підприємства може здійснюватися за допомогою кореляційно-регресійного аналізу, що дозволяє встановити силу та напрям взаємозв'язків між ключовими показниками діяльності.

Важливою складовою аналітичного етапу є ідентифікація та оцінка ризиків: стратегічних, ринкових, фінансових, виробничих, майнових, технічних, інвестиційних, цінових, ризиків ліквідності та страхових. Ефективне управління ризиками забезпечує збалансованість витрат ресурсів і заходів з їх мінімізації, а також підвищує стійкість виробничо-господарських процесів. Підприємства можуть

стикатися з ризиками планування, організації, мотивації, контролю, ризиками конфіденційності інформації та управління конфліктами.

Наступним етапом є оцінювання ресурсного потенціалу підприємства, що дозволяє визначити його можливості щодо досягнення поставлених цілей, оцінити поточний рівень конкурентоспроможності та сформувані обґрунтовані стратегічні напрями розвитку. Для встановлення логічних взаємозв'язків між зовнішніми тенденціями та внутрішніми характеристиками доцільно застосовувати SWOT-аналіз. Він систематизує інформацію про ключові фактори впливу, допомагає визначити конкурентні переваги та страте-

гічні пріоритети, а також забезпечує регулярну діагностику ринку та ресурсної бази.

На етапі оцінки розвитку підприємства використовують показники інтенсивності, масштабів та результативності розвитку. Вони слугують основою для побудови моделі стратегічного вибору напрямів розвитку та визначення ефективності управління [11].

Вибір стратегії розвитку підприємства ґрунтується на формуванні стратегічних сценаріїв, що передбачає прогнозування можливих подій, оцінювання альтернатив та визначення імовірних траєкторій розвитку. Такий сценарій може мати форму прогнозу, аналітичного проєкту, гіпотези або припущення й має містити чітко визначені цілі, ресурсне забезпечення та технологічні характеристики підприємства.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Отже, стратегічний розвиток промислових підприємств в умовах невизначеності та ризиків потребує комплексного, адаптивного та системного підходу до управління. Сучасні виклики, зумовлені економічною нестабільністю, технологічними зрушеннями, воєнними загрозами та трансформацією конкурентного середовища, істотно ускладнюють процес формування та реалізації стратегій розвитку. Доведено, що ефективна стратегія розвитку має ґрунтуватися на поєднанні стратегічної діагностики внутрішнього і зовнішнього середовищ, ризик-менеджменту та сценарного підходу. Запровадження системи ідентифікації й оцінювання ризиків дозволяє своєчасно виявляти критичні загрози та формувати механізми їх мінімізації, що підвищує стійкість виробничо-господарської діяльності підприємств. Цифрова трансформація та інноваційний розвиток виступають ключовими драйверами адаптації промислових підприємств до умов невизначеності, сприяючи підвищенню ефективності управління, оптимізації витрат і формуванню нових бізнес-моделей. Запропонований алгоритм стратегічного вибору напрямів розвитку забезпечує логічну послідовність стратегічних рішень і створює методичну основу для формування обґрунтованих стратегічних сценаріїв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баланович А. М. Механізм формування стратегії розвитку промислового підприємства. *Управління розвитком*. 2017. № 3–4 (189–190). С. 101–107.

2. Биба В.В., Пінчук Н.М., Марченко В.О. Управління розробленням логістичної стратегії як складової загальної стратегії розвитку підприємства. *Ефективна економіка*. 2023. №10, DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.10/> - URL : <https://www.nauka.com.ua/index.php/ee/article/view/2327>

3. Брінь П., Голтвянська, Ю. Стратегія розвитку підприємства: сутність та класифікація. *Підприємництво та інновації*. 2021. № 21, С. 31–34. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/21.5>

4. Захарчин Р.М. Сучасні виклики щодо формування економічної стратегії розвитку підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.7. С. 245–250. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2014_24

5. Каліна І.І., Палій С.А., Шуляр Н.М. Визначення основних пріоритетів реалізації стратегії цифровізації підприємств в умовах воєнного стану. *МАУП. Економічні науки*. 2022. Вип. 3 (66). Київ : Міжрегіональна Академія управління персоналом, 2022. С. 63–69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2523-4536/66-9>

6. Клименко С. М. Формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням ризиків. *Бізнес Інформ*. 2013. № 8. С. 343–347. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_8_60

7. Кобелева Т., Витвицька О., Перерва П., Ковальчук С. Стратегічне управління розвитком підприємства на засадах інтелектуальної власності. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*, 2022. № 1, с. 52–57. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2022.1.52>

8. Маліношевська К. І. Розроблення стратегії розвитку підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. Ужгород : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 41. С. 74–78. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/41_2022ua/15.pdf

9. Орлова Н., Винник Т., Побігун С. Інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризи: аналіз і практична реалізація в Україні. *Економіка та суспільство*, 2023. № 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75>

10. Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, № 33 (5), с. 308–320. DOI: <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>

11. Bocken, N., M. Farracho, R. Bosworth and R. Kemp, “The front-end of eco-innovation for eco-innovative small and medium sized companies,” *Journal of Engineering and*

Technology Management, 2014. № 31, с. 43–57.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2013.10.004>

REFERENCES

1. Balanovych, A. M. (2017), *Mekhanizm formuvannia stratehii rozvytku promyslovoho pidpryiemstva*. [Mechanism of formation of the development strategy of an industrial enterprise], *Upravlinnia rozvytkom*. no. 3–4 (189–190), pp. 101–107.

2. Byba, V. V., Pinchuk, N. M., Marchenko, V. O. (2023), *Upravlinnia rozroblenniam lohystychnoi stratehii yak skladovoi zahalnoi stratehii rozvytku pidpryiemstva*. [Management of the development of a logistics strategy as a component of the general development strategy of an enterprise.], *Efektivna ekonomika*, no. 10, DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.10/>

3. Brin, P., Holtvianska, Yu. (2021), *Stratehiia rozvyku pidpryiemstva: sutnist ta klasyfikatsiia*. [Enterprise development strategy: essence and classification], *Pidpryiemnytstvo ta innovatsii*. no. 21, pp. 31–34. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/21.5>

4. Zakharchyn, R. M. (2014), *Suchasni vyklyky shchodo formuvannia ekonomichnoi stratehii rozvykupidpryiemstva*. [Modern challenges in the formation of an economic strategy for the development of an enterprise.], *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*. is. 24.7. pp. 245–250, Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2014_24

5. Kalina, I. I., Palii, S. A., Shuliar, N. M. (2022) *Vyznachennia osnovnykh priorytetiv realizatsii stratehii tsyfrovizatsii pidpryiemstv v umovakh voiennoho stanu* [Determining the main priorities for implementing the strategy for digitalization of enterprises under martial law], *MAUP. Ekonomichni nauky*, is. 3 (66), Kyiv, Ukraine, Mizhrehionalna Akademiia upravlinnia personalom, pp. 63–69, DOI: <https://doi.org/10.32782/2523-4536/66-9>

6. Klymenko, S. M. (2013), *Formuvannia stratehii rozvytku pidpryiemstva z urakhuvanniam ryzykiv* [Formation of an enterprise development strategy taking into account risks], *Biznes*

Inform, no. 8, pp. 343–347, Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_8_60

7. Kobieliava, T., Vytvytska, O., Pererva, P., Kovalchuk, S. (2022), *Stratehichne upravlinnia rozvytkom pidpryiemstva na zasadakh intelektualnoi vlasnosti*. [Strategic management of enterprise development based on intellectual property], *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu “Kharkivskiy politekhnichnyi instytut” (ekonomichni nauky)*, no. 1, pp. 52–57, DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2022.1.52>

8. Malinoshevska, K. I. (2022), *Rozroblennia stratehii rozvytku pidpryiemstva*. [Development of an enterprise development strategy], *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: seriia: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*. Uzhhorod, Ukraine, Vydavnychi dim “Helvetyka”, is. 41. pp. 74–78, Available at: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/41_2022ua/15.pdf

9. Orlova, N., Vynnyk, T., Pobihun, S. (2023), *Innovatsiini stratehii rozvytku biznesu v umovakh kryzy: analiz i praktychna realizatsiia v Ukraini*. [Innovative strategies for business development in times of crisis: analysis and practical implementation in Ukraine.], *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 56, DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75>

10. Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). *Product design and business model strategies for a circular economy*. *Journal of Industrial and Production Engineering*, no. 33(5), pp. 308–320, DOI: <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>

11. Bocken, N., M. Farracho, R. Bosworth and R. Kemp, (2014), “The front-end of eco-innovation for eco-innovative small and medium sized companies,” *Journal of Engineering and Technology Management*, no. 31, pp. 43–57. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2013.10.004>

Стаття надійшла: 14.11.2025

Стаття прийнята: 03.12.2025

Стаття опублікована: 30.12.2025