ISSN 2522-1205 (Print); ISSN 2522-1213 (Online)

УДК 658.5:621:330.34:332.1

Свидрук І. І.,
irena_svidruk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-3099-6449,
Researcher ID: F-8502-2019,
д.е.н., проф., професор кафедри менеджменту, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Андрухів І. Т.,
iandrukhiv@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-0031-9933,
д. ф., начальник відділу ТОВ «СОФТСЕРВ ДАЙНАМІКС», м. Львів

ТОРГОВЕЛЬНО-ПРОМИСЛОВА РЕЗИЛЬЄНТНІСТЬ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ПРОСТОРОВИХ ДИСПРОПОРЦІЙ

Анотація. *Статтю присвячено розв'язанню актуальної науково-практичної проблеми, зумовленої фрагментацією торговельно-виробничих мереж, посиленням геоекономічних шоків та зростанням суперечності між необхідністю забезпечення безперервності комерційної діяльності машинобудівних підприємств і обмеженістю стандартних інструментів нейтралізації ризиків в умовах асиметрії просторового розвитку. Мета статті полягає в обґрунтуванні теоретико-прикладних засад забезпечення торговельно-промислової резильєнтності та ризик-менеджменту машинобудівних підприємств в умовах просторових диспропорцій регіональних ринків. Систематизовано вияви дихотомії глобалізації та регіоналізації в B2B-сегменті, ідентифіковано специфічні фактори невизначеності на регіональних ринках машинобудування за ресурсно-логістичною, технологічною, фінансовою, кадровою та ринковою сферами, здійснено комплексний аналіз функціонально диференційованого інструментарію ризик-менеджменту й механізму ретенції ризиків. Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні необхідності переходу від оцінювання статичної ефективності та поточного адаптаційного потенціалу до застосування коефіцієнтів Шарпа та Сортіно у стратегічному управлінні інвестиційними проєктами, асортиментною політикою, постачанням і бюджетуванням науково-дослідних розробок, де використання зазначених методик усуває спотворення оцінок та забезпечує точний аналіз захищеності капіталу в умовах локальних шоків з урахуванням часових лагів промисловості. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання адаптованих показників та інструментів ретенції капіталу менеджментом підприємств для стрес-тестування виробничих програм, оптимізації цільових резервів і мінімізації трансакційних витрат при розривах логістичних ланцюгів. За результатами дослідження зроблено висновки, що торговельно-промислова резильєнтність машинобудування визначається гнучкістю мережевих взаємодій та внутрішнім утриманням капіталу, а локальна стійкість окремих виробничих вузлів і збереження інженерних компетенцій виступають джерелом макроекономічної рівноваги, запобігаючи ланцюговим дефолтам контрагентів та згладжуючи просторову поляризацію регіону.*

Ключові слова: просторові диспропорції, торговельно-промислова резильєнтність, промислове підприємство, машинобудівне підприємство, ризик-менеджмент, ретенція ризиків, фінансова стійкість, конкурентоспроможність, ефективність, коефіцієнти Шарпа та Сортіно, стратегії управління, B2B-сегмент.

Svydruk I. I.,
irena_svidruk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-3099-6449,
Researcher ID: F-8502-2019,
Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Andrukhiv I. T.,
iandrukhiv@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-0031-9933,
Ph.D, Head of Department, «SOFTSERV DYNAMIKS» LLC, Lviv

© Свидрук І. І., Андрухів І. Т.

TRADE-INDUSTRIAL RESILIENCE OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES AMID SPATIAL DISPROPORTIONS

Abstract. *This article addresses a pressing scientific and practical issue stemming from the fragmentation of trade and production networks, the intensification of geoeconomic shocks, and the growing tension between the need to ensure the continuity of commercial operations in machine-building enterprises and the limitations of standard risk-mitigation tools within the context of asymmetric spatial development. The objective of the article is to substantiate the theoretical and applied foundations for ensuring the trade and industrial resilience and risk management of machine-building enterprises amidst spatial disparities in regional markets. The study systematizes the manifestations of the dichotomy between globalization and regionalization within the B2B segment; identifies specific sources of uncertainty in regional machine-building markets across the domains of resources and logistics, technology, finance, human resources, and the market; and provides a comprehensive analysis of functionally differentiated risk-management instruments and risk-retention mechanisms. The scientific novelty of the results lies in substantiating the need to shift from assessing static efficiency and current adaptive potential toward the application of the Sharpe and Sortino ratios in the strategic management of investment projects, product mix policy, supply operations, and R&D budgeting. Utilizing these methodologies eliminates evaluation distortions and enables an accurate analysis of capital protection against local shocks, while accounting for industry-specific time lags. The practical significance of these findings lies in the ability of enterprise management to employ adapted metrics and capital retention tools for stress-testing production programs, optimizing target reserves, and minimizing transaction costs during disruptions in logistics chains. The study concludes that the trade and industrial resilience of the machine-building sector is determined by the flexibility of network interactions and internal capital retention; furthermore, the local stability of individual production units and the preservation of engineering competencies serve as a source of macroeconomic equilibrium, preventing a domino effect of counterparty defaults and mitigating spatial polarization within the region.*

Keywords: spatial disparities, trade and industrial resilience, industrial enterprise, machine-building enterprise, risk management, risk retention, financial stability, competitiveness, efficiency, Sharpe and Sortino ratios, management strategies, B2B segment.

JEL Classification: L23, L64, L25, R12, R11
DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1205-2026-88-08

Постановка проблеми Поглиблення регіональних диспропорцій і наростання невизначеності у функціонуванні промислових ринків створюють критичні виклики для розвитку машинобудівної галузі, в якій складність виробничо-кооперацій них зв'язків та висока капіталоємність продукції потребують гнучкості збутової інфраструктури. Наростання геоекономічних шоків призводить до фрагментації торговельних мереж, примушуючи підприємства шукати нові канали просування продукції B2B-сегмента та переглядати традиційні підходи до організації комерційної діяльності. Водночас асиметрія просторового розвитку територій обмежує адаптаційні можливості суб'єктів господарювання, посилюючи залежність їхнього фінансового результату від волатильності регіональних ринків збуту. У цих умовах виникає об'єктивна суперечність між необхідністю забезпечення безперервності торговельно-виробничого циклу та обмеженістю стандартних інструментів нейтралізації ризиків. Це зумовлює актуальність пошуку шляхів формування торговельно-промислової резильєнтності машинобудування, здатного гарантувати збереження капіталу та сталий розвиток підприємств у період просторових трансформацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій Сучасний науковий дискурс щодо ризик-менеджменту машинобудівних підприємств ґрунтується на синергії дослідницьких напрямів трансформації збутової діяльності та адаптації ланцюгів створення вартості. Так, досліджуючи сутність і архітектуру ринкових взаємодій, М. Кривдик зі співавт. довели, що ефективність збутової діяльності промислових підприємств залежить від структуризації стратегічного, тактичного та оперативного рівнів, яка дозволяє мінімізувати трансакційні розриви [4]. В. Нехай обґрунтував методику прогнозування обсягів збуту для підприємств машинобудування з урахуванням еластичності попиту [8]. Водночас Т. Сербіна виявила, що управління розвитком промисловості на основі кластерної інтеграції забезпечує розширення ринків збуту завдяки розподілу ролей в межах мережі [9]. Розширюючи цей напрям, З. Хбур та О. Ковтун довели, що інтеграція українських підприємств у глобальні ланцюги вартості потребує модернізації інфраструктури [10]. Досліджуючи проблематику макроекономічної та просторової нестабільності, Р. Гармаш проаналізувала варіанти адаптації стратегій підприємств [1], а М. Мельниченко довела, що системно-структурна трансформація української промисловості ускладнена регіональними диспропорціями та технологічною недосконалістю виробничих фондів [7]. Аналітичне обґрунтування таких диспропорцій наводить В. Дудник, класифікувавши їх за джерелами виникнення [3]. Т. Кутко дослідив механізми стійкості ланцюгів постачання в умовах релокації підприємств на рівні логістичних процесів, наголосивши на необхідності впровадження інтегрованих цифрових рішень та диверсифікації постачальницьких

ресурсів [5]. Міжнародні аспекти деглобалізації та торговельного протекціонізму деталізували N. Zahoor зі співавт., довівши, що торговельні війни руйнують традиційні глобальні ланцюги створення вартості, особливо для високоглобалізованих галузей [20]. Досліджуючи ринкові деформації, X. Fan та H. Liu зафіксували зрушення у просторовій структурі світової промислової торгівлі та переміщення виробничих векторів [11], T. Sarkar і N. Pandey зосередилися на конфліктах у B2B-каналах та способах міжканальної співпраці [19], C. Zhang і H. Gao систематизували причини B2B-проблем, спричинених геополітичними шоками [21]. Питанням превентивного управління присвячені праці Ю. Дуднєвої та А. Зайцевої, які довели, що ризик-орієнтований підхід забезпечує адаптивність підприємств в умовах воєнного стану [2]. Комплексний аналіз архітектури ризик-менеджменту в системі економічної безпеки машинобудування здійснила Л. Ліпич, обґрунтувавши імплементацію стандартів ISO для нівелювання наслідків релокації і розриву коопераційних зв'язків [6]. Нарешті, S. Hosseini Shekarabi зі співавт. та A. Mishra зі співавт. підкреслили стратегічну роль резильєнтності ланцюгів постачання, інтегруючи машинне навчання та сучасні інструменти ризик-менеджменту для забезпечення операційної безперервності у волатильному глобальному середовищі [13; 15].

Водночас, попри значну кількість наукових розвідок у сфері управління збутом і ризиками, недостатньо дослідженими залишаються питання торговельно-промислової резильєнтності та ретенції ризиків машинобудівних підприємств в умовах просторових диспропорцій регіональних ринків. Отож, мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретико-прикладних засад забезпечення торговельно-промислової резильєнтності та ризик-менеджменту машинобудівних підприємств в умовах просторових диспропорцій регіональних ринків.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування теоретико-прикладних засад забезпечення торговельно-промислової резильєнтності та ризик-менеджменту машинобудівних підприємств в умовах просторових диспропорцій регіональних ринків, а також визначення ролі гнучкості мережевих взаємодій, внутрішньої ретенції капіталу, збереження виробничих компетенцій і диверсифікації постачальників у підтриманні безперервності комерційної діяльності, адаптації до геоекономічних шоків та зниженні ризиків просторової поляризації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Феномен дихотомії глобалізації на регіональному рівні проявляється у суперечливості процесів міжнародної економічної інтеграції та територіальної локалізації. В сегменті машинобудівного виробництва ця дихотомія набуває особливої специфіки. На відміну від ринків споживчих товарів, де глобалізація проявляється уніфікацією кінцевого попиту, торгівля продукцією машинобудування підпорядковується подвійній логіці. З одного боку, прагнення уніфікації стимулює поширення міжнародних технічних стандартів та фінансово-договірних інструментів, що полегшує вихід суб'єктів господарювання на зовнішні ринки збуту і дозволяє реалізувати економію на масштабі. З іншого боку, просторова диференціація регіональних ринків щодо інтенсивності інвестиційних процесів та інституційних обмежень потребує глибокої кастомізації машинобудівної продукції і адаптації стратегій реалізації до специфічних особливостей територіального сегмента (табл. 1).

За таких умов прагнення суб'єктів господарювання залучити іноземний капітал та інтегруватися в міжнародні збутові мережі стикається із загрозою втрати контролю над стратегічними секторами національного машинобудування. Окрім того, застосування цифрових торговельних платформ, завданням яких є мінімізація просторових бар'єрів, до певної міри нівелюється застосуванням селективних митних тарифів та жорсткими вимогами щодо локалізації складних технологічних виробництв.

Таблиця 1

Прояви дихотомії глобалізації в реалізації продукції машинобудування

Аспект взаємодії	Вектор глобалізації	Вектор регіоналізації
Поведінка споживачів (B2B-сегмент)	Орієнтація суб'єктів ринку на міжнародні стандарти якості, уніфіковане обладнання та глобальні технологічні платформи	Формування попиту на специфічні модифікації обладнання, адаптовані до місцевих умов експлуатації та ресурсних обмежень
Ланцюги постачання та збуту	Глобальна оптимізація витрат через перенесення виробничих потужностей та глибокий міждержавний розподіл праці	Скорочення логістичного плеча, орієнтація на надійність постачання, опора на регіональні збутові мережі
Корпоративні та збутові стратегії	Економія на масштабі	Адаптація інженерно-технічних, цінових і сервісних характеристик під вимоги регіону
Регулювання ринкового середовища	Гармонізація торговельних правил на основі норм СОТ, міжнародних систем сертифікації	Впровадження локальних технічних бар'єрів, вимог щодо локалізації виробництва.

Таблиця 2

Функціонування машинобудівних підприємств у промисловій кооперації та оптовій торгівлі

Критерій порівняння	Промислова кооперація	Оптова торгівля (B2B / B2G)
Мета взаємодії	Спільне виготовлення кінцевої складної продукції	Реалізація готових машин, устаткування та обладнання
Об'єкт обміну	Напівфабрикати, комплектуючі вузли, деталі, заготовки	Готова продукція, серійні машини, технічні комплекси
Характер зв'язку	Виробничо-технологічний (технологічна інтеграція)	Товарно-грошовий (контракти купівлі-продажу)
Формування ціни	На основі калькуляції витрат та трансфертних цін	На основі ринкового попиту, конкурсних та тендерних торгів

Слід відзначити позитивні впливи глобалізації на розвиток машинобудівних підприємств. Так, розвиток B2B-платформ і цифрових маркетплейсів спростили комунікації із закордонними покупцями для продажу продукції без витрат на власні збутові мережі на світових ринках. Окрім цього, орієнтація на міжнародні стандарти дозволяє підприємствам постачати продукцію без додаткової адаптації технологічних процесів.

Однак варто вказати і на негативний вплив глобалізації, зокрема щодо посилення просторових диспропорцій у розподілі доходів і технологічних переваг. Насамперед, проблемою є концентрація високотехнологічних виробництв у незначній кількості світових інноваційних центрів, тоді як периферійні регіони все більше перетворюються на постачальників сировини чи дешевої робочої сили, що поступово вимиває їхній промисловий потенціал і звужує локальні ринки збуту. Прагнення мінімізувати витрати посилило вразливість торгівлі, а усталена орієнтація на поставки «точно в термін» та мінімізація складських запасів на тлі геополітичної нестабільності посилили руйнування налагоджених взаємодій, змушуючи машинобудівні підприємства змінювати збутові пріоритети і переорієнтовуватись на торгівлю з географічно чи політично близькими партнерами.

Специфічні особливості функціонування машинобудівних підприємств у системі промислової кооперації та оптової торгівлі (табл. 2) зумовлюються тривалим виробничим циклом і високою матеріаломісткістю кінцевого продукту, який одночасно може виступати і як засіб виробництва для інших галузей.

Оскільки повний цикл виготовлення складного обладнання на одному підприємстві часто є економічно недоцільним, промислова кооперація в галузі передбачає предметну та технологічну спеціалізацію. Водночас налагодження такої взаємодії потребує суворого дотримання технічних умов і участі підприємств в міждержавних програмах стандартизації і сертифікації. Тому формування кооперaційних зв'язків зазвичай орієнтоване на довгострокову співпрацю, застосування логістичного синхронізму постачання компонентів безпосередньо у виробничий процес і практику спільних дослідно-конструкторських розробок. Функціонування машинобудівних підприємств в системі оптової торгівлі, орієнтоване на ринки B2B та B2G, відрізняється від торгівлі споживчими товарами. Для збуту серійної продукції залучаються спеціалізовані оптові дилери, які забезпечують регіональне складське обслуговування. Закупівля машинобудівної продукції проводиться переважно на конкурсній або тендерній основі з використанням фінансових інструментів лізингу і довгострокового кредитування. При цьому оптовий продаж є невіддільним від сервісного супроводу, включаючи пусконалагоджувальні роботи та гарантійне обслуговування протягом життєвого циклу продукції.

Попри достатньо стабільну організацію збутової діяльності підприємств машинобудування, їх функціонування в умовах геоекономічних шоків і асиметрії просторового розвитку на регіональних ринках супроводжується багаторівневою системою факторів ризиків і невизначеності (табл. 3).

Таблиця 3

Фактори невизначеності на регіональних ринках машинобудування

Сфера вияву	Фактори геоекономічних шоків	Фактори асиметрії просторового розвитку
Ресурсно-логістична	Розрив ланцюгів постачання, дефіцит сировини, блокування транспортних коридорів	Нерівномірність забезпечення ресурсами, локальна деградація інфраструктури
Технологічна та виробнича	Експортна ізоляція, припинення сервісу іноземного обладнання	Диференціація зносу основних фондів, низька цифровізація периферії
Фінансово-інвестиційна	Волатильність курсів, відтік іноземного капіталу	Бюджетні диспропорції, висока вартість кредитування в регіонах
Кадрова та соціальна	Зовнішня міграція та відтік науково-технічних кадрів	Внутрішня міграція до центрів, дефіцит інженерних кадрів на периферії
Ринкова та збутова	Втрата зовнішніх ринків, зміна технічних стандартів	Низька купівельна спроможність внутрішнього ринку, залежність від монозамовника

Таблиця 4

Інструменти ризик-менеджменту машинобудівних підприємств

Сфера застосування	Інструменти ризик-менеджменту	Цільове призначення в системі збуту та виробництва
Аналіз та оцінка ризиків	Аналіз впливу на бізнес (BIA), метод аналізу наслідків відмов (FMEA), стрес-тестування постачань, картування ризиків	Визначення критичних точок відмови, оцінка потенційних фінансових втрат та пріоритетизація заходів захисту
Забезпечення виробничої стійкості	Дублювання потужностей, предиктивний моніторинг, формування гарантійних запасів, крос-тренінг персоналу	Запобігання зупинці технологічних ліній, нівелювання дефіциту сировини та забезпечення взаємозамінності персоналу
Забезпечення збутової стійкості	Диверсифікація ринків, гнучке контрактування, факторинг, консигнаційні склади	Збереження клієнтської бази, захист від дефолту покупців та наближення товарних запасів до регіональних споживачів
Фінансово-організаційний захист	Страхування майна та перерв у діяльності, хеджування, розробка планів безперервності бізнесу	Компенсація збитків від форс-мажорів, фіксація цін і курсів та забезпечення алгоритмів відновлення IT-системи

Так, через обмеження доступу до високоточного обладнання та електронних компонентів виникають ризики технологічного відставання, віддаленість від безпечних регіональних вузлів спричиняє ризик колапсу монопрофільних промислових центрів, просторова асиметрія формує інвестиційний вакуум через відплив приватного капіталу з периферійних чи геополітично вразливих територій [12].

Для забезпечення безперервності збутової та виробничої діяльності машинобудівних підприємств застосовується функціонально диференційований інструментарій ризик-менеджменту (табл. 4). Попереднє виявлення слабких місць забезпечує система аналізу та оцінки ризиків, яка дозволяє формалізувати часові параметри відновлення критичних процесів та спрогнозувати наслідки технологічних збоїв. Збереження стабільності виробничої системи досягається через технологічні та організаційні інструменти, спрямовані на предиктивне обслуговування обладнання та формування гарантійних резервів. Фінансово-організаційні інструменти забезпечують зовнішнє перенесення ризиків та формують алгоритми дій при виникненні надзвичайних ситуацій.

В умовах поглиблення просторових диспропорцій слід відзначити і такий інструмент забезпечення фінансової стійкості машинобудівних підприємств, як ретенцію ризиків. Формування внутрішніх цільових резервів та використання систем кептивного страхування дозволяє нівелювати трансакційні витрати на зовнішній трансфер ризиків, покриття яких страховими інститутами часто є обмеженим через довготривалі ускладнені процедури відшкодування збитків. Захист капіталу в системі ретенції забезпечується шляхом акумуляції внутрішніх резервних фондів, що запобігає вилученню оборотних коштів на сплату страхових премій та зберігає капітал підприємства з можливістю його подальшого інвестиційного використання. Отож, при виникненні просторових розривів через блокування логістичних маршрутів чи локальний дефіцит ресурсів наявність внутрішньої ліквідності дозволяє фінансувати альтернативні схеми постачання без зовнішнього кредитування. При цьому фінансова стабілізація досягається в результаті згладжування коливань чистого прибутку, оскільки поточні збитки від просторових асиметрій компенсуються з попередньо сформованих резервів, не викликаючи різкого падіння операційних показників у звітному періоді. Окрім того, покладання фінансової відповідальності безпосередньо на суб'єкт господарювання спонукає менеджмент до реалізації превентивних заходів ризик-менеджменту та підвищує оцінку фінансової стійкості підприємства з боку зовнішніх інвесторів і кредиторів.

Методики оцінювання результативності виробничої та комерційної діяльності машинобудівних підприємств спираються на поєднання ресурсно-витратного та цільового підходів. Через високу матеріаломісткість і тривалий виробничий цикл аналіз ефективності потребує застосування комплексних систем показників, які охоплюють як внутрішні технологічні процеси, так і ринкові результати збуту. Зокрема, у сфері виробничої діяльності індикаторами зазвичай виступають показники завантаження обладнання, продуктивності праці, матеріаломісткості, рівня якості продукції. Натомість результативність комерційної діяльності оцінюють через обсяги реалізації, рентабельність продажів, оборотність матеріально-технічних запасів та ефективність дистриб'юторських каналів. Для подолання суперечностей інтерпретації локальних показників застосовуються такі інтегральні методи, як збалансована система показників стійкості – для синхронізації фінансових цілей і внутрішніх бізнес-процесів [17]; аналіз ієрархій – для ранжування пріоритетних факторів стійкості [14]; або таксономічні підходи – для інтегрального вимірювання адаптаційного потенціалу [18]. Проте такі методики орієнтовані переважно на оцінювання статичної ефективності та поточного адаптаційного потенціалу, що робить їх недостатніми для комплексної характеристики торговельно-промислової резильєнтності в умовах просторових шоків.

Для трансформації операційного планування машинобудівних підприємств у стратегічне управління проєктами та інвестиціями використовують спеціалізовані індикатори. Зокрема адаптований індикатор Шарпа (ShR) дозволяє на основі оцінювання ризиків виробничих процесів оптимізувати розподіл капіталу, підвищуючи ефективність ринкової реакції підприємства на макроекономічну нестабільність.

$$ShR = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p},$$

де R_p – рентабельність інвестицій (ROI) в модернізацію виробництва або інноваційний проєкт; R_f – альтернативна вартість капіталу або мінімально прийнятна норма дохідності для промислового сектору; σ_p – мінливість ринкового попиту, коливання цін на ресурси виробництва, логістичні проблеми.

Практичне застосування індикатора Шарпа охоплює три напрями управління. В асортиментній політиці він дозволяє виявляти товари з високою маржинальністю, але критично нестабільним попитом. У системі бюджетування досліджень і розробок цей індикатор забезпечує порівнянність капіталовкладень з різним рівнем ризику та дохідності. Нарешті, у сфері постачання він дозволяє оптимізувати баланс між закупівельною ціною сировини та ризиком логістичних втрат [16]. Таким чином, розрахунок коефіцієнта Шарпа сприяє кращій гнучкості ринкової стратегії підприємства, дозволяючи здійснювати стрес-тестування виробничих програм.

Водночас зауважимо, що застосування подібного інструментарію у машинобудівних підприємствах наражається на низку обмежень, зумовлених часовим лагом формування звітності про операційні витрати та збутові обсяги. Окрім того, симетричний характер стандартного відхилення в коефіцієнті Шарпа однаково враховує як негативні, так і сприятливі сплески ринкового попиту. Однак ми вважаємо, що ключовою загрозою просторових асиметрій є саме правостороння вразливість ланцюгів доданої вартості, отож для оцінювання ризику падіння результативності нижче цільового рівня доцільнішим є коефіцієнт Сортіно ($SorR$), здатний враховувати ризики від'ємних відхилень дохідності.

$$SorR = \frac{R_p - R_m}{\sigma_d},$$

де R_m – мінімально допустима (цільова) дохідність; σ_d – коефіцієнт нижнього відхилення фактичного прибутку від цільового рівня R_m.

Виключаючи з розрахунку ризику позитивні коливання дохідності, коефіцієнт Сортіно забезпечує об'єктивнішу оцінку захищеності капіталу в умовах просторових шоків.

Формування стратегій торговельно-промислової резильєнтності машинобудівних підприємств спирається на чіткий причинно-наслідковий зв'язок між мікроекономічними рішеннями та макроекономічною стійкістю регіону. Коли керівництво підприємства диверсифікує постачальників або перерозподіляє капітал за індикаторами Шарпа чи Сортіно, воно мінімізує ризик раптової зупинки виробництва під час зовнішніх шоків. У масштабах регіону це запобігає виникненню ланцюгової дефолтної реакції, оскільки збереження платоспроможності машинобудівного суб'єкта захищає від банкрутства його місцевих контрагентів, не дозволяючи локальному структурному зсуву перерости у системну регіональну кризу. Одночасно спрямування капіталу на підтримку безперервності технологічних процесів та утримання унікальних інженерних компетенцій стримує відтік людського капіталу з периферії до великих агломерацій, згладжуючи просторову поляризацію. Отже, високий мультиплікативний ефект машинобудування перетворює стійкість його окремих виробничих вузлів на фундаментальну основу довгострокової рівноваги та самовідновлення всієї регіональної торговельно-промислової системи.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Торговельно-промислова резильєнтність машинобудування в умовах просторових асиметрій визначається гнучкістю мережевих взаємодій та внутрішньою ретенцією капіталу, які компенсують деградацію стандартних інструментів нейтралізації ризиків. Перехід від статичних індикаторів до коефіцієнтів оцінки ризику і дохідності усуває викривлення показників через позитивні коливання попиту, забезпечуючи точну оцінку захищеності капіталу з урахуванням часових лагів галузі. Локальна стійкість окремих виробничих вузлів виступає джерелом макроекономічної рівноваги, оскільки збереження компетенцій та диверсифікація постачальників запобігають ланцюговим дефолтам і згладжують просторову поляризацію регіону.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку методології емпіричного оцінювання рівня торговельно-промислової резильєнтності машинобудівних підприємств в умовах трансформаційних шоків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гармаш Р. Стратегії розвитку промислових підприємств у світлі глобалізаційних процесів. *Академічні візії*. 2023. № 17. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.770177

2. Дуднєва Ю., Зайцева А. Ризик-орієнтоване управління підприємствами в умовах невизначеності зовнішнього контексту. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*. 2023. Т. 15, № 30. DOI: https://doi.org/10.33296/2707-0654-15(30)-10

3. Дудник В. Ю. Аналітичне забезпечення виявлення дисбалансів функціонування промислових підприємств України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2025. № 26. С. 120-127. DOI: https://doi.org/10.32782/2708-0366/2025.26.12

4. Кривдик М., П'ятничка М., Заботін В. Рівні управління збутовою діяльністю підприємств. *Development Service Industry Management*. 2024. № 1. С. 97-101. DOI: https://doi.org/10.31891/dsim-2024-5(13)

5. Кутко Т. Управління ланцюгами постачання в умовах релокації: цифрові рішення та механізми стійкості. *Економіка та суспільство*. 2025. № 78. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-142

6. Ліпич Л. Г. Ризик-менеджмент у системі економічної безпеки машинобудівних підприємств. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. 2026. № 49. С. 286-301. DOI: https://doi.org/10.66556/2663-0117.49.lipych-l

7. Мельниченко М. Системно-структурна трансформація промислового розвитку України: сучасний стан і регіональні пріоритети модернизації. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2023. Т. 320, № 4. С. 551-556. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-320-4-82

8. Нехай В. В. Формалізація методики прогнозування збуту продукції підприємств сільськогосподарського машинобудування. *Часопис економічних реформ*. 2023. № 1. С. 73-79. DOI: https://doi.org/10.32620/cher.2023.1.09

9. Сербіна Т. В. Управління розвитком промислових підприємств на основі кластерної інтеграції. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2026. Т. 3, № 3. С. 20-24. DOI: https://doi.org/10.60022/3(3)-3S

10. Хбур З., Ковтун О. Напрямки інтеграції підприємств у глобальні ланцюжки створення вартості. *Соціальний розвиток: економічні та правові питання*. 2025. № 7-8. DOI: https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.7-8.16

11. Fan X. M., Liu H. G. Global supply chain shifting: A macro sense of production relocation based on multi-regional input-output table. *Economic Modelling*. 2021. Vol. 94. P. 672-680. DOI: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.009

12. Hassan M. A., Zardari S., Farooq M. U., Alansari M. M., Nagro S. A. Systematic analysis of risks in Industry 5.0 architecture. *Applied Sciences*. 2024. Vol. 14, no. 4. Art. 1466. DOI: https://doi.org/10.3390/app14041466

13. Hosseini Shekarabi S. A., Kiani Mavi R., Romero Macau F. Supply chain resilience: A critical review of risk mitigation, robust optimisation, and technological solutions and future research directions. *Global Journal of Flexible Systems Management*. 2025. Vol. 26, No. 3. P. 681-735. DOI: https://doi.org/10.1007/s40171-025-00458-8

14. Latysheva O., Rovenska V., Smyrnova I., Nitsenko V., Balezentis T., Streimikiene D. Management of the sustainable development of machine-building enterprises: a sustainable development space approach. *Journal of Enterprise Information Management*. 2021. Vol. 34, no. 1. P. 328-342. DOI: https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2019-0419

15. Mishra A., Gupta N., Jha G. K. Supply chain resilience: Adapting to global disruptions and uncertainty. *The International Journal of Innovative Research & Engineering*. 2024. Vol. 5, No. 2. P. 189-196. DOI: https://doi.org/10.59256/ijire.20240502025

16. Mitra P. K., Mascarenhas E. Optimal portfolio using volatility anomaly concept and Sharpe optimisation technique. *International Journal of Business Excellence*. 2021. Vol. 25, no. 4. P. 474-490. DOI: https://doi.org/10.1504/IJBEX.2021.119755

17. Molenda P., Groneberg H., Schötz S., Döpper F. Resilience balanced scorecard: measuring resilience of manufacturing companies at multiple levels. *Procedia CIRP*. 2023. Vol. 120. P. 189-194. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.08.034

18. Quansah E., Hartz D. E., Salipante P. Adaptive practices in SMEs: leveraging dynamic capabilities for strategic adaptation. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 2022. Vol. 29, no. 7. P. 1130-1148. DOI: https://doi.org/10.1108/JSBED-01-2022-0031

19. Sarkar T., Pandey N. Channel conflict in B2B markets: evolution, trends, and future research agenda. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2025. Vol. 40, No. 7. P. 1469-1490. DOI: https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2024-0230

20. Zahoor N., Wu J., Khan H., Khan Z. Deglobalization, international trade protectionism, and the reconfigurations of global value chains. *Management International Review*. 2023. Vol. 63, No. 5. P. 823-859. DOI: https://doi.org/10.1007/s11575-023-00522-4

21. Zhang C., Gao H. Managing business-to-business disruptions: Surviving and thriving in the face of challenges. *Industrial Marketing Management*. 2022. Vol. 105. P. 72-78. DOI: https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.05.019

REFERENCES

1. Garmash R. (2023) Stratehii rozvytku promyslovykh pidpryiemstv u svitli hlobalizatsiinykh protsesiv [Strategies for the development of industrial enterprises in the light of globalization processes]. *Akademichni vizii*. No. 17. DOI: https://doi.org/10.5281/ zenodo.770177 [in Ukrainian]

2. Dudnieva Yu., Zaitseva A. (2023) Ryzyk-oriientovane upravlinnia pidpryiemstvamy v umovakh nevyznachenosti zovnishnoho kontekstu [Risk-oriented enterprise management under conditions of external context uncertainty]. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriia Ekonomika*. Vol. 15, no. 30. DOI: https://doi.org/10.33296/2707-0654-15(30)-10 [in Ukrainian]

3. Dudnyk V. Yu. (2025) Analitychne zabezpechennia vyiavlennia dysbalansiv funktsionuvannia promyslovykh pidpryiemstv Ukrainy [Analytical support for identifying imbalances in the functioning of industrial enterprises in Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriia: Ekonomika*. No. 26. P. 120-127. DOI: https://doi.org/10.32782/2708-0366/2025.26.12 [in Ukrainian]

4. Kryvdyk M., Piatnychka M., Zabotin V. (2024) Rivni upravlinnia zbutovoiu diialnistiu pidpryiemstv [Levels of sales activity management of enterprises]. *Development Service Industry Management*. No. 1. P. 97-101. DOI: https://doi.org/10.31891/dsim-2024-5(13 [in Ukrainian]

5. Kutko T. (2025) Upravlinnia lantsiuhamy postachannia v umovakh relokatsii: tsyfrovi rishennia

ta mekhanizmy stiikosti [Supply chain management under relocation conditions: digital solutions and resilience mechanisms]. *Ekonomika ta suspilstvo*. No. 78. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-142 [in Ukrainian]

6. Lypych L. H. (2026) Ryzyk-menedzhment u systemi ekonomichnoi bezpeky mashynobudivnykh pidpryiemstv [Risk management in the economic security system of machine-building enterprises]. *Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu i prava*. No. 49. P. 286-301. DOI: https://doi.org/10.66556/2663-0117.49.lipych-l [in Ukrainian]

7. Melnychenko M. (2023) Systemno-strukturna transformatsiia promyslovoho rozvytku Ukrainy: suchasnyi stan i rehionalni priorytety modernizatsii [Systemic and structural transformation of Ukraine's industrial development: current state and regional modernization priorities]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*. Vol. 320, no. 4. P. 551-556. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-320-4-82 [in Ukrainian]

8. Nekhai V. V. (2023) Formalizatsiia metodyky prohnozuvannia zbutu produktsii pidpryiemstv silskohospodarskoho mashynobuduvannia [Formalization of the methodology for forecasting product sales of agricultural machinery enterprises]. *Chasopys ekonomichnykh reform*. No. 1. P. 73-79. DOI: https://doi.org/10.32620/cher.2023.1.09 [in Ukrainian]

9. Serbina T. V. (2026) Upravlinnia rozvytkom promyslovykh pidpryiemstv na osnovi klasternoi intehratsii [Management of industrial enterprise development based on cluster integration]. *Aktualni problemy staloho rozvytku*. Vol. 3, no. 3. P. 20-24. DOI: https://doi.org/10.60022/3(3)-3S [in Ukrainian]

10. Khbur Z., Kovtun O. (2025) Napriamky intehratsii pidpryiemstv u hlobalni lantsiuzhky stvorennia vartosti [Directions of enterprise integration into global value chains]. *Sotsialnyi rozvytok: ekonomichni ta pravovi pytannia*. No. 7-8. DOI: https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.7-8.16 [in Ukrainian]

11. Fan X. M., Liu H. G. (2021) Global supply chain shifting: A macro sense of production relocation based on multi-regional input-output table. *Economic Modelling*. Vol. 94. P. 672-680. DOI: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.009

12. Hassan M. A., Zardari S., Farooq M. U., Alansari M. M., Nagro S. A. (2024) Systematic analysis of risks in Industry 5.0 architecture. *Applied Sciences*. Vol. 14, no. 4. Art. 1466. DOI: https://doi.org/10.3390/app14041466

13. Hosseini Shekarabi S. A., Kiani Mavi R., Romero Macau F. (2025) Supply chain resilience: A critical review of risk mitigation, robust optimisation, and technological solutions and future research directions. *Global Journal of Flexible Systems Management*. Vol. 26, no. 3. P. 681-735. DOI: https://doi.org/10.1007/s40171-025-00458-8

14. Latysheva O., Rovenska V., Smyrnova I., Nitsenko V., Balezentis T., Streimikiene D. (2021) Management of the sustainable development of machine-building enterprises: a sustainable development space approach. *Journal of Enterprise Information Management*. Vol. 34, no. 1. P. 328-342. DOI: https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2019-0419

15. Mishra A., Gupta N., Jha G. K. (2024) Supply chain resilience: Adapting to global disruptions and uncertainty. *The International Journal of Innovative Research & Engineering*. Vol. 5, no. 2. P. 189-196. DOI: https://doi.org/10.59256/ijire.20240502025

16. Mitra P. K., Mascarenhas E. (2021) Optimal portfolio using volatility anomaly concept and Sharpe optimisation technique. *International Journal of Business Excellence*. Vol. 25, no. 4. P. 474-490. DOI: https://doi.org/10.1504/IJBEX.2021.119755

17. Molenda P., Groneberg H., Schötz S., Döpper F. (2023) Resilience balanced scorecard: measuring resilience of manufacturing companies at multiple levels. *Procedia CIRP*. Vol. 120. P. 189-194. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.08.034

18. Quansah E., Hartz D. E., Salipante P. (2022) Adaptive practices in SMEs: leveraging dynamic capabilities for strategic adaptation. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. Vol. 29, no. 7. P. 1130-1148. DOI: https://doi.org/10.1108/JSBED-01-2022-0031

19. Sarkar T., Pandey N. (2025) Channel conflict in B2B markets: evolution, trends, and future research agenda. *Journal of Business & Industrial Marketing*. Vol. 40, no. 7. P. 1469-1490. DOI: https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2024-0230

20. Zahoor N., Wu J., Khan H., Khan Z. (2023) De-globalization, international trade protectionism, and the reconfigurations of global value chains. *Management International Review*. Vol. 63, no. 5. P. 823-859. DOI: https://doi.org/10.1007/s11575-023-00522-4

21. Zhang C., Gao H. (2022) Managing business-to-business disruptions: Surviving and thriving in the face of challenges. *Industrial Marketing Management*. Vol. 105. P. 72-78. DOI: https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.05.019

Стаття надійшла: 20.08.2026
Стаття прийнята: 22.09.2026
Стаття опублікована: 20.10.2026