Секція Менеджмент	
УДК 330.341.4:340.13	
Дата першого надходження статті до видання	2026-09-11
Дата прийняття статті до друку після рецензування	2026-10-15
Дата публікації/оприлюднення	2026-10-15

Ризики управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств: прикладні аспекти оцінки

Вітюк Анна Валеріївна
к.е.н., доцент,
Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна
e-mail: anna_vitiuk@ukr.net
https://orcid.org/0000-0001-5211-4948

Анотація. Стаття присвячена дослідженню ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств. Метою статті є оцінювання ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств, що займаються виготовленням найважливішої, стратегічно значимої продукції в умовах військового стану. Методологічну основу здійсненого дослідження становлять системний, інституційний та нормативний підходи, доповнені принципами міждисциплінарного аналізу економічних, соціальних і суспільних наслідків реалізації бізнес-процесів. Доведено, що ризики в діяльності машинобудівних підприємств є специфічними, залежними від конкретних характеристик і особливостей кожного інвестиційного проекту. Встановлено, що на ефективність управління ризиками бізнес-процесів впливають такі основні фактори як технологічні аспекти машинобудівного виробництва машинобудівному виробництву; обсяги ризиків та міра їх впливу; рівень інноваційності товарів, що виготовляються; сукупність товарів, що виготовляються одночасно та обсяг параметра новизни. У статті проаналізовано основні підходи до оцінювання ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств. Доведено необхідність використання методики, що грунтується на використанні фінансової звітності. Здійснено ідентифікацію ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств у 2021-2025 роках та встановлено чотири ризикових зон діяльності підприємства: зону мінімального ризику, зону допустимого ризику, зону критичного ризику та зону катастрофічного ризику. Виявлено абсолютні значення рівнів ризику бізнес-процесів машинобудівних підприємств. Доведено поділ досліджуваних підприємств на групу тих, які зазнали непоправної господарської шкоди, що проявилася у стабільному зростанні ризиків та групу підприємств, які попри негативний вплив війни вдаються до заходів із підтримання ефективності наявних бізнес-процесів та забезпечують ефективну роботу. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх використання при розробці заходів щодо зменшення ризику або його елімінуванні. Перспективи подальших досліджень включають розробку методів оцінки технологічних ризиків підприємства.

Ключові слова: ризик, управління, бізнес-процес, оцінка, підприємство, коефіцієнт, зона ризику

Risks in business process management at machine-engineering enterprises: applied aspects of assessment

Vitiuk Anna
Ph.D. in Economics, Associate Professor
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine
e-mail: anna_vitiuk@ukr.net
https://orcid.org/0000-0000-5211-4948

Abstract. This paper examines the risks associated with managing business processes in machine-engineering enterprises. Its objective is to assess the risks involved in managing business processes at machine-engineering enterprises that manufacture critical, strategically significant products under martial law. The methodological framework of the study incorporates systems, institutional, and regulatory approaches, complemented by principles of interdisciplinary analysis regarding the economic, social and societal

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

consequences of executing business processes. It is demonstrated that the risks inherent in the operations of machine-engineering enterprises are specific, depending on the unique characteristics and features of each individual investment project. The study establishes that the effectiveness of business process risk management is influenced by several key factors: the technological aspects of machine- engineering production; the magnitude of risks and the extent of their impact; the level of innovation in the manufactured products; the product mix; and the degree of novelty. The paper analyzes primary approaches to assessing risks in the management of business processes within machine-engineering enterprises and argues for the necessity of employing a methodology based on financial reporting. Furthermore, the study identifies risks associated with managing business processes in machine-engineering enterprises for the 2021–2025 period and defines four distinct risk zones for enterprise operations: the zone of minimal risk, the zone of acceptable risk, the zone of critical risk and the zone of catastrophic risk. The absolute values of risk levels for business processes at machine-engineering enterprises have been determined. It has been established that the enterprises under study fall into two groups: those that have suffered irreparable economic damage—manifested by a steady increase in risks—and those that, despite the negative impact of the war, are taking measures to maintain the efficiency of their existing business processes and ensure effective operations. The practical significance of these results lies in their potential application for developing strategies to mitigate or eliminate risks. Future research will focus on developing methods for assessing technological risks within an enterprise.

Keywords: risk, management, business process, assessment, enterprise, coefficient, risk zone

Вступ

Актуальність проблеми. Розвиток сучасних підприємств перебуває в складних умовах військового стану, що детермінуються низкою складних господарських обставин – нестачею сировини та ресурсів, перебоями в постачанні, значною динамікою цін та ще безмежною кількістю можливих проблем, вплив яких з кожним днем зростає та все більше впливає на можливість здійснення бізнес-процесів на підприємствах. За таких обставин моніторинг умов здійснення бізнес-процесів машинобудівними підприємствами є край необхідним. При цьому важливого наголосити, що традиційні підходи до аналізу бізнес-процесів часто виявляються фрагментарними, реактивними та недостатньо адаптивними до швидких трансформацій операційного середовища, відтак виникає потреба у пошуку та застосуванні методу аналізу ризиків бізнес-процесів що є експліцитним та може бути застосованим у динаміці на підприємствах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток теоретичних положень управління бізнес-процесами підприємств та їх ризиками активно здійснюється українськими та закордонними дослідниками. Відзначаючи відокремлено як широту категорії «ризиків», так і всеосяжність поняття «бізнес-процесу» можна стверджувати, що підходів до дослідження управління бізнес-процесами є досить багато, втім вони значно відрізняються за використовуваними методиками, способами оцінки, використовуваними аналітичними матеріалами тощо. Основоположним документом, який визначає нормативно-правові засади оцінювання ризиків в Україні є Національний стандарт України «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IEC/ІБО 31010:2009,ЮТ)» [1], де комплексно згруповані методи аналізування для загального оцінювання ризику. Зазначений документ визначає низку методів серед яких можемо визначити, що саме статистичні методи та методи аналізування впливу на діяльність є найбільш зручними та інформативними при здійсненні оцінки ризиків бізнес-процесів. Зазначений документ важливого значення також надає використанню експертних методів.

Важливість первинного врахування думок експертів при оцінці ризиків бізнес-процесів також відзначається в роботі Бабій І., Здреник В., Косіюк О. [2, с. 31-37], де дослідники наголошують на важливості врахування думок штатних фахівців підприємств. Подібної думки також дотримуються певні закордонні дослідники, для прикладу Hoga Y. [3, с. 341-390] наголошує на важливості використання думок експертів, та, відповідно, методу Дельфі. Втім, не можемо погодитися з такою позицією, оскільки їх погляди можуть бути дещо обмеженими з точки зору бачення внутрішніх процесів і при цьому трактування зовнішнього середовища може бути неточним. В свою чергу Кривов'язюк І. В. [4, с. 49] при оцінюванні ризиків управління бізнес-процесами відокремлено виділяє кількісне та якісне оцінювання ризиків. При цьому якісний аналіз ризику має передбачати визначення

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

чинників і зон ризику, а кількісне оцінювання ризику має забезпечити детермінацію ймовірності досягнення кінцевої мети проєкту через оцінку фінансових та часових витрат. В свою чергу досить цікавою та інформативною вважаємо методику запропоновану Халаман В. В. [5, с. 183], в якій науковець пропонує здійснювати дослідження ризиків, що впливають на бізнес-процеси у системі управління підприємством через оцінку таких напрямів як: маркетинг, торгівля, збут; дослідження та розробки, управління інноваціями; виробничі і логістичні процеси і стратегування та HR-менеджмент. Найбільш наближеним підходом до оцінки ризиків управління бізнес-процесами є робота Терещенко Е. та Андрєєвої В. в якій науковці стверджують, що при оцінці ризиків бізнес-процесів необхідно аналізувати кожну ланку бізнес-процесу, виконувану певним виконавцем. Важливо також звертати увагу на наслідки (дані, результати, матеріали), до яких призводить правильне виконання бізнес-процесів [6, с. 94]. Подібна позиція також висловлюється й іншими закордонними науковцями, для прикладу Ariza Flores, V.A.та Zavala Ascaño [7], Matteo Cristani, Tewabe Chekole Workneh, Claudio Tomazzoli &Federica Paci [8], Thabet, R., Bork, D., Boufaied, A., Lamine, E., Korbaa, O., Pingaud, H. [9, с. 1-27], які також наголошують на важливості оцінки кожного етапу робіт, втім практичне застосування такого підходу залишається обмеженим в умовах недостатнього технічного потенціалу та обмеженого доступу до сучасних інструментів моделювання. Безперечно така позиція є методологічно вірною, втім також дискусійним є питання стосовно можливостей збору інформації для забезпечення такого аналізу. Окремим напрямом досліджень підходів до оцінювання ризиків в бізнесі є доробок вчених, які розглядають сукупність ризиків при здійсненні бізнес-планування.

Виділення невирішеної частини проблеми. Поряд із дослідженим значним методичним апаратом оцінювання ризиків управління бізнес-процесами варто наголосити на тому що науковцями досі слабко розглядаються способи дослідження ризиків бізнес-процесів в окремих галузях, зокрема машинобудування. Важливість такого питання пояснюється особливими умовами виробництва, що притаманні різним галузям народного господарства, а відповідно і притаманних їм ризиках. Особливістю організації бізнес-процесів в машинобудівній галузі є їх капіталомісткість, відтак дослідження оцінки ризиків управління бізнес-процесами машинобудівного підприємства має грунтуватися саме на оцінці його капіталу, що досить обмежено представлено в українській науковій літературі.

Мета статті. Метою статті є оцінювання ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств, що займаються виготовленням найважливішої, стратегічно значимої продукції в умовах довоєнного стану та під час повномасштабного вторгнення з метою виявлення найбільш слабких місць в організації бізнес-процесів підприємств.

Наукова новизна. Наукова новизна здійсненого дослідження полягає у поділі досліджуваних стратегічних підприємств на групу тих, які зазнали непоправної господарської шкоди, що проявилася у стабільному зростанні ризиків та групу підприємств, які попри негативний вплив війни вдаються до заходів із підтримання ефективності наявних бізнес-процесів та забезпечують ефективну роботу.

Практичне значення. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх використання при розробці заходів щодо зменшення ризику або його елімінуванні.

Методологія

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було використано загальнонаукові і спеціальні методи дослідження – аналіз та синтез, систематизацію та класифікацію, порівняння та узагальнення. Забезпечення дослідницьких заходів на прикладі конкретних підприємств було здійснено на основі комплексного поєднання економіко-статистичних та аналітичних підходів. Поєднання зазначених методів дозволило виявити особливості бізнес-процесів саме машинобудівного виробництва та здійснити їх оцінку на основі методу ранжування.

Джерела даних. Забезпечення дослідження матеріалами для аналізу було здійснено на основі використання фінансової звітності підприємств. Додатковими джерелами інформації виступили наукові публікації українських та закордонних вчених з питань оцінювання ризиків управління бізнес-процесами.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Інструменти аналізу. Графічне представлення результатів дослідження здійснено за допомогою інструментів MicrosoftExcel.

Обмеження дослідження. Дослідження ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств було здійснено на прикладі аналізу фінансової звітності великих підприємств, що займаються виготовленням стратегічно важливої машинобудівної продукції, а відтак результати дослідження відображають лише фінансову сторону реалізації бізнес-процесів машинобудівних підприємств, які за своєю виробничою спрямованістю є досить неоднорідними

Результати

Сучасне глобальне господарське середовище для українських машинобудівних підприємств та підприємств в інших країнах світу значно відрізняється. Для прикладу закордонні машинобудівні виробники забезпечують свою стійкість та розвиток аналізуючи та елімінуючи фактори конкуренції, кліматичні зміни, геополітичну нестабільність санкції, політичну турбулентність тощо. В Україні за період 2021-2026 років умови ведення бізнесу в сфері виробництва машинобудівної продукції кардинально змінилися, зокрема з’явився новий чинник – військовий конфлікт, який спричинив ланцюгове виникнення низки супутніх ризиків, що включають зменшення виробництва як наслідок обривів ланцюгів постачання, виїзд та мобілізацію працівників тощо. Великий масштаб військового конфлікту не лише впливає на роботу підприємств, але й вимагає формування проактивного підходу до управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств з метою забезпечення їх подальшого розвитку.

При цьому розвиток машинобудівних підприємств є унікальним явищем, що визначається низкою військових, техніко-технологічних, фінансових, ринкових, управлінських та інших впливів, що визначають характер виробництва та географічне розміщення, наявність відповідної сировини, матеріалів, енергії, трудомісткість виробництва, наявність висококваліфікованих фахівців, транспортне сполучення, забезпеченість необхідним устаткуванням тощо. В той же час, такий розвиток також визначається низкою ознак, що притаманні виключно машинобудівній галузі, зокрема це:

1. взаємозв'язок факторів виробництва — характеризується силою, з якою один фактор впливає на інші його фактори;
2. складність системи факторів — визначається кількістю, різноманітністю зв'язків і наслідків впливу;
3. динамічність і рухомість — відносна швидкість і різні темпи змін факторів середовища;
4. невизначеність інформації про середовище та не впевненість у її об'єктивності [10, с. 59].

Широта напрямів виробництва машинобудівної продукції додатково визначає особливості та силу впливу окремі компонентів зовнішнього середовища на вузькоспеціалізовані, багатопрофільні чи дослідно-конструкторські підприємства. Таким чином, усі зазначені характеристики, обставини та фактори впливу визначають особливості формування бізнес-процесів на машинобудівних підприємствах в Україні. Відповідно до таких особливостей машинобудівного виробництва для ефективного управління ризиками бізнес-процесів машинобудівних підприємств важливо враховувати, що:

1. ризики при реалізації бізнес-процесів машинобудівних підприємств відрізняються не тільки для різних проектів, але й на різних стадіях того самого проекту;
2. обсяг ризиків та рівень їх впливу багато в чому залежать від ступеня «готовності» товару;
3. рівень інноваційності товару також визначає міру та кількість ризиків, виготовлення якого вони супроводжують;
4. фактично кожний проект має свій власний набір ризиків, що може змінюватися в часі;
5. дослідно-конструкторські проекти виготовлення нових зразків обладнання є унікальними завдяки присутності в них параметра новизни й значної невизначеності багатьох інших параметрів;
6. ризики в діяльності машинобудівних підприємств визначаються специфічними, залежними від конкретних характеристик і особливостей кожного інвестиційного проекту [11].

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Відповідно до виявлених характеристик реалізації бізнес-процесів на машинобудівних підприємствах важливо не лише здійснювати їх описове дослідження, але й визначити набір конкретних показників та параметрів, які максимально наближено могли б допомогти оцінити вплив конкретних ризиків на діяльність машинобудівних підприємств.

Розвиваючи зазначений напрям досліджень ризиків управління бізнес-процесами підприємств вважаємо за доцільне скористатися саме методикою науковців Семенової К. Д. та Тарасової К. І. [12, с. 107], яка передбачає розрахунок низки абсолютних показників (таблиця 1) за допомогою яких можна

Таблиця 1 – Показники аналізу фінансового стану підприємства

Група показників	Показник	Група показників	Показник
Показники рентабельності	Рентабельність продукції	Показники майнового стану та управління активами	Коефіцієнт придатності основних засобів
	Рентабельність продаж		Коефіцієнт оборотності активів
	Рентабельність активів		Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості
	Рентабельність власного капіталу		Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості
Показники операційного аналізу	Коефіцієнт зміни валового продажу		Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів
	Коефіцієнт операційного прибутку		Коефіцієнт оборотності власного капіталу
Показники аналізу операційних витрат	Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції		Фондовіддача
	Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	Показники ліквідності	Коефіцієнт поточної ліквідності
	Адміністративні та інші операційні витрати на одну гривню реалізованої продукції		Коефіцієнт швидкої ліквідності
Показники обслуговування боргу	Показник забезпеченості відсотків		Коефіцієнт абсолютної ліквідності
	Показник забезпеченості відсотків і основної частини боргу	Показники обслуговування боргу	Показник забезпеченості відсотків поточної заборгованості
Показники структури капіталу	Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів		
	Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу		
	Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами		Показник забезпеченості відсотків загальних зобов’язань і основної частини боргу
	Коефіцієнт платоспроможності (автономії)		

оцінити ефективність бізнес-процесів підприємств та зробити висновки, щодо ефективності управління бізнес-процесами.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Аналітичний інструментарій передбачає використання відносних величин – показників-коефіцієнтів фінансового стану підприємства, що можуть бути розраховані на основі використання є форми №1 «Баланс», форми №2 «Звіт про фінансові результати», форми №3 «Звіт про рух грошових коштів» і форми №4 «Звіт про власний капітал». Доцільність використання такої методики можна пояснити тим, що забезпечується однакова процедура розрахунку та відносна відкритість. Для виконання розрахунків та формулювання висновків вважаємо за доцільне скористатися зазначеними агрегованими формами фінансової звітності, що відображають інформацію щодо формування фінансових потоків у розрізі власних і залучених джерел та розміщення їх за сферами виробництва та обігу. Це надасть можливість підприємству шляхом аналізу зміни показників в часі визначити ефективність формування бізнес-процесів на машинобудівних підприємствах. Для розгляду практичного застосування зазначеної методики нами було обрано 5 машинобудівних підприємств, що займаються виготовленням найважливішої, стратегічно значимої продукції, зокрема це АТ «Українські енергетичні машини» (виробництво парових турбін, колишній "Турбоатом") (табл. 2), ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» (металургійне, гірничорудне, шахтно-прохідницьке, обладнання) (табл. 3), ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (вагонобудівне машинобудування) (табл. 4), ПрАТ "Кременчуцький завод дорожніх машин" (асфальтозмішувальні та бетонозмішувальні установки) (табл. 5) та ПрАТ "ЗАВОД "ФРЕГАТ" (дорожне та сільськогосподарське устаткування) (табл. 6). Обрання саме цих підприємств було зумовлене важливістю їх основної виробничої діяльності, місцем розташування та необхідністю виявлення їх подальших перспектив розвитку, оскільки усі зазначені підприємства володіючи стратегічним значенням розташовані поблизу фронту і володіють вкрай обмеженими виробничими можливостями [13, с. 93].

Забезпечення ідентифікації ризиків згідно зазначеної методики відбувається через виділення чотирьох ризикових зон діяльності підприємства (табл. 2):

1. мінімального ризику (відхилення в межах 25% від нормативу) (позначка в таблицях М);
2. допустимого ризику (відхилення в межах 50% (позначка в таблицях Д);
3. критичного ризику (відхилення в межах 75%) (позначка в таблицях К);
4. катастрофічного ризику (відхилення вище 75%) (позначка в таблицях КА).

Виявлення зазначених зон ризику відбувається на основі порівняння обчислених показників діяльності підприємства та їх унормованих значень (табл. 2).

Ранжуючи отримані результати зонами ризику було присвоєно бали. При порівнянні з нормативом 1 бал відповідає показникам зони мінімального ризику, 2 бали – зоні допустимого ризику, 3 бали – зоні критичного ризику, 4 бали – зоні катастрофічного ризику. На основі присвоєних балів необхідно розрахувати рівень ризику внутрішньої підсистеми підприємства, що обчислюється у нормованих одиницях – (н.о.) (табл. 8):

$$П_п = \frac{\sum Б_i}{n}$$

де $П_п$ – ризик підсистеми підприємства;

$Б_i$ – бальне значення і-го показника в межах групи;

n – кількість показників.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Таблиця 2 – Нормування показників оцінки діяльності підприємств [12, с. 197-200]

Показник	Нормативне значення	Напрямок позитивних змін	Інтервал значення коефіцієнта за зонами ризику			
			мінімального ризику	допустимого ризику	критичного ризику	катастрофічного ризику
Показники рентабельності						
Рентабельність продукції	> 0	Збільшення	(0;∞)	(0;∞)	[-0,250;0]	[-∞;-0,250)
Рентабельність діяльності	> 0	Збільшення	(0;∞)	(0;∞)	[-0,250;0]	[-∞;-0,250)
Рентабельність активів	> 0	Збільшення	(0;∞)	(0;∞)	[-0,250;0]	[-∞;-0,250)
Рентабельність капіталу	> 0	Збільшення	(0;∞)	(0;∞)	[-0,250;0]	[-∞;-0,250)
Показники операційного аналізу						
Коефіцієнт зміни валового продажу	х	Збільшення	У динаміці			
Коефіцієнт операційного прибутку	х	Збільшення	У динаміці			
Показники аналізу операційних витрат						
Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції	х	Зменшення	У динаміці			
Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	х	Зменшення	У динаміці			
Адміністративні та інші витрати на одну гривню реалізованої продукції	х	Зменшення	У динаміці			
Показники обслуговування боргу						
Показник забезпеченості відсотків поточної заборгованості	> 1,5	Збільшення	(1,50;∞)	(1,125;1,50]	(0,75;1,125]	(0,375; 0,750]
Показник забезпеченості відсотків загальних зобов'язань і основної частини боргу	х	Збільшення	У динаміці			
Показники структури капіталу						
Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів	< 0,5	Зменшення	(∞;0,50]	(0,50;0,62]	(0,625;0,75]	(0,75;0,875]
Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу	< 1	Зменшення	(0;1,00)	[1,00;1,25]	(1,250;1,50]	(1,500;1,750]
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	> 0,1	Збільшення	(0,10;∞)	(0,075;0,1]	(0,05;0,075]	(0,050;0,025]
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	> 0,5	Збільшення	(0,50;∞)	(0,375;0,5]	[0,25;0,375)	[0,125;0,250)
Показники майнового стану та управління активами						
Коефіцієнт придатності основних засобів	> 0,5	Збільшення	[0,50; 1]	[0,375;0,50)	[0,25;0,375)	[0,125; 0,250)
Коефіцієнт оборотності активів	х	Збільшення	У динаміці			
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованост	х	Збільшення	У динаміці			
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	х	Збільшення	У динаміці			
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	х	Збільшення	У динаміці			
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	х	Збільшення	У динаміці			
Фондовіддача	х	Збільшення	У динаміці			
Показники ліквідності						
Коефіцієнт поточної ліквідності	> 1	Збільшення	(1,00;∞)	[0,750;1,00]	[0,500;0,75)	[0,250;0,500)
Коефіцієнт швидкої ліквідності	> 1	Збільшення	(1,00;∞)	[0,750;1,00]	[0,50;0,750)	[0,250;0,500)
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	>0,20	Збільшення	(0,20;∞)	[0,150;0,20]	[0,100;0,15)	[0,050;0,100)

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Грунтовне опрацювання аналітичних матеріалів фінансової звітності підприємств дозволило встановити їх зони ризику (табл. 3; табл. 4; табл. 5; табл. 6; табл. 7).

Таблиця 3 – Динаміка показників фінансового стану АТ «Українські енергетичні машини» [14]

Показник	Роки				
	2021	2022	2023	2024	2025
Показники рентабельності					
Рентабельність продукції	М	М	М	М	М
Рентабельність продаж	М	М	М	М	М
Рентабельність активів	М	М	М	М	М
Рентабельність власного капіталу	М	М	М	М	М
Показники операційного аналізу					
Коефіцієнт зміни валового продажу	М	Д	К	М	Д
Коефіцієнт операційного прибутку	М	КА	Д	Д	КА
Показники аналізу операційних витрат					
Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	М	Д	Д	М
Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	М	М	Д	М	Д
Адміністративні та інші операційні витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	Д	К	Д	Д
Показники обслуговування боргу					
Показник забезпеченості відсотків	КА	КА	М	К	КА
Показник забезпеченості відсотків і основної частини боргу	М	Д	М	М	М
Показники структури капіталу					
Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів	М	М	М	М	М
Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу	М	М	М	М	М
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	М	М	М	М	М
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	М	М	М	М	М
Показники майнового стану та управління активами					
Коефіцієнт придатності основних засобів	К	КА	К	К	КА
Коефіцієнт оборотності активів	М	Д	К	К	Д
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	М	Д	К	Д	Д
Фондовіддача					
Показники ліквідності					
Коефіцієнт поточної ліквідності	М	М	М	М	М
Коефіцієнт швидкої ліквідності	КА	КА	КА	КА	КА
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	КА	КА	КА	КА	КА

Джерело: сформовано автором

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Таблиця 4 – Динаміка показників фінансового стану ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» [15]

Показник	Роки				
	2021	2022	2023	2024	2025
Показники рентабельності					
Рентабельність продукції	М	К	КА	М	К
Рентабельність продаж	М	К	КА	М	К
Рентабельність активів	М	К	К	М	К
Рентабельність власного капіталу	М	К	К	М	К
Показники операційного аналізу					
Коефіцієнт зміни валового продажу	М	Д	М	М	Д
Коефіцієнт операційного прибутку	М	КА	КА	К	К
Показники аналізу операційних витрат					
Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	Д	М	М	Д
Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	М	М	К	М	М
Адміністративні та інші операційні витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	К	КА	К	Д
Показники обслуговування боргу					
Показник забезпеченості відсотків	М	М	М	М	М
Показник забезпеченості відсотків і основної частини боргу	М	М	М	М	М
Показники структури капіталу					
Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів	М	М	М	М	М
Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу	М	М	М	М	М
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	М	М	М	М	М
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	М	М	М	М	М
Показники майнового стану та управління активами					
Коефіцієнт придатності основних засобів	Д	Д	М	К	К
Коефіцієнт оборотності активів	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	М	Д	К	Д	Д
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	М	Д	К	Д	Д
Фондовіддача	М	Д	К	Д	Д
Показники ліквідності					
Коефіцієнт поточної ліквідності	М	М	М	М	М
Коефіцієнт швидкої ліквідності	М	КА	КА	КА	КА
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	М	К	М	М	М

Джерело: сформовано автором

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Таблиця 5 – Динаміка показників фінансового стану ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» [16]

Показник	Роки				
	2021	2022	2023	2024	2025
Показники рентабельності					
Рентабельність продукції	К	М	К	М	К
Рентабельність продаж	К	М	К	М	К
Рентабельність активів	К	М	К	М	К
Рентабельність власного капіталу	К	М	К	М	К
Показники операційного аналізу					
Коефіцієнт зміни валового продажу	М	М	Д	М	Д
Коефіцієнт операційного прибутку	К	Д	К	К	К
Показники аналізу операційних витрат					
Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	М	КА	К	К
Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	М	М	Д	М	Д
Адміністративні та інші операційні витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	М	Д	М	Д
Показники обслуговування боргу					
Показник забезпеченості відсотків	КА	М	КА	КА	КА
Показник забезпеченості відсотків і основної частини боргу	М	М	Д	М	Д
Показники структури капіталу					
Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів	М	М	М	М	М
Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу	М	М	М	М	М
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	М	М	М	М	М
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	М	М	М	М	М
Показники майнового стану та управління активами					
Коефіцієнт придатності основних засобів	Д	Д	Д	Д	Д
Коефіцієнт оборотності активів	М	М	Д	М	Д
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	М	Д	К	М	Д
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	М	М	Д	М	Д
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	М	М	Д	М	К
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	М	М	Д	М	Д
Фондовіддача	М	М	Д	М	Д
Показники ліквідності					
Коефіцієнт поточної ліквідності	М	М	М	М	М
Коефіцієнт швидкої ліквідності	М	Д	М	М	Д
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	М	М	М	М	М

Джерело: сформовано автором

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Таблиця 6 – Динаміка показників фінансового стану ПрАТ "Кременчуцький завод дорожніх машин" [17]

Показник	Роки				
	2021	2022	2023	2024	2025
Показники рентабельності					
Рентабельність продукції	М	К	К	К	К
Рентабельність продаж	М	К	К	К	К
Рентабельність активів	М	К	К	К	К
Рентабельність власного капіталу	М	К	К	К	К
Показники операційного аналізу					
Коефіцієнт зміни валового продажу	М	Д	Д	М	М
Коефіцієнт операційного прибутку	Д	КА	К	К	К
Показники аналізу операційних витрат					
Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	Д	Д	Д	Д
Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	М	Д	Д	К	К
Адміністративні та інші операційні витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	Д	Д	К	К
Показники обслуговування боргу					
Показник забезпеченості відсотків	М	КА	КА	КА	КА
Показник забезпеченості відсотків і основної частини боргу	М	Д	КА	Д	Д
Показники структури капіталу					
Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів	М	М	М	М	М
Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу	М	М	М	М	М
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	М	М	М	М	М
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	М	М	М	М	М
Показники майнового стану та управління активами					
Коефіцієнт придатності основних засобів	Д	Д	Д	Д	Д
Коефіцієнт оборотності активів	М	Д	К	К	К
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	М	Д	К	К	К
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	М	Д	К	Д	К
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	М	Д	К	К	К
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	М	К	К	К	К
Фондовіддача	М	Д	К	К	К
Показники ліквідності					
Коефіцієнт поточної ліквідності	М	М	М	М	М
Коефіцієнт швидкої ліквідності	К	Д	М	Д	М
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	М	М	М	М	М

Джерело: сформовано автором

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Таблиця 7 – Динаміка показників фінансового стану ПрАТ "ЗАВОД "ФРЕГАТ" [18]

Показник	Роки				
	2021	2022	2023	2024	2025
Показники рентабельності					
Рентабельність продукції	М	КА	КА	КА	КА
Рентабельність продаж	М	КА	К	К	КА
Рентабельність активів	М	К	К	К	К
Рентабельність власного капіталу	М	КА	КА	М	М
Показники операційного аналізу					
Коефіцієнт зміни валового продажу	М	Д	К	М	Д
Коефіцієнт операційного прибутку	М	М	Д	Д	КА
Показники аналізу операційних витрат					
Виробничі витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	М	Д	Д	Д
Витрати на збут на одну гривню реалізованої продукції	М	М	Д	М	Д
Адміністративні та інші операційні витрати на одну гривню реалізованої продукції	М	Д	Д	К	КА
Показники обслуговування боргу					
Показник забезпеченості відсотків	К	КА	КА	КА	КА
Показник забезпеченості відсотків і основної частини боргу	М	Д	Д	М	К
Показники структури капіталу					
Коефіцієнт співвідношення заборгованості та активів	К	КА	КА	КА	КА
Коефіцієнт співвідношення позикового та власного капіталу	КА	КА	КА	М	М
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	КА	КА	КА	КА	КА
Коефіцієнт платоспроможності (автономії)	К	КА	КА	КА	КА
Показники майнового стану та управління активами					
Коефіцієнт придатності основних засобів	К	К	К	КА	КА
Коефіцієнт оборотності активів	М	Д	К	К	К
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	М	К	К	К	К
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	М	К	К	К	К
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	М	К	К	К	К
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	М	Д	М	К	КА
Фондовіддача	М	К	К	К	К
Показники ліквідності					
Коефіцієнт поточної ліквідності	Д	Д	К	КА	К
Коефіцієнт швидкої ліквідності	КА	КА	КА	КА	КА
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	КА	КА	КА	КА	КА

Джерело: сформовано автором

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

Таблиця 8 – Рівень ризику внутрішньої підсистеми машинобудівних підприємств

Підприємство	Роки				
	2021	2022	2023	2024	2025
АТ «Українські енергетичні машини»	31	47	48	43	47
ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»	26	52	52	38	41
ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»	38	28	52	32	49
ПрАТ "Кременчуцький завод дорожніх машин"	25	53	58	57	47
ПрАТ "ЗАВОД "ФРЕГАТ"	46	71	77	72	78

Згідно до динаміки виявленого рівня ризику внутрішньої підсистеми підприємства показник можна представити графічно (рис. 1).

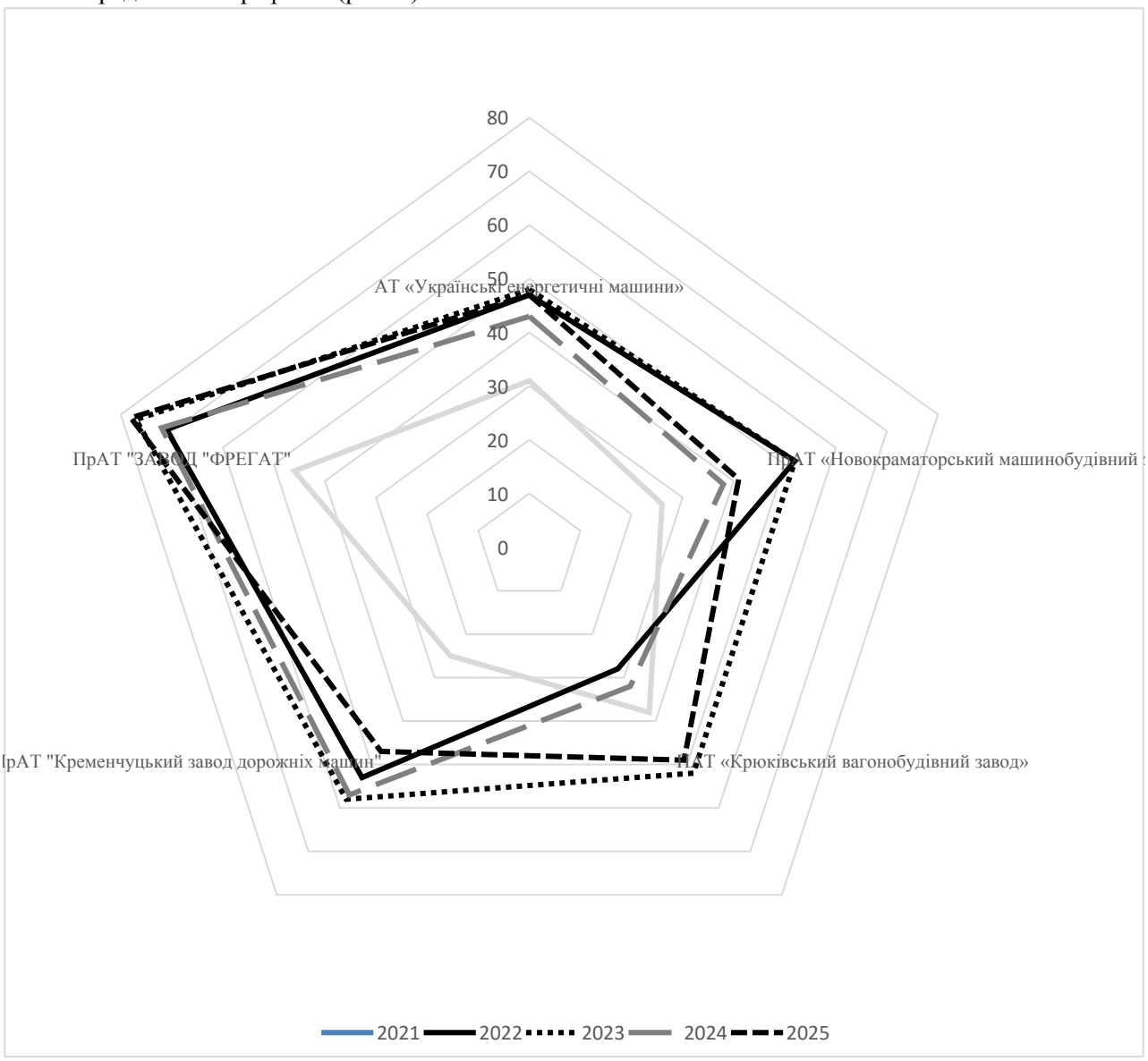

Рисунок 1 – Графічне зображення ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств

Відповідно до виявленого рівня ризику внутрішньої підсистеми, що виступає єдністю бізнес-процесів підприємства (включають внутрішні елементи та ресурси) було чітко встановлено визначальний негативний вплив початку війни на розвиток машинобудівних підприємств, що проявився у різкому зростанні ризиків усіх досліджуваних підприємств у 2022-2025 роках. Попри низку заходів держави з підтримки таких підприємств які виготовляють саме стратегічні продукцію

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

для енергетики чи залізниці, такі заходи виявилися неефективними. Серед основних причин неефективності таких заходів можемо відзначити велике громіздке господарство, що є характерним для машинобудівного виробництва , утримання та забезпечення роботи якого вимагає організації багатьох додаткових бізнес-процесів.

При цьому аналіз абсолютних значень виявлених ризиків засвідчив дві цікавих тенденції:

1. наявність підприємств, які зазнали непоправної господарської шкоди, що проявилася у стабільному зростанні ризиків. Для прикладу АТ «Українські енергетичні машини» у 2021 році володіло 31 н.о. ризику, а у 2022-2025 роках ризики зросли до діапазону 43-48 н. о. На ПрАТ "ЗАВОД "ФРЕГАТ" також з початком війни посилилися ризики з 46 нормованих одиниць у 2021 році до 71-78 нормованих одиниць у 2022-2025 роках. Така обставина свідчить про неспроможність менеджменту підприємства організувати ефективно бізнес-процеси з огляду на певні внутрішні обставини.
2. роботу підприємств, які попри негативний вплив війни вдаються до заходів із підтримання ефективності наявних бізнес-процесів, що проявилося у коливаннях ризиків управління бізнес-процесами, зокрема ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» попри зростання ризиків із 26 н.о. у 2021 році до 52 н.о. у 2022-2023 роках змогло їх знизити у 2024-2025 роках. В свою чергу ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» та ПрАТ "Кременчуцький завод дорожніх машин" також після шокових умов господарювання на початку війни змогли продовжити роботу за забезпечити зниження ризиків бізнес-процесів у наступних періодах.

Обговорення

Інтерпретація результатів. Точковий аналіз окремих машинобудівних підприємств в Україні засвідчив наявність низки ризиків в управлінні бізнес-процесів машинобудівних підприємств, які додатково посилилися з початком війни. При цьому підприємства можна поділити на дві групи – ті , які спроможні вчасно та ефективно реагувати на ризиків бізнес-процесів та ті, які не здатні цього робити ефективно. Відтак, питання достеменного обгрунтування причин такої ситуації може бути частково доповненим експертними методами, що грунтовно обізнанні з особливостями технологічних процесів машинобудівного виробництва. Додатково за досліджуваний період ризики управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств визначалися низкою обставин та факторів, які володіли здебільшого негативним значенням. Для прикладу варто відзначити історичний фактор, що проявився у роботі досліджуваних машинобудівних підприємств на основі управлінського досвіду машинобудівних підприємств, що функціонували з часу СРСР і мали господарські звязки з підприємствами машинобудівного комплексу пострадянських республік. Відповідно постала проблема потреби повної переорієнтації можливостей експорту в країни ЄС. Встановлено, що у цих підприємств виникають певні проблеми з переорієнтацією експорту виробленої продукції через невідповідність європейським стандартам, так і певні перспективи диверсифікації виробництва в майбутньому [18, с. 161]. Таким чином, симбіоз економічних, історичних та військових обставин формують простір розвитку сучасних машинобудівних підприємств для яких управління ризиками бізнес-процесів машинобудівних підприємств виступає доцільним інструментом для забезпечення стабільності та успішності діяльності через виявлення напрямів виникнення ризиків бізнес- процесів.

Відтак, застосування запропонованої методики дозволить менеджменту підприємств здійснювати:

1. розпізнавання ризиків (проміжні матеріали розрахунків дозволяють ідентифікувати потенційні загрози та проблеми, які можуть виникнути під час виконання бізнес- процесів та готуватися до них);
2. абсолютний вимір впливу ризиків (інформація про ідентифікатори ризиків дозволяє підприємствам оцінити потенційний вплив цих ризиків на їхню діяльність та сприяє виявленню найбільш небезпечних джерел виникнення ризиків);
3. планування планів та заходів з управління ризиками (наявність конкретних показників дозволяє ідентифікувати розміри ризиків та розробити запобіжні заходи для зменшення вірогідності

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

виникнення таких ризиків, а також сформувати процедури для ефективного реагування в разі виникнення непередбачених ситуацій або кризових подій);

4. підвищення обізнаності власників, керівників та працівників підприємства про джерела ймовірних ризиків в роботі підприємства (виявлення ризиків забезпечує зростання свідомості учасників бізнес- процесів щодо підтримки безпечного та ефективного виконання процесів) [20, с. 84].

Таким чином, ефективне оцінювання ризиків на основі уніфікованої фінансової звітності виступає джерелом виявлення ризиків бізнес-процесів, їх виміру та способом вказування напрямів вдосконалення організації бізнес-процесів.

Порівняння з іншими дослідженнями. Отримані в результаті дослідження розвивають науковий доробок дослідників Семенової К. Д. та Тарасової К. І. шляхом застосування розробленої ними методики в прикладному аспекті, зокрема через оцінювання ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств. Важливість використання зазначеного підходу пояснюється можливістю його застосування до підприємств різних форм власності, розмірів, напрямів діяльності і при цьому отримані результати можуть порівнюватися за різні періоди досліджень. Оскільки більшість дослідників бізнес-процесів сходяться до думки про потребу оцінки кожного етапу робіт нами також підтримується така позиція, втім її практичне застосування залишається обмеженим в умовах недостатнього методичного забезпечення розрахунків та досить низького технічного потенціалу вимірювань**.**

Наукова новизна (розгорнуто). Наукова новизна здійсненого дослідження полягає у виявленні найбільш доцільної для використання методики оцінювання ризиків бізнес-процесів. Наслідком використання обраного методичного підходу, що базується на грунтовному аналізу фінансової звітності, стало виявлення зон ризику діяльності машинобудівних підприємств та подальшому їх поділі на 2 групи в залежності від хз спроможності реагувати на ризики бізнес-процесів. Відтак було виділено першу групу підприємств, які зазнали непоправної господарської шкоди, що проявилася у стабільному зростанні ризиків та другу підприємств, які попри негативний вплив війни вдаються до заходів із підтримання ефективності наявних бізнес-процесів та забезпечують ефективну роботу.

Практичне значення (розгорнуто). Поглиблене дослідження фінансової сторони виникнення ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств дозволяє на основі застосування запропонованої методики виявляти основні напрями виникнення ризиків, що, в свою чергу, може бути застосовано при розробці заходів щодо зменшення ризику або його елімінуванні.

Висновки

Здійснене дослідження ризиків управління бізнес-процесами машинобудівних підприємств засвідчило, що ефективне управління ризиками в умовах військового стану є ключовою передумовою стратегічної стійкості та фінансової резильєнтності підприємств. Забезпечення стабільності роботи стратегічних машинобудівних підприємств є завданням державного значення, відтак виявлення та аналіз ризиків управління бізнес-процесами є важливим напрямом роботи менеджменту підприємств. Встановлено, що таке завдання може бути реалізоване за допомогою багатьох методичних підходів, втім найбільш конкретним є підхід, що грунтується на аналізу фінансової звітності підприємств. Дослідження в рамках використаної методики передбачало аналіз показників рентабельності, показників операційного аналізу, показників операційних витрат, показників обслуговування боргу, показників структури капіталу, показників майнового стану та управління активами, а також показників ліквідності на основі яких було сформовано абсолютні значення рівнів ризику машинобудівних підприємств.

Список використаних джерел

1. Національний стандарт України «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IEC/ІБО 31010:2009,ЮТ)» ДСТУ IEC/ІБО 31010:2013. https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/iso_31010.pdf

2. Бабій І., Здреник В., Косіюк О. Оцінювання стратегічних ризиків діяльності підприємства в процесі бізнес-планування. *Вісник Хмельницького національного університету.* 2022. № 4. С. 31-37. doi.org/10.31891/2307-5740-2022-308-4-5

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

3. Hoga Y. The estimation risk in extreme systemic risk forecasts. *Econometric Theory*. 2025; 41(2):341-390. doi:10.1017/S0266466623000233

4. Оцінювання ризиків підприємницької діяльності: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми "Логістика" галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність денної та заочної форм навчання / уклад. І.В. Кривов'язюк. Луцьк: Луцький НТУ, 2021. 104 с.

5. Халаман В. В. Ризики управління бізнес-процесами підприємства на шляху до зміцнення його конкурентоспроможності. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2026. Том 3. № 2. С. 181-187. doi: 10.60022/3(2)-23S

6. Терещенко Е., Андрєєва В. Формування критеріїв оцінки ризиків бізнес-процесів підприємства. *Підприємництво та логістика в умовах сучасних викликів* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. [Тернопіль, 26-28 трав. 2022 р.]. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. С. 94-97.

7. Ariza Flores, V.A.; Zavala Ascaño, G. Quantitative Risk Analysis Framework for Cost and Time Estimation in Road Infrastructure Projects. Infrastructures 2025, 10, 139. https://doi.org/10.3390/infrastructures10060139

8. Matteo Cristani, Tewabe Chekole Workneh, Claudio Tomazzoli & Federica Paci A Formal Methodology for Risk Estimation in Business Process Management. *PRIMA 2025: Principles and Practice of Multi-Agent Systems*. 2025. pp 392–399 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-13562-9_30

9. Thabet, R., Bork, D., Boufaied, A., Lamine, E., Korbaa, O., Pingaud, H.: Risk-aware business process management using multi-view modeling: method and tool. Requirements Eng., 1–27 (2021). https://doi.org/10.1007/s00766-021-00348-2

10. Vitiuk, A., Polishchuk, L., Savina, N.B., Adler O., Kashaganova, G., Kumargazha-nova, S. Engineering and Technical Assessment of the Competitiveness of Ukrainian Mechanical Engineering Enterprises Based on the Application of Regression Models. *Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska*, 2023. 13(3), 125–128. http://doi.org/10.35784/iapgos.5351

11. Tymchenko L., Kokriatska N., Tverdomed V., Pavlov S., Bondarenko Z., Vitiuk A., Didenko Yu., Semenova L., Zhuk D. Structural-functional model of a parallel-hierarchical optical network as a systematic tool for artificial intelligence methods. Proc. SPIE 12985, *Optical Fibers and Their Applications* 2023, 129850D (20 December 2023). URL: https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/12985/129850D/Parallel-hierarchical-optical-network-as-a-model-of-natural-neural/10.1117/12.3023432.full?webSyncID=ead49a28-531a-b0d3-a6b0-3c97c009b6bc&sessionGUID=d746b80d-8e8a-beea-ed6a-e05c117aac5a doi.org/10.1117/12.3023445.

12. Семенова К. Д., Тарасова К. І. Ризики діяльності промислових підприємств: інтегральне оцінювання. Монографія / К. Д. Семенова, К. І. Тарасова. Одеса : ФОП Гуляєва В.М., 2017. 234 с.

13. Карачина Н. П., Вітюк А. В., Острий І. Ф. Статистичне оцінювання фінансових результатів розвитку найбільших машинобудівних підприємств в Україні. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences.* 2026. №1. С. 91-101 doi: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2026-350-11

14. АТ «Українські енергетичні машини». URL: https://ukrenergymachines.com/

15. ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод». URL: http://nkmz.com/ua/

16. ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод». URL: https://kvsz.com/index.php/ua/

17. ПрАТ "Кременчуцький завод дорожніх машин". URL: https://kredmash.com/ua

18. ПрАТ "ЗАВОД "ФРЕГАТ". URL: https://fregat.mk.ua/

19. Каут О. В., Шпортько Г. Ю., Лисенко А. С. Управління бізнес-процесами промислового підприємства з ідентифікацією ризиків. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки»*. 2017. №10 (90). С. 79-85.

20. Капустник С.К. Проблематика ідентифікації ризиків стратегічних рішень підприємств галузі машинобудування. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка.* 2017. Вип. 1 (49). Т.1. С. 159-167.

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

References

1. Natsionalnyi standart Ukrainy «Keruvannia ryzykom. Metody zahalnoho otsiniuvannia ryzyku (IES/IBO 31010:2009,IuT)» [National Standard of Ukraine "Risk management. General risk assessment techniques"] DSTU IES/IBO 31010:2013. https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/iso_31010.pdf [in Ukrainian].
2. Babii I., Zdrenyk V. & Kosiiuk O. (2022). Otsiniuvannia stratehichnykh ryzykiv diialnosti pidpryiemstva v protsesi biznes-planuvannia [Assessing Strategic Risks of Enterprise Operations in the Process of Business Planning]. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu, 4, 31-37. doi.org/10.31891/2307-5740-2022-308-4-5 [in Ukrainian].
3. Hoga Y. (2025). The estimation risk in extreme systemic risk forecasts. Econometric Theory, 41(2), 341-390. doi:10.1017/S0266466623000233 [in English].
4. Otsiniuvannia ryzykiv pidpryiemnytskoi diialnosti: konspekt lektsii dlia zdobuvachiv pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity osvitnoi prohramy “Lohistyka” haluzi znan 07 Upravlinnia ta administruvannia spetsialnosti 076 Pidpryiemnytstvo, torhivlia ta birzhova diialnist dennoi ta zaochnoi form navchannia [Risk Assessment in Entrepreneurial Activity: Lecture Notes for students pursuing the first (bachelor’s) level of higher education within the “Logistics” educational program, field of study 07 “Management and Administration,” specialty 076 “Entrepreneurship, Trade and Exchange Activities” (full-time and part-time modes of study)] / uklad. I.V. Kryvoviaziuk. Lutsk: Lutskyi NTU, 2021. 104 s. [in Ukrainian].
5. Khalaman V. V. (2026). Ryzyky upravlinnia biznes-protsesamy pidpryiemstva na shliakhu do zmitsnennia yoho konkurentospromozhnosti [Risks in Managing Enterprise Business Processes on the Path to Strengthening Competitiveness]. Aktualni problemy staloho rozvytku. 3, 2, 181-187. [in Ukrainian].
6. Tereshchenko E. & Andrieieva V. (2022). Formuvannia kryteriiv otsinky ryzykiv biznes-protsesiv pidpryiemstva [Establishing criteria for assessing risks in an enterprise's business processes]. Pidpryiemnytstvo ta lohistyka v umovakh suchasnykh vyklykiv : materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Ternopil : ZUNU, 94-97. [in Ukrainian].
7. Ariza Flores V.A. & Zavala Ascaño (2025). Quantitative Risk Analysis Framework for Cost and Time Estimation in Road Infrastructure Projects. Infrastructures. 10, 139. https://doi.org/10.3390/ infrastructures10060139 [in English].
8. Matteo Cristani, Tewabe Chekole Workneh, Claudio Tomazzoli & Federica Paci (2025). A Formal Methodology for Risk Estimation in Business Process Management. *PRIMA 2025: Principles and Practice of Multi-Agent Systems*. 392–399 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-13562-9_30 [in English].
9. Thabet R., Bork D., Boufaied A., Lamine E., Korbaa O. & Pingaud, H. (2021). Risk-aware business process management using multi-view modeling: method and tool. Requirements Eng., 1–27. https://doi.org/10.1007/s00766-021-00348-2 [in English].
10. Vitiuk A., Polishchuk L., Savina N.B., Adler O., Kashaganova G. & Kumargazha-nova, S. (2023). Engineering and Technical Assessment of the Competitiveness of Ukrainian Mechanical Engineering Enterprises Based on the Application of Regression Models. *Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska*, 13(3), 125–128. [in English].
11. Tymchenko L., Kokriatska N., Tverdomed V., Pavlov S., Bondarenko Z., Vitiuk A., Didenko Yu., Semenova L. & Zhuk D. (2023). Structural-functional model of a parallel-hierarchical optical network as a systematic tool for artificial intelligence methods. Proc. SPIE 12985, *Optical Fibers and Their Applications*. URL: https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/12985/129850D/Parallel-hierarchical-optical-network-as-a-model-of-natural-neural/10.1117/12.3023432.full?webSyncID=ead49a28-531a-b0d3-a6b0-3c97c009b6bc&sessionGUID=d746b80d-8e8a-beea-ed6a-e05c117aac5a [in Ukrainian].

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117

12. Semenova K. D. & Tarasova K. I. (2017). Ryzyky diialnosti promyslovykh pidpryiemstv: intehralne otsiniuvannia [Risks of Industrial Enterprise Operations: Integral Assessment]. Monohrafiia. Odesa : FOP Huliaieva V.M., 2017. 234 p. [in Ukrainian].

13. Karachyna N. P., Vitiuk A. V. & Ostryi I. F. (2026). Statystychne otsiniuvannia finansovykh rezultativ rozvytku naibilshykh mashynobudivnykh pidpryiemstv v Ukraini [Statistical assessment of the financial results of the development of the largest machine-building enterprises in Ukraine]. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences, 1, 91-101 doi.org/10.31891/2307-5740-2026-350-11 [in Ukrainian].

14. AT «Ukrainski enerhetychni mashyny». URL: https://ukrenergymachines.com/ [in Ukrainian].

15. PrAT «Novokramatorskyi mashynobudivnyi zavod». URL: http://nkmz.com/ua/ [in Ukrainian].

16. PAT «Kriukivskyi vahonobudivnyi zavod». URL: https://kvsz.com/index.php/ua/ [in Ukrainian].

17. PrAT "Kremenchutskyi zavod dorozhnikh mashyn". URL: https://kredmash.com/ua [in Ukrainian].

18. PrAT "ZAVOD "FREHAT". URL: https://fregat.mk.ua/ [in Ukrainian].

19. Kaut O. V., Shportko H. Yu. & Lysenko A. S. (2017). Upravlinnia biznes-protsesamy promyslovoho pidpryiemstva z identyfikatsiieiu ryzykiv [Management of Business Processes at an Industrial Enterprise with Risk Identification]. Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka». Seriia: «Ekonomichni nauky»,10 (90), 79-85. [in Ukrainian].

20. Kapustnyk S.K. (2017). Problematyka identyfikatsii ryzykiv stratehichnykh rishen pidpryiemstv haluzi mashynobuduvannia [Issues regarding the identification of risks associated with strategic decisions in enterprises of the machine-building industry]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia Ekonomika. 2017. Vyp. 1 (49). T.1. S. 159-167. [in Ukrainian].

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License
ISSN: 2663-0117