

УДК 339.564:656.07:629.1(477)

JEL Classification: F14, F52, L62, O33, R41

DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.35.2025.352398>

Пінчук О. В.

аспірант

ORCID ID: 0009-0005-4194-2154

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

## ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ КРИЗИ НА ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Метою дослідження є оцінка впливу воєнної кризи на логістичне забезпечення зовнішньоекономічної діяльності промислових підприємств України. Використано методи аналізу, порівнянь та моделювання для виявлення ключових факторів дестабілізації ланцюгів постачання – руйнування інфраструктури, блокування портів, зростання вартості перевезень і страхування. Розглянуто адаптаційні заходи підприємств машинобудування («Пожмашина», «АвтоКрАЗ», «MAN Україна»), які переорієнтували логістику на європейські маршрути. Моделювання показало зростання витрат у 2,5–3 рази та зниження своєчасності поставок удвічі. Запропоновано комплекс практичних рішень: диверсифікація маршрутів, створення прикордонних хабів, цифровізація управління, оптимізація контейнерних перевезень і розвиток кластерів. Реалізація заходів забезпечує зниження витрат до 50% і підвищення стійкості логістики. Результати мають практичну цінність для розроблення адаптивної логістичної політики підприємств у воєнний і післявоєнний періоди.

**Ключові слова:** військова криза, логістика, зовнішньоекономічна діяльність, машинобудування, транспортні маршрути, цифровізація, інноваційні стратегії, логістичні кластери, післявоєнне відновлення.

Pinchuk Oleksandr

National Technical University of Ukraine

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

## IMPACT OF THE MILITARY CRISIS ON THE LOGISTICS OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

The study comprehensively examines the impact of the military crisis on the logistics support of the foreign economic activity of Ukraine's industrial enterprises, with particular attention to the machine-building sector. It identifies the key destabilizing factors that disrupted international supply chains, including large-scale infrastructure destruction, port blockades, reduced access to maritime routes, the redirection of cargo flows through EU countries, increased transportation and customs costs, and growing insurance risks. The research focuses on the experience of leading enterprises such as "Pozhmashina", "AutoKRAZ", and "MAN Ukraine", which were compelled to rapidly adapt their export-import logistics and reorient toward European supply routes and partners. Using modeling and comparative analysis, the study shows that logistics costs have increased by 2.5–3 times, while the timeliness and predictability of deliveries have decreased by almost 50% during wartime. The article proposes a comprehensive set of practical and strategic measures to restore and enhance logistics efficiency in conditions of instability. These include diversification of transport corridors, creation of cross-border logistics hubs near EU borders, development of multimodal transportation systems, digitalization of logistics management, implementation of smart tracking and forecasting systems, and optimization of container and warehouse logistics. In addition, the formation of industrial clusters and the integration of digital and green technologies are emphasized as essential components of post-war recovery strategies. The research proves that these measures can reduce logistics costs by 20–50%, improve risk resilience, and ensure the stability of international deliveries for industrial producers. The results have important practical value for policymakers, managers, and logistics specialists, as they provide a framework for shaping adaptive logistics and export-support policies for Ukrainian industrial enterprises during wartime and post-war economic transformation, contributing to the sustainable development and competitiveness of the national machine-building sector.

**Keywords:** military crisis, logistics, foreign economic activity, machine-building, transport routes, digitalization, innovative strategies, logistics clusters, post-war recovery.

**Постановка проблеми.** У ХХІ столітті глобальні економічні процеси стали надзвичайно залежними від ефективності логістики, яка забезпечує рух товарів, послуг, інформаційних і фінансових потоків між країнами та регіонами. В умовах військових криз логістика зазнає особливо сильних трансформацій, адже інфраструктура, транспортні коридори та міжнародні ринки функціонують у нестабільному середовищі.

Сучасні військові кризи, що виникають у світі, мають значний дестабілізуючий вплив на економіку держав. Для України особливе значення має повно-

масштабна військова агресія Російської Федерації, що почалася 24 лютого 2022 року та призвела до кардинальних трансформацій у системі зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД). Одним із ключових факторів, який визначає ефективність міжнародної торгівлі та конкурентоспроможність промислових підприємств у кризових умовах, є логістичне забезпечення ЗЕД.

Зруйнована інфраструктура, заблоковані порти, ризики авіаційних та автомобільних перевезень, підвищення вартості логістики та страхових послуг стали системними викликами для українських експортерів та

імпортерів. Це потребує наукового аналізу проблем та пошуку нових підходів до організації логістики у кризових умовах.

У сучасних умовах глобальної нестабільності логістичне забезпечення зовнішньоекономічної діяльності промислових підприємств стало критичним фактором забезпечення конкурентоспроможності держави. Вирішення цього завдання має не лише наукове, а й стратегічне значення для формування адаптивної економічної політики держави та забезпечення відновлення промислового потенціалу України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика логістичного забезпечення зовнішньоекономічної діяльності підприємств України в умовах воєнного стану отримала значну увагу в сучасній науковій літературі. У працях Сігасвої Т.О., Місюкевича В.В., Тимченко А.І. [1], Ковалю Н.С. та Мельник В.І. [2], а також Михайленка Ю.В. [6] висвітлено дестабілізуючий вплив воєнних дій на функціонування транспортної інфраструктури, зокрема знищення об'єктів логістики, блокаду портів і порушення міжнародних ланцюгів постачання. Гайдуцький П.І. [2] та звіт Міністерства економіки України [5] акцентують на структурних змінах у зовнішній торгівлі та на необхідності переорієнтації експортних потоків на європейські ринки.

Важливу роль у формуванні адаптаційних механізмів відіграють дослідження цифровізації логістичних процесів Шульги А.В. і Демченко Л.П. [8], а також застосування інноваційних стратегій у машинобудівній галузі у праці Мельник О.О. [9]. Ці праці підкреслюють важливість використання сучасних ІТ-рішень для підвищення ефективності управління поставками, а також необхідність переходу до гнучких та екологічно сталих логістичних систем.

Аналітичні матеріали Державної служби статистики України [3] та Європейської Комісії [7] містять кількісні оцінки змін у структурі експорту та імпорту, підтверджуючи тенденції до збільшення транспортних витрат і часу доставки. Прикладні аспекти виводжено в офіційних джерелах провідних машинобудівних підприємств – «Пожмашина», «АвтоКрАЗ», «MAN Ukraine» [10–12] які демонструють практичну реалізацію заходів з диверсифікації маршрутів, розвитку партнерств і модернізації логістичних ланцюгів.

Таким чином, аналіз сучасних публікацій свідчить про зростаючий науковий інтерес до проблеми забезпечення стійкості зовнішньоекономічної діяльності в умовах воєнних ризиків. Водночас бракує комплексних досліджень, що поєднують кількісний аналіз змін у логістичних витратах та ефективності транспортних рішень у машинобудівному секторі. Це визначає наукову новизну та необхідність подальшого дослідження у межах дисертаційної роботи.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті полягає у дослідженні впливу військової кризи на логістичне забезпечення зовнішньоекономічної діяльності промислових підприємств України та розробленні науково обґрунтованих пропозицій щодо підвищення ефективності логістичних процесів у кризових і післявоєнних умовах. Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- проаналізувати теоретичні підходи до логістичного забезпечення ЗЕД у період воєнних дій;
- ідентифікувати основні фактори, що впливають на ефективність логістики в умовах військової кризи;

- оцінити масштаби зростання витрат і скорочення своєчасності поставок;

- запропонувати практичні заходи з диверсифікації маршрутів, створення логістичних хабів, цифровізації управління та формування кластерів;

- визначити перспективи інноваційного розвитку логістики у машинобудівному секторі України для післявоєнного відновлення.

**Виклад основного матеріалу.** Логістика в системі ЗЕД розглядається як комплексна діяльність, що забезпечує ефективне управління матеріальними, фінансовими, інформаційними та сервісними потоками у міжнародних ланцюгах постачання. Її головними завданнями є:

- забезпечення безперервності міжнародних поставок;

- оптимізація витрат на транспортування і зберігання;

- мінімізація ризиків при переміщенні товарів через кордони;

- формування конкурентних переваг на світових ринках.

У стабільних умовах логістика працює за наперед визначеними схемами, однак у разі воєнних криз підприємства стикаються з невизначеністю і нестандартними бар'єрами, що потребує адаптивних рішень. Розглядаючи умови глобалізації саме логістика формує конкурентні переваги підприємств, визначаючи швидкість та надійність поставок.

З позицій наукової методології логістичне забезпечення ЗЕД можна визначити як сукупність організаційно-економічних, інституційних та інфраструктурних заходів, що сприяють раціональній організації міжнародних товарних потоків.

Класичні моделі логістики (Just-in-Time, Lean Logistics, Supply Chain Management) у військових умовах зазнають трансформації. Замість оптимізації витрат пріоритет набувають гнучкість, диверсифікація маршрутів, ризик-менеджмент і стійкість ланцюгів постачання.

Логістика у сфері зовнішньоекономічної діяльності промислових підприємств охоплює процеси транспортування, складування, митного оформлення, управління запасами та інформаційними потоками. У період військової кризи підприємства стикаються з низкою викликів:

- 1) Руїнування транспортної інфраструктури. Війна призвела до:

- блокади морських портів (Одеса, Миколаїв, Маріуполь);

- знищення мостів та залізничних вузлів;

- ускладнення прикордонних процедур на західних кордонах.

- 2) Порушення міжнародних логістичних ланцюгів.

Традиційні маршрути експорту (морем через Чорне море) були заблоковані, що спричинило перехід на залізничні та автомобільні маршрути через Польщу, Румунію, Словаччину. Це збільшило час та вартість доставки у 2–3 рази.

- 3) Зростання вартості логістики. За даними Міністерства економіки, вартість контейнерних перевезень зросла більш ніж на 250% у 2022–2023 рр. Підприємства тепер повинні шукати нові варіанти доставки комплектуючих для виробництва та готової продукції, що веде

за собою суттєве збільшення кінцевої ціни, а також часу виготовлення та поставок.

4) Ризики безпеки. Значна кількість компаній-перевізників припинили свою роботу через військову агресію країни-сусіда, а ті, що продовжують функціонувати не встигають брати всі замовлення та працюють 24/7 під обстрілами.

– Страхові премії на перевезення зросли у 5–7 разів.

– Логістика на території України супроводжується ризиками ракетних ударів [1].

5) Вплив на промислові підприємства. Для підприємств машинобудування («Пожмашина», «АвтоКрАЗ», «MAN Україна») ключовим стало питання організації експорту до ЄС через нові логістичні коридори.

Розглядаючи більш детально на прикладах конкретних промислових підприємств, відбулися такі зміни з настанням воєнного стану в Україні:

– АвтоКрАЗ (виробництво вантажівок) змушений був перебудувати маршрути постачання комплектуючих, використовуючи європейських перевізників замість традиційних шляхів через російську територію. Це підвищило собівартість продукції, але дозволило зберегти експортні контракти [11].

– Пожмашина (виробник пожежно-рятувальної техніки) стикнулася з проблемами вивезення готової продукції через морські порти. Компанія почала використовувати залізничні та автомобільні маршрути через Польщу, що збільшило час доставки, але зберегло ринки збуту в ЄС [10].

– MAN Україна організувала співпрацю з логістичними хабами в Словаччині та Польщі, щоб мінімізувати ризики при постачанні запчастин та обслуговуванні клієнтів [12].

Ці приклади демонструють, що адаптивність та гнучкість логістичних стратегій стали ключовими для підтримки експортного потенціалу підприємств.

Наукова література розглядає військову кризу як один із найсильніших дестабілізуючих чинників зовнішнього бізнес-середовища. Поняття «турбулентність бізнес-середовища» означає швидку, непередбачувану та масштабну зміну умов господарської діяльності, що унеможливає використання стандартних управлінських інструментів та вимагає від підприємств високої адаптивності.

У мирний час міжнародна логістика функціонує в умовах відносної передбачуваності: існують ustalені торговельні маршрути, стабільна транспортна інфраструктура, прогнозовані митні та фінансові процедури. Військова криза руйнує цю рівновагу, формуючи середовище з підвищеним рівнем ризиків, у якому кожна ланка логістичного ланцюга може стати вразливою.

Основні характеристики військової кризи як чинника турбулентності:

1. Непередбачуваність та швидкість змін. Логістичні маршрути можуть бути заблоковані чи зруйновані буквально за кілька днів, що робить планування поставок надзвичайно складним.

2. Високий рівень ризиків. Серед них – руйнування транспортної інфраструктури, блокада портів, обмеження авіасполучення, загрози безпеці вантажів.

3. Мультиплікативний ефект. Військова криза одночасно впливає на декілька сфер: транспорт, фінанси, страхування, міжнародні контракти, взаємодію з постачальниками та клієнтами.

4. Формування нових умов господарювання. Підприємства змушені переорієнтуватися на альтернативні ринки, розвивати нові маршрути через суміжні держави, впроваджувати цифрові інструменти управління ризиками.

5. Зростання невизначеності у міжнародних відносинах. Санкції, обмеження валютних операцій, зміни у правовому регулюванні торгівлі ускладнюють прогнозування та вимагають швидких реакцій від логістичних операторів [2, с. 22–24].

Таким чином, військова криза виступає каталізатором трансформацій у міжнародній логістиці: вона не лише підвищує витрати і ризики, але й формує нові вимоги до побудови ланцюгів постачання. Замість стабільних моделей управління виникає потреба у гнучких, адаптивних і багатоканальних логістичних системах, здатних працювати в умовах постійної турбулентності.

Далі варто проаналізувати, що саме впливає на логістичні процеси зовнішньоекономічної діяльності промислових підприємств в умовах воєнного стану, більш детально у таблиці 1.

Аналізуючи таблицю 1, можна дійти висновку про те, що логістика зовнішньоекономічної діяльності зазнала сильного удару після вторгнення РФ у 2022 році, натомість після блокування портів, руйнування залізниць, обмеження авіасполучень, дефіциту пального тощо почали з'являтися та розвиватися альтернативні компанії, які возять товари по землі за допомогою електродвигунів, дуже популярними зараз стали авто, які підзаряджаються від сонячних станцій, що у свою чергу дає змогу фермерам, котрі такі мають, теж заробляти.

Всі компанії, які займаються зовнішньоекономічною діяльністю залежать від логістики, тому основними проблемами у 2025 році для них є наступні: збільшення термінів доставки, дефіцит контейнерів, обмеження в експорті окремих категорій товарів та висока собівартість логістики.

При дослідженні впливу військової кризи на логістичне забезпечення ЗЕД промислових підприємств, доцільним є проведення експериментального дослідження.

Таблиця 1

Основні фактори впливу військової кризи на логістику ЗЕД

Фактор впливу	Наслідки для ЗЕД підприємств
Блокування морських портів	Втрати експортних можливостей у морській логістиці
Руйнування залізниць	Затримки поставок і зростання вартості перевезень
Обмеження авіасполучення	Зменшення швидкості постачання високотехнологічної продукції
Дефіцит пального	Зниження мобільності транспортних засобів
Зростання воєнних ризиків	Підвищення страхових тарифів і зменшення інвестиційної привабливості

Джерело: побудовано автором на основі [2, с. 27–29]

Для аналізу впливу військової кризи на логістичні витрати підприємств було змодельовано три сценарії: мирний час, початковий період воєнної кризи та затяжний конфлікт.

На рисунку 1 зображено умовні динаміки витрат на транспортування в умовних одиницях, суть полягає у тому, що у мирний час показник становить 100, під час початку кризи він збільшується до 250 і при затяжній кризі становить 300. Це зумовлено проблемою з логістикою під час несприятливих подій, таких, наприклад, як війна, коли доходи падають, а витрати зростають.

Згідно рисунку 2 можна бачити тенденцію до зниження зміни своєчасності поставок з 95% у мирний час до 70% при початку кризи і до 50% під час затяжної кризи. Це можна пояснити негативним впливом на логістичне забезпечення зовнішньоекономічної діяльності промислових підприємств, коли через проблеми з логістикою, а саме, затримки на кордоні або через обстріли, а також недостачу кількості постачальників обладнання, комплектуючі і кінцевий товар приходять із затримкою.

У результаті моделювання встановлено, що середні витрати на транспортування у період військової кризи зростають у 2,5–3 рази, тоді як своєчасність поставок зменшується майже удвічі. Крім того, скорочуються обсяги експорту металургійної, машинобудівної та аграрної продукції.

Для подолання нагальних логістичних проблем промислові підприємства для збереження конкурен-

тоспроможності у ЗЕД в умовах війни впроваджують такі стратегії:

- диверсифікація транспортних маршрутів (залізничні та автомобільні коридори через країни ЄС). Надає змогу значно зменшити час поставки комплектуючих та доставки готової продукції.

- розвиток цифрової логістики (онлайн-платформи моніторингу руху товарів). Допомогає уникати можливих ризиків та зекономити час.

- створення запасів критичної сировини та комплектуючих. Це надає змогу не зупиняти роботу при ситуаціях, наприклад, після обстрілів і влучання у склади.

- укладання довгострокових контрактів із зарубіжними партнерами для мінімізації ризиків. Це дає змогу бути впевненим у майбутньому та можливість мати фінансове плече при необхідності.

- використання міжнародних логістичних хабів. Надає можливість більш ефективно транспортувати продукцію через сусідні країни [4, с. 86–88].

Розглянемо найбільш актуальні для промислових підприємств рішення для удосконалення логістичного забезпечення ЗЕД з конкретними розрахунками:

1. Диверсифікація логістичних маршрутів: передбачає створення альтернативних маршрутів постачання (мультимодальні перевезення: авто + залізниця + морський/річковий транспорт).

Розглянемо обґрунтування цієї пропозиції на прикладі конкретних розрахунків:

- Вартість автоперевезення Київ – Гданськ (Польща): €2 800 за 20 т (≈ €140/т).

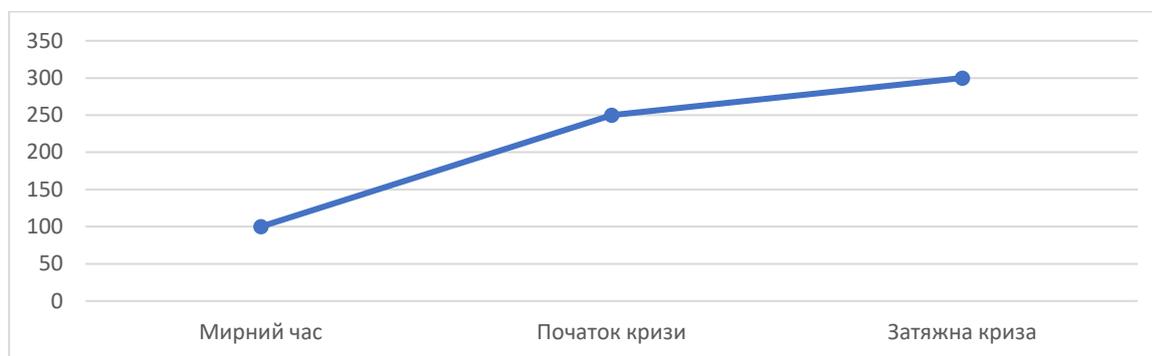


Рис. 1. Динаміка зміни витрат на транспортування, ум. од.

Джерело: побудовано автором на основі [3]

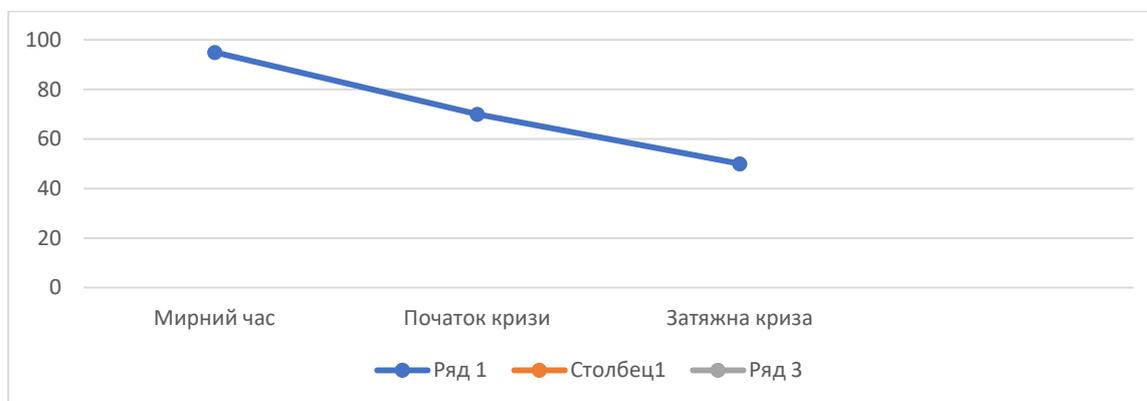


Рис. 2 Зміна своєчасності поставок у різних сценаріях, %

Джерело: побудовано автором на основі [3]

– Вартість залізничного перевезення Київ – Гданськ: €1 900 за 20 т ( $\approx$  €95/т).

– Використання мультимодальної схеми (авто 20%, залізниця 80%) дозволяє знизити середню вартість до  $\approx$  €108/т, що на 23% дешевше від використання лише автотранспорту.

Отже, економічний ефект за річного обсягу експорту умовно у 10 000 т буде становити близько €320 000.

2. Створення прикордонних логістичних хабів: передбачає інвестування у логістичні склади на кордоні з ЄС (Польща, Словаччина, Румунія), де здійснюється консолідація вантажів, митне оформлення і перевантаження на європейський транспорт.

Для оцінювання перспектив цієї пропозиції розглянемо конкретні показники. Так, наприклад, оренда складу на 3 000 м<sup>2</sup> у Польщі складає приблизно €12/м<sup>2</sup> на місяць або €36 000/міс [5].

При середньому обороті вантажів 15 000 т/рік економія на митному оформленні і оптимізації маршрутів становить приблизно €25/т. А загальний річний ефект складатиме:

€375 000 економії – €432 000 витрат = €-57 000 (перший рік збитковий через запуск).

Починаючи з другого року, за рахунок зростання обсягів до 25 000 т/рік економія складатиме: €625 000 – €432 000 = €193 000.

На основі цих розрахунків можна зробити висновок, що такий проект доцільний у середньостроковій перспективі (2–3 роки), оскільки на початковому етапі потребує інвестицій для створення логістичного хабу.

3. Використання цифрових платформ управління логістикою: ґрунтується на впровадженні ERP/WMS/TMS-систем для моніторингу вантажів, автоматизації митних процедур та прогнозування ризиків.

Спробуємо проаналізувати економічну складову цієї пропозиції, ґрунтуючись на попередніх розрахунках. Наприклад, розглянемо такі показники:

– Вартість впровадження TMS для середнього підприємства: €120 000 (одноразово).

– Щорічне обслуговування:  $\approx$  €20 000.

– Економія за рахунок зниження холостих рейсів і затримок: 8–12% витрат на транспорт.

– Якщо річні витрати на логістику = €5 млн, то економія = €400 000/рік.

Окупність запровадження цифрового інструментарію управління логістикою можна розрахувати таким чином:

$120\,000 + 20\,000 = €140\,000$  інвестицій у перший рік.

Економічний ефект становитиме €400 000, що свідчить про термін окупності таких інструментів менше ніж 6 місяців.

4. Оптимізація контейнерних перевезень: передбачає перехід від дрібнопартійних перевезень (LCL) до повноконтейнерних (FCL) завдяки консолідації вантажів через партнерів.

Для обґрунтування економічної ефективності консолідації вантажів, розглянемо приклад з конкретними розрахунками. Наприклад, промислове підприємство здійснює відвантаження продукції невеликими партіями по маршруту Київ–Гамбург.

Вартість LCL-доставки Київ – Гамбург (5 м<sup>3</sup>) становить €850.

При переході до повноконтейнерних перевезень їх вартість становитиме: вартість FCL (40 футів, 68 м<sup>3</sup>) складає €4 500 або €66/м<sup>3</sup>.

Для підприємства з обсягом 300 м<sup>3</sup>/міс отримаємо такі результати:

– При LCL:  $300/5 = 60$  відправок  $\times$  €850 = €51 000.

– При FCL:  $300/68 = 5$  контейнерів  $\times$  €4 500 = €22 500.

Отже, економія від оптимізації контейнерних перевезень для аналізованого прикладу складатиме €28 500/міс або €342 000/рік.

5. Використання спільних логістичних кластерів промислових підприємств: передбачає об'єднання підприємств регіону у логістичний кластер для спільного використання складів, митних брокерів та перевізників.

Наприклад, витрати окремого підприємства на логістику складають €3 млн/рік. При кластерній співпраці економія на масштабі складає  $\approx$  10–15% [5].

Для 5 підприємств подібного розміру економія від створення логістичного кластеру складатиме €15 млн  $\times$  12% = €1,8 млн економії на рік, або по €360 000 на кожного учасника.

Отже, наведені економічні розрахунки свідчать, що промислові підприємства можуть суттєво знизити витрати на логістичне забезпечення ЗЕД навіть у військових умовах. Найбільш ефективними заходами є:

– цифровізація логістики (окупність до 6 місяців);

– оптимізація контейнерних перевезень (економія до 40–50%);

– диверсифікація маршрутів (зниження витрат на 20–25%);

– кластеризація підприємств (економія до 10–15% логістичного бюджету).

Ці стратегії дозволяють не лише знизити витрати, а й підвищити надійність міжнародних поставок, що є критично важливим у період військової турбулентності.

Варто відзначити, що важливим елементом для успішного ведення бізнесу є постійне покращення продукту, технологічних процесів на виробництві, а також розробка інноваційних стратегій, які допоможуть уникати ризиків, пов'язаних із логістичними процесами, а також їх попереджувати.

У економічній та політичній ситуації, які склалися на момент 2025 року в Україні ключовим інструментом виживання та розвитку машинобудівних підприємств стають інноваційні стратегії, що забезпечують швидку адаптацію до нових умов, створення конкурентних переваг і формування нової моделі розвитку галузі.

Одним з ключових елементів інноваційної стратегії є гнучка зміна профілю виробництва.

– Частина підприємств переорієнтувалася з випуску цивільної техніки на броньовані машини, дрони, медичні евакуаційні автомобілі.

– Розвиваються підприємства подвійного призначення, що здатні працювати одночасно для цивільного та оборонного секторів.

– Використання модульних технологій дозволяє швидко змінювати асортимент продукції залежно від потреб ринку [6, с. 49–51].

Наприклад, низка українських компаній змогла організувати виробництво броньованої техніки на базі

існуючих моделей цивільного транспорту, що забезпечило швидкий вихід на оборонний ринок.

Розглядаючи цифровізацію в умовах війни варто розуміти, що вона є не просто трендом, а необхідністю. Інноваційні стратегії включають:

- використання систем штучного інтелекту для моделювання виробничих процесів;
- застосування адитивних технологій (3D-друк) для виготовлення деталей та ремонтів;
- впровадження ERP- та CRM-систем, що забезпечують прозорість управління;
- розвиток технологій дистанційного моніторингу та автономних виробничих комплексів, що підвищують безпеку працівників;
- інтеграція у європейські цифрові ланцюги постачання [7].

Ці кроки дозволяють зменшити залежність від зовнішніх постачальників, підвищити продуктивність та швидко відновлювати виробництво після пошкоджень.

Також для інноваційного розвитку компаній надзвичайно важливим моментом є інноваційне стратегування та управління.

Ефективне стратегування включає наступне:

- чітке цілепокладання (розвиток оборонної продукції, імпортозаміщення, вихід на нові ринки);
- системне прогнозування попиту та ризиків;
- управління знаннями й розвиток людського капіталу;
- контролінг інноваційних процесів [8, с. 95–98].

Управління інноваціями має бути гнучким і антикризовим. Наприклад, підприємства можуть одночасно працювати над кількома сценаріями: військовим, відновлювальним і довгостроково-експортним.

Воєнні умови ускладнюють залучення зовнішніх інвестицій, однак інноваційні стратегії передбачають:

- розвиток публічно-приватного партнерства;
- участь у міжнародних програмах підтримки інновацій;
- використання венчурних механізмів фінансування;
- страхування воєнних ризиків для іноземних інвесторів.

Важливим елементом є ризик-менеджмент: диверсифікація ринків, створення резервних потужностей, використання цифрових технологій для контролю ризиків.

Після 2022 року підприємства активно впроваджують стратегії диверсифікації:

- розширюють лінійку продукції – від військової техніки до енергетичного обладнання;
- виходять на нові ринки збуту, особливо в ЄС, Азії та Африці;
- створюють міжнародні коопераційні ланцюги з європейськими та американськими компаніями [9, с. 45–50].

Це забезпечує зменшення залежності від одного ринку та підвищує стійкість підприємств у кризових умовах.

Важливим напрямом для післявоєнного відновлення та для успішного функціонування в умовах воєнного стану є розвиток «зелених» технологій:

- виробництво сонячних панелей, турбін, теплових насосів;

- освоєння водневих технологій;
- впровадження енергоефективних рішень у машинобудуванні.

Таким чином, машинобудування може стати драйвером екологічної трансформації України та інтеграції у європейський ринок «зелених» технологій.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено, що військова криза, зокрема повномасштабна агресія Російської Федерації проти України, стала потужним деструктивним фактором, який істотно трансформував логістичні процеси зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) промислових підприємств. Війна спричинила комплексні виклики для логістичної системи: руйнування інфраструктури, блокування морських портів, підвищення ризиків перевезень, зростання страхових тарифів та загальне ускладнення транскордонних операцій.

Аналіз сучасних теоретичних підходів до логістичного забезпечення ЗЕД показав, що класичні моделі логістики в умовах стабільності виявилися малоефективними в умовах високої турбулентності. Натомість у період кризи на перший план вийшли такі принципи, як адаптивність, гнучкість, диверсифікація маршрутів і ризик-менеджмент. Саме ці фактори стали основою для формування нових стратегій підприємств у сфері міжнародної логістики.

Практичний аналіз ситуації на прикладі українських промислових підприємств (АвтоКрАЗ, Пожмашина, МАН Україна) підтвердив, що підприємства, які змогли оперативного адаптувати свої логістичні ланцюги до нових реалій, зберегли свою присутність на зовнішніх ринках, незважаючи на зростання вартості перевезень і ризиків. Зокрема, використання залізничних і автомобільних маршрутів через країни ЄС, створення логістичних хабів, впровадження цифрових систем управління постачаннями (TMS, ERP) і формування стратегічних запасів – стали ключовими інструментами адаптації.

Моделювання трьох сценаріїв функціонування логістики (мирний час, початкова фаза війни, затяжний конфлікт) дозволило кількісно оцінити масштаби змін: зростання логістичних витрат у 2,5–3 рази та зниження своєчасності поставок з 95% до 50%. Такі дані вказують на необхідність системного перегляду підходів до побудови логістичних ланцюгів в умовах військових конфліктів.

У межах дослідження запропоновано низку стратегічних рішень з удосконалення логістичного забезпечення ЗЕД у кризових умовах:

- диверсифікація логістичних маршрутів і використання мультимодальних перевезень;
- створення прикордонних логістичних хабів для оптимізації транспортування та митного оформлення;
- впровадження цифрових платформ управління логістикою, які скорочують витрати та підвищують контроль над поставками;
- оптимізація контейнерних перевезень завдяки консолідації вантажів;
- формування логістичних кластерів для спільного використання ресурсів і зниження витрат.

Розрахунки доводять, що реалізація таких заходів дозволяє скоротити витрати на логістику на 20–50% залежно від обраної стратегії, а також забезпечити вищу надійність постачань.

Окрему увагу у дослідженні приділено перспективам інноваційного розвитку промислових підприємств. В умовах війни ключову роль відіграє гнучкість виробництва, можливість оперативної зміни асортименту продукції, використання цифрових технологій (AI, 3D-друк, ERP/CRM), розвиток підприємств подвійного призначення, інтеграція у європейські логістичні та технологічні ланцюги. Це дозволяє не лише компенсувати втрати, але й закласти основу для післявоєнного відновлення та сталого зростання.

У довгостроковій перспективі ефективне логістичне забезпечення ЗЕД в Україні повинне ґрунтуватися на:

- модернізації транспортної та прикордонної інфраструктури;
- повноцінній інтеграції в європейські транспортні коридори;

- цифровізації логістичних процесів;
- розвитку «зелених» технологій у логістиці та виробництві;
- державно-приватному партнерстві й міжнародному фінансуванні інфраструктурних проєктів.

Таким чином, військова криза, попри свій деструктивний характер, водночас стала каталізатором для глибоких перетворень у системі логістичного забезпечення зовнішньоекономічної діяльності. Підприємства, що активно впроваджують інноваційні логістичні рішення, цифрові технології, оптимізують маршрути та інтегруються у міжнародні коопераційні зв'язки, отримують стратегічну перевагу та підвищують свою стійкість до зовнішніх шоків.

Це відкриває нові можливості для промислового сектору України як у період воєнних дій, так і в етапі повоєнного відновлення.

### Література:

1. Сігасва Т.О., Місюкевич В.В., Тимченко А.І. Логістичне забезпечення міжнародної торгівлі: необхідність та стан в сучасних умовах. *Економіка та суспільство*, 2023, № 54. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-13> (дата звернення: 30.09.2025).
2. Гайдучкий П. І. Вплив війни на зовнішню торгівлю України: структурні зміни та адаптаційні механізми. *Економіка України*, 2023, № 6, С. 18–29.
3. Державна служба статистики України. Офіційна статистика зовнішньої торгівлі України. 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 01.10.2025).
4. Коваль Н. С., Мельник В. І. Особливості функціонування логістичних систем у період воєнних дій. *Вісник економічної науки України*, 2023, № 2, С. 85–93.
5. Міністерство економіки України. Звіт про стан логістики та зовнішньоекономічної діяльності в Україні у 2023 році. 2024. URL: <https://www.me.gov.ua> (дата звернення: 02.10.2025).
6. Михайленко Ю. В. Трансформація логістичних процесів під впливом воєнних загроз. *Логістика: теорія і практика*, 2022, Т. 3, № 1, С. 42–51.
7. Європейська Комісія. *Solidarity Lanes: Supporting Ukraine's Export and Trade Logistics*. Brussels, 2023. URL: <https://transport.ec.europa.eu> (дата звернення: 04.10.2025).
8. Шульга А. В., Демченко Л. П. Цифрові інструменти управління логістичними процесами в умовах турбулентності. *Інноваційна економіка*, 2023, № 5, С. 94–103.
9. Мельник О. О. Інноваційні стратегії підприємств машинобудування в умовах воєнної економіки. *Вісник Київського національного економічного університету*, 2024, № 1, С. 45–58.
10. Пожмашина. Офіційний сайт компанії. 2024. URL: <https://pzhmashina.com> (дата звернення: 05.10.2025).
11. АвтоКРАЗ. *Corporate Information and Export Activity*. 2024. URL: <https://www.autokraz.com.ua> (дата звернення: 05.10.2025).
12. MAN Truck & Bus Ukraine. *Company Overview and Partnership Programs*. 2024. URL: <https://www.man.ua> (дата звернення: 05.10.2025).

### References:

1. Sihaieva, T. O., Misiukevych, V. V., Tymchenko, A. I. (2023). Lohistychnе zabezpechennia mizhnarodnoi torhivli: neobkhdnist ta stan v suchasnykh umovakh [Logistical support of international trade: necessity and condition in modern circumstances]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. (54). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-13> (accessed September 30, 2025). (in Ukrainian)
2. Haidutskyi P. I. (2023). Vplyv viiny na zovnishniu torhivliu Ukrainy: strukturni zminy ta adaptatsiini mekhanizmy [Impact of war on Ukraine's foreign trade: structural changes and adaptation mechanisms]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 6, pp. 18–29. Available at: [http://eepl.at.ua/\\_ld/0/64\\_eejpl\\_journal\\_2.pdf](http://eepl.at.ua/_ld/0/64_eejpl_journal_2.pdf) (accessed August 29, 2022). (in Ukrainian)
3. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2024). Ofitsiina statystyka zovnishnoi torhivli Ukrainy [Official statistics of Ukraine's foreign trade]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed October 1, 2025)
4. Koval N. S., & Melnyk V. I. (2023). Osoblyvosti funktsionuvannia lohistychnykh system u period voiennykh dii [Features of logistics systems functioning during wartime]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, no. 2, pp. 85–93. (in Ukrainian)
5. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy (2024). Zvit pro stan lohistyky ta zovnishnoekonomichnoi diialnosti v Ukraini u 2023 rotsi [Report on the state of logistics and foreign economic activity in Ukraine in 2023]. Available at: <https://www.me.gov.ua> (accessed October 2, 2025).
6. Mykhailenko Yu. V. (2022). Transformatsiia lohistychnykh protsesiv pid vplyvom voiennykh zahroz [Transformation of logistics processes under the influence of military threats]. *Lohistyka: teoriia i praktyka*, vol. 3, no. 1, pp. 42–51. (in Ukrainian)
7. Yevropeiska Komisiia (2023). *Solidarity Lanes: Supporting Ukraine's Export and Trade Logistics*. Brussels. Available at: <https://transport.ec.europa.eu> (accessed October 4, 2025).
8. Shulha A. V., & Demchenko L. P. (2023). Tsyfrovi instrumenty upravlinnia lohistychnymy protsesamy v umovakh turbulentnosti [Digital tools for logistics management under turbulence conditions]. *Innovatsiina ekonomika*, no. 5, pp. 94–103. (in Ukrainian)

9. Melnyk O. O. (2024). Innovatsiini stratehii pidpriemstv mashynobuduvannia v umovakh voiennoi ekonomiky [Innovative strategies of machine-building enterprises in a wartime economy]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu*, no. 1, pp. 45–58. (in Ukrainian)

10. Pozhmashyna (2024). *Ofitsiynyi sait kompanii* [Official company website]. Available at: <https://pozhmashina.com> (accessed October 5, 2025).

11. AvtoKRAZ (2024). *Corporate Information and Export Activity*. Available at: <https://www.autokraz.com.ua> (accessed October 5, 2025).

12. MAN Truck & Bus Ukraine (2024). *Company Overview and Partnership Programs*. Available at: <https://www.man.ua> (accessed October 5, 2025).

Стаття надійшла: 13.10.2025

Стаття прийнята: 31.10.2025

Стаття опублікована: 17.12.2025