

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ У МІЖНАРОДНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТАХ

SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT IN INTERNATIONAL INVESTMENT PROJECTS

У статті обґрунтовано теоретико-методологічні засади дослідження ланцюгів постачання у міжнародній інвестиційній діяльності в умовах геополітичної турбулентності. Систематизовано комплексну тривірневу архітектуру логістичних ризиків, що охоплює макроекономічні та геополітичні, інфраструктурні та операційні, форс-мажорні та латентні загрози. Визначено руйнівний вплив фінансової нестабільності й опортуністичної поведінки контрагентів на результативність інвестиційних проєктів. Запропоновано методичний підхід до багаторівневого аналізу вразливості логістичних мереж на основі картографування інтересів стейкхолдерів. Сформовано адаптивну систему управління ризиками, ключовими чинниками успіху якої визначено диверсифікацію, резервування, гнучкі контракти, а також інтегративний і процесний підходи. Доведено, що драйвером стійкості логістичних потоків є цифровізація на базі штучного інтелекту й аналітики великих даних.

Ключові слова: міжнародні інвестиційні проєкти, управління ризиками ланцюгів постачання, організаційна стійкість, оцінювання вразливості логістичної мережі, цифровізація логістики, великі дані та штучний інтелект, стратегія Just-in-Case.

The article thoroughly substantiates the theoretical and methodological principles of researching supply chains in international investment activities in the conditions of modern geopolitical turbulence, global macroeconomic fluctuations and rapid technological transformations. Based on a critical analysis of existing scientific approaches, the essential characteristics of the international investment environment are determined and the specifics of its logistics component, which is a key factor in the competitiveness of capital-intensive projects, are revealed. The work systematizes and models a complex three-level architecture of logistics risks, which allows for a detailed classification of global macroeconomic and geopolitical threats, customs barriers, currency fluctuations, cross-border restrictions, as well as internal infrastructure and operational risks, including the deficit of hub capacity. Particular attention is paid to the identification of force majeure circumstances and latent threats, in particular hidden financial instability and opportunistic behavior of counterparties, and their destructive cascading impact on the final performance of the investment process and the payback schedule of capital is determined. As part of the development of analytical tools, an author's methodological approach to multi-level vulnerability analysis of logistics systems is proposed, which includes assessment at the level of a separate node, regional hub and the global network as a whole. The assessment process is synchronized with methods for identifying key stakeholders and mapping their logistical interests, which allows identifying areas of hidden conflicts and information asymmetry at the early stages of business planning. Based on the integrative and process approaches, a holistic adaptive risk management system has been formed, which ensures end-to-end interaction of all participants in the international consortium. Key factors for the success of overcoming logistics barriers have been identified, among which the leading role is played by structural diversification of routes, the conscious creation of reserve capacities and safety stocks according to the Just-in-Case strategy, as well as the introduction of flexible contracts. It has been proven that the main driver for ensuring long-term strategic sustainability and adaptability of logistics flows is the deep digitalization of management based on artificial intelligence tools and big data analytics, which transform uncertainty into manageable project parameters.

Key words: international investment projects, supply chain risk management, organizational resilience, logistics network vulnerability assessment, logistics digitalization, big data and artificial intelligence, Just-in-Case strategy.

УДК 339.9:658.7:005.8

DOI: <https://doi.org/10.32782/bses.100-28>

Шульга О.А.¹

д.е.н., професор,
Київський столичний університет
імені Бориса Грінченка

Shulha Olha

Borys Grinchenko
Kyiv Metropolitan University

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку світового господарства характеризується безпрецедентним рівнем турбулентності, зумовленим загостренням геополітичних суперечностей, транскордонними обмеженнями та стрімкою зміною архітектури глобальних економічних зв'язків. У цих умовах реалізація міжнародних інвестиційних проєктів, які за своєю природою є капіталомісткими та тривалими у часі, зазнає деструктивного тиску з боку чисельних зовнішніх чинників. Особливо вразливою ланкою таких проєктів стають ланцюги постачання, оскільки стабільність матеріальних, інформаційних та фінансових потоків безпосередньо визначає як терміни окупності інвестицій,

так і життєздатність проєкту загалом. Традиційні підходи до проектування логістичних мереж, що базувалися переважно на мінімізації витрат та принципах синхронізації матеріальних потоків без створення додаткових резервів, виявилися неспроможними протистояти масштабним кризовим викликам, що детермінує потребу в переосмисленні методології управління ризиками.

Окреслена проблематика має прямий зв'язок із фундаментальними науковими завданнями щодо підвищення стійкості та адаптивності складних організаційно-економічних систем у фазах високої невизначеності. З практичного погляду дослідження безпосередньо спрямоване на розробку

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3230-3124>

прикладного інструментарію ризик-менеджменту для міжнародних інвесторів, транснаціональних корпорацій та логістичних операторів. Створення математично обґрунтованих моделей оцінювання вразливості ланцюгів постачання та формування адаптивних стратегій їх захисту дозволяє мінімізувати фінансові втрати, запобігти каскадним збоям у виробничих циклах та забезпечити інституційну стійкість інвестиційних проєктів. Це має критичне значення для стабілізації інвестиційного клімату та забезпечення безперервності міжнародного кооперування в умовах глобальних трансформацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Генезис наукової думки у сфері управління ризиками ланцюгів постачання та оцінювання їхнього впливу на результативність міжнародних інвестиційних проєктів демонструє поступовий перехід від фрагментарного сприйняття логістичних збоїв до формування комплексних стратегій організаційної стійкості. Фундаментальні підходи до концептуалізації ризиків у глобальних логістичних мережах закладено в роботах К.С. Танга, який структурував наукові погляди на кількісне та якісне оцінювання вразливостей і запропонував базові стратегії пом'якшення наслідків негативних подій [7]. Поглиблений аналіз специфіки саме глобальних ланцюгів постачання представлено у працях І. Мануж та Дж. Т. Ментцера, які сфокусувалися на категоризації транскордонних загроз, валютних коливань та розбіжностей у нормативно-правових актах різних країн, довівши необхідність інтеграції ризик-менеджменту в загальну стратегію капіталомістких міжнародних проєктів [5].

Подальша еволюція досліджень ознаменувалася зміщенням акцентів у бік емпіричної перевірки теоретичних моделей. Зокрема, Дж.-Х. Тун та Д. Хеніг здійснили ґрунтовний аналіз вразливостей на прикладі німецької автомобільної промисловості, довівши, що ігнорування внутрішніх та зовнішніх логістичних ризиків веде до каскадного падіння операційної ефективності підприємств [8]. У цей же період А. Гадже, С. Дані та Р. Калавські узагальнили наявні практики та визначили вектори майбутнього розвитку теорії логістики, зацентрувавши увагу на переході від реактивного усунення наслідків криз до проактивного проєктування гнучких мереж [3]. Системний огляд літератури, здійснений В. Хо, Т. Чженем, Х. Йїлдізом та С. Таллурі, дозволив класифікувати існуючі типи ризиків (від макроекономічних до операційних ризиків конкретних поставальників) та критично оцінити ефективність наявних математичних методів їх оптимізації [4]. У свою чергу, Т.Дж. Петтіт, Дж. Фіксел та К.Л. Крокстон запропонували прикладний інструментарій оцінювання вразливості, довівши, що стійкість ланцюга постачання досягається через баланс між наявними загрозами середовища та внутрішніми можливостями системи реагувати на них [6].

Роль інформаційно-технологічної інфраструктури як фундаментального чинника підвищення ефективності фірми та синхронізації матеріальних потоків була доведена Т.А. Бердом, Дж.П. Піттсом, А.М. Адріан та Н.В. Девідсоном [1]. На новому етапі розвитку цей підхід трансформувався у концепцію цифровізації: Р. Дубей, А. Гунасекаран, С.Дж. Чайлд та їхні співавтори емпірично підтвердили, що інтеграція аналітики великих даних та штучного інтелекту є безальтернативним інструментом забезпечення високої операційної результативності та адаптивності логістичних систем в умовах надвисокого динамізму зовнішнього середовища [2].

Однак, попри значну кількість фундаментальних та прикладних напрацювань, поза увагою дослідників залишається низка критичних питань, що виникають на перетині інвестиційного менеджменту, цифровізації та логістики. Зокрема, суттєвою проблемою є брак інтегрованих моделей для ранніх стадій розробки проєктів. Справа у тому, що більшість існуючих моделей оцінювання вразливостей орієнтовані на вже діючі операційні ланцюги постачання, тоді як превентивне проєктування та оцінювання логістичних ризиків на етапі бізнес-планування міжнародних інвестиційних проєктів залишається методологічно неврегульованим. Іще однією важливою проблемою виступає незбалансованість технологічних та ресурсних витрат. Дослідження в царині штучного інтелекту та великих даних доводять їхню високу ефективність для підвищення гнучкості мереж, проте в сучасній науковій літературі відсутні чіткі економіко-математичні критерії, які дозволяють збалансувати високі капітальні інвестиції у цифровізацію із реальними масштабами зниження фінансових ризиків у ланцюгах постачання міжнародних компаній. Невирішеною проблемою залишається також дилема між операційною ефективністю та стратегічною стійкістю організації. Наявний інструментарій оцінювання стійкості фіксує поточний стан системи, але не пропонує динамічних моделей для ефективного вирішення управлінського конфлікту між концепцією мінімізації витрат та концепцією створення дорогих резервних потужностей в умовах тривалих макроекономічних та геополітичних криз.

Постановка завдання. Мета статті – змодельовувати комплексну архітектуру ризиків ланцюгів постачання у міжнародній інвестиційній діяльності, а також розробити адаптивну систему управління цими ризиками на основі інтегративного та процесного підходів для забезпечення стратегічної стійкості та результативності інвестиційних проєктів в умовах високої геополітичної та макроекономічної невизначеності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасне міжнародне інвестиційне середовище

є складною, динамічною та багатовекторною системою, що функціонує в умовах високого рівня геополітичної турбулентності, макроекономічної нестабільності та стрімких технологічних трансформацій. Реалізація міжнародних інвестиційних проєктів, які, зазвичай, є капіталомісткими та тривалими у часі, безпосередньо залежить від стабільності та передбачуваності зовнішніх чинників. Особливе місце у структурі такого середовища посідає його логістична складова, оскільки будь-яке транскордонне переміщення капіталу у матеріальній формі у вигляді обладнання, сировини чи комплектуючих потребує надійного матеріально-технічного забезпечення та безперебійного функціонування транспортних коридорів. Специфіка логістичної складової у міжнародних інвестиціях полягає в її високій чутливості до інституційних та просторових бар'єрів. На відміну від внутрішнього ринку, міжнародні ланцюги постачання повсякчас стикаються з розбіжностями у національних законодавствах, митними обмеженнями, коливаннями валютних курсів та нерівномірним рівнем розвитку логістичної інфраструктури в країнах-реципієнтах і країнах-донорах капіталу. Глобалізація ринків змушує компанії формувати надзвичайно довгі логістичні ланцюги, що автоматично збільшує кількість критичних точок вразливості, розширює географію потенційних загроз та значно подовжує час реакції менеджменту на виникаючі збої [5]. Відтак, логістична система міжнародного інвестиційного проєкту перестає бути суто технічною функцією переміщення вантажів, трансформуючись у стратегічний чинник конкурентоспроможності, який безпосередньо визначає кінцеву результативність рентабельності та терміни окупності вкладеного капіталу.

Інтеграція управління ризиками в загальну архітектуру міжнародного інвестиційного проєкту вимагає відходу від традиційних, суто реактивних моделей менеджменту на користь проактивних та системних підходів. У сучасній науковій літературі сформувалося кілька ключових концептуальних напрямів вирішення цієї проблеми. Перший підхід базується на комплексному оцінюванні ризиків на початкових етапах життєвого циклу проєкту. Ефективний ризик-менеджмент має розгортатися не тоді, коли деструктивний збій уже відбувся, а безпосередньо на етапі формалізації контрактних відносин та проєктування архітектури логістичної мережі, що дозволяє заздалегідь закласти гнучкі механізми пом'якшення наслідків у фінансовий та календарний плани інвестиційного проєкту [7].

Другий концептуальний підхід акцентує увагу на критичній важливості інформаційно-технологічного забезпечення. Інтеграція ризик-менеджменту в інвестиційну діяльність неможлива без створення надійної IT-інфраструктури, яка пов'язує документообіг та матеріальні потоки всіх учасників

проєкту. Саме IT-системи забезпечують належну прозорість, швидкість обміну даними та інформаційну синергію між віддаленими контрагентами [1]. У сучасних умовах цей підхід логічно трансформувався у концепцію інтелектуальної цифрової аналітики. Застосування великих даних та штучного інтелекту в межах динамічного середовища дозволяє компаніям здійснювати предиктивний моніторинг ризиків, передбачати поведінку поставальників, оптимізувати операційні процеси промислових підприємств та оперативно коригувати інвестиційні плани залежно від коливань ринку [2]. Таким чином, сучасна архітектура інвестиційного проєкту інтегрує ризик-менеджмент як наскрізну функцію, яка органічно поєднує стратегічне планування, математичне моделювання загрозуючих подій та цифрові інструменти контролю в режимі реального часу.

Однак, для побудови ефективної системи захисту інвестицій необхідне чітке розмежування та верифікація ключових понять теорії управління ризиками ланцюгів постачання. Сучасний категоріальний апарат базується на трьох фундаментальних взаємопов'язаних дефініціях, якими є вразливість, стійкість та адаптивність логістичних потоків. Вразливість відображає внутрішню схильність логістичного ланцюга до збоїв або повної зупинки під впливом зовнішніх чи внутрішніх збурень. Вразливість системи зростає пропорційно до її складності, кількості посередників, географічної розпорошеності та використання концепцій надмірної оптимізації витрат, на кшталт постачання без створення страхових запасів, що за відсутності належного ризик-менеджменту неминуче призводить до серйозних фінансових втрат. Висока вразливість ланцюгів постачання через нехтування превентивним аналізом ризиків безпосередньо загрожує безперервності виробничих процесів і фінансовому стану навіть великих промислових гігантів [4; 8].

Противагою вразливості виступає стійкість, яка визначається як здатність ланцюга постачання витримувати негативний вплив кризової події, повертатися до вихідного стану або переходити на новий, більш ефективний рівень функціонування після збою. Вчені визначають стійкість не як статичну характеристику, а як динамічний баланс, який формується на перетині між чинниками вразливості навколишнього середовища та внутрішніми спроможностями організації реагувати на загрози за допомогою гнучкості, швидкості та кооперації [6]. Натомість, адаптивність виступає головним динамічним інструментом забезпечення цієї стійкості в довгостроковій перспективі, відображаючи спроможність логістичної системи змінювати свою структуру, поведінку, географію контрагентів або умови контрактів у відповідь на перманентні трансформації зовнішнього середовища.

Розвиваючи цей категоріальний апарат, вчені наголошують на важливості переходу від суто реактивного сприйняття ризиків до проактивного проектування гнучких мереж, де адаптивність логістичних потоків виступає головним запобіжником руйнації міжнародного інвестиційного проєкту під час тривалих глобальних криз [3].

Глобальні макроекономічні та геополітичні ризики становлять верхній рівень архітектури загроз для міжнародних інвестиційних проєктів, оскільки вони мають екзогенний характер і практично не піддаються прямому контролю з боку менеджменту компанії. Прояв цих ризиків безпосередньо пов'язаний із транскордонним характером логістичних ланцюгів, де матеріальні потоки перетинають кілька національних юрисдикцій. Раптова зміна політичних режимів, загострення торговельних воєн або введення санкційних режимів призводять до виникнення штучних митних бар'єрів та жорстких транскордонних обмежень. Макроекономічна нестабільність, що супроводжується різкими валютними коливаннями, здатна миттєво нівелювати запланований фінансовий результат проєкту, оскільки здорожчання іноземної валюти автоматично підвищує вартість імпортованого обладнання та сировини, дестабілізуючи бюджет капіталовкладень [5]. Варто також враховувати вплив геополітичного чинника, оскільки регуляторні зміни на кордонах створюють тривалі затримки у поставках, змушуючи інвесторів екстрено шукати альтернативні географічні маршрути та нести додаткові трансакційні витрати.

Інфраструктурні та операційні ризики локалізуються безпосередньо всередині логістичної мережі й безпосередньо впливають на фізичну спроможність ланцюга функціонувати у штатному режимі. Дефіцит пропускнуої спроможності таких транспортних вузлів, як морські порти, залізничні термінали чи прикордонні хаби, обмежує загальну швидкість руху вантажів, що спричиняє послідовні затримки на всіх наступних етапах ланцюга постачання. Доведено, що операційні збої в постачанні, викликані технічними поломками, логістичними помилками або фінансовою неспроможністю постачальників другого та третього рівнів, здатні повністю паралізувати складальні та виробничі лінії капіталомістких проєктів, завдаючи колосальних збитків [8]. До того ж ненадійність контрагентів часто є наслідком непрозорості ланцюга, коли головна компанія-інвестор не має інструментів для моніторингу реального стану справ у субпідрядників, що значно підвищує ризик раптового зриву постачання критично важливих компонентів. Надійне подолання таких вразливостей вимагає високої координації та постійного аудиту операційної діяльності партнерів.

Форс-мажорні та латентні загрози становлять найбільш руйнівний сегмент ризикового

ландшафту міжнародних інвестицій через ефект несподіваності та високу інтенсивність наслідків. До форс-мажорних обставин традиційно відносять природні катастрофи, епідемії та техногенні аварії, які здатні миттєво знищити фізичну інфраструктуру ланцюга постачання. Оскільки спрогнозувати точний час настання форс-мажору неможливо, єдиним захистом є побудова внутрішньої стійкості організації через створення резервних потужностей та гнучких каналів диверсифікації [6]. Водночас особливу небезпеку для довгострокових інвестицій становлять латентні загрози, які розвиваються приховано й не виявляють себе до моменту настання тригерної події. Прикладом таких загроз є прихована фінансова нестабільність ключового постачальника, кібервразливості корпоративних мереж або технологічне застарівання логістичних систем. Латентні загрози діють як деструктивні чинники уповільненої дії, поступово підриваючи адаптивність логістичних потоків.

Для превентивного виявлення таких загрозуючих процесів необхідний перехід до цифрового моніторингу. Саме використання інструментів штучного інтелекту та аналітики великих даних дозволяє виявляти слабкі сигнали латентних загроз та моделювати поведінку системи в умовах динамічного середовища, трансформуючи приховані ризики у керовані параметри інвестиційного проєкту. Тобто розвинена ІТ-інфраструктура виступає цифровим щитом, який дозволяє вчасно ідентифікувати приховані системні відхилення та мінімізувати терміни реакції менеджменту на кризові явища.

Ефективне управління ризиками у міжнародних інвестиційних проєктах вимагає глибокого розуміння структури взаємозв'язків між усіма учасниками логістичної мережі. Ідентифікація ключових стейкхолдерів, таких як постачальники різних рівнів, транспортні перевізники, експедитори, митні брокери та державні регулятори, є першим кроком до зниження невизначеності середовища. Основним методом у цьому контексті виступає картографування логістичних інтересів, яке дозволяє візуалізувати та структурувати цілі, зобов'язання, зони відповідальності та можливі конфлікти між суб'єктами. Розуміння стратегічних інтересів контрагентів на етапі розробки контрактів є базовим інструментом для узгодження мотивацій та запобігання збоям у ланцюгу постачання.

Оскільки інформаційні потоки між стейкхолдерами часто бувають асиметричними, критично важливим є використання передових управлінських та технологічних методів. Побудова розвинутої інформаційно-технологічної інфраструктури дозволяє об'єднати інтереси розрізнених стейкхолдерів у єдине інформаційне поле, підвищуючи координацію та відкритість взаємодії. У сучасних умовах методи картографування суттєво

еволюціонували завдяки цифровізації. Наразі стало можливим застосування алгоритмів великих даних та штучного інтелекту для динамічного аналізу поведінки стейкхолдерів у реальному часі, що дозволяє інвесторам оперативно виявляти розходження в логістичних інтересах партнерів та превентивно реагувати на потенційні загрози.

Варто зауважити, що оцінювання ризиків капіталомісткого проєкту не може обмежуватися лише поверхневим оглядом прямих поставок; воно потребує наскрізного багаторівневого аналізу вразливості логістичної системи. Перший рівень аналізу охоплює оцінку окремого логістичного вузла, де досліджується надійність конкретного заводу-виробника, складу чи терміналу. Другий рівень піднімається до масштабу регіонального хабу, де аналізується стійкість транспортних коридорів, розподільчих центрів та великих портів перевалки, через які проходять консолідовані вантажопотоки інвестиційного проєкту. Третій, найвищий рівень, фокусується на архітектурі всієї глобальної мережі, оцінюючи макроструктурні зв'язки, геополітичні загрози на міжконтинентальних маршрутах та загальну топологію ланцюга постачання.

Методологічні засади такого декомпозиційного аналізу детально розкриті у науковій літературі. Вчені вказують, що оцінка вразливостей на кожному з цих рівнів має бути системною, оскільки локальний збій на рівні окремого вузла через ефект доміно здатний дестабілізувати роботу регіонального хабу та підірвати надійність усієї глобальної мережі [4]. Ігнорування багаторівневої структури ризиків та концентрування уваги лише на першому рівні постачальників робить масштабні промислові проєкти критично вразливими до системних логістичних шоків. Для розв'язання цієї проблеми вчені пропонують використовувати комплексні інструменти оцінювання, які порівнюють специфічні загрози середовища на кожному рівні з внутрішніми спроможностями системи протистояти цим деструктивним впливам [6].

Фінансова нестабільність та деструктивні стратегії поведінки окремих суб'єктів мережі є одними з найбільш небезпечних внутрішніх чинників зриву міжнародних проєктів. Фінансовий крах або тимчасова неплатоспроможність навіть другорядного контрагента миттєво зупиняє постачання унікальних комплектуючих, заміщення яких на світовому ринку вимагає значного часу й додаткових капіталовкладень. На додачу до фінансових проблем, менеджмент часто стикається з деструктивною поведінкою партнерів, що проявляється в імітації виконання зобов'язань, приховуванні реальних затримок виробництва, односторонньому перегляді тарифів або свідомому зниженні якості логістичних послуг заради власної миттєвої вигоди. Масштаб загрози від подібних латентних та операційних збоїв підтверджується багатьма дослідженнями.

В глобальних ланцюгах постачання опортуністична поведінка контрагентів посилюється через значну географічну та культурну відстань, що суттєво знижує підсумкову результативність інвестиційного проєкту та веде до зриву графіків окупності капіталу. Фінансова нестабільність та прихований опір контрагентів вимогам щодо прозорості руйнують загальну гнучкість системи. Це перетворює потенційно успішний інвестиційний проєкт на високоризикове підприємство, якщо інвестор заздалегідь не впровадив жорсткі превентивні заходи контролю, диверсифікації постачальників та створення стратегічних резервів.

Подолання інституційних, просторових та операційних бар'єрів у міжнародній інвестиційній діяльності вимагає відходу від односторонньої орієнтації на мінімізацію витрат і переходу до стратегій забезпечення структурної гнучкості. Ключовим інструментом мінімізації географічних та геополітичних загрозливих чинників виступає диверсифікація постачальників та маршрутів транспортування. Наявність альтернативних джерел постачання та розгалуженої логістичної мережі є фундаментальною передумовою для швидкого переспрямування матеріальних потоків у разі виникнення транскордонних обмежень чи закриття окремих митних коридорів.

Важливим складником цієї стратегії є створення свідомого рівня надликовості, що реалізується через формування резервних потужностей та страхових запасів. Капітальні інвестиції у формування таких резервів є цілком виправданими, оскільки вони створюють внутрішній буфер міцності організації, здатний поглинати раптові інфраструктурні шоки та форс-мажорні збої до моменту відновлення штатного режиму роботи. Надійна робота цієї системи закріплюється через використання гнучких контрактів із постачальниками та логістичними операторами. Такі контракти передбачають динамічне коригування обсягів, термінів та умов поставок без накладання штрафних санкцій. Саме юридична та операційна гнучкість контрактних зобов'язань дозволяє уникнути збитків через валютні коливання чи примусове уповільнення інвестиційного процесу, нівелюючи ризик опортуністичної або деструктивної поведінки контрагентів [5; 6].

Синхронізація управління ризиками з повсякденною практикою реалізації міжнародних інвестиційних проєктів забезпечується шляхом одночасного використання інтегративного та процесного підходів. Інтегративний підхід передбачає розгляд управління ризиками ланцюгів постачання не як ізольованої функції окремого підрозділу, а як наскрізного процесу, що охоплює всіх учасників міжнародного консорціуму, від інвестора до кінцевого субпідрядника. Натомість, процесний підхід дозволяє формалізувати ризик-менеджмент

у вигляді безперервного циклу, що складається з ідентифікації, оцінювання, моніторингу та нівелювання загроз на кожному етапі життєвого циклу проєкту. Саме завдяки такій процесно-інтеграційній побудові вдається усунути інформаційні розриви між стейкхолдерами та розробити збалансовані математичні моделі превентивного захисту логістичних потоків.

Реалізація цих підходів у сучасній корпоративній практиці критично залежить від технологічного базису, який пов'язує розрізнені операційні цикли в цілісну екосистему. Високий рівень розвитку інформаційно-технологічної інфраструктури компанії є головним каталізатором інтеграційних процесів, оскільки ІТ-системи забезпечують прозорість, швидкість трансакцій та якісну інтеграцію управлінських рішень в операційну діяльність усіх залучених фірм. Процесний підхід дозволяє трансформувати виявлені під час аналізу вразливості у чіткі регламенти та превентивні інструкції для операційного менеджменту, що робить систему управління ризиками динамічною та здатною до самовдосконалення.

Формування сучасних адаптивних моделей управління логістичними потоками у міжнародному інвестиційному менеджменті відбувається під впливом глобального переходу від парадигми тотальної економії витрат та мінімізації запасів (Just-in-Time) до парадигми гарантування безперервності діяльності та створення надійних резервів (Just-in-Case). Стратегія Just-in-Case передбачає, що в умовах перманентних криз, митних обмежень та геополітичних розривів наявність контрольованого надлишку ресурсів і локальних складських хабів є більш економічно доцільною, ніж ризик повної зупинки великого інвестиційного проєкту через відсутність однієї деталі. Підприємства, які поєднують елементи гнучкого реагування із розумним накопиченням матеріальних резервів, демонструють значно вищу фінансову спроможність та операційну стійкість під час масштабних ринкових шоків. Безальтернативним драйвером функціонування таких адаптивних моделей виступає глибока цифровізація логістичного менеджменту. Упровадження аналітики великих даних та інструментів штучного інтелекту радикально змінює архітектуру управління ризиками, дозволяючи системі миттєво адаптуватися до змін навколишнього середовища: ШІ-технології забезпечують предиктивне моделювання поведінки контрагентів, прогнозують логістичні затори на ранніх стадіях і автоматично пропонують менеджменту оптимальні управлінські сценарії, трансформуючи високу зовнішню невизначеність у контрольовані та прогнозовані параметри інвестиційного проєкту.

Висновки. З усього вищевикладеного можна зробити висновок, що сучасне міжнародне інвестиційне середовище потребує докорінної

трансформації логістичної складової на основі збалансування концепцій Just-in-Time та Just-in-Case, оскільки надмірна оптимізація витрат без створення страхових резервів суттєво підвищує вразливість капіталомістких проєктів до інституційних та просторових бар'єрів. У межах дослідження систематизовано трирівневу архітектуру ризиків, яка охоплює глобальні макроекономічні та геополітичні, інфраструктурні та операційні, а також форс-мажорні та латентні загрози. При цьому обґрунтовано, що найбільшу деструктивну небезпеку для фінансових результатів та графіків окупності інвестицій становлять саме прихована фінансова нестабільність та опортуністична поведінка контрагентів, які мають латентний характер і важко піддаються експертному виявленню. Для розв'язання цієї проблеми запропоновано методичний підхід до багаторівневого аналізу вразливості логістичних мереж на рівнях окремого вузла, регіонального хабу та глобальної мережі з використанням інструментів картографування логістичних інтересів стейкхолдерів, що дозволяє здійснювати превентивний аудит надійності ланцюгів постачання ще на ранніх стадіях бізнес-планування проєкту. Визначено ключові чинники успіху формування адаптивної системи управління ризиками, серед яких провідну роль відіграють структурна диверсифікація, створення резервних потужностей, упровадження гнучких контрактів, а також застосування інтегративного та процесного підходів. Підтверджено, що безальтернативним драйвером стійкості логістичних потоків в умовах динамічного середовища є глибока цифровізація на основі аналітики великих даних та інструментів штучного інтелекту.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі доцільно зосередити на кількох актуальних та взаємопов'язаних векторах. Значну наукову цінність має розробка галузевих економіко-математичних моделей для точного кількісного оцінювання обсягу капіталовкладень у створення локальних складських хабів, залежно від специфіки, бюджету та загальної тривалості інвестиційного проєкту. Окремого вивчення потребують механізми кібербезпеки та захисту інформаційних потоків у межах спільної ІТ-інфраструктури міжнародних консорціумів, оскільки тотальна цифровізація ланцюгів постачання та інтеграція ШІ-технологій неминуче створюють нові латентні вразливості до кібератак та несанкціонованого витоку конфіденційних комерційних даних. Також важливим напрямом є оцінювання впливу принципів зеленої логістики та жорстких екологічних регуляторних обмежень, зокрема транскордонного вуглецевого коригування, на загальну архітектуру та фінансову вартість формування адаптивних ланцюгів постачання у довгострокових міжнародних інвестиційних програмах.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Byrd T.A., Pitts J.P., Adrian A.M. Davidson N.W. Examination of a path model relating information technology infrastructure with firm performance. *Journal of Business Logistics*. 2008. Vol. 29. P. 161–187. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00091.x>
2. Dubey R., Gunasekaran A., Childe S. J., et al. Big data analytics and artificial intelligence pathway to operational performance under the effects of entrepreneurial orientation and environmental dynamism: A study of manufacturing organisations. *International Journal of Production Economics*. 2020. Vol. 226. Art. 107599. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107599>
3. Ghadge A., Dani S., Kalawsky R. Supply chain risk management: present and future scope. *The International Journal of Logistics Management*. 2012. Vol. 23. No. 3. P. 313–339. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574091211289200>
4. Ho W., Zheng T., Yildiz H., Talluri S. Supply chain risk management: a literature review. *International Journal of Production Research*. 2015. Vol. 53. No. 16. P. 5031–5069. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1030467>
5. Manuj I., Mentzer J. T. Global supply chain risk management. *Journal of Business Logistics*. 2008. Vol. 29. No. 1. P. 133–155. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00072.x>
6. Pettit T. J., Fiksel J., Croxton K. L. Ensuring supply chain resilience: development and implementation of an assessment tool. *Journal of Business Logistics*. 2010. Vol. 31. No. 1. P. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00125.x>
7. Tang C. S. Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*. 2006. Vol. 103. No. 2. P. 451–488. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.12.006>
8. Thun J.-H., Hoenig D. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. *International Journal of Production Economics*. 2011. Vol. 131. No. 1. P. 242–249. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.10.010>

Дата надходження статті: 07.07.2026

Дата прийняття статті до публікації: 04.08.2026

Дата публікації статті: 31.08.2026