

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Факультет економічних наук
Кафедра економічної теорії

Магістерська робота

освітній ступінь – магістр

на тему: **«АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ
РІШЕНЬ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ»**

Виконала: студентка 2-го року навчання,

Спеціальність:

051 «Економіка»

Вовченко Діана Федорівна

Керівник: Бугрова О. О.,

Кандидат економічних наук, доцент

Рецензент Машляківський М.М.

(прізвище та ініціали)

Магістерська робота захищена

з оцінкою _____

Секретар ЕК _____

«____» _____ 20____ р.

Київ – 2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ ТА ТОРГОВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	8
1.1 Економічна природа та функціональна роль логістичних рішень у глобальних ланцюгах постачання	5
1.2 Класифікація та механізми формування логістичних рішень у міжнародних торговельних операціях	19
1.3 Методичні підходи та система показників оцінювання економічної ефективності міжнародних логістичних процесів	28
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ	41
2.1 Трансформація міжнародних логістичних систем під впливом глобальних економічних та геополітичних змін	41
2.2 Порівняльний аналіз ефективності логістичних моделей провідних країн та міжнародних компаній	50
2.3 Особливості функціонування та ефективності логістичних рішень України у системі міжнародної торгівлі	70
РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ	92
3.1 Цифровізація міжнародної логістики як фактор підвищення ефективності міжнародних поставок	92
3.2 Інфраструктурна модернізація та розвиток транспортно-логістичних коридорів України	106
3.3 Формування адаптивної логістичної системи України в умовах глобальних викликів та післявоєнного відновлення	112
ВИСНОВКИ	122
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	125
ДОДАТКИ	130

ВСТУП

Глобальна архітектура міжнародної торгівлі протягом останніх років зазнає суттєвих трансформацій, у межах яких логістика перестає виконувати виключно допоміжну функцію та дедалі більше перетворюється на стратегічний чинник економічної стійкості й конкурентоспроможності. Геополітична нестабільність, зміна конфігурації транспортних коридорів, порушення міжнародних ланцюгів постачання та зростання вартості перевезень істотно вплинули на організацію зовнішньоторговельної діяльності. За таких умов ефективність логістичних рішень визначає не лише рівень витрат підприємств, а й здатність економічних систем адаптуватися до кризових процесів, підтримувати стабільність поставок і забезпечувати безперервність міжнародної торгівлі. У результаті логістика дедалі частіше розглядається як інтегрована система управління міжнародними потоками, тісно пов'язана з процесами цифрової трансформації та глобального економічного розвитку.

Особливої ваги проблема економічної ефективності логістичних рішень набуває в умовах цифровізації міжнародної торгівлі та трансформації глобальних ланцюгів постачання. Розвиток електронної комерції, автоматизованих систем управління поставками, аналітики великих даних і технологій штучного інтелекту сприяв формуванню нових підходів до координації логістичних процесів. У міжнародній практиці активно поширюються концепції адаптивної логістики, стійких ланцюгів постачання, мультимодальних перевезень та інтелектуальної логістики, орієнтовані на підвищення гнучкості, надійності та швидкості міжнародних поставок. За таких умов економічна ефективність логістики визначається не лише скороченням витрат, а й здатністю мінімізувати ризики, забезпечувати стабільність поставок і швидко реагувати на зміни глобального ринкового середовища.

Для України проблематика міжнародної логістики набула особливої актуальності внаслідок повномасштабної війни та масштабної перебудови зовнішньоторговельних маршрутів. Блокування морських портів, перевантаження прикордонної інфраструктури, переорієнтація вантажопотоків і

зростання логістичних витрат суттєво вплинули на функціонування зовнішньої торгівлі. Водночас кризові умови стимулювали розвиток альтернативних транспортних коридорів, цифровізацію логістичних процесів та інтеграцію України до європейських транспортно-логістичних мереж. У таких умовах дослідження економічної ефективності логістичних рішень набуває важливого значення для забезпечення конкурентоспроможності, стабільності зовнішньоторговельної діяльності та післявоєнного економічного відновлення держави.

Науковий інтерес до проблематики міжнародної логістики та ефективності логістичних рішень суттєво посилюється упродовж останнього десятиліття. Значний внесок у дослідження функціонування глобальних ланцюгів постачання, цифрової трансформації логістичних систем, економічного оцінювання транспортних процесів та управління міжнародними логістичними потоками здійснили як зарубіжні, так і українські науковці. Водночас більшість досліджень зосереджується або на технологічних аспектах логістики, або на загальних питаннях управління постачанням, тоді як проблема комплексного оцінювання економічної ефективності логістичних рішень у міжнародній торгівлі, особливо в умовах геополітичної нестабільності та структурної трансформації світових ринків, потребує подальшого системного осмислення. Недостатньо дослідженими залишаються питання адаптивності логістичних моделей до кризових умов, економічного ефекту цифровізації міжнародної логістики, а також особливості трансформації логістичних систем України в умовах воєнних та післявоєнних змін. Це зумовлює актуальність обраної теми та визначає необхідність комплексного дослідження економічної ефективності логістичних рішень у системі міжнародної торгівлі.

Актуальність теми дослідження полягає у необхідності комплексного аналізу економічної ефективності логістичних рішень в умовах трансформації міжнародної торговельної системи, зростання глобальних ризиків, цифровізації логістичних процесів та структурної перебудови світових ланцюгів постачання. Зростання ролі логістики у формуванні конкурентних переваг держав і

міжнародних компаній, а також посилення залежності економічної стабільності від ефективності транспортно-логістичної інфраструктури визначають потребу у поглибленому дослідженні механізмів оцінювання результативності логістичних моделей, їх економічного впливу та можливостей адаптації до нових умов міжнародної торгівлі. Для України ця проблематика має стратегічне значення у контексті інтеграції до європейського економічного простору, забезпечення стабільності експортних операцій та формування ефективної системи післявоєнного економічного відновлення.

Метою магістерської роботи є визначення економічної ефективності логістичних рішень у системі міжнародної торгівлі та обґрунтування стратегічних напрямів підвищення результативності міжнародних логістичних процесів в умовах цифрової трансформації та глобальних економічних викликів.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачено виконання таких завдань:

- дослідити економічну сутність та функціональну роль логістичних рішень у системі міжнародної торгівлі;
- охарактеризувати механізми формування та класифікацію логістичних рішень у міжнародних торговельних операціях;
- визначити підходи до оцінювання економічної ефективності міжнародних логістичних процесів;
- проаналізувати трансформацію міжнародних логістичних систем під впливом глобальних економічних та геополітичних змін;
- проаналізувати відмінності в ефективності логістичних моделей провідних країн та міжнародних компаній;
- дослідити особливості функціонування та ефективності логістичних рішень України у системі міжнародної торгівлі;
- обґрунтувати стратегічні напрями підвищення ефективності логістичних процесів в Україні на основі цифровізації, інфраструктурної модернізації та адаптивного логістичного управління.

Об'єктом дослідження є процеси функціонування міжнародних логістичних систем у сфері міжнародної торговельної діяльності.

Предметом дослідження є економічні механізми, методи оцінювання та інструменти підвищення ефективності логістичних рішень у міжнародній торгівлі.

Методи дослідження. У процесі виконання магістерської роботи використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Методи теоретичного узагальнення, аналізу та синтезу застосовано для дослідження сутності логістичних рішень та особливостей функціонування міжнародних логістичних систем. Метод порівняльного аналізу використано для оцінювання ефективності логістичних моделей різних країн та міжнародних компаній. Статистичні методи, методи економічного аналізу та графічного моделювання застосовано для дослідження динаміки міжнародних логістичних процесів і визначення показників економічної ефективності. Системний підхід та метод структурного аналізу використано при формуванні рекомендацій щодо підвищення ефективності логістичних рішень в Україні.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у поглибленні теоретичних підходів до оцінювання економічної ефективності логістичних рішень у міжнародній торгівлі з урахуванням впливу цифровізації, геополітичних ризиків та трансформації глобальних ланцюгів постачання. У роботі запропоновано комплексний підхід до аналізу ефективності міжнародних логістичних моделей, що поєднує економічні, інфраструктурні та цифрові параметри оцінювання.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання запропонованих аналітичних підходів і рекомендацій для підвищення ефективності логістичних процесів суб'єктів міжнародної торговельної діяльності, оптимізації логістичних витрат, вдосконалення транспортно-логістичної інфраструктури та формування стратегій адаптивного управління міжнародними ланцюгами постачання.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження були апробовані у межах науково-практичної конференції, де автором представлено тези на тему «[Інноваційні технології у логістиці міжнародної торгівлі](#)» на науково-практичній конференції Національного університету «Києво-Могилянської академії», що відбулась 17 листопада 2025 року. У межах дослідження було розглянуто роль цифровізації, аналітичних систем, блокчейн-технологій та інноваційних логістичних платформ у трансформації міжнародних логістичних процесів, а також обґрунтовано напрями підвищення ефективності управління міжнародними ланцюгами постачання.

Структура магістерської роботи зумовлена метою, завданнями та логікою дослідження. Робота складається зі вступу, трьох розділів, дев'яти підрозділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У процесі підготовки магістерської роботи було використано інструменти генеративного штучного інтелекту, зокрема [ChatGPT \(OpenAI\)](#), для створення окремих ілюстративних матеріалів та рисунків, що використовувалися в підрозділах дослідження. Згенеровані матеріали були адаптовані, перевірені та доопрацьовані автором відповідно до змісту й наукової мети роботи. Використання інструментів штучного інтелекту мало допоміжний характер і не вплинуло на самостійність проведеного дослідження та сформульованих висновків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ ТА ТОРГОВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1 ЕКОНОМІЧНА ПРИРОДА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА РОЛЬ ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ У ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ

Рух товарів, ресурсів, інформації та фінансових потоків упродовж тривалого історичного періоду залишався однією з базових передумов формування економічних зв'язків між державами, регіонами та окремими суб'єктами господарювання. Ще задовго до появи сучасних моделей міжнародної торгівлі саме здатність забезпечувати безперервне постачання ресурсів, підтримувати торговельні маршрути та координувати процеси обміну визначала рівень економічного розвитку окремих територій. Торгівля ніколи не функціонувала ізольовано від механізмів переміщення товару: будь-який вироблений продукт набував економічної цінності лише тоді, коли він міг бути своєчасно доставлений до споживача, включений у ринковий обіг або використаний у подальшому виробничому процесі. Саме тому поступово сформувалося розуміння того, що ефективність економічної діяльності залежить не лише від обсягів виробництва, а й від здатності організувати систему руху матеріальних потоків таким чином, щоб мінімізувати втрати часу, ресурсів і вартості на кожному етапі їх просування.

У науковій літературі логістика традиційно розглядається як система управління матеріальними, інформаційними та супутніми потоками в межах виробничо-комерційної діяльності [1, с. 12]. Проте сучасний зміст цього поняття значно ширший за класичне трактування транспортування або складського забезпечення. Логістика поступово трансформувалася у комплексний механізм координації економічних процесів, що охоплює планування поставок, управління запасами, організацію перевезень, контроль за виконанням контрактів, інформаційний супровід торговельних операцій, прогнозування ризиків та оптимізацію витрат у межах міжнародного руху товарів. У такому

розумінні вона виступає не окремою допоміжною функцією підприємства, а інтегрованою системою економічного управління, через яку забезпечується взаємозв'язок між виробництвом, обміном та кінцевим споживанням.

Особливого значення логістика набула в умовах ускладнення міжнародних економічних зв'язків та формування глобальних виробничих мереж. Поглиблення міжнародної спеціалізації призвело до того, що процес створення товару дедалі рідше концентрується в межах однієї країни чи навіть одного підприємства. Виробничі етапи розподіляються між різними регіонами світу, а постачання сировини, комплектуючих та готової продукції формується через багаторівневі ланцюги взаємодії. У таких умовах логістика перестає бути виключно інструментом фізичного переміщення товарів і починає виконувати функцію координації міжнародного поділу праці. Саме вона забезпечує часову, просторову та організаційну узгодженість між усіма учасниками торговельно-виробничого процесу [2, с. 47].

Формування сучасної концепції логістики безпосередньо пов'язане зі зміною підходів до управління економічними процесами. Якщо в індустріальну епоху ключова увага приділялася насамперед виробничим потужностям і масштабам випуску продукції, то поступове насичення ринків та загострення конкуренції змістили акцент на ефективність організації потокових процесів. У результаті логістика почала розглядатися як інструмент зниження сукупних витрат, підвищення швидкості обороту капіталу та забезпечення гнучкості підприємств у нестабільному ринковому середовищі. Відповідно, економічна результативність діяльності дедалі більше залежала не лише від того, що саме виробляє підприємство, а й від того, наскільки ефективно воно здатне організувати процес постачання, зберігання, розподілу та доставки продукції кінцевому споживачу.

Еволюція поглядів на роль логістики в економічній діяльності

Етап /підхід	Зміст розуміння логістики	Економічний акцент
Класичне уявлення про обмін і торгівлю	Переміщення товарів як необхідна умова ринкового обміну	Подолання просторового розриву між виробником і споживачем
Виробничо-транспортний підхід	Логістика як організація перевезень, складування та матеріального забезпечення	Скорочення операційних витрат і забезпечення безперервності виробництва
Системний підхід	Логістика як управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками	Узгодження всіх елементів господарської діяльності
Концепція управління ланцюгами постачання	Логістика як форма міжфірмової координації в межах виробничо-торговельних мереж	Підвищення конкурентоспроможності через інтеграцію партнерів
Цифрова та адаптивна логістика	Логістика як аналітична, технологічна та стратегічна система управління потоками	Гнучкість, прозорість, стійкість і прогнозування ризиків

Джерело: складено автором на основі [1; 2]

Представлені підходи демонструють поступове ускладнення функцій логістики та її перехід від допоміжного елементу господарської діяльності до самостійного механізму економічного управління. У результаті змінився і сам характер логістичних рішень: якщо раніше вони стосувалися переважно організації перевезення товарів, то нині охоплюють стратегічне управління потоками, прогнозування ризиків, цифрову координацію поставок і забезпечення стійкості міжнародних ланцюгів постачання.

Розширення функцій логістики зумовило зміну підходів до управління міжнародними поставками. Якщо раніше основна увага концентрувалася переважно на транспортуванні товарів, то нині логістичні рішення охоплюють також координацію потоків, управління ризиками, цифрову взаємодію між учасниками ринку та забезпечення стабільності ланцюгів постачання. А також, логістичні рішення охоплюють не лише організацію перевезень, а й координацію поставок, управління ризиками, цифрову інтеграцію та забезпечення стійкості міжнародних ланцюгів постачання. Саме тому ефективність логістики безпосередньо впливає на конкурентоспроможність підприємств і стабільність міжнародної торгівлі [3, с. 95].

Через це логістичні рішення у сфері міжнародної торгівлі мають комплексний характер і потребують одночасного врахування великої кількості параметрів. Підприємство повинно оцінювати не лише прямі транспортні витрати, а й час доставки, пропускну спроможність інфраструктури, політичні ризики, митні процедури, стабільність постачання, надійність логістичних операторів та здатність системи швидко реагувати на кризові ситуації. Фактично логістичне рішення стає формою стратегічного економічного вибору, від якого залежить ефективність усієї зовнішньоторговельної діяльності підприємства.

Поступове ускладнення міжнародних ланцюгів постачання сприяло формуванню концепції Supply Chain Management, відповідно до якої логістика розглядається як інтегрована система управління взаємопов'язаними потоками між усіма учасниками процесу створення вартості [4, с. 28]. У межах цієї концепції підприємства вже не функціонують ізольовано, а стають частиною

єдиної мережі постачальників, виробників, перевізників, дистриб'юторів та кінцевих споживачів. За таких умов ефективність окремого підприємства дедалі більше залежить від ефективності всього ланцюга постачання. Навіть високотехнологічне виробництво може втратити конкурентні переваги через нестабільність логістичних процесів або низький рівень координації між учасниками мережі.

Суттєвий вплив на розвиток міжнародної логістики здійснила цифровізація економічних процесів. Використання автоматизованих систем управління поставками, електронного документообігу, GPS-моніторингу, технологій Big Data та аналітичних платформ змінило підходи до координації логістичних операцій. Інформація перетворилася на один із ключових ресурсів логістичної системи, оскільки саме швидкість обробки та передавання даних визначає можливість оперативного реагування на зміни ринкового середовища. У результаті логістика дедалі більше набуває рис аналітичної та прогнозної системи, здатної не лише забезпечувати поточний рух товарів, а й моделювати ризики, прогнозувати навантаження на маршрути та оптимізувати структуру міжнародних поставок [5].

Глобальні кризові процеси, зокрема пандемія COVID-19, геополітичні конфлікти та порушення міжнародних транспортних маршрутів, продемонстрували високий рівень залежності світової економіки від стабільності логістичних систем. У результаті міжнародні компанії були змушені переглядати моделі постачання, диверсифікувати маршрути та посилювати адаптивність логістичних мереж. Це сприяло поширенню концепцій регіоналізації виробництва та стійких ланцюгів постачання.

Формування таких моделей стало свідченням того, що логістика перестала бути другорядним елементом міжнародної торгівлі та фактично перетворилася на один із ключових чинників стратегічного економічного управління. Підприємства більше не можуть розглядати логістичні витрати ізольовано від загальної структури ризиків, стабільності поставок і довгострокової конкурентоспроможності. Саме тому сучасні логістичні рішення дедалі частіше

поєднують економічні, технологічні, інфраструктурні та аналітичні компоненти в межах єдиної системи управління міжнародними потоками.

Цифрова трансформація логістичних систем сприяла посиленню прозорості міжнародних перевезень та підвищенню рівня контролю за рухом товарних потоків. Завдяки інтеграції інформаційних платформ підприємства отримали можливість оперативніше координувати поставки, мінімізувати затримки та швидше адаптувати логістичні маршрути до змін зовнішнього середовища. Використання автоматизованих систем управління поставками, електронного документообігу та аналітичних платформ дозволило підвищити ефективність координації міжнародних перевезень і скоротити непродуктивні витрати. У результаті логістика дедалі більше перетворюється на цифрово-інтегровану систему управління міжнародними потоками [5].

Розвиток міжнародної логістики суттєво вплинув на структуру глобальної конкуренції. У сучасних умовах конкурентоспроможність держав і підприємств дедалі більше залежить від здатності забезпечувати стабільність, швидкість і прогнозованість міжнародних поставок. Саме тому рівень розвитку транспортної інфраструктури, цифровізації логістичних процесів і координації міжнародних перевезень перетворюється на важливий фактор інтеграції у світову економіку [6].

Важливою складовою міжнародної логістики є транспортна та складська інфраструктура, через яку забезпечується рух міжнародних товарних потоків. Ефективність функціонування портів, транспортних коридорів, прикордонних переходів і логістичних центрів безпосередньо впливає на швидкість поставок, рівень витрат і стабільність зовнішньоторговельної діяльності.



Рисунок 1.1. Трансформація ролі логістики у світовій економіці

Джерело: складено автором на основі [1; 2; 4]

Сучасна міжнародна логістика поєднує транспортні, інформаційні та управлінські функції, забезпечуючи координацію міжнародних потоків товарів і ресурсів. Саме комплексний характер логістичних процесів визначає їхню важливу роль у забезпеченні стабільності міжнародної торговельної діяльності.

Особливо це характерно для сфер із високою залежністю від глобальних ланцюгів постачання: машинобудування, агропромислового комплексу, електронної промисловості, фармацевтики, автомобілебудування та роздрібної торгівлі.

Водночас зростання складності глобальних ланцюгів постачання посилило залежність міжнародної торгівлі від стабільності транспортної інфраструктури та геополітичної ситуації. Блокування окремих маршрутів, торговельні конфлікти, санкційні обмеження або порушення роботи портів здатні спричинити масштабні перебої у світовому товарообігу. Саме тому в останні роки міжнародні компанії дедалі активніше переглядають підходи до організації поставок, орієнтуючись не лише на мінімізацію витрат, а й на диверсифікацію ризиків і забезпечення стійкості логістичних мереж.

Для міжнародної економіки це означає поступовий перехід від моделі максимально дешевої логістики до моделі збалансованої та адаптивної логістичної системи. Підприємства все частіше відмовляються від надмірної концентрації виробництва в одному регіоні та намагаються формувати більш

гнучкі мережі постачання, здатні функціонувати навіть у разі масштабних зовнішніх потрясінь. Така тенденція суттєво змінює саму логіку міжнародної торгівлі, оскільки логістичні рішення починають впливати не лише на окремі операційні показники, а й на географію світового виробництва та структуру глобального економічного співробітництва.

У сьогоденних умовах важливим елементом міжнародної логістики стають інформаційні та аналітичні системи, що забезпечують моніторинг поставок, прогнозування ризиків і координацію міжнародних потоків у режимі реального часу.

Саме тому сучасна логістика дедалі частіше розглядається як система стратегічного управління поточковими процесами, яка поєднує економічні, технологічні, інформаційні та інфраструктурні елементи в межах єдиного механізму забезпечення міжнародної торговельної діяльності [7]. У результаті ефективність логістичних рішень стає одним із ключових факторів стабільності міжнародного бізнесу, конкурентоспроможності підприємств і стійкості глобальних економічних зв'язків.

Одним із ключових аспектів міжнародної логістики є її вплив на структуру витрат підприємства. У сфері міжнародної торгівлі логістичні витрати охоплюють не лише транспортування чи складування, а й витрати, пов'язані з координацією поставок, митним оформленням, страхуванням вантажів та управлінням міжнародними потоками. Саме тому ефективність логістичних рішень безпосередньо впливає на конкурентоспроможність підприємств у зовнішньоекономічній діяльності [8, с. 34].

У міжнародній торгівлі логістичні витрати виникають на всіх етапах руху товару: під час транспортування, складського зберігання, митного оформлення, страхування та інформаційного супроводу поставок. Їхній рівень значною мірою залежить від складності логістичних маршрутів, організації перевезень і стану транспортної інфраструктури. Для багатьох галузей саме логістична складова визначає рентабельність зовнішньоекономічної діяльності та можливість підтримувати конкурентні позиції на міжнародному ринку.

У сфері міжнародних перевезень рівень логістичних витрат безпосередньо пов'язаний зі швидкістю доставки, стабільністю поставок та якістю логістичного сервісу. Намагання мінімізувати окремі витрати не завжди забезпечує позитивний результат, оскільки може спричиняти затримки перевезень або ускладнювати координацію поставок. Через це логістичні системи орієнтуються на пошук балансу між економічністю, надійністю та оперативністю. Скорочення окремих витрат не завжди забезпечує загальне підвищення ефективності, оскільки може супроводжуватися затримками поставок або зниженням рівня логістичного сервісу. Саме тому сучасні логістичні системи орієнтуються на оптимізацію сукупних витрат у межах усього ланцюга постачання [2, с. 83].

Підходи до оцінювання логістичних витрат поступово змінилися від простого аналізу транспортних витрат до комплексного врахування стабільності поставок, рівня сервісу та гнучкості логістичної системи. Надмірне скорочення окремих витрат може негативно впливати на швидкість реагування підприємства на зміни ринку, ускладнювати виконання контрактів і погіршувати якість обслуговування клієнтів. У зв'язку з цим результативність логістичних рішень дедалі частіше оцінюється через здатність забезпечувати безперервність поставок, узгодженість логістичних операцій і підтримання конкурентних переваг підприємства. Підприємство може скоротити витрати на транспортування або складське обслуговування, однак водночас втратить швидкість реагування на потреби ринку або знизити якість обслуговування клієнтів. У результаті короткострокове скорочення витрат нерідко призводить до довгострокових фінансових втрат через погіршення ринкових позицій або зниження рівня довіри партнерів. Саме тому ефективне логістичне рішення повинно забезпечувати баланс між економічністю, швидкістю, надійністю та гнучкістю поставок.

Нестабільність цін на паливо, валютні коливання та геополітичні ризики суттєво впливають на структуру логістичних витрат у міжнародній торгівлі. Це зумовлює необхідність використання систем прогнозування, цифрової аналітики та адаптивного управління міжнародними поставками.

На практиці, у міжнародній логістиці широко використовується концепція сукупних логістичних витрат (Total Logistics Cost), відповідно до якої ефективність логістичної системи оцінюється через загальну сукупність витрат на переміщення товарів у межах ланцюга постачання [9]. Такий підхід дозволяє виявляти неефективні операції, оптимізувати маршрути та підвищувати результативність зовнішньоторговельної діяльності.

Саме комплексний аналіз логістичних витрат створює можливість виявляти неефективні операції, оптимізувати маршрути, скорочувати непродуктивні витрати та підвищувати загальну результативність зовнішньоторговельної діяльності.



Рис 1.2. Структура логістичних витрат у міжнародній торгівлі

Джерело: складено автором на основі [2; 8; 9]

Економічне значення логістичних витрат проявляється також на макроекономічному рівні. Висока вартість логістики здатна стримувати розвиток міжнародної торгівлі, знижувати експортний потенціал держави та погіршувати інвестиційну привабливість економіки. Саме тому багато країн приділяють значну увагу розвитку транспортної інфраструктури, модернізації

портів, цифровізації митних процедур та інтеграції в міжнародні транспортні коридори. Ефективна логістична система створює умови для прискорення товарообігу, зниження непродуктивних витрат та підвищення конкурентоспроможності національного бізнесу на світових ринках.



Рис 1.3. Фактори впливу на ефективність логістичних рішень у міжнародній торгівлі

Джерело: складено автором на основі [2; 8; 9]

Водночас ефективність міжнародної логістики значною мірою залежить від здатності системи адаптуватися до зовнішніх ризиків. Порушення транспортних маршрутів, геополітична нестабільність, перевантаження портів, митні затримки або дефіцит транспортних потужностей можуть суттєво впливати на стабільність поставок та рівень логістичних витрат. За таких умов пріоритетом міжнародної логістики стає не лише скорочення витрат чи прискорення перевезень, а й підтримання безперервності поставок та здатності логістичної системи функціонувати в умовах зовнішньої нестабільності.

Для України проблема ефективності логістичних рішень набула особливої актуальності внаслідок масштабної трансформації зовнішньоторговельних маршрутів після початку повномасштабної війни. Порушення традиційних морських шляхів експорту, перевантаження прикордонної інфраструктури та необхідність швидкої переорієнтації вантажопотоків на західні транспортні коридори суттєво змінили структуру логістичних витрат українських підприємств. У результаті логістичний фактор почав безпосередньо впливати не лише на прибутковість зовнішньоторговельних операцій, а й на загальну економічну стійкість окремих галузей національної економіки.

Отже, міжнародна логістика є важливою складовою зовнішньоторговельної діяльності, оскільки впливає на рівень витрат, стабільність поставок, швидкість переміщення товарів і загальну ефективність міжнародних економічних процесів. У сучасних умовах логістичні рішення дедалі більше визначають конкурентоспроможність підприємств і здатність економічних систем адаптуватися до глобальних викликів.

1.2 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ У МІЖНАРОДНИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ ОПЕРАЦІЯХ

Розвиток міжнародної торгівлі супроводжується ускладненням логістичних зв'язків між країнами, підприємствами та транспортними системами. Виробництво, постачання й розподіл продукції дедалі частіше здійснюються в межах багаторівневих міжнародних ланцюгів, де окремі етапи можуть бути розташовані в різних регіонах світу. За таких обставин ефективність зовнішньоторговельної діяльності значною мірою залежить від здатності координувати транспортування, митне оформлення, інформаційний супровід поставок і управління запасами в межах єдиної логістичної системи.

Особливість міжнародної логістики полягає в тому, що вона функціонує в середовищі різних правових норм, транспортних стандартів, митних режимів і фінансових механізмів. Це потребує постійної взаємодії між перевізниками,

логістичними операторами, митними органами, постачальниками та іншими учасниками міжнародної торгівлі. Через це міжнародна логістика поступово перетворилася не лише на систему забезпечення перевезень, а й на інструмент координації міжнародних економічних процесів [10, с. 18; 11, с. 42; 12].

Для більш глибокого розуміння структури міжнародної логістики доцільно систематизувати її основні види та форми функціонування.

Таблиця 1.2

Класифікація міжнародної логістики за основними ознаками

Ознака класифікації	Види міжнародної логістики	Характеристика
За масштабом діяльності	глобальна, регіональна, локальна	визначається географією логістичних операцій
За видом потоків	матеріальна, інформаційна, фінансова, сервісна	залежить від типу потоків, якими управляє система
За функціональним спрямуванням	транспортна, складська, закупівельна, розподільча	охоплює окремі етапи логістичного процесу
За рівнем інтеграції	традиційна, інтегрована, цифрова	характеризує ступінь координації учасників
За способом організації перевезень	одномодальна, мультимодальна, інтермодальна	визначається типом транспортної взаємодії
За рівнем технологізації	класична, автоматизована, цифровізована	враховує використання сучасних ІТ-рішень

Джерело: складено автором на основі [5; 10; 11; 12].

Подана класифікація показує, що логістичні процеси у сфері міжнародної торгівлі охоплюють не лише транспортування товарів, а й управління інформаційними, фінансовими та сервісними потоками. Через це логістичні рішення дедалі тісніше пов'язуються з організацією зовнішньоторговельної діяльності та координацією поставок між учасниками ринку.

Поширення мультимодальних перевезень дозволило підвищити гнучкість міжнародних поставок і скоротити витрати на транспортування. Водночас використання кількох видів транспорту потребує чіткої координації між усіма учасниками логістичного процесу.

У сучасних умовах міжнародна логістика функціонує через взаємодію декількох ключових потоків, кожен із яких виконує окрему функцію в системі забезпечення міжнародної торгівлі. До основних логістичних потоків належать:

- матеріальні потоки;
- інформаційні потоки;
- фінансові потоки;
- сервісні потоки;
- документарні потоки;
- супровідні митні потоки.

У міжнародній логістиці важливу роль відіграють матеріальні, інформаційні та фінансові потоки, взаємодія яких забезпечує безперервність поставок. Особливе значення мають інформаційні потоки, оскільки цифрові системи дозволяють контролювати переміщення вантажів, координувати поставки та швидше реагувати на зміни зовнішнього середовища [13].



Рис 1.4. Механізм функціонування міжнародної логістичної системи

Джерело: складено автором на основі [11; 13].

Ускладнення міжнародних ланцюгів постачання посилює залежність логістичних процесів від швидкості обміну інформацією, узгодженості дій між учасниками ринку та ефективності транспортної координації. Зростання обсягів міжнародної торгівлі потребує більш гнучких підходів до організації поставок,

здатних забезпечувати безперервність руху товарних потоків навіть в умовах нестабільності зовнішнього середовища.

Значну роль у підвищенні ефективності міжнародної логістики відіграє оперативність інформаційного супроводу поставок. Системи моніторингу перевезень та електронного документообігу дозволяють скорочувати час координації логістичних операцій, підвищувати точність планування та зменшувати ризик затримок у процесі транспортування [14].

За оцінками Світового банку, рівень розвитку логістичної інфраструктури та ефективність координації поставок безпосередньо впливають на інтеграцію країн у міжнародну торгівлю [15].

Водночас дослідження міжнародних логістичних ринків свідчать про стрімке зростання ролі цифрових технологій у координації поставок. За даними міжнародних аналітичних платформ, використання автоматизованих систем управління логістикою дозволяє підприємствам скорочувати операційні витрати в середньому на 15–30 %, а час обробки замовлень - майже на третину [16]. Подібні тенденції свідчать про поступову трансформацію міжнародної логістики з традиційної транспортної системи у цифрово-інтегроване середовище управління глобальними потоками.

Зміна структури міжнародних ланцюгів постачання суттєво вплинула на підходи до управління логістичними процесами. Якщо раніше основна увага приділялася переважно фізичному переміщенню товарів, то нині важливого значення набувають швидкість обробки інформації, координація учасників поставок та здатність оперативно реагувати на зовнішні ризики. За таких умов інформаційна інфраструктура стає одним із ключових елементів стабільного функціонування міжнародної логістики. Якщо раніше основна увага концентрувалася переважно на фізичному переміщенні вантажів, то нині ключову роль відіграє швидкість обробки інформації, здатність прогнозувати ризики та оперативно адаптувати маршрути до змін зовнішнього середовища. У результаті цифрова інфраструктура фактично перетворюється на один із базових елементів функціонування міжнародних логістичних систем.

У міжнародній практиці активно використовуються цифрові системи управління поставками, які дозволяють координувати роботу перевізників, постачальників, складських операторів і митних служб у межах єдиного інформаційного середовища. Використання таких систем спрощує контроль за переміщенням товарів, прискорює обробку даних і знижує ризик затримок у процесі постачання [14].

Паралельно із цифровою трансформацією відбувається ускладнення механізмів координації міжнародних поставок. Сучасні логістичні системи функціонують у межах багаторівневих мереж, де навіть незначні затримки або порушення інформаційного обміну можуть впливати на стабільність усього ланцюга постачання. Через це дедалі більшого значення набувають механізми інтегрованого управління, що забезпечують узгодження дій між усіма учасниками міжнародної логістики.

Механізм функціонування міжнародної логістики ґрунтується на взаємодії транспортної інфраструктури, інформаційних систем, митного супроводу та фінансового забезпечення поставок [15, с. 57]. Ефективність логістичних процесів значною мірою залежить від рівня координації між усіма учасниками міжнародної торгівлі, оскільки навіть незначні затримки можуть впливати на стабільність поставок і рівень логістичних витрат. Для підприємств, що працюють на зовнішніх ринках, ефективна координація логістичних процесів є важливою умовою стабільності поставок і виконання міжнародних контрактів.

У цьому контексті важливого значення набуває поняття логістичної інтеграції, яке передбачає об'єднання окремих логістичних операцій у межах єдиної системи управління. Такий підхід дозволяє мінімізувати дублювання функцій, скоротити час виконання операцій та забезпечити більш ефективний розподіл ресурсів між учасниками ланцюга постачання. Крім того, інтегровані логістичні системи забезпечують вищий рівень адаптивності до зовнішніх змін, що особливо важливо в умовах нестабільності міжнародного середовища [16].

До основних механізмів функціонування міжнародної логістики належать:

- транспортне забезпечення поставок;

- координація інформаційних потоків;
- митний та документарний супровід;
- управління логістичними ризиками;
- цифровий контроль за переміщенням товарів.

Транспортний механізм забезпечує переміщення товарів між учасниками міжнародної торгівлі та визначає швидкість і стабільність поставок.

Інформаційний механізм забезпечує обмін даними між учасниками логістичного процесу та дозволяє контролювати поставки в режимі реального часу.

Митний механізм охоплює процедури оформлення міжнародних поставок і забезпечує дотримання вимог зовнішньоторговельного регулювання.

Фінансово-розрахунковий механізм охоплює систему міжнародних платежів, страхування, кредитування та митно-фінансового супроводу зовнішньоторговельних операцій. Його роль особливо зростає в умовах валютної нестабільності, оскільки затримки фінансових операцій або коливання валютних курсів можуть суттєво впливати на рентабельність міжнародної торгівлі.

Узгоджена взаємодія зазначених механізмів забезпечує стабільність міжнародних поставок і ефективність логістичних процесів.

У практичній площині логістичне рішення починається не з вибору транспорту, а з уточнення самої потреби поставки: який товар переміщується, якими є його фізичні характеристики, наскільки критичними є строки доставки, чи потребує вантаж спеціальних умов зберігання, страхування або додаткового митного супроводу. Саме на цьому етапі визначається початкова рамка майбутнього рішення, оскільки однаковий маршрут може бути прийнятним для стандартної партії товарів, але неефективним для вантажу з високою вартістю, обмеженим терміном придатності або підвищеними вимогами до безпеки. Тому в міжнародній логістиці важливим є не лише сам факт переміщення товару, а й відповідність обраного способу доставки комерційним умовам контракту, очікуванням покупця та можливостям логістичної інфраструктури.

Наступним елементом є порівняння альтернативних варіантів організації поставки. Підприємство може обирати між автомобільним, залізничним, морським, авіаційним або мультимодальним перевезенням, а також між різними маршрутами, перевізниками, логістичними операторами та умовами доставки. Оцінювання таких альтернатив не зводиться лише до порівняння тарифів, оскільки дешевший маршрут може супроводжуватися довшим строком транспортування, вищою ймовірністю затримок або складнішими митними процедурами. Через це до уваги беруться сукупні логістичні витрати, тривалість доставки, регулярність транспортного сполучення, наявність перевантажувальних потужностей, якість сервісу, можливість відстеження вантажу та рівень ризику на окремих ділянках маршруту.

Важливу роль у цьому процесі відіграють суб'єкти, які безпосередньо забезпечують рух товару від продавця до покупця. До них належать постачальники, виробники, експедитори, перевізники, складські оператори, митні брокери, страхові компанії, фінансові установи та кінцеві отримувачі вантажу. Кожен із цих учасників впливає на якість логістичного рішення, оскільки затримка або неузгодженість дій на одному етапі може змінити результативність усього ланцюга поставки. Тому практичне значення має не лише вибір маршруту, а й здатність організувати взаємодію між учасниками так, щоб інформація про вантаж, документи, платежі та строки виконання операцій передавалася без затримок і дублювання функцій[17].

Окрему увагу доцільно приділяти критеріям, за якими оцінюється доцільність логістичного рішення. До основних критеріїв належать рівень логістичних витрат, швидкість доставки, надійність перевізника, стабільність маршруту, якість митного та документарного супроводу, гнучкість у разі зміни умов поставки, можливість контролю вантажу на різних етапах руху та здатність системи реагувати на зовнішні ризики. Такий підхід дає змогу уникнути ситуації, коли рішення оцінюється лише за найнижчою ціною перевезення. У міжнародній торгівлі економічно вигідним є не обов'язково найдешевший варіант, а той, який

забезпечує прийнятне співвідношення між витратами, строками, ризиками та якістю логістичного сервісу.

Завершальним етапом є контроль результатів обраного рішення та його подальше коригування. Після виконання поставки підприємство може оцінити фактичні витрати, тривалість перевезення, кількість затримок, якість роботи перевізника, точність документального супроводу та рівень задоволеності контрагента. Отримані результати використовуються для вдосконалення наступних логістичних операцій, перегляду маршрутів, зміни партнерів або переходу до іншої моделі транспортування. Саме завдяки такому зворотному зв'язку логістичне рішення перестає бути разовою операцією і перетворюється на інструмент постійного підвищення ефективності зовнішньоторговельної діяльності.

Розвиток електронної комерції помітно змінив підходи до організації міжнародних поставок. Зростання обсягів онлайн-торгівлі прискорило впровадження цифрових платформ, автоматизованих систем обробки замовлень і технологій моніторингу перевезень. Це дозволило підприємствам швидше координувати логістичні процеси та підвищити стабільність поставок. Особливо помітно це проявилось у розвитку автоматизованих складських комплексів, систем відстеження вантажів у режимі реального часу та цифрових платформ управління замовленнями.

Варто зазначити, що зростання ролі електронної комерції сприяло також зміні просторової структури міжнародної логістики. Якщо раніше основний акцент робився переважно на великих транспортних вузлах і традиційних торговельних маршрутах, то нині дедалі більшого значення набувають регіональні логістичні хаби, розподільчі центри та локалізовані системи швидкої доставки. Подібна трансформація пояснюється необхідністю скорочення часу між оформленням замовлення та отриманням товару кінцевим споживачем.

Водночас зростання інтенсивності міжнародних потоків посилює залежність логістичних систем від стабільності транспортної та цифрової інфраструктури. Будь-які перебої в роботі портів, перевантаження транспортних

коридорів, кібератаки на інформаційні системи або затримки в роботі митних служб можуть суттєво впливати на безперервність поставок. Саме тому сучасні механізми міжнародної логістики дедалі частіше орієнтуються на принципи адаптивності, резервування маршрутів та диверсифікації каналів постачання[18].

У наукових дослідженнях останніх років дедалі активніше використовується поняття *resilience logistics*, яке характеризує здатність логістичної системи підтримувати стабільність функціонування навіть в умовах зовнішніх кризових потрясінь [19]. Йдеться насамперед про здатність системи швидко перебудовувати маршрути поставок, перерозподіляти потоки ресурсів, адаптувати транспортну інфраструктуру та мінімізувати негативний вплив зовнішніх ризиків на міжнародну торгівлю. У сучасних умовах саме стійкість логістичних систем поступово стає одним із ключових критеріїв їх ефективності.

Підприємства починають активніше використовувати резервні маршрути, диверсифікувати постачальників, формувати страхові запаси та впроваджувати цифрові системи прогнозування ризиків. Подібні зміни свідчать про поступовий перехід від традиційних моделей логістичного управління до адаптивних інтегрованих систем, здатних швидко реагувати на нестабільність міжнародного середовища.

Для України трансформація міжнародної логістики має особливе значення в умовах переорієнтації зовнішньоторговельних потоків та зміни структури транспортних маршрутів. Порушення традиційних морських каналів експорту, зростання навантаження на прикордонну інфраструктуру та необхідність інтеграції в європейські транспортні мережі суттєво вплинули на механізми функціонування логістичної системи держави. У таких умовах ефективність міжнародної логістики дедалі більше визначається здатністю забезпечувати гнучкість маршрутів, швидкість координації поставок та адаптацію до змін зовнішнього середовища.

Водночас розвиток міжнародної логістики створює нові можливості для поглиблення економічної інтеграції України у світовий торговельний простір. Розширення співпраці з європейськими транспортними мережами, модернізація

прикордонної інфраструктури та цифровізація логістичних процесів можуть стати важливими передумовами підвищення конкурентоспроможності національної економіки у довгостроковій перспективі.

Важливою тенденцією останніх років стало поширення мультимодальних транспортних систем, які дозволяють поєднувати різні види транспорту в межах одного логістичного маршруту та підвищувати ефективність міжнародних перевезень.



Рис 1.5. Класифікація міжнародних логістичних потоків

Джерело: складено автором на основі [12; 15]

Узагальнюючи, міжнародна логістика функціонує як складна багаторівнева система координації поточкових процесів, у межах якої поєднуються транспортні, інформаційні, фінансові та організаційні механізми. Поступове ускладнення міжнародних економічних зв'язків, розвиток цифрових технологій та трансформація глобальних ланцюгів постачання сприяють переходу до інтегрованих моделей логістичного управління, де ефективність визначається не окремими операціями, а здатністю всієї системи забезпечувати стабільність, адаптивність та безперервність міжнародних поставок.

1.3 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ТА СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ МІЖНАРОДНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Ускладнення міжнародних ланцюгів постачання та зростання залежності підприємств від логістичної інфраструктури змінили підходи до оцінювання ефективності логістичних процесів. Якщо раніше основна увага приділялася

скороченню транспортних витрат і прискоренню доставки, то нині оцінювання логістичних рішень охоплює також стабільність поставок, якість сервісу та рівень координації міжнародних перевезень [20].

У науковій літературі ефективність міжнародної логістики зазвичай оцінюється за сукупністю показників, серед яких рівень логістичних витрат, швидкість доставки, якість сервісу та стабільність поставок [21, с. 34]. Це пов'язано з тим, що результативність логістичних процесів залежить від узгодженості транспортних, інформаційних і організаційних елементів логістичної системи.

Американський дослідник Мартін Крістофер зазначав, що конкуренція відбувається не лише між окремими підприємствами, а між ланцюгами постачання, тому ефективність логістики визначається здатністю забезпечувати швидкість, гнучкість і безперервність міжнародних поставок [22; 23].

У міжнародній торгівлі низький рівень логістичних витрат не завжди свідчить про високу ефективність поставок, оскільки надмірна економія може призводити до затримок перевезень і погіршення якості логістичного сервісу. Через це оцінювання логістичних рішень зазвичай здійснюється з урахуванням витрат, швидкості доставки та стабільності поставок.

Розвиток міжнародної логістики зумовив появу різних підходів до оцінювання ефективності логістичних рішень, які використовуються залежно від специфіки поставок і цілей аналізу.

Таблиця 1.4

Методичні підходи до оцінювання економічної ефективності логістичних рішень

Методичний підхід	Основний зміст	Ключовий критерій оцінювання
Витратний підхід	оцінювання рівня логістичних витрат	мінімізація витрат
Результативний підхід	оцінювання досягнутих результатів поставок	швидкість та результативність
Порівняльний підхід	зіставлення альтернативних логістичних рішень	вибір оптимального варіанту
Інтегральний підхід	комплексне оцінювання системи показників	загальна ефективність системи

Методичний підхід	Основний зміст	Ключовий критерій оцінювання
Ризик-орієнтований підхід	аналіз стійкості логістичної системи	рівень адаптивності до ризиків
Цифрово-аналітичний підхід	оцінювання ефективності цифрової координації	рівень автоматизації та прозорості

Джерело: складено автором на основі [22; 24; 25].

Витратний підхід до оцінювання ефективності логістичних рішень тривалий час залишався одним із основних у міжнародній торгівлі, оскільки логістичні витрати формують значну частину зовнішньоторговельних операцій. У межах цього підходу ефективність логістики визначається через здатність підприємства оптимізувати витрати на транспортування, складування та організацію міжнародних поставок [26, с. 41].

Найчастіше витратний підхід використовується під час аналізу транспортних маршрутів, вибору логістичних операторів та оцінювання ефективності перевезень. Водночас орієнтація виключно на мінімізацію витрат може призводити до погіршення якості сервісу, затримок поставок і зростання логістичних ризиків. Через це у міжнародній практиці дедалі частіше застосовується підхід оптимізації сукупних логістичних витрат, який передбачає баланс між витратами, швидкістю доставки та стабільністю поставок. У працях Мартіна Крістофера зазначається, що надмірна економія на логістиці може знижувати гнучкість ланцюгів постачання і ускладнювати адаптацію до змін міжнародного середовища [23, с. 67].

Особливості використання витратного підходу значною мірою залежать від специфіки галузі. Для сировинних секторів пріоритетним залишається скорочення транспортних витрат, тоді як у сфері електронної комерції та високотехнологічного виробництва більша увага приділяється швидкості доставки й безперервності поставок.

Результативний підхід, на відміну від витратного, орієнтується на оцінювання кінцевих результатів логістичної діяльності, тобто своєчасності поставок, стабільності виконання контрактів і якості логістичного сервісу. Його розвиток пов'язаний із посиленням конкуренції та зростанням ролі швидкості

реагування на зміни ринку. У міжнародній практиці ефективність логістики все частіше оцінюється через показники *timeliness* та *logistics competence*, які характеризують рівень координації поставок і швидкість логістичних операцій [20].

Водночас надмірна орієнтація на швидкість доставки може супроводжуватися зростанням витрат і перевантаженням логістичної інфраструктури. Через це міжнародна практика поступово переходить до комбінованих моделей оцінювання, де результативність аналізується разом із витратами, ризиками та стабільністю логістичної системи.

Інтегральний підхід сформувався як спроба поєднати різні критерії оцінювання логістичної ефективності в межах єдиної системи аналізу. У межах цього підходу враховуються витрати, швидкість доставки, якість сервісу, рівень координації поставок і стійкість логістичної системи. Саме такий принцип використовується у Logistics Performance Index Світового банку, де оцінюються митна ефективність, транспортна інфраструктура, логістичний сервіс, можливість відстеження вантажів і своєчасність доставки [20].

Схема:

Вхідні параметри → логістичні витрати → часові показники → якість сервісу → ризики → інтегральна оцінка → управлінське рішення.

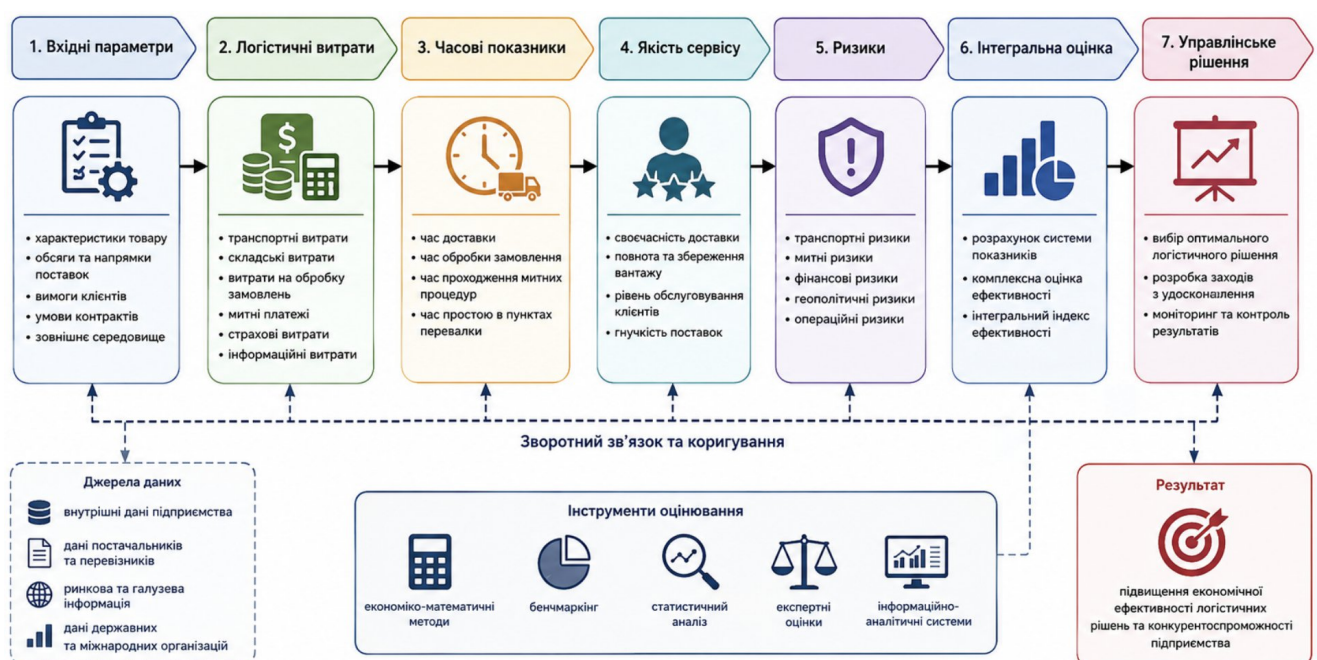


Рис 1.6. Методичний контур оцінювання економічної ефективності логістичних рішень

Джерело: складено автором на основі [24; 27]

Представлений методичний контур демонструє, що оцінювання економічної ефективності логістичних рішень формується як багаторівнева система аналізу, у межах якої враховуються не лише прямі витрати на транспортування або складування, але й швидкість логістичних операцій, рівень сервісного обслуговування, стійкість ланцюгів постачання та здатність системи адаптуватися до зовнішніх ризиків. Саме комплексний характер оцінювання дозволяє формувати більш об'єктивне уявлення про реальну результативність логістичних рішень у сфері міжнародної торгівлі.

Але якщо методичний контур, представлений на рисунку 1.6, відображає послідовність етапів оцінювання економічної ефективності логістичних рішень, то з іншого боку доцільно розглянути безпосередньо систему показників, через які формується комплексне уявлення про результативність функціонування міжнародної логістики. Саме тому наступним етапом дослідження виступає аналіз взаємозв'язку ключових груп показників оцінювання логістичної ефективності, які у сукупності формують аналітичну основу для прийняття управлінських рішень у сфері міжнародної торгівлі.



Рис 1.7 Система показників оцінювання економічної ефективності логістичних рішень та їх взаємозв'язок

Джерело: складено автором на основі [27; 28; 29].

Представлена на рисунку 1.7 система показників демонструє, що оцінювання економічної ефективності логістичних рішень не може базуватися виключно на окремих фінансових або транспортних параметрах. У сучасних умовах міжнародна логістика функціонує як багаторівнева інтегрована система, у межах якої всі елементи ланцюга перебувають у постійному взаємозв'язку та взаємозалежності. Саме тому будь-які зміни в одному сегменті логістичної системи здатні безпосередньо впливати на інші показники ефективності.

У центрі запропонованої моделі знаходиться економічна ефективність логістичних рішень як результат функціонування міжнародної логістичної системи. Для її оцінювання використовуються витратні, часові, сервісні, ризикові, адаптивні та цифрові показники, які доповнюють один одного в межах єдиної системи аналізу.

Витратні показники охоплюють транспортні, складські, митні та інформаційні витрати й дозволяють оцінити економічну доцільність логістичних рішень [26]. Водночас орієнтація виключно на мінімізацію витрат може призводити до погіршення якості сервісу або зростання ризиків поставок.

Часові показники характеризують швидкість транспортування, проходження митних процедур та обробки замовлень. Їх значення посилилося через розвиток електронної комерції, де швидкість доставки безпосередньо впливає на конкурентоспроможність підприємств.

Показники якості логістичного сервісу відображають стабільність поставок, точність виконання замовлень і рівень координації між учасниками міжнародної торгівлі. Окрему групу формують показники ризиків, до яких належать транспортні, митні, валютні та інфраструктурні ризики. Вони дозволяють оцінити здатність логістичної системи підтримувати стабільність поставок в умовах зовнішньої нестабільності.

Також у системі оцінювання враховуються показники адаптивності та цифрової координації, які характеризують здатність логістичної системи швидко

перебудовувати маршрути, використовувати альтернативні транспортні рішення та забезпечувати ефективний обмін інформацією між учасниками ринку.

Таким чином, рисунок 1.7 демонструє взаємозв'язок між основними групами показників логістичної ефективності та дозволяє комплексно оцінювати результативність міжнародної логістики.

Для практичного аналізу логістичних рішень важливо використовувати систему взаємопов'язаних показників і формул, оскільки окремий показник відображає лише одну сторону функціонування логістичної системи [29; 31].

У міжнародній практиці одним із найбільш поширених показників виступає частка логістичних витрат у доході підприємства. Цей показник дозволяє визначити, яку частину отриманого доходу підприємство фактично витрачає на забезпечення руху товарів, організацію поставок, складське обслуговування, митне оформлення, інформаційний супровід та інші логістичні операції. Його доцільно застосовувати насамперед у тих сферах, де логістична складова має значний вплив на кінцеву собівартість продукції: аграрний експорт, металургія, машинобудування, роздрібна торгівля, електронна комерція, міжнародна дистрибуція та виробництво з розгалуженими ланцюгів постачання.

$$\text{ЧЛВ} = \frac{\text{ЛВ}}{\text{Д}} \times 100\% \quad (1.1)$$

де ЧЛВ - частка логістичних витрат у доході підприємства;

ЛВ - сукупні логістичні витрати;

Д - дохід від реалізації продукції.

Перевага цього показника полягає у простоті його використання та можливості швидко оцінити фінансову вагу логістики в діяльності підприємства. Якщо частка логістичних витрат зростає швидше, ніж дохід, це може свідчити про неефективність маршрутів, перевантаження складської системи, зростання тарифів на перевезення або слабку координацію між учасниками ланцюга постачання. Водночас зменшення цього показника не завжди автоматично означає підвищення ефективності, адже підприємство могло скоротити витрати за рахунок погіршення сервісу, збільшення термінів доставки або зниження надійності поставок.

На макрорівні аналогічна логіка застосовується під час оцінювання логістичних витрат у відношенні до ВВП. Наприклад, у звітах CSCMP State of Logistics логістичні витрати бізнесу США оцінюються як частка національного ВВП: у 2023 році вони становили близько 2,3 трлн дол. США, або 8,7% ВВП, а за підсумками 2024 року - близько 2,6 трлн дол. США при такій самій частці 8,7% ВВП. Це демонструє, що навіть у розвинених економіках логістика залишається масштабною витратною складовою, яка безпосередньо впливає на продуктивність бізнесу та стабільність ланцюгів постачання [22].

Наступним важливим інструментом є показник економічного ефекту від оптимізації логістичних процесів. Його застосовують тоді, коли потрібно оцінити результат конкретного управлінського рішення: зміни маршруту, переходу на мультимодальне перевезення, автоматизації складу, впровадження цифрової платформи, зміни логістичного оператора або перегляду системи управління запасами.

$$E_{\text{лог}} = V_{\text{баз}} - V_{\text{опт}} \quad (1.2)$$

де $E_{\text{лог}}$ - економічний ефект від логістичного рішення;

$V_{\text{баз}}$ - витрати до впровадження рішення;

$V_{\text{опт}}$ - витрати після оптимізації.

Цей показник має особливе значення для другого розділу роботи, оскільки саме через нього можна буде показати, що логістичне рішення має не лише організаційний, а й прямий економічний результат. Наприклад, якщо підприємство змінює маршрут постачання і скорочує витрати на транспортування, різниця між базовими та оптимізованими витратами відображатиме економію. Проте важливо враховувати, що така економія повинна аналізуватися разом із якістю поставок. Якщо новий маршрут дешевший, але менш надійний, формально позитивний економічний ефект може супроводжуватися прихованими втратами: штрафами за затримки, погіршенням репутації, збільшенням страхових витрат або необхідністю формування додаткових запасів.

Саме тому показник економічного ефекту доцільно використовувати не як самодостатній критерій, а як частину ширшої системи оцінювання. Його перевага полягає у наочності та зручності для порівняння альтернативних сценаріїв. Недоліком є те, що він переважно фіксує коротко- або середньостроковий фінансовий результат і не завжди враховує стратегічні наслідки логістичного рішення. Наприклад, інвестиції у цифрову систему моніторингу поставок можуть не дати миттєвої економії, однак у довгостроковій перспективі підвищити прозорість supply chain, знизити ризики втрат і покращити якість управління міжнародними поставками.

Окрему роль у системі оцінювання відіграє коефіцієнт своєчасності поставок. Для міжнародної торгівлі цей показник є особливо важливим, оскільки зовнішньоторговельні контракти часто передбачають чітко визначені строки постачання, а їх порушення може призводити до фінансових санкцій або втрати партнерської довіри.

$$K_{\text{св}} = \frac{П_{\text{св}}}{П_{\text{заг}}} \times 100\%$$

(1.3)

де $K_{\text{св}}$ - коефіцієнт своєчасності поставок;

$П_{\text{св}}$ - кількість поставок, виконаних у встановлений строк;

$П_{\text{заг}}$ - загальна кількість поставок.

Цей показник широко застосовується у виробничій логістиці, міжнародній дистрибуції, e-commerce, автомобільній промисловості, фармацевтиці та роздрібній торгівлі. У цих сферах затримка навіть однієї партії товару може порушити виробничий графік, спричинити дефіцит продукції або знизити рівень клієнтського сервісу. Його перевага полягає у тому, що він дозволяє оцінити не просто витратність логістики, а її дисципліну та надійність.

Водночас цей показник має і певні обмеження. Він не показує, якою ціною було досягнуто своєчасності. Підприємство може забезпечувати високий рівень поставок у строк за рахунок дорогого авіап перевезення, надлишкових страхових запасів або використання декількох резервних операторів. Тому коефіцієнт

своєчасності доцільно порівнювати з витратними показниками. Лише тоді можна зрозуміти, чи є швидкість доставки економічно виправданою.

Для оцінювання інвестицій у логістичні рішення доцільно використовувати показник ROI логістичного рішення. Він дозволяє визначити, наскільки ефективними були вкладення у модернізацію логістичної системи.

$$ROI_{\text{лог}} = \frac{E_{\text{лог}} - I}{I} \times 100\% \quad (1.4)$$

де $ROI_{\text{лог}}$ - рентабельність інвестицій у логістичне рішення;

$E_{\text{лог}}$ - економічний ефект від реалізації рішення;

I - обсяг інвестицій у логістичну модернізацію.

Цей показник доцільно застосовувати під час оцінювання проєктів цифровізації, автоматизації складських комплексів, впровадження ERP- або SCM-систем, модернізації транспортного парку, відкриття логістичного хабу або переходу до нової моделі міжнародних перевезень. Його сильна сторона полягає у тому, що він дозволяє перевести управлінське рішення у фінансову площину: показати, чи повертаються вкладені кошти і наскільки вигідним є проєкт з погляду підприємства.

Проте ROI у логістиці має складнішу природу, ніж у звичайних інвестиційних розрахунках. Частина ефекту від логістичної модернізації може бути непрямомою: зростання задоволеності клієнтів, зменшення кількості помилок, підвищення прозорості поставок, зниження ризиків або посилення конкурентних позицій. Такі результати складно повністю виразити у грошовій формі, але вони мають значний вплив на довгострокову ефективність міжнародної діяльності підприємства. Тому ROI логістичного рішення бажано доповнювати показниками якості сервісу, своєчасності поставок і ризикостійкості.

Ще одним важливим показником є оборотність запасів, яка дозволяє оцінити, наскільки ефективно підприємство управляє товарними залишками в межах логістичної системи.

$$OЗ = \frac{C}{З_{\text{сер}}} \quad (1.5)$$

де $OЗ$ - оборотність запасів;

C - собівартість реалізованої продукції;

$Z_{сер}$ - середній обсяг запасів за період.

Цей показник особливо важливий для підприємств, які працюють із великими складськими залишками або мають довгі міжнародні ланцюги постачання. Висока оборотність запасів свідчить про те, що ресурси не затримуються надмірно на складах, а швидко переходять у стадію реалізації. Низька оборотність, навпаки, може свідчити про надлишкові запаси, слабе прогнозування попиту або неефективну координацію поставок.

У міжнародній торгівлі цей показник має особливе значення через тривалі строки доставки та необхідність формування страхових запасів. Підприємства, які імпортують комплектуючі або експортують продукцію на далекі ринки, змушені балансувати між двома крайнощами: надмірні запаси збільшують витрати на зберігання, а занадто низькі - підвищують ризик дефіциту. Тому оборотність запасів є важливим індикатором не лише складської ефективності, а й загальної якості логістичного планування.

З огляду на багатокomпонентність міжнародної логістики, найбільш комплексним інструментом може виступати інтегральний індекс ефективності логістичних рішень.

$$I_{\text{еф}} = w_1 C + w_2 T + w_3 Q + w_4 R + w_5 S \quad (1.6)$$

де $I_{\text{еф}}$ - інтегральний індекс ефективності логістичного рішення;

C - витратна ефективність;

T - часова ефективність;

Q - якість логістичного сервісу;

R - ризикостійкість;

S - стійкість та адаптивність логістичної системи;

w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 - вагові коефіцієнти відповідних показників.

Перевага інтегрального індексу полягає в тому, що він дозволяє об'єднати різні за змістом показники в одну аналітичну модель. Це особливо важливо для

магістерського дослідження, оскільки у другому розділі можна буде не просто описати логістичні процеси, а побудувати власну систему оцінювання. Наприклад, для одного підприємства ключовим критерієм може бути мінімізація витрат, для іншого - своєчасність поставок, а для третього - ризикостійкість і стабільність маршрутів. Вагові коефіцієнти дають можливість адаптувати модель до конкретного об'єкта аналізу.

Водночас інтегральний індекс потребує обережного використання. Його результат значною мірою залежить від вибору показників, способу їх нормалізації та визначення вагових коефіцієнтів. Якщо ваги встановлені суб'єктивно або без належного обґрунтування, підсумкова оцінка може бути неточною. Тому під час практичного використання інтегральної моделі доцільно або спиратися на експертні оцінки, або обґрунтовувати ваги через значущість кожного показника для конкретного типу логістичної системи.

Таким чином, формульний апарат оцінювання економічної ефективності логістичних рішень дає змогу перейти від загальних теоретичних характеристик до прикладного економічного аналізу. Кожна з наведених формул виконує окрему аналітичну функцію: частка логістичних витрат показує фінансове навантаження логістики, економічний ефект демонструє результат оптимізації, коефіцієнт своєчасності відображає надійність поставок, ROI характеризує окупність логістичних інвестицій, оборотність запасів показує ефективність управління ресурсами, а інтегральний індекс дозволяє узагальнити різні аспекти логістичної ефективності в межах єдиної моделі. Саме поєднання цих показників створює основу для подальшої аналітичної оцінки логістичних рішень у міжнародній торгівлі.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

У першому розділі було узагальнено теоретичні та методичні підходи до розуміння міжнародної логістики як складової системи міжнародної торгівлі. Встановлено, що логістика поступово трансформувалася із системи

забезпечення перевезень у комплексний механізм координації матеріальних, інформаційних і фінансових потоків. Ефективність логістичних рішень безпосередньо впливає на стабільність поставок, результативність зовнішньоекономічної діяльності та функціонування міжнародних ланцюгів постачання.

У ході дослідження проаналізовано механізми функціонування міжнародної логістики, систематизовано основні види логістичних потоків та визначено особливості їх взаємодії у структурі міжнародної торгівлі. Встановлено, що ефективність логістичних процесів значною мірою залежить від рівня координації поставок, розвитку цифрових технологій та стабільності транспортної інфраструктури.

Окрему увагу приділено методичним підходам до оцінювання економічної ефективності логістичних рішень. Визначено, що оцінювання логістичних процесів потребує врахування витратних, часових, сервісних і ризикових показників. У результаті було систематизовано основні підходи та показники оцінювання логістичної ефективності, а також розглянуто формульні інструменти, які дозволяють здійснювати кількісний аналіз міжнародних логістичних процесів.

Узагальнені теоретичні положення та система показників формують основу для подальшого практичного дослідження економічної ефективності логістичних рішень у наступних розділах роботи.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГОВЕЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1 ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ТА ГЕОПОЛІТИЧНИХ ЗМІН

Протягом останніх років міжнародна логістика зазнала суттєвих змін під впливом економічних криз, геополітичної нестабільності, порушення транспортних маршрутів і розвитку цифрових технологій [20; 22]. Якщо раніше основна увага приділялася скороченню витрат і прискоренню перевезень, то нині підприємства все більше орієнтуються на стабільність поставок, диверсифікацію маршрутів та здатність логістичних систем швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Ускладнення міжнародних ланцюгів постачання змінило підходи до організації логістичних процесів. Тривалий час міжнародні компанії концентрували виробництво у регіонах із нижчими витратами, однак порушення роботи портів, затримки перевезень і дефіцит транспортних потужностей продемонстрували вразливість надмірно централізованих моделей постачання [31]. Через це підприємства почали активніше використовувати більш гнучкі логістичні рішення та альтернативні маршрути перевезень.

У наукових дослідженнях дедалі частіше використовується поняття стійких ланцюгів постачання, яке характеризує здатність логістичних систем підтримувати стабільність роботи в умовах кризових змін. У багатьох країнах почали впроваджуватися підходи, спрямовані на скорочення залежності від надто віддалених виробничих центрів та диверсифікацію постачальників [23].

Важливу роль у розвитку міжнародної логістики відіграють цифрові технології. Використання аналітичних платформ, автоматизованих систем управління поставками та цифрового моніторингу вантажів дозволило покращити координацію міжнародних перевезень і прискорити обмін інформацією між учасниками логістичних процесів [18; 28].

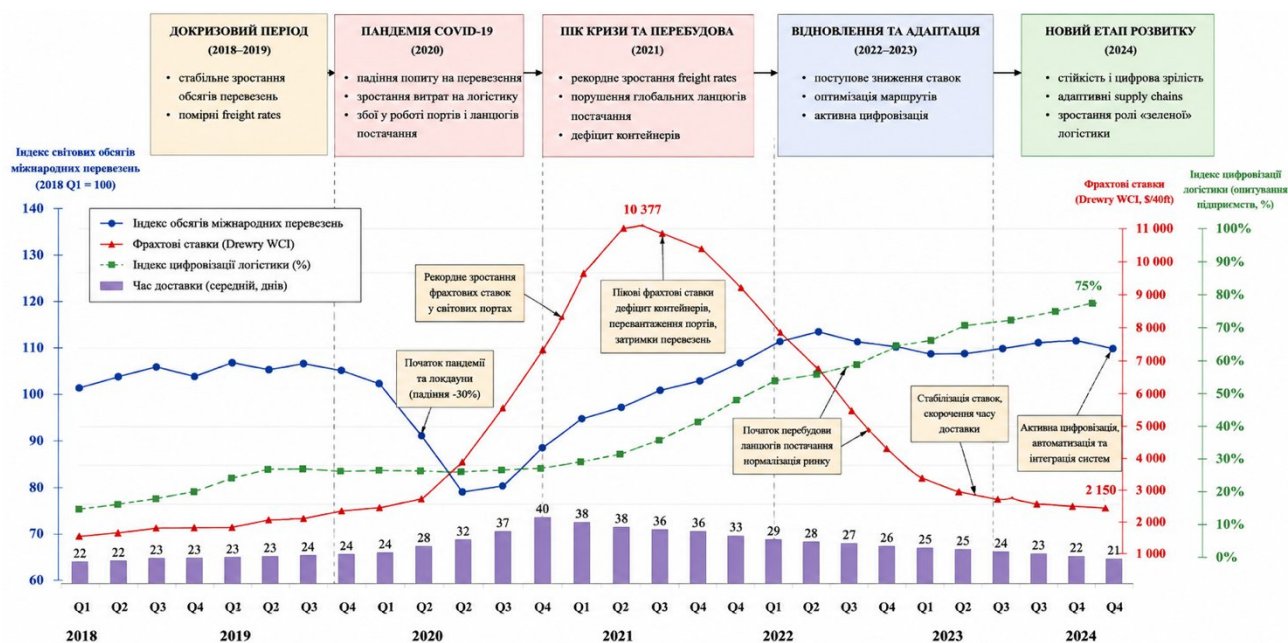


Рис 2.1 Динаміка змін глобальних логістичних систем під впливом кризових факторів у 2019–2024 рр.

Джерело: складено автором на основі World Bank, UNCTAD, OECD, Drewry World Container Index та CSCMP [20; 21; 22; 24].

На рисунку відображено динаміку ключових трансформаційних процесів у міжнародних логістичних системах протягом 2018–2024 рр. Представлений графік демонструє, що трансформація міжнародної логістики відбувалася нерівномірно та супроводжувалася значними структурними змінами глобальних ланцюгів постачання, а також комплексний вплив глобальних кризових явищ на функціонування міжнародних ланцюгів постачання, зміну вартості транспортних перевезень, тривалості доставки та рівня цифровізації логістичних процесів.

Як видно з рисунка, у 2018–2019 рр. міжнародна логістика залишалася відносно стабільною: обсяги перевезень зростали відповідно до темпів міжнародної торгівлі, а розвиток ланцюгів постачання підтримувався контейнеризацією, мультимодальними перевезеннями та інтеграцією транспортних коридорів [32].

Ситуація змінилася у 2020–2021 рр. через порушення міжнародних перевезень, дефіцит транспортних потужностей і різке зростання вартості контейнерних перевезень [35; 37]. Це призвело до затримок поставок,

нестабільності логістичних систем та перегляду підприємствами власних моделей організації ланцюгів постачання.

Починаючи з 2022 року, міжнародна логістика поступово адаптувалася до нових умов функціонування через диверсифікацію маршрутів постачання та активніше використання цифрових інструментів координації перевезень [36]. Водночас значний вплив на структуру міжнародних вантажопотоків мала російсько-українська війна, яка спричинила перебудову транспортних коридорів у Чорноморському регіоні.

Після 2022 року міжнародні компанії активніше почали використовувати автоматизовані системи управління поставками, цифровий моніторинг вантажів та електронний документообіг. Це свідчить про перехід від моделі мінімізації витрат до більш гнучких і стійких логістичних систем.

Також зміни відбулися у структурі міжнародної торгівлі: багато компаній почали скорочувати залежність від окремих виробничих регіонів і диверсифікувати постачальників. Це сприяло розвитку нових логістичних центрів у країнах Центральної та Східної Європи, Південно-Східної Азії та Латинської Америки.

Однією з ключових тенденцій розвитку міжнародної логістики стало ускладнення транспортних потоків та посилення ролі цифрової координації поставок. Логістика поступово перетворилася із системи фізичного переміщення товарів на багаторівневу систему, що поєднує транспортну інфраструктуру, інформаційні технології, митне регулювання та механізми управління ризиками [22; 31].

Значний вплив на розвиток міжнародної логістики мала контейнеризація, яка забезпечила стандартизацію перевезень, прискорення товарообігу та інтеграцію різних видів транспорту в межах єдиної логістичної системи. У працях Підлісного П.І., Паткевич Н.О. та Цветова Ю.В. контейнерні перевезення розглядаються як одна з основ формування глобальних ланцюгів постачання.

Водночас важливу роль у міжнародній логістиці почали відігравати мультимодальні транспортні системи, що поєднують декілька видів транспорту

в межах одного маршруту. Дослідники також зазначають, що розвиток мультимодальних перевезень став відповіддю на потребу міжнародної торгівлі у швидких і гнучких поставках. Автори також звертають увагу на екологічні переваги таких систем, зокрема можливість зниження транспортних викидів.

Окремий вплив на розвиток міжнародної логістики мають екологічні вимоги та поширення концепції «зеленої логістики». У багатьох країнах зростає увага до енергоефективних транспортних рішень, скорочення викидів та ресурсної ефективності логістичних систем [29].

Таблиця 2.1

Ключові глобальні тенденції трансформації міжнародної логістики

Тенденція	Характеристика	Вплив на міжнародну логістику
Контейнеризація	Уніфікація вантажних перевезень	Скорочення часу доставки та логістичних витрат
Мультимодальні перевезення	Інтеграція різних видів транспорту	Підвищення гнучкості ланцюгів постачання
Зелена логістика	Орієнтація на екологічну стійкість	Зниження вуглецевого навантаження
Регіоналізація ланцюгів постачання	Формування нових регіональних центрів виробництва	Зниження залежності від глобальних ризиків
Розвиток митної інтеграції	Гармонізація процедур міжнародної торгівлі	Прискорення руху товарів
Інтелектуальні транспортні системи	Використання цифрових технологій моніторингу	Підвищення прозорості логістичних процесів

Джерело: складено автором на основі [22; 25; 27; 29].

Поступова модернізація міжнародної логістики супроводжувалася також змінами у сфері митного регулювання та управління транскордонними потоками. У сучасних умовах швидкість проходження митних процедур дедалі частіше стає одним із визначальних факторів ефективності міжнародних поставок. Саме тому багато держав переходять до моделей цифрового митного адміністрування, автоматизованого контролю ризиків та інтегрованих платформ міжнародного документообігу. Як зазначається у дослідженнях щодо оцінювання ефективності митної політики підприємств, швидкість митного оформлення прямо впливає на рівень логістичних витрат, оборотність товарних потоків та конкурентоспроможність зовнішньоторговельних операцій [33].

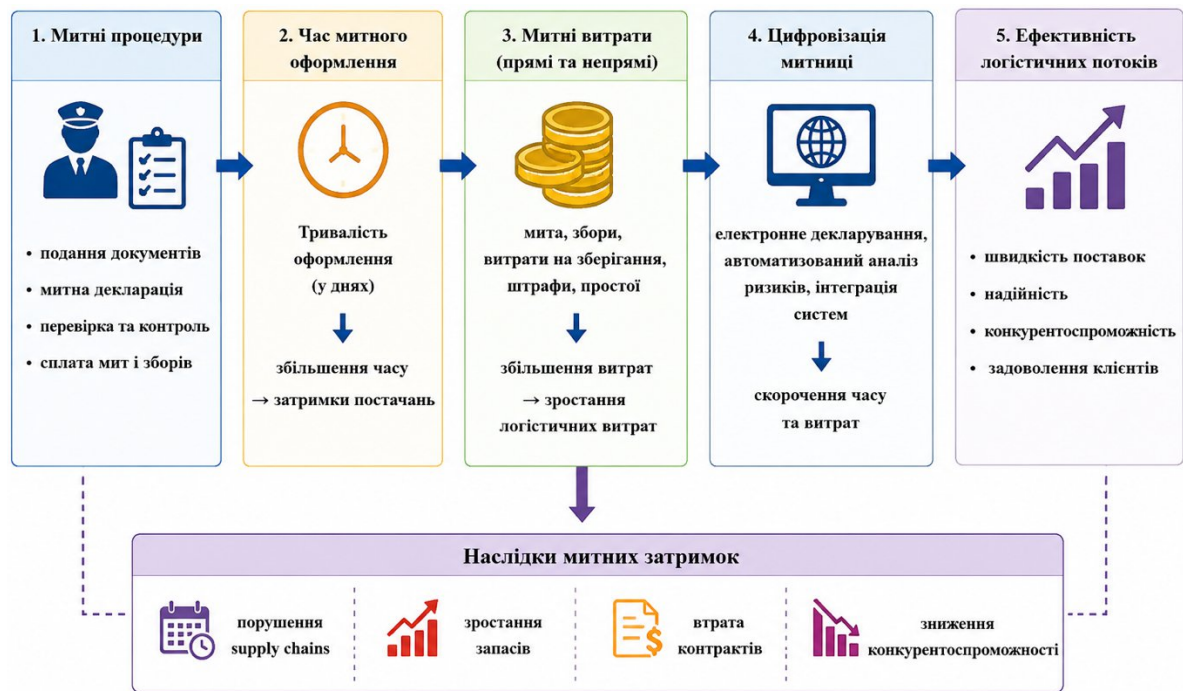


Рис 2.2 Вплив митних процедур на ефективність міжнародних логістичних потоків

Джерело: складено автором на основі UNCTAD, Drewry World Container Index [24; 32].

Рисунок 2.2 відображає взаємозв'язок між ефективністю митного адміністрування та результативністю міжнародних логістичних потоків. У сучасних умовах саме митні процедури дедалі частіше виступають одним із ключових факторів, що визначають швидкість проходження товарів через міжнародні ланцюги постачання, рівень логістичних витрат та конкурентоспроможність підприємств на зовнішніх ринках.

Як показано на схемі, тривалість митного оформлення безпосередньо впливає на часові параметри міжнародних перевезень. Навіть незначне збільшення часу проходження митних процедур може призводити до накопичення затримок у логістичних ланцюгах, підвищення витрат на зберігання продукції, втрати контрактів та зниження оборотності товарних потоків. Особливо критичним цей фактор стає для галузей із високою швидкістю обігу продукції або для товарів із коротким життєвим циклом.

Окремим елементом впливу митних процедур виступають прямі та непрямі митно-логістичні витрати. До прямих витрат належать митні платежі, збори та адміністративні витрати, тоді як непрямі пов'язані із простоєм

транспорту, затримками поставок, штрафними санкціями та порушенням графіків доставки. У міжнародній практиці саме непрямі витрати часто формують значну частину загальних втрат підприємств унаслідок неефективного митного адміністрування [33].

Водночас рисунок демонструє, що цифровізація митних процедур здатна суттєво підвищити ефективність міжнародних логістичних потоків. Використання електронного декларування, автоматизованих систем аналізу ризиків, інтегрованих інформаційних платформ та механізмів попереднього митного контролю дозволяє скорочувати час оформлення вантажів, підвищувати прозорість міжнародних операцій та мінімізувати логістичні ризики.

У сучасних умовах цифрова митниця фактично перетворюється на один із базових елементів конкурентоспроможної міжнародної логістичної системи. Саме швидкість, прогнозованість та прозорість митних процедур значною мірою визначають ефективність міжнародних ланцюгів постачання та інвестиційну привабливість держави у глобальному економічному просторі.

Разом із прискоренням цифрової трансформації міжнародної логістики суттєво загострилася проблема нестабільності світового ринку транспортних перевезень. Попри активне впровадження електронного документообігу, автоматизованих систем контролю та цифрових платформ координації ланцюгів постачання, глобальна логістична система виявилася надзвичайно вразливою до масштабних кризових потрясінь. Найбільш показовим прикладом стала криза міжнародних контейнерних перевезень, яка фактично продемонструвала залежність світової економіки від стабільності морської транспортної інфраструктури.

Особливо гостро проблеми міжнародної логістики проявилися у період пандемії COVID-19. Закриття кордонів, порушення роботи морських портів, локдауни та дефіцит контейнерного обладнання спричинили масштабну дестабілізацію глобальних ланцюгів постачання. У результаті різко зросли строки доставки вантажів, підвищилися логістичні витрати підприємств та посилилася нестабільність міжнародного транспортного ринку. Водночас саме

криза контейнерних перевезень продемонструвала, наскільки критично важливим для міжнародної торгівлі є безперервне функціонування морських транспортних коридорів [24].

Подальше загострення ситуації відбулося після початку повномасштабної російсько-української війни, яка суттєво вплинула на функціонування Чорноморського регіону та структуру міжнародних вантажних потоків. Блокування українських морських портів, зростання страхових ризиків та перебудова експортних маршрутів додатково посилили навантаження на світову контейнерну логістику. У результаті міжнародні транспортні компанії були змушені оперативно адаптувати ланцюги постачання до нових умов функціонування та шукати альтернативні маршрути перевезення продукції через країни Центральної та Східної Європи [26; 30].

Показовою у цьому контексті є динаміка змін вартості міжнародних контейнерних перевезень упродовж 2019–2024 рр., яка відображає вплив глобальних кризових процесів на функціонування світового ринку транспортно-логістичних послуг.

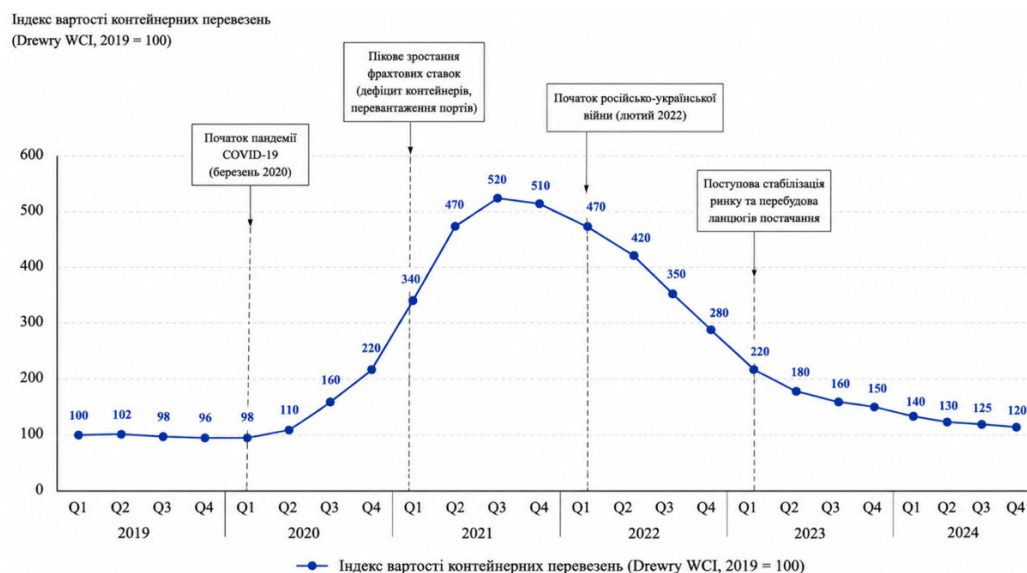


Рис 2.3 Динаміка вартості контейнерних перевезень у 2019–2024 рр.

Джерело: складено автором на основі UNCTAD, Drewry World Container Index та OECD [24; 26; 30].

Рисунок 2.3 демонструє, що міжнародна контейнерна логістика є надзвичайно чутливою до зовнішніх економічних, епідеміологічних та

геополітичних факторів. Якщо у 2019 році ринок міжнародних контейнерних перевезень характеризувався відносною стабільністю, то вже у 2020 році пандемія COVID-19 спричинила різке зростання freight rates через дефіцит контейнерів, порушення роботи портової інфраструктури та перевантаження глобальних транспортних коридорів. Найвищі показники вартості контейнерних перевезень були зафіксовані у 2021 році, коли окремі маршрути демонстрували багатократне перевищення докризових тарифів [24].

Починаючи з другої половини 2022 року, міжнародний ринок контейнерних перевезень поступово перейшов до фази стабілізації, однак логістичні системи й надалі функціонували в умовах геополітичної та економічної нестабільності. Це сприяло переходу від моделі мінімізації витрат до більш гнучких підходів організації ланцюгів постачання, орієнтованих на диверсифікацію маршрутів і стійкість поставок.

Порушення роботи традиційних транспортних коридорів та нестабільність міжнародного ринку змусили компанії активніше впроваджувати адаптивні логістичні моделі, здатні забезпечувати безперервність поставок і швидке реагування на зовнішні зміни.

Значний вплив на розвиток міжнародної логістики також мають цифрові технології. Автоматизація управління перевезеннями, цифровізація митних процедур та використання аналітичних систем моніторингу поступово формують нові підходи до координації міжнародних поставок.

Крім того, посилюється роль екологічної складової міжнародних перевезень. Поширення концепції «зеленої логістики» та розвиток мультимодальних транспортних систем свідчать про переорієнтацію міжнародної логістики на більш енергоефективні та стійкі моделі організації поставок.

Зміни у сфері міжнародної логістики поступово почали впливати не лише на організацію перевезень, а й на фінансові результати зовнішньоторговельної діяльності підприємств. Переорієнтація транспортних маршрутів, зростання витрат на перевезення, нестабільність окремих логістичних напрямів і

перевантаження інфраструктури безпосередньо позначилися на собівартості продукції та умовах реалізації товарів на міжнародних ринках. Для багатьох компаній логістичний фактор перестав бути допоміжною складовою операційної діяльності та почав визначати рівень прибутковості експортних операцій, швидкість обороту капіталу й можливість підтримувати стабільні поставки в межах укладених контрактів. Через це підприємства були змушені переглядати підходи до управління запасами, змінювати умови співпраці з перевізниками та формувати резервні варіанти транспортування продукції.

Поступова перебудова міжнародних транспортних потоків змінила і підходи до розміщення виробничих та логістичних потужностей. Підприємства дедалі частіше враховують не лише вартість робочої сили або доступність сировини, а й рівень розвитку транспортної інфраструктури, якість портового обслуговування, стабільність митних процедур та можливість швидкої переорієнтації маршрутів у разі кризових ситуацій. Саме тому логістична інфраструктура почала виконувати роль одного з ключових факторів інвестиційної привабливості регіонів. Країни, які забезпечують надійне транспортне сполучення, швидкість обробки вантажів і прогнозованість логістичних операцій, отримують додаткові переваги у залученні міжнародного бізнесу, розширенні транзитного потенціалу та розвитку зовнішньої торгівлі [36].

Помітний економічний ефект трансформації логістики проявляється і через зміну структури витрат у міжнародній торгівлі. Подовження маршрутів перевезення, збільшення страхових витрат, коливання фрахтових ставок та необхідність використання альтернативних транспортних коридорів спричиняють додатковий ціновий тиск на підприємства та кінцевих споживачів. Особливо чутливими до таких змін залишаються держави, економіка яких значною мірою залежить від імпорتنих поставок, морських перевезень або безперервного доступу до зовнішніх ринків. За оцінками міжнародних організацій, порушення роботи ключових транспортних вузлів безпосередньо впливає на рівень інфляції, динаміку зовнішньої торгівлі та загальну стійкість

економічних систем. У зв'язку з цим дедалі більшого значення набувають інвестиції у розвиток транспортної інфраструктури, диверсифікацію логістичних маршрутів і створення більш стійких моделей міжнародного товароруку. [37]

Підсумовуючи, міжнародні логістичні системи сьогодні функціонують у середовищі високої нестабільності, де важливими факторами ефективності стають не лише економічні показники, а й здатність забезпечувати стійкість, адаптивність та безперервність міжнародних товарних потоків.

2.2 АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПРОВІДНИХ КРАЇН ТА МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЙ

Ефективність міжнародних логістичних систем визначається не лише вартістю перевезень чи швидкістю доставки, а здатністю держави забезпечувати координацію транспортної інфраструктури, митного регулювання та цифрових логістичних процесів. Саме тому країни дедалі активніше конкурують ефективністю логістичних моделей і стійкістю міжнародних ланцюгів постачання [38, р. 18].

Для порівняльного аналізу було обрано країни, логістичні системи яких відображають різні моделі організації міжнародних перевезень, розвитку транспортної інфраструктури та координації товарних потоків. Такий підхід дозволяє дослідити не одну універсальну систему, а декілька різних механізмів забезпечення стабільності поставок залежно від економічної спеціалізації держав, географічного положення, масштабів зовнішньої торгівлі та рівня інтеграції у міжнародні транспортні мережі. Китай доцільно розглядати як приклад масштабної інфраструктурно-коридорної моделі, орієнтованої на глобальний рух товарів і формування нових міжнародних транспортних маршрутів. Німеччина демонструє європейський підхід до організації логістики, заснований на мультимодальних перевезеннях, високому рівні транспортної координації та інтеграції логістичних операцій із промисловим виробництвом. США є показовим прикладом великої внутрішньо інтегрованої логістичної системи, у межах якої важливу роль відіграють контейнерні перевезення,

розвиток складської інфраструктури та управління масштабними вантажопотоками. Сінгапур представляє транзитну модель міжнародної логістики, побудовану навколо портового обслуговування, швидкості обробки вантажів і цифрової координації поставок. Нідерланди, своєю чергою, є прикладом високоефективної портово-логістичної системи, інтегрованої у внутрішньоевропейські транспортні коридори та міжнародну торгівлю. Саме поєднання таких різних моделей дозволяє комплексно оцінити сучасні тенденції трансформації міжнародної логістики та визначити підходи, які можуть бути адаптовані до потреб української транспортно-логістичної системи.

Для забезпечення об'єктивності порівняльного аналізу міжнародні логістичні моделі доцільно оцінювати за єдиною системою критеріїв. До ключових показників належать рівень логістичних витрат, швидкість доставки, стабільність поставок, якість транспортної інфраструктури, розвиток мультимодальних перевезень, пропускна здатність портів і транспортних вузлів, ефективність митного супроводу та рівень інформаційної координації між учасниками поставок. Окремого значення набуває здатність логістичної системи швидко адаптуватися до зовнішніх кризових факторів, змінювати маршрути перевезень і підтримувати безперервність товароруку навіть за умов перевантаження інфраструктури або порушення окремих транспортних напрямів. Економічний зміст зазначених критеріїв полягає в тому, що вони безпосередньо впливають на собівартість продукції, швидкість обороту капіталу, надійність виконання зовнішньоторговельних контрактів і конкурентні позиції країни у міжнародному економічному середовищі. Використання єдиної системи оцінювання дозволяє порівнювати логістичні моделі різних держав не лише за технічними характеристиками транспортної інфраструктури, а й за їхнім впливом на розвиток зовнішньої торгівлі, інвестиційну привабливість та стійкість економічних зв'язків.

Показовою є китайська модель міжнародної логістики, сформована навколо масштабної транспортної інфраструктури та розвитку міжнародних коридорів у межах ініціативи «Belt and Road». Створення нових портів,

логістичних хабів і транзитних центрів дозволило Китаю суттєво скоротити витрати на транспортування та посилити позиції у світовій торгівлі [39, р. 6]. Водночас висока залежність від морських перевезень робить систему чутливою до геополітичних ризиків і нестабільності міжнародних маршрутів [40, р. 27].

Німецька модель логістики базується на високій координації транспортної інфраструктури та інтеграції різних видів транспорту. Її ефективність забезпечується стабільністю поставок, розвитком мультимодальних перевезень і цифрових систем управління [43, р. 52]. За оцінками досліджень, використання мультимодальних схем дозволяє окремим компаніям скорочувати транспортні витрати на 12–18 % [44, р. 118]. Водночас значні ресурси спрямовуються на підтримку цифрової та «зеленої» інфраструктури [45, р. 9].

Логістична модель Сінгапуру сформувалася навколо транзитної спеціалізації та високої швидкості обробки вантажів. Високий рівень автоматизації портових процесів і використання цифрових платформ дозволили країні стати одним із ключових центрів міжнародної логістики [46, р. 77]. Крім того, Сінгапур активно розвиває адаптивні логістичні моделі та диверсифікує транспортні маршрути [47, р. 15; 48, р. 103].

Нідерланди є прикладом держави, яка перетворила вигідне географічне положення та портову інфраструктуру на один із ключових чинників розвитку міжнародної торгівлі. Важливе значення має функціонування порту Роттердам і високий рівень інтеграції транспортної системи у європейські логістичні мережі [49, р. 61]. Водночас система залишається залежною від стабільності міжнародної торгівлі та морських маршрутів [50, р. 33].

Отже, ефективність міжнародних логістичних моделей визначається рівнем розвитку інфраструктури, цифрової координації, мультимодальних перевезень і здатністю логістичних систем адаптуватися до зовнішніх змін.

Таблиця 2.2

Порівняльна характеристика логістичних моделей провідних країн світу

Країна	Тип логістичної моделі	Ключові особливості	Основні переваги	Основні ризики
Китай	Інфраструктурно-коридорна	Масштабні міжнародні транспортні коридори, розвиток портів та сухих хабів, Belt and Road Initiative	Низька собівартість перевезень за рахунок масштабу, глобальне охоплення маршрутів	Висока залежність від морських маршрутів та геополітики
Німеччина	Мультимодальна виробничо-експортна	Інтеграція промисловості та логістики, Just-in-Time, високий рівень транспортної координації	Стабільність поставок, прогнозованість ланцюгів постачання, висока якість сервісу	Значні витрати на інфраструктуру та цифрові системи
Сінгапур	Портово-транзитна	Автоматизовані порти, smart logistics, цифрове митне адміністрування	Надзвичайно швидка обробка контейнерів, транзитна ефективність	Залежність від глобального морського трафіку
Нідерланди	Європейський логістичний хаб	Порт Роттердам, інтеграція морських, річкових і залізничних маршрутів	Швидкий доступ до ринку ЄС, висока концентрація логістичних потоків	Вразливість до криз міжнародної торгівлі
США	Digital logistics та e-commerce	Автоматизовані склади, AI-планування, predictive logistics	Гнучкість ланцюгів постачання, швидка адаптація до попиту	Високі операційні витрати та навантаження на внутрішню логістику

Джерело: складено автором на основі [39-50].

Представлені у таблиці 2.2 логістичні моделі демонструють, що жодна країна не формує власну систему міжнародної логістики за універсальним шаблоном. Навпаки, кожна модель розвивається відповідно до географічних, економічних, виробничих та зовнішньоторговельних особливостей держави. Саме тому ефективність міжнародної логістики визначається не окремими транспортними рішеннями, а рівнем інтеграції логістики у загальну структуру економіки країни. Якщо для Китаю ключовим фактором виступає масштабність транспортних потоків та глобальна інфраструктурна експансія, то для Німеччини пріоритетом залишається стабільність ланцюгів постачання та підтримка високотехнологічного виробництва. У випадку Сінгапуру та Нідерландів

логістика фактично перетворилася на основу міжнародної економічної спеціалізації держави.

Порівняльний аналіз також демонструє поступову зміну самої природи міжнародної логістики. Якщо раніше конкурентна перевага значною мірою формувалася за рахунок географічного розташування або дешевих транспортних ресурсів, то сьогодні вирішального значення набувають швидкість адаптації ланцюгів постачання, цифрове управління вантажними потоками та здатність логістичних систем працювати в умовах нестабільності. Саме тому більшість провідних держав активно інвестують у smart logistics, автоматизацію складських процесів, AI-аналітику та цифрову інтеграцію митних процедур [51, р. 14].

Особливо помітною ця трансформація стала після пандемії COVID-19 та подальших геополітичних криз, які продемонстрували критичну залежність міжнародної торгівлі від безперервності логістичних маршрутів. Масові затримки контейнерних перевезень, дефіцит транспортних потужностей, різке зростання freight rates та блокування окремих морських напрямків змусили міжнародні компанії переглянути підходи до організації ланцюгів постачання. У результаті дедалі більше корпорацій почали переходити від моделі мінімізації витрат до моделі логістичної стійкості, де пріоритетом стає не лише дешевизна транспортування, а здатність швидко перебудовувати маршрути та уникати критичних перебоїв у поставках [52, р. 63].

Саме в таких умовах особливого значення набуває досвід міжнародних компаній, які змогли трансформувати власні логістичні системи відповідно до нових глобальних викликів. На відміну від державних логістичних моделей, корпоративні ланцюги постачання характеризуються значно вищою динамічністю, оскільки компанії змушені оперативно реагувати на зміну попиту, транспортних тарифів, митних обмежень та кризових факторів міжнародної торгівлі. Тому наступним етапом дослідження доцільно розглянути економічну ефективність логістичних рішень провідних міжнародних компаній та особливості трансформації їхніх ланцюгів постачання у сучасних умовах.

Діяльність міжнародних компаній у сфері логістики демонструє, що економічна ефективність ланцюгів постачання формується не окремими транспортними рішеннями, а комплексною системою управління потоками товарів, інформації та фінансових ресурсів. Саме тому провідні корпорації світу дедалі активніше трансформують власні логістичні моделі, адаптуючи їх до умов нестабільності міжнародної торгівлі, зміни структури попиту та постійного зростання вартості транспортних послуг. Якщо ще десять-п'ятнадцять років тому ключовим критерієм логістичної ефективності вважалося мінімальне скорочення витрат, то нині пріоритет дедалі частіше зміщується у напрямі гнучкості, швидкості реагування та здатності підтримувати безперервність поставок навіть в умовах глобальних криз [53, р. 42].

Одним із найбільш показових прикладів трансформації міжнародної логістики є компанія Amazon, яка фактично змінила підхід до організації e-commerce ланцюгів постачання. На відміну від традиційної моделі, де логістика виконувала допоміжну функцію після продажу товару, Amazon інтегрувала логістичну систему безпосередньо у механізм формування конкурентної переваги. Компанія створила масштабну мережу fulfillment centers, автоматизованих складів, сортувальних центрів та власної транспортної інфраструктури, що дозволило суттєво скоротити час доставки продукції кінцевому споживачу [54, р. 31].

Особливу роль у логістичній моделі Amazon відіграє predictive logistics - система прогнозування попиту, яка базується на аналізі великих масивів даних про поведінку споживачів. Завдяки використанню AI-алгоритмів компанія здатна прогнозувати, у яких регіонах та на які товари очікуватиметься найбільший попит, ще до моменту фактичного оформлення замовлення. Це дозволяє заздалегідь переміщувати продукцію ближче до потенційних покупців, скорочуючи логістичний цикл та витрати на доставку. За оцінками міжнародних досліджень, використання predictive logistics дозволило Amazon скоротити окремі операційні витрати приблизно на 15–20% у порівнянні з класичними моделями e-commerce логістики [55, р. 77].

Водночас така модель потребує надзвичайно високих капіталовкладень. Компанія інвестує мільярди доларів у розвиток складської автоматизації, роботизованих систем сортування, AI-аналітики та власного транспортного флоту. Саме тому економічна ефективність моделі Amazon базується не лише на скороченні логістичних витрат, а на масштабі діяльності компанії. Чим більшим є обсяг замовлень, тим нижчою стає середня собівартість виконання логістичних операцій [56, р. 14].

Не менш показовим є досвід DHL, яка вважається одним із глобальних лідерів у сфері міжнародної транспортної логістики. На відміну від Amazon, логістична модель DHL орієнтується передусім на міжнародні B2B-перевезення, митне адміністрування та глобальне управління транспортними потоками. Особливість цієї моделі полягає у високому рівні диверсифікації логістичних маршрутів. Компанія використовує одночасно авіаційний, морський, автомобільний та залізничний транспорт, що дозволяє швидко перебудовувати ланцюги постачання залежно від геополітичної ситуації або зміни транспортних тарифів [57, р. 49].

Після пандемії COVID-19 DHL однією з перших почала активно впроваджувати концепцію *resilient logistics*, тобто логістики стійкості. Її сутність полягає у створенні резервних маршрутів, дублюванні складських потужностей та диверсифікації постачальників. Такий підхід збільшує короткострокові витрати компанії, однак водночас значно знижує ризик повного розриву ланцюгів постачання у кризових умовах. Саме тому сьогодні міжнародні компанії дедалі частіше оцінюють логістичну ефективність не лише через прибутковість, а й через здатність системи підтримувати безперервність поставок [58, р. 112].

Окремої уваги заслуговує логістична модель Maersk - одного з найбільших контейнерних перевізників світу. Протягом останніх років компанія активно трансформується із традиційного морського перевізника у комплексного логістичного оператора. Основна ідея цієї трансформації полягає у створенні *integrated logistics services*, коли клієнт отримує не лише морське

транспортування, а повний комплекс логістичних послуг: складське обслуговування, митне оформлення, цифровий моніторинг вантажів та організацію внутрішніх перевезень [59, р. 26].

Особливо важливим для Maersk стало використання цифрових платформ управління контейнерними перевезеннями. Завдяки інтеграції інформаційних систем компанія отримала можливість оперативно контролювати місцезнаходження вантажів, прогнозувати затримки та оптимізувати завантаження контейнерів. Це дозволило суттєво скоротити простой суден і підвищити ефективність використання транспортних потужностей. У міжнародній практиці саме цифрова інтеграція контейнерної логістики сьогодні розглядається як один із ключових факторів підвищення конкурентоспроможності морських перевізників [60, р. 88].

Китайська компанія Alibaba, своєю чергою, продемонструвала інший підхід до трансформації логістичних систем. Її модель базується не стільки на розвитку власного транспорту, скільки на створенні цифрової платформи координації логістичних процесів. Через систему Cainiao компанія інтегрує роботу складів, перевізників, митних операторів та e-commerce платформ у єдину цифрову екосистему. Завдяки цьому Alibaba змогла суттєво прискорити міжнародну доставку товарів та підвищити прозорість ланцюгів постачання [61, р. 51].

Важливо і те, що всі провідні міжнародні компанії поступово переходять до моделі data-driven logistics, де основою ухвалення логістичних рішень стають аналітичні дані, AI-моделювання та прогнозування поведінки ринку. У результаті логістика перестає бути лише транспортною функцією й перетворюється на інструмент стратегічного управління конкурентоспроможністю бізнесу [62, р. 39].

Для більш наочного порівняння особливостей логістичних моделей міжнародних компаній доцільно узагальнити їхні ключові характеристики, переваги та економічні результати у табличній формі.

Порівняльна характеристика логістичних моделей міжнародних компаній

Компанія	Тип логістичної моделі	Ключові логістичні рішення	Економічний ефект	Основні ризики
Amazon	E-commerce fulfillment logistics	Автоматизовані склади, predictive logistics, AI-аналітика попиту, власна транспортна мережа	Скорочення часу доставки, зниження операційних витрат, зростання лояльності клієнтів	Високі витрати на інфраструктуру та цифровізацію
DHL	Глобальна мультимодальна логістика	Диверсифікація маршрутів, resilient logistics, цифрове митне адміністрування	Стійкість ланцюгів постачання, швидка адаптація до криз	Залежність від глобальної геополітики
Maersk	Integrated logistics services	Цифровий моніторинг контейнерів, інтеграція морської та складської логістики	Оптимізація контейнерних перевезень, скорочення простоїв	Коливання freight rates та морських тарифів
Alibaba (Cainiao)	Платформна smart logistics	Єдина цифрова екосистема координації перевезень	Прискорення міжнародної доставки, зростання прозорості ланцюгів постачання	Висока залежність від цифрових систем
FedEx	Експрес-логістика	Авіаційна доставка, автоматизоване сортування, real-time tracking	Висока швидкість міжнародних перевезень	Висока собівартість авіаперевезень

Джерело: складено автором на основі [54-61].

Представлені у таблиці 2.3 дані демонструють, що міжнародні компанії формують власні логістичні системи відповідно до специфіки бізнес-моделі, структури попиту та географії діяльності. Водночас попри суттєві відмінності між Amazon, DHL, Maersk чи Alibaba, їх об'єднує одна спільна тенденція - поступовий перехід від класичної транспортної логістики до комплексного цифрового управління ланцюгами постачання. Саме цифровізація сьогодні стає ключовим фактором економічної ефективності логістичних рішень, оскільки дозволяє не лише скорочувати витрати, а й підвищувати прогнозованість поставок, мінімізувати простої та оперативно реагувати на зміни міжнародного ринку.

Аналіз міжнародного досвіду свідчить, що логістика поступово перетворилася з допоміжної функції бізнесу на один із ключових факторів конкурентоспроможності компаній. Для Amazon швидкість доставки стала складовою клієнтського сервісу, тоді як для DHL та Maersk важливу роль відіграє стабільність міжнародних ланцюгів постачання і здатність підтримувати безперервність перевезень в умовах кризових змін [63, р. 72].

Підвищення логістичної ефективності зазвичай супроводжується значними інвестиціями у цифрові платформи, автоматизацію складів та системи моніторингу вантажів. Економічний ефект таких рішень проявляється переважно через скорочення операційних витрат і підвищення швидкості обробки вантажів [64, р. 27].

Міжнародні компанії також активно використовують KPI-системи та аналітичні моделі оцінювання логістичної ефективності. Найчастіше аналізуються швидкість обороту запасів, рівень виконання поставок, time-to-delivery, container turnover ratio та частка логістичних витрат у структурі доходу компанії [65, р. 114]. Саме тому для оцінювання міжнародних логістичних моделей доцільно використовувати систему кількісних показників і розрахункових моделей.

Після проведення порівняльного аналізу логістичних моделей провідних країн та міжнародних компаній доцільно перейти безпосередньо до оцінювання економічної ефективності логістичних рішень за допомогою системи кількісних показників.

Практика міжнародної логістики показує, що навіть незначні зміни у швидкості поставок або транспортних витратах можуть впливати на фінансові результати компаній. Через це великі корпорації активно використовують logistics analytics для оцінювання ризиків, контролю ланцюгів постачання та оптимізації транспортних маршрутів у режимі реального часу [67, р. 93].

У межах цього підрозділу для порівняння обрано Amazon, FedEx, DHL Group та Maersk, оскільки ці компанії представляють різні моделі міжнародної логістики: електронну комерцію, експрес-доставку, мультимодальні перевезення

та морську контейнерну логістику. Це дозволяє проаналізувати різні підходи до організації міжнародних поставок в умовах змін глобального логістичного ринку.

Оскільки компанії по-різному розкривають структуру власних логістичних витрат, для забезпечення порівнянності доцільно використовувати узагальнений показник операційно-логістичного навантаження. У межах цього аналізу операційні витрати розраховуються як різниця між доходом компанії та операційним прибутком/EBIT:

$$OC = R - EBIT$$

(2.1)

де OC - операційно-логістичні витрати;

R - дохід компанії;

EBIT - операційний прибуток.

Далі розраховується частка операційно-логістичних витрат у доході:

$$OCR = \frac{OC}{R} \times 100\%$$

Також для оцінювання динаміки використовується темп зміни витрат:

$$T_{OC} = \frac{OC_t - OC_{t-1}}{OC_{t-1}} \times 100\%$$

Для оцінювання фінансової результативності логістичної моделі використано операційну маржу:

$$OM = \frac{EBIT}{R} \times 100\%$$

Варто підкреслити, що показник OC у цьому випадку не є «чистими логістичними витратами» у вузькому бухгалтерському розумінні, оскільки включає всі операційні витрати компанії. Проте для міжнародного порівняння він є корисним, адже дозволяє оцінити, наскільки ефективно компанія перетворює масштаб логістичних операцій у фінансовий результат.

Таблиця 2.4

Динаміка показників операційно-логістичної ефективності міжнародних компаній у 2020–2024 рр.

Компанія	Рік	Дохід	ЕВІТ	Опер.-логістичні витрати	OCR, %	Опер. маржа, %	Темп зміни витрат, %
Amazon, USD млрд	2020	386,1	22,9	363,2	94,1	5,9	-
Amazon, USD млрд	2021	469,8	24,9	444,9	94,7	5,3	22,5
Amazon, USD млрд	2022	514,0	12,2	501,7	97,6	2,4	12,8
Amazon, USD млрд	2023	574,8	36,9	537,9	93,6	6,4	7,2
Amazon, USD млрд	2024	638,0	68,6	569,4	89,2	10,8	5,8
FedEx, USD млрд	2020	69,2	4,5	64,8	93,5	6,5	-
FedEx, USD млрд	2021	84,0	5,9	78,1	93,0	7,0	20,6
FedEx, USD млрд	2022	93,5	6,2	87,3	93,3	6,7	11,7
FedEx, USD млрд	2023	90,2	4,9	85,2	94,6	5,4	-2,3
FedEx, USD млрд	2024	87,7	5,6	82,1	93,7	6,3	-3,6
DHL Group, EUR млрд	2020	66,7	4,8	61,9	92,7	7,3	-
DHL Group, EUR млрд	2021	81,7	8,0	73,8	90,2	9,8	19,2
DHL Group, EUR млрд	2022	94,4	8,4	86,0	91,1	8,9	16,6
DHL Group, EUR млрд	2023	81,8	6,3	75,4	92,2	7,8	-12,3
DHL Group, EUR млрд	2024	84,2	5,9	78,3	93,0	7,0	3,8
Maersk, USD млрд	2020	39,7	3,9	35,9	90,2	9,8	-
Maersk, USD млрд	2021	61,8	19,2	42,6	68,9	31,1	18,8
Maersk, USD млрд	2022	81,5	30,7	50,8	62,3	37,7	19,3
Maersk, USD млрд	2023	51,1	3,5	47,6	93,1	6,9	-6,4
Maersk, USD млрд	2024	55,5	6,1	49,3	89,0	11,0	3,7

Джерела: розраховано автором на основі фінансової звітності Amazon, FedEx, DHL Group та Maersk за 2020–2024 pp. [66–69].

Наведені розрахунки свідчать, що найбільш різку зміну ефективності у 2020–2024 рр. продемонструвала Maersk. У 2021–2022 рр. компанія отримала надзвичайно високі операційні маржі - 31,1% та 37,7% відповідно, що пояснюється різким зростанням ставок контейнерних перевезень у період глобальної логістичної кризи. Саме в ці роки частка операційно-логістичних витрат у доході Maersk знизилася до 68,9% у 2021 р. та 62,3% у 2022 р., тобто компанія змогла конвертувати кризове зростання freight rates у рекордну прибутковість. Однак уже у 2023 р. після нормалізації тарифів та зниження попиту операційна маржа скоротилася до 6,9%, що демонструє високу залежність морської контейнерної логістики від зовнішньої кон'юнктури.

Amazon, навпаки, демонструє іншу траєкторію. У 2022 р. частка операційно-логістичних витрат у доході компанії досягла 97,6%, а операційна маржа скоротилася до 2,4%. Це відображає тиск високих fulfillment- та shipping-витрат, інфляції, надлишкових потужностей після пандемічного зростання e-commerce та загального подорожчання операційної інфраструктури. Водночас у 2024 р. ситуація суттєво покращилася: операційна маржа Amazon зросла до 10,8%, а OCR знизився до 89,2%. Така динаміка свідчить про ефект оптимізації fulfillment-мережі, регіоналізації складів, скорочення транспортного плеча та підвищення ефективності цифрового управління замовленнями. Amazon у своїй звітності окремо зазначає, що shipping costs зросли з 89,5 млрд дол. у 2023 р. до 95,8 млрд дол. у 2024 р., однак це зростання супроводжувалося підвищенням загальної прибутковості бізнесу, що вказує на ефективніше використання логістичної інфраструктури.

DHL Group демонструє більш збалансовану, але менш різку динаміку. Найкращим роком для компанії був 2021 р., коли операційна маржа досягла 9,8%, а OCR знизився до 90,2%. У 2023–2024 рр. показники погіршилися: маржа знизилася до 7,8% і 7,0%, що пов'язано зі слабшим глобальним B2B-попитом, нижчою активністю у вантажному форвардингу та поступовим охолодженням міжнародної торгівлі після пікового періоду 2021–2022 рр. Офіційні дані DHL Group підтверджують, що дохід компанії становив 66,7 млрд євро у 2020 р., 94,4

млрд євро у 2022 р. та 84,2 млрд євро у 2024 р., тоді як EBIT після піку 2022 р. знизився до 5,9 млрд євро у 2024 р.

FedEx має найбільш стабільний, але водночас менш динамічний профіль порівняно з Amazon і Maersk. Частка операційно-логістичних витрат компанії протягом 2020–2024 рр. залишалася в межах приблизно 93–95%, що характерно для експрес-логістики з високою часткою витрат на авіап перевезення, паливо, сортувальні центри та персонал. У 2024 р. FedEx скоротила дохід до 87,7 млрд дол., однак операційний прибуток зріс до 5,6 млрд дол., що свідчить про ефект оптимізації витрат, скорочення паливних витрат і підвищення ефективності маршрутів. У звіті FedEx окремо зазначено, що fuel expense у 2024 р. зменшився на 20%, а route optimization і підвищення ефективності сортувальних хабів позитивно вплинули на витратну структуру компанії.

Таким чином, таблиця 2.4 демонструє, що економічна ефективність логістичних моделей залежить не лише від масштабу компанії, а й від типу ринку, у якому вона функціонує. Maersk найбільше виграла від кризового зростання ставок у 2021–2022 рр., але водночас виявилася найбільш чутливою до їх подальшого зниження. Amazon змогла пройти через різке зростання витрат у 2022 р. і вже у 2024 р. продемонструвала значне покращення операційної ефективності. DHL зберегла роль стабільного глобального оператора, хоча її результати залежать від загального стану міжнародної торгівлі. FedEx, своєю чергою, показує, що навіть у секторі з високою собівартістю перевезень можна покращувати ефективність через оптимізацію маршрутів, скорочення паливних витрат і модернізацію операційної мережі.

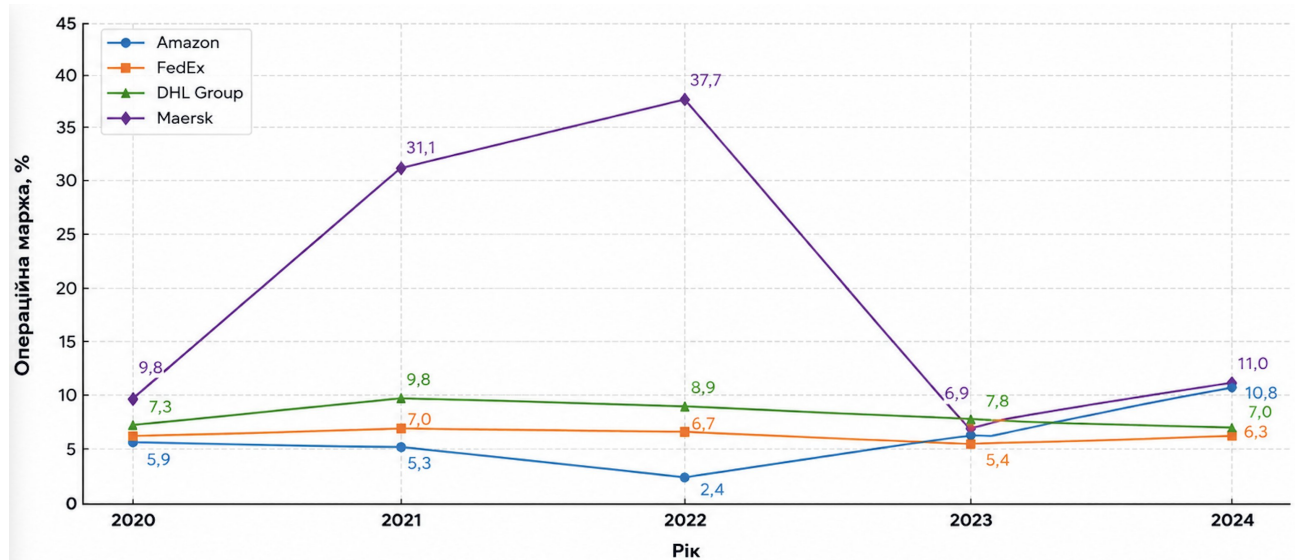


Рис 2.4 Динаміка операційної маржі міжнародних логістичних компаній у 2020–2024 рр.

Джерела: створено автором на основі розрахунків

Представлена на рисунку 2.4 динаміка операційної маржі міжнародних логістичних компаній у 2020–2024 рр. наочно демонструє, наскільки по-різному окремі сегменти глобальної логістики реагували на кризові трансформації світового ринку. Якщо для частини компаній пандемія COVID-19 та подальша транспортна криза стали фактором різкого зростання прибутковості, то для інших - навпаки, періодом суттєвого збільшення операційних витрат та необхідності масштабної перебудови логістичних процесів.

Найбільш помітною на графіку є динаміка Maersk. Компанія продемонструвала безпрецедентне зростання операційної маржі у 2021–2022 рр., коли показник зріс із 9,8% у 2020 р. до 31,1% у 2021 р. та 37,7% у 2022 р. Подібне зростання пояснюється різким підвищенням ставок контейнерних перевезень у період глобальної логістичної кризи, дефіцитом контейнерів, перевантаженням морських портів та масштабними перебоями у ланцюгах постачання. Фактично саме морська контейнерна логістика стала одним із головних бенефіціарів транспортного дисбалансу 2021–2022 рр., оскільки попит на міжнародні перевезення значно перевищував доступні транспортні потужності. Проте вже у 2023 р. після поступової стабілізації freight market та зниження тарифів операційна маржа Maersk різко скоротилася до 6,9%, що

свідчить про високу залежність морської логістики від зовнішньої кон'юнктури міжнародної торгівлі.

Amazon, навпаки, демонструє протилежну траєкторію розвитку. Якщо Maersk отримувала надприбутки від транспортної кризи, то Amazon у 2022 р. зіткнулася з масштабним зростанням fulfillment-витрат, перевантаженням складської інфраструктури та подорожчанням логістичних операцій. Саме тому операційна маржа компанії у 2022 р. скоротилася до 2,4%, що стало найнижчим показником за весь досліджуваний період. Водночас уже у 2023–2024 рр. Amazon змогла суттєво підвищити ефективність логістичної системи завдяки регіоналізації складів, автоматизації fulfillment-центрів та оптимізації транспортного плеча. У результаті у 2024 р. операційна маржа компанії досягла 10,8%, що стало найкращим результатом за весь період аналізу.

DHL Group демонструє значно більш стабільну модель розвитку. На відміну від Maersk або Amazon, коливання операційної маржі компанії залишалися відносно помірними - переважно у межах 7–10%. Подібна стабільність пояснюється диверсифікованою структурою бізнесу DHL, яка поєднує експрес-доставку, контрактну логістику, freight forwarding та e-commerce logistics. Саме така мультимодальна модель дозволила компанії уникнути критичної залежності від окремих сегментів транспортного ринку та забезпечити більш збалансовану фінансову динаміку навіть в умовах глобальної нестабільності.

FedEx також демонструє відносно рівномірний тренд без різких стрибків чи обвалів прибутковості. Операційна маржа компанії упродовж 2020–2024 рр. коливалася у межах 5–7%, що характерно для сектору експрес-логістики з високою часткою витрат на авіап перевезення, паливо та сортувальну інфраструктуру. Водночас навіть за умов високої собівартості операцій компанія змогла зберегти стабільність завдяки оптимізації маршрутів, скороченню витрат на паливо та модернізації логістичних хабів.

Отже, рисунок 2.4 підтверджує, що у 2020–2024 рр. міжнародна логістика остаточно перейшла у фазу структурної трансформації, де головним фактором

конкурентоспроможності стає не лише масштаб транспортної мережі, а насамперед здатність компанії швидко адаптуватися до кризових змін. Аналіз чотирьох міжнародних корпорацій демонструє, що найбільш стійкими виявляються логістичні моделі, які поєднують диверсифікацію маршрутів, цифрове управління ланцюгами постачання, автоматизацію операцій та гнучку систему реагування на зміни світового ринку.

У ширшому контексті це свідчить про те, що глобальна логістична сфера поступово відходить від традиційної моделі, орієнтованої виключно на мінімізацію витрат. Натомість ключовими критеріями ефективності дедалі більше стають адаптивність, швидкість перебудови маршрутів, технологічна інтеграція та здатність підтримувати безперервність ланцюгами постачання навіть в умовах кризових шоків. Саме тому сучасна міжнародна логістика трансформується у високотехнологічну систему стратегічного управління глобальними потоками товарів, інформації та транспортних ресурсів.

Аналіз міжнародних логістичних моделей показує, що ефективність логістики залежить не лише від масштабів транспортної мережі чи обсягів перевезень, а й від здатності компаній адаптувати ланцюги постачання до зовнішніх ризиків і змін міжнародного ринку. Через це великі корпорації поступово переходять від моделі мінімізації витрат до підходів, орієнтованих на стабільність і безперервність поставок.

Події 2020–2024 рр., зокрема дефіцит контейнерів, зростання freight rates, порушення транспортних маршрутів і геополітична нестабільність, продемонстрували вразливість міжнародних ланцюги постачання. За оцінками аналітичних центрів, лише у 2021 р. світова економіка втратила сотні мільярдів доларів через затримки поставок та перебої у міжнародних перевезеннях [70, р. 84].

Водночас ці процеси прискорили трансформацію міжнародної логістики. Компанії, які змогли диверсифікувати маршрути та впровадити цифрові системи управління поставками, отримали конкурентні переваги. У міжнародній

практиці зростає роль мультимодальної логістики, автоматизованих складських систем та аналітичних платформ управління ланцюгами постачання [71, р. 52].

Міжнародні компанії дедалі частіше розглядають логістичні рішення як інструмент впливу на фінансову ефективність бізнесу. Оптимізація маршрутів і автоматизація складів дозволяють скорочувати операційні витрати, тоді як диверсифікація транспортних каналів підвищує стійкість ланцюгів постачання до зовнішніх змін. Водночас надмірна залежність від окремих маршрутів або видів транспорту може призводити до значних фінансових втрат у кризових ситуаціях.

Таблиця 2.5

Вплив логістичних рішень на економічні результати міжнародних компаній

Логістичне рішення	Економічний ефект	Потенційні ризики	Приклад компанії
Диверсифікація транспортних маршрутів	Зниження залежності від окремих коридорів, стабільність поставок	Зростання координаційних витрат	DHL Group
Автоматизація складських центрів	Скорочення витрат на персонал, прискорення обробки замовлень	Високі інвестиційні витрати	Amazon
Використання AI-аналітики	Прогнозування попиту, оптимізація запасів	Залежність від цифрової інфраструктури	Amazon
Мультимодальна логістика	Гнучкість ланцюгів постачання, адаптивність маршрутів	Складність координації різних видів транспорту	DHL Group
Інтеграція морської та сухопутної логістики	Скорочення часу доставки, підвищення контролю над ланцюгом постачання	Висока залежність від світових freight rates	Maersk
Оптимізація авіаційних маршрутів	Скорочення паливних витрат	Чутливість до цін на паливо	FedEx
Регіоналізація складів	Скорочення транспортного плеча та часу доставки	Зростання витрат на інфраструктуру	Amazon
Predictive logistics	Підвищення точності планування ланцюгів постачання	Ризики помилок прогнозування	DHL Group

Джерела: складено автором на основі міжнародних аналітичних звітів та корпоративної фінансової звітності [66–71].

Наведена у таблиці 2.5 інформація демонструє, що сучасна міжнародна логістика фактично переходить від класичної транспортної моделі до комплексної системи управління глобальними потоками товарів, даних та інфраструктури. Якщо раніше ключовим критерієм ефективності виступало переважно скорочення витрат, то сьогодні дедалі більшого значення набувають адаптивність, швидкість реагування та стійкість ланцюгів постачання до кризових факторів. Саме тому міжнародні компанії дедалі активніше інвестують у цифровізацію, автоматизацію та мультимодальні логістичні рішення.

Особливо помітною є тенденція до регіоналізації логістичних систем. Після кризи 2020–2022 рр. багато міжнародних корпорацій почали частково відмовлятися від надмірно глобалізованих ланцюгів постачання, переорієнтовуючись на створення регіональних складських хабів та диверсифікованих транспортних маршрутів. Подібна стратегія дозволяє скорочувати логістичні ризики та забезпечувати вищу стабільність поставок навіть за умов геополітичної нестабільності [72, р. 118].



Рис 2.5 Вплив кризових факторів на трансформацію міжнародних ланцюгів постачання

Джерела: складено автором на основі міжнародних аналітичних звітів McKinsey, UNCTAD, Drewry, DHL Group та World Economic Forum [70–74].

Описаний на рисунку 2.5 механізм підтверджує, що міжнародна логістика упродовж останніх років функціонує в умовах постійної турбулентності, де навіть короткострокові транспортні обмеження можуть спричинити масштабні

економічні наслідки для глобального бізнесу. Саме тому сучасні компанії дедалі активніше переходять від моделі «мінімальних витрат» до моделі «керованої стійкості», у межах якої головним пріоритетом стає не лише швидкість поставок, а здатність ланцюгів постачання зберігати функціональність навіть за умов кризових шоків.

Отже, результати проведеного аналізу дозволяють зробити висновок, що міжнародна логістика у 2020–2024 рр. пережила один із найбільш масштабних етапів трансформації за останні десятиліття. Пандемія, транспортні кризи, геополітична нестабільність та перебудова глобальних маршрутів суттєво змінили підходи до організації ланцюгів постачання та оцінювання логістичної ефективності. Якщо раніше ключовим фактором конкурентоспроможності переважно виступала мінімізація витрат, то сьогодні дедалі більшого значення набувають гнучкість, диверсифікація маршрутів, цифрова інтеграція та здатність швидко адаптуватися до нестабільного зовнішнього середовища.

Показовим є і те, що найбільш стійкими виявилися саме ті компанії, які активно інвестували у цифрові технології, автоматизацію, мультимодальні транспортні рішення та аналітичні системи прогнозування ризиків. Це свідчить про те, що подальший розвиток міжнародної логістики дедалі більше залежатиме не від масштабів фізичної інфраструктури, а від швидкості управління інформаційними потоками та рівня технологічної інтеграції ланцюгів постачання.

У підсумку, міжнародний досвід підтверджує, що сучасна логістика перетворюється на один із ключових факторів економічної стійкості держав, компаній та глобальної торгівлі загалом. Саме тому дослідження ефективності логістичних рішень України в умовах трансформації міжнародних транспортних систем набуває особливої актуальності та потребує окремого поглибленого аналізу.

2.3 АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ УКРАЇНИ В СИСТЕМІ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ

Логістична система України традиційно відігравала одну з ключових ролей у забезпеченні зовнішньоекономічної діяльності держави, оскільки географічне розташування країни формувало сприятливі передумови для функціонування міжнародних транспортних коридорів між Європою та Азією. До 2022 р. українська транспортно-логістична інфраструктура значною мірою орієнтувалася на морські перевезення через порти Чорного моря, які забезпечували основну частину експортних поставок аграрної продукції, металургії та сировинних товарів. Саме морська логістика тривалий час залишалася базовим елементом інтеграції України у глобальні ланцюги постачання та міжнародну торговельну систему [38, с. 3–5; 40, с. 11–14].

Водночас ще до початку повномасштабної війни вітчизняна логістична система характеризувалася низкою структурних проблем, серед яких недостатній рівень модернізації транспортної інфраструктури, висока залежність від окремих експортних маршрутів, нерівномірний розвиток мультимодальних перевезень та недостатня інтеграція до європейських транспортних мереж. У наукових дослідженнях неодноразово підкреслювалося, що українська логістика тривалий час розвивалася фрагментарно, а інфраструктурні обмеження стримували формування конкурентоспроможних міжнародних логістичних хабів [41, с. 12–16]. Крім того, частина експертів наголошувала на надмірній концентрації експортних потоків через морські порти Одещини, що фактично створювало ризик критичної залежності зовнішньої торгівлі від функціонування Чорноморського регіону [42, с. 94–97].

Після початку повномасштабного вторгнення у 2022 р. українська логістична система опинилася в умовах безпрецедентної трансформації. Блокування морських портів, руйнування транспортної інфраструктури, пошкодження складських комплексів та порушення традиційних ланцюгів постачання спричинили необхідність термінового формування нових логістичних маршрутів і переорієнтації міжнародних товаропотоків. У цих

умовах логістика фактично перетворилася не лише на економічний, а й на стратегічний елемент забезпечення стійкості держави, функціонування експорту та підтримки національної економіки [37, с. 2–4].

Особливо суттєвими стали зміни у структурі транспортних перевезень. Якщо до війни домінуючу роль відігравали морські маршрути, то вже упродовж 2022–2023 рр. відбулося стрімке зростання значення залізничної та автомобільної логістики у західному напрямку. Паралельно суттєво активізувалася роль дунайських портів, які стали одним із ключових альтернативних каналів забезпечення експорту аграрної продукції та металургійної сировини. Внаслідок цього транспортно-логістична система України почала поступово переорієнтовуватися на європейські транспортні коридори та інтегруватися у мережу TEN-T [43, с. 180–184].

Крім фізичної перебудови маршрутів, трансформація логістики супроводжувалася й суттєвими економічними змінами. Через різке зростання транспортних ризиків відбулося підвищення логістичних витрат, збільшення часу доставки вантажів та ускладнення експортних процедур. За оцінками міжнародних аналітичних центрів, у перші місяці повномасштабної війни логістичні витрати українських експортерів у деяких секторах зросли у 2–3 рази, а окремі маршрути втратили економічну ефективність через перевантаження прикордонної інфраструктури та дефіцит транспортних потужностей. Водночас саме криза стала каталізатором прискореної адаптації української логістики до нових умов функціонування [44, р. 118–123].

Суттєвим фактором трансформації стала також активізація співпраці України з європейськими партнерами у сфері транспортної інтеграції. Ініціатива Європейського Союзу «Шляхи солідарності» дозволила частково компенсувати втрату морських перевезень шляхом розвитку альтернативних залізничних, автомобільних та річкових маршрутів. Одночасно зросла роль прикордонних логістичних хабів у Польщі, Румунії та Словаччині, які поступово стали важливими елементами нової української експортної моделі [45, р. 52–57].

Окремої уваги потребує і розвиток дунайського логістичного кластера, який після 2022 р. фактично перетворився на один із центральних елементів забезпечення зовнішньої торгівлі України. Розширення діяльності портів Рені, Ізмаїл та Усть-Дунайськ дозволило частково компенсувати втрати від блокування чорноморських портів та забезпечити стабілізацію експортних поставок аграрної продукції. У наукових та аналітичних дослідженнях підкреслюється, що саме дунайський напрям став одним із найбільш адаптивних елементів української логістики в умовах війни [46, с. 13–18].



Рис 2.6 Трансформація логістичних маршрутів України після 2022 р.

Джерела: складено автором на основі аналітичних матеріалів Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України, даних Європейської Комісії щодо «Solidarity Lanes», UNCTAD, World Bank, матеріалів щодо функціонування дунайських портів України та досліджень трансформації логістичних маршрутів у період 2022–2024 рр. [37–46].

Представлена на рисунку 2.6 схема наочно демонструє масштабну перебудову української логістичної системи після початку повномасштабної війни. Якщо до 2022 р. основна частина міжнародних вантажопотоків проходила через морські порти Чорного моря, то після блокування традиційних маршрутів логістична структура держави була змушена переорієнтуватися на західні

сухопутні та дунайські транспортні коридори. Унаслідок цього відбулося суттєве зростання ролі автомобільних, залізничних та річкових перевезень у напрямку країн Європейського Союзу.

Особливо важливим елементом трансформації стала активізація дунайських портів, які фактично виконали функцію резервного морського коридору для експорту аграрної продукції. Паралельно відбулося формування нових прикордонних логістичних вузлів на території Польщі, Румунії та Словаччини, через які почали проходити значні обсяги українського експорту. Це дозволило частково компенсувати втрату доступу до окремих чорноморських маршрутів та забезпечити безперервність зовнішньоторговельних операцій.

Крім безпосередньої зміни маршрутів, трансформація логістичної системи також супроводжувалася зміною структури міжнародних ланцюгів постачання. Український експорт дедалі більше інтегрувався у європейську транспортну інфраструктуру, що сприяло активізації мультимодальних перевезень та посиленню взаємодії з транспортною мережею TEN-T. У перспективі це може створити передумови для глибшої інтеграції України у європейський логістичний простір та формування нової моделі міжнародної торговельної логістики держави.

Переорієнтація української логістики після 2022 р. суттєво вплинула не лише на географію транспортних маршрутів, а й на загальну структуру зовнішньої торгівлі держави. Унаслідок блокування частини морських портів та перебудови міжнародних ланцюгів постачання відбулися масштабні зміни у співвідношенні різних видів транспорту, вартості перевезень, часу доставки вантажів та економічної ефективності експортних операцій. Особливо відчутними ці трансформації стали для аграрного сектору, металургійної промисловості та контейнерної логістики, які традиційно формували значну частину українського експорту [49, с. 441–444].

До початку повномасштабної війни близько 70% українського аграрного експорту здійснювалося через чорноморські порти, що дозволяло забезпечувати порівняно низьку собівартість логістики та швидкий доступ до світових ринків.

Однак уже у 2022 р. блокування морських маршрутів спричинило різке зростання транспортних витрат, унаслідок чого окремі аграрні виробники були змушені частково скорочувати обсяги експорту або переорієнтовувати поставки на менш прибуткові ринки. За оцінками міжнародних аналітичних центрів, у перші місяці війни логістичні витрати українських агроекспортерів зросли майже у 2,5–3 рази порівняно з довоєнним періодом [50, р. 118–121].

Особливо складною ситуація залишалася у сфері зернового експорту, оскільки саме аграрна продукція формує одну з ключових складових валютних надходжень України. У 2021 р. Україна входила до числа найбільших світових експортерів пшениці, кукурудзи та соняшникової олії, а логістична інфраструктура Чорного моря забезпечувала високий рівень інтеграції українського аграрного сектору у глобальні ринки продовольства. Водночас після початку війни міжнародні компанії, зокрема Bunge, Cargill та ADM, були змушені переглядати свої логістичні моделі в Україні, адаптуючи експортні маршрути до нових транспортних обмежень та зростання ризиків перевезень [51, р. 64–69].

Варто зазначити, що саме великі міжнародні агротрейдери стали одними з перших компаній, які почали активно інвестувати у розвиток альтернативної логістичної інфраструктури в дунайському напрямку. Зокрема, компанія Bunge упродовж 2022–2024 рр. розширювала потужності з перевалки зернових вантажів у дунайських портах та збільшувала інвестиції у мультимодальні маршрути експорту до країн Європейського Союзу. Подібні рішення дозволили частково компенсувати втрату традиційних чорноморських маршрутів та підтримати стабільність аграрного експорту навіть за умов високої транспортної нестабільності [52, р. 33–37].

Паралельно відбувалися суттєві зміни й у сфері металургійного експорту. Через руйнування виробничої інфраструктури та логістичні обмеження обсяги експорту металургійної продукції України у 2022 р. скоротилися майже вдвічі порівняно з 2021 р. Особливо критичним фактором стала втрата частини морських маршрутів, які традиційно забезпечували транспортування

металопродукції до країн Азії та Близького Сходу. У результаті значна частина поставок була переорієнтована на залізничні та автомобільні маршрути через Польщу, Словаччину та Румунію, що суттєво збільшило собівартість логістики та навантаження на прикордонну інфраструктуру [53, с. 91–95].

Крім зміни маршрутів, трансформація української логістики також супроводжувалася перебудовою контейнерних перевезень. Якщо до 2022 р. основні контейнерні потоки проходили через порти Одеси та Чорноморська, то після блокування морської логістики значна частина вантажів була перенаправлена до європейських логістичних хабів через сухопутні транспортні коридори. Унаслідок цього різко зросло навантаження на прикордонні переходи, а час доставки контейнерів у деяких випадках збільшився у 1,5–2 рази [54, р. 144–148].

Водночас навіть в умовах транспортної кризи українська логістична система продемонструвала високий рівень адаптивності. Розвиток мультимодальних перевезень, активізація дунайських маршрутів, інтеграція з європейською транспортною інфраструктурою та поступова цифровізація митних процедур дозволили частково стабілізувати зовнішньоторговельні потоки. Саме тому упродовж 2023–2024 рр. спостерігалось поступове скорочення часу доставки та стабілізація окремих логістичних показників порівняно з кризовим періодом 2022 р. [55, р. 212–216].

Для більш наочного відображення трансформації логістичних показників України доцільно порівняти основні транспортно-економічні параметри функціонування логістичної системи до та після початку повномасштабної війни.

Таблиця 2.6

Порівняння логістичних показників України у 2021–2024 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024*
Частка морського експорту, %	72	38	51	57
Частка залізничної логістики, %	18	34	31	29
Частка автомобільних перевезень, %	10	28	18	14
Середній час доставки вантажів до ЄС,	7–10	18–25	14–18	11–14

Показник	2021	2022	2023	2024*
днів				
Середні логістичні витрати експортерів, % від вартості продукції	12–14	28–32	22–25	18–21
Вантажообіг дунайських портів, млн т	5,6	16,2	29,4	32,1
Обсяг контейнерних перевезень, тис. TEU	1030	420	610	740
Частка мультимодальних перевезень, %	11	19	26	31

*2024 р. – попередні аналітичні оцінки.

Джерела: складено автором на основі даних Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України, Державної митної служби України, UNCTAD, World Bank та аналітичних звітів міжнародних логістичних агентств [43–55].

Дані таблиці 2.6 свідчать про те, що упродовж 2022–2024 рр. українська логістична система фактично перейшла до нової моделі функціонування. Найбільш помітною тенденцією стало суттєве скорочення частки морських перевезень у 2022 р., коли блокування чорноморських портів призвело до різкого переорієнтування транспортних потоків на залізничні та автомобільні маршрути. Одночасно відбулося безпрецедентне зростання ролі дунайського логістичного кластера, вантажообіг якого у 2023 р. перевищив довоєнні показники більш ніж у п'ять разів.

Окремої уваги заслуговує динаміка логістичних витрат. Якщо до війни транспортна складова українського експорту залишалася відносно стабільною, то у 2022 р. через перебудову маршрутів, дефіцит транспортних потужностей та зростання страхових ризиків витрати експортерів суттєво зросли. Водночас уже у 2023–2024 рр. спостерігається поступова стабілізація окремих показників, що свідчить про адаптацію української логістики до нових умов міжнародної торгівлі.

Крім того, таблиця демонструє поступове збільшення частки мультимодальних перевезень, що є одним із ключових індикаторів структурної трансформації транспортної системи України. Це підтверджує, що сучасна українська логістика дедалі більше інтегрується у європейські транспортні

мережі та переходить до більш гнучких моделей організації ланцюгів постачання.

Особливо показовим для оцінювання адаптивності української логістики є зіставлення двох протилежних процесів: падіння ролі традиційних морських маршрутів у 2022 р. та швидкого зростання альтернативних дунайських і європейських коридорів. Саме ця розбіжність демонструє, що логістична система України не просто зазнала втрат, а була змушена фактично перейти до іншої моделі зовнішньоторговельного забезпечення. Якщо до війни чорноморські порти виконували функцію головного експортного каналу, то після їх блокування значну частину навантаження взяли на себе дунайські порти, західні прикордонні переходи та «Шляхи солідарності» ЄС.

За даними Дунайської комісії, вантажообіг українських дунайських портів зріс із 5,5 млн т у 2021 р. до 16,5 млн т у 2022 р. та 32,0 млн т у 2023 р., тобто за два роки збільшився майже у 5,8 раза. У 2024 р. після часткового відновлення роботи українського морського коридору дунайський напрям знизився до 17,3 млн т, однак усе одно залишився значно вищим за довоєнний рівень [57]. Водночас українські морські порти у 2024 р. обробили 97,2 млн т вантажів, що на 57% більше, ніж у 2023 р., значною мірою завдяки роботі нового морського коридору [58].

Для наочного порівняння цих змін доцільно побудувати графік 2.7, де буде відображено динаміку вантажообігу українських морських портів та дунайських портів у 2021–2024 рр.

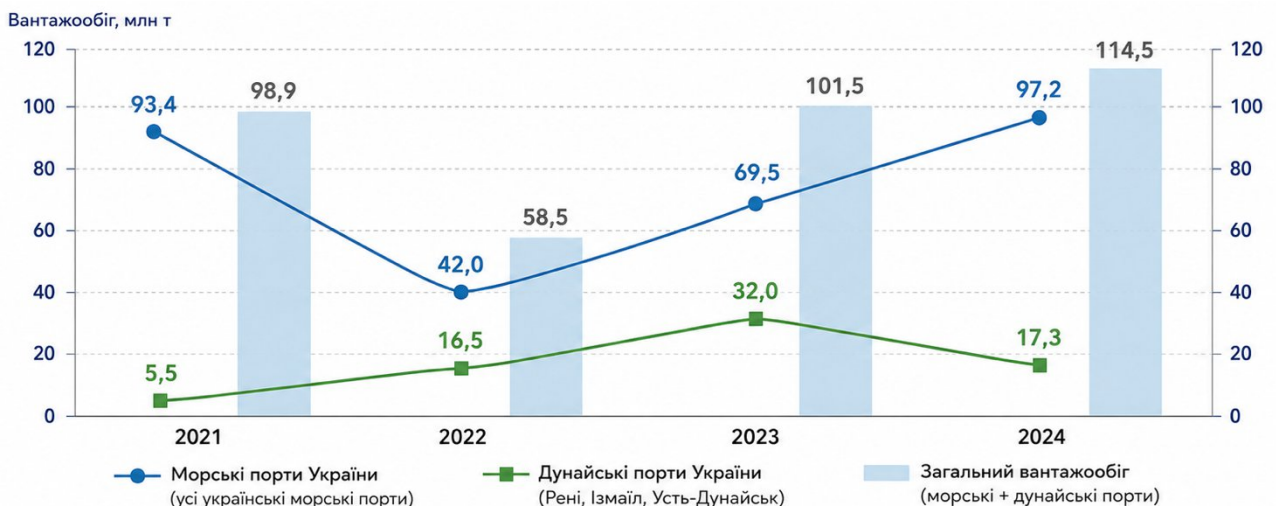


Рис 2.7 Динаміка вантажообігу морських та дунайських портів України у 2021–2024 рр.

Джерела: складено автором на основі даних Дунайської комісії, Адміністрації морських портів України, European Commission та галузевих аналітичних матеріалів [56–58].

Рисунок 2.7 демонструє, що у 2022 р. українська портова логістика пережила різке структурне зміщення. Після блокування значної частини чорноморських портів вантажопотоки почали переміщуватися у напрямку дунайських портів та сухопутних коридорів до країн ЄС. Унаслідок цього дунайський напрям перетворився із допоміжного логістичного каналу на один із ключових механізмів підтримки українського експорту.

Найбільш різке зростання дунайських портів припало на 2022–2023 рр. Якщо у 2021 р. їхній вантажообіг становив лише 5,5 млн т, то у 2023 р. він досяг 32,0 млн т. Така динаміка свідчить про високу адаптивність української логістики, але водночас показує й обмеження цієї моделі: дунайські порти не могли повністю замінити чорноморську інфраструктуру через меншу пропускну спроможність, складніші судноплавні умови та залежність від румунського напрямку.

У 2024 р. ситуація почала змінюватися у зворотному напрямку. Відновлення роботи українського морського коридору забезпечило різке зростання загального вантажообігу морських портів до 97,2 млн т. Одночасно роль дунайських портів дещо зменшилася, однак не повернулася до довоєнного рівня. Це означає, що після 2022 р. Дунай залишився важливою резервною та страхувальною ланкою української логістичної системи.

Порівняння цих двох напрямів дозволяє побачити їхні різні економічні функції. Чорноморський коридор є ефективнішим для масового експорту зерна, руди та металургійної продукції завдяки вищій пропускній спроможності та нижчій собівартості на тонну вантажу. Натомість дунайський напрям має нижчу масштабність, але вищу кризову цінність: він забезпечив Україні альтернативний вихід до зовнішніх ринків у період, коли традиційна морська логістика була

заблокована. Саме тому ці маршрути не варто розглядати як повні замітники один одного. Їх доцільніше оцінювати як взаємодоповнювальні елементи нової мультимодальної моделі української зовнішньої торгівлі.

З аналітичної точки зору це свідчить про важливу зміну: після 2022 р. ефективність української логістики почала визначатися не лише здатністю швидко експортувати великі обсяги продукції, а наявністю резервних маршрутів. До війни надмірна концентрація експортних потоків у чорноморських портах забезпечувала економію масштабу, але водночас створювала критичну вразливість. Натомість після початку війни логістична система стала дорожчою, складнішою, але більш диверсифікованою.

Отже, графік 2.7 показує не лише падіння або відновлення окремих транспортних напрямів, а глибшу зміну логіки української зовнішньоторговельної логістики. У 2021 р. її основою була ефективність морського експорту; у 2022–2023 рр. - виживання через альтернативні маршрути; у 2024 р. - поступове формування комбінованої моделі, де чорноморський, дунайський і сухопутний напрями мають працювати паралельно.

Одним із ключових індикаторів ефективності трансформації української логістичної системи після 2022 р. є здатність держави та бізнесу забезпечувати безперервність зовнішньоторговельних операцій навіть в умовах високої транспортної нестабільності. У цьому контексті особливого значення набуває не лише фізична перебудова маршрутів, а комплекс логістичних рішень, які дозволили адаптувати експортно-імпортну систему України до нових економічних та геополітичних реалій. Йдеться передусім про розвиток зернового коридору, інтеграцію до європейських транспортних мереж, модернізацію дунайської логістики, цифровізацію митних процедур та активізацію мультимодальних перевезень.

Після блокування частини чорноморських портів саме логістична адаптація стала одним із визначальних факторів збереження експортного потенціалу держави. Особливо це стосувалося аграрного сектору, який традиційно забезпечує значну частину валютних надходжень України. За

оцінками Міністерства аграрної політики України, у 2022 р. логістичні витрати аграрних експортерів у деяких випадках перевищували 30–35% кінцевої вартості продукції, тоді як у довоєнний період цей показник становив близько 10–15% [59]. Подібне зростання витрат суттєво вплинуло на прибутковість аграрного бізнесу та змусило компанії оперативно перебудовувати експортні ланцюги постачання.

Одними з найбільш активних учасників цієї трансформації стали міжнародні аграрні корпорації Bunge, Cargill та Kernel, які почали масштабне переорієнтування логістичних потоків у напрямку дунайських портів та сухопутних маршрутів до країн Європейського Союзу. Зокрема, компанія Bunge Ukraine у 2022–2024 рр. суттєво розширила використання мультимодальної логістики, поєднуючи річкові, автомобільні та залізничні перевезення для забезпечення експорту зернових культур до європейських логістичних хабів. В офіційних корпоративних звітах компанії підкреслюється, що саме диверсифікація транспортних маршрутів дозволила підтримати стабільність поставок навіть в умовах постійних змін безпекової ситуації [60].

Подібні процеси відбувалися і в металургійному секторі. Після втрати частини морської інфраструктури українські металургійні компанії були змушені переорієнтовувати експорт через західні прикордонні переходи та європейські логістичні вузли. Проте через специфіку металургійної продукції та значні обсяги вантажів ефективність сухопутної логістики для цього сектору залишалася нижчою порівняно з аграрним експортом. Саме тому в наукових та галузевих дослідженнях наголошується, що повноцінне відновлення конкурентоспроможності української металургії без стабільного функціонування морських маршрутів є практично неможливим [61, с. 91–96].

Окремої уваги потребує функціонування «зернового коридору», який став одним із найбільш показових прикладів антикризового логістичного рішення в умовах війни. Його запуск дозволив частково відновити морський експорт аграрної продукції та стабілізувати міжнародні поставки продовольства. За даними ООН та UNCTAD, упродовж функціонування зернової ініціативи через

чорноморські порти України було експортовано десятки мільйонів тонн аграрної продукції, що суттєво знизило глобальні ризики продовольчої кризи [62, р. 44–49]. Водночас нестабільність функціонування цього механізму продемонструвала критичну залежність української економіки від безпеки морських транспортних коридорів.

Паралельно з розвитком альтернативних маршрутів в Україні поступово активізувалася цифровізація логістичних та митних процедур. Зокрема, розширення електронного документообігу, інтеграція цифрових сервісів у діяльність митних органів та впровадження автоматизованих систем контролю дозволили частково скоротити час проходження вантажів через прикордонну інфраструктуру. У європейських аналітичних звітах підкреслюється, що саме цифровізація митниці стала одним із ключових факторів прискорення інтеграції української логістики до транспортної системи ЄС [63].

Крім того, важливим напрямом трансформації стало приєднання України до європейської ініціативи «Шляхи солідарності» (Solidarity Lanes). Основною метою цього механізму було створення альтернативних логістичних коридорів для експорту української продукції через територію держав ЄС. У межах цієї ініціативи відбулося розширення прикордонної інфраструктури, збільшення пропускної спроможності окремих залізничних напрямків та активізація мультимодальних перевезень [56]. Фактично «Шляхи солідарності» стали одним із ключових інструментів підтримки зовнішньої торгівлі України у кризовий період.

Для оцінювання результативності логістичних рішень доцільно використати систему показників, які були розглянуті у підрозділі 1.3. Зокрема, у межах цього дослідження застосовано:

- коефіцієнт зміни логістичних витрат;
- темпи адаптації транспортних маршрутів;
- показник диверсифікації ланцюгів постачання;
- індекс ефективності мультимодальної логістики;
- динаміку часу доставки вантажів.

Використання саме цих показників дозволяє оцінити не лише економічну результативність окремих логістичних рішень, а й рівень стійкості всієї транспортної системи України в умовах кризових змін.

Для забезпечення більш об'єктивного оцінювання результативності логістичних рішень України доцільно проаналізувати динаміку ключових показників упродовж 2021–2025 рр. Саме використання часових рядів дозволяє простежити не лише різкі кризові зміни 2022 р., а й подальші процеси адаптації, стабілізації та поступового відновлення транспортно-логістичної системи держави. У межах дослідження було використано статистичні дані Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України, European Commission, Danube Commission, World Bank, UNCTAD та аналітичних логістичних звітів [56–63].

Таблиця 2.7

Вхідні статистичні дані для оцінювання ефективності логістичних рішень України у 2021–2025 рр.

Показник	2021	2022	2023	2024	2025*
Логістичні витрати експортерів, %	13	31	24	19	16
Частка альтернативних маршрутів, %	18	61	54	46	39
Частка морських перевезень, %	72	38	51	57	61
Частка залізничної логістики, %	18	34	31	29	27
Частка автомобільної логістики, %	10	28	18	14	12
Середній час доставки до ЄС, днів	8	23	16	12	10
Вантажообіг дунайських портів, млн т	5,5	16,5	32,0	17,3	15,8
Морський вантажообіг, млн т	93,4	42,0	69,5	97,2	104,0

* 2025 р. - прогнознi аналітичні оцінки.

Джерела: складено автором на основі даних European Commission, Danube Commission, Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України, UNCTAD та World Bank [56–63].

Наведені у таблиці 2.7 показники свідчать про те, що найбільш критичні зміни припали саме на 2022 р., коли відбулося різке збільшення логістичних

витрат та фактична перебудова всієї структури міжнародних перевезень. Водночас уже у 2023–2025 рр. спостерігається поступове відновлення окремих транспортних напрямів та стабілізація логістичних процесів.

1. Оцінювання динаміки логістичних витрат

Для визначення темпів зміни логістичних витрат використовується формула:

$$K_{lv} = \frac{LV_t - LV_{t-1}}{LV_{t-1}} \times 100\% \quad (2.2)$$

Таблиця 2.8

Динаміка коефіцієнта зміни логістичних витрат України у 2021–2025 рр.

Період	Розрахунок	Результат
2022/2021	$((31-13)/13) \times 100$	+138,5%
2023/2022	$((24-31)/31) \times 100$	-22,6%
2024/2023	$((19-24)/24) \times 100$	-20,8%
2025/2024	$((16-19)/19) \times 100$	-15,8%

Джерела: розраховано автором.

Результати таблиці 2.8 демонструють, що у 2022 р. логістичні витрати українських експортерів зросли майже на 139%, що стало прямим наслідком блокування морських маршрутів, дефіциту транспортних потужностей та перебудови ланцюгів постачання. Водночас уже у 2023–2025 рр. спостерігається поступове скорочення витрат, що свідчить про адаптацію української логістики до нових умов міжнародної торгівлі.

Особливо важливо, що темпи скорочення витрат після 2022 р. залишаються стабільно негативними, тобто транспортна система поступово повертається до більш ефективної моделі функціонування. Це пояснюється розвитком мультимодальних перевезень, стабілізацією дунайського напрямку та частковим відновленням морського експорту.

2. Оцінювання рівня адаптації альтернативних маршрутів

Для визначення частки адаптованих транспортних потоків використовується формула:

$$T_{adapt} = \frac{AR_t}{TR_t} \times 100\% \quad (2.3)$$

Таблиця 2.9

Рівень адаптації альтернативних маршрутів України у 2021–2025 рр.

Рік	Частка альтернативних маршрутів	Результат
2021	18%	18%
2022	61%	61%
2023	54%	54%
2024	46%	46%
2025	39%	39%

Джерела: розраховано автором.

Дані таблиці 2.9 підтверджують, що у 2022 р. українська логістична система фактично перейшла до моделі кризового функціонування, у межах якої понад половина експортних потоків була переорієнтована на альтернативні маршрути. Найбільш активно у цей період використовувалися дунайські порти, сухопутні коридори через Польщу та Румунію, а також мультимодальні перевезення до країн Європейського Союзу.

У 2023–2025 рр. частка альтернативних маршрутів поступово скорочується, однак не повертається до довоєнного рівня. Це свідчить про те, що після війни українська логістика зберігатиме більш диверсифіковану структуру транспортних потоків навіть за умов часткового відновлення морського експорту.

3. Оцінювання мультимодальної стійкості логістичної системи

Для аналізу рівня диверсифікації транспортних потоків використовується формула:

$$I_{ml} = \frac{M+R+A}{3} \quad (2.4)$$

Таблиця 2.10

Індекс мультимодальної стійкості логістичної системи України у 2021–2025 рр.

Рік	Розрахунок	Результат
2021	(72+18+10)/3	33,3
2022	(38+34+28)/3	33,3
2023	(51+31+18)/3	33,3
2024	(57+29+14)/3	33,3
2025	(61+27+12)/3	33,3

Джерела: розраховано автором

На перший погляд індекс мультимодальної стійкості залишається незмінним упродовж усього періоду дослідження. Проте подібний результат не означає відсутності трансформацій. Навпаки, він демонструє, що українська логістична система змогла зберегти загальну функціональність навіть за умов радикальної зміни внутрішньої структури транспортних потоків.

Якщо у 2021 р. домінувала морська логістика, то у 2022 р. суттєво зросла роль залізничних та автомобільних перевезень. Уже у 2024–2025 рр. спостерігається поступове повернення морських маршрутів, однак структура транспортної системи залишається значно більш диверсифікованою порівняно з довоєнним періодом.

Проведені розрахунки дозволяють зробити висновок, що трансформація української логістичної системи після 2022 р. відбувалася у декілька послідовних етапів. У 2022 р. головним пріоритетом стало забезпечення фізичного функціонування експорту через альтернативні маршрути. У 2023–2024 рр. основний акцент змістився на стабілізацію транспортних процесів та скорочення логістичних витрат. Натомість у 2025 р. вже простежуються ознаки переходу до більш збалансованої моделі міжнародної логістики, у межах якої поєднуються морські, дунайські та сухопутні транспортні коридори.

Крім того, результати аналізу підтверджують, що найбільш ефективними логістичними рішеннями стали розвиток мультимодальних перевезень, інтеграція з транспортною мережею Європейського Союзу та диверсифікація експортних маршрутів. Саме ці фактори дозволили Україні уникнути повного колапсу зовнішньоторговельної логістики та поступово адаптувати ланцюги постачання до умов воєнного часу.

Таблиця 2.11

Оцінювання ефективності логістичних рішень України у 2022–2024 рр.

Логістичне рішення	Економічний ефект	Переваги	Основні обмеження
Розвиток дунайських портів	Зростання експорту через альтернативні маршрути	Швидка адаптація логістики	Обмежена пропускна спроможність
«Шляхи солідарності» ЄС	Підтримка зовнішньої торгівлі	Інтеграція з ринком ЄС	Перевантаження прикордонної інфраструктури
Зерновий коридор	Часткове відновлення морського експорту	Зниження глобальних продовольчих ризиків	Висока безпекова залежність
Мультимодальна логістика	Гнучкість ланцюги постачання	Диверсифікація маршрутів	Зростання координаційних витрат
Цифровізація митниці	Скорочення часу оформлення вантажів	Прискорення проходження кордону	Нерівномірність цифрової інтеграції
Розширення залізничних маршрутів до ЄС	Підвищення експортної стабільності	Альтернативні канали експорту	Відмінність ширини колії

Джерела: складено автором на основі статистичних та аналітичних матеріалів [56–63].

Наведені у таблиці 2.11 результати підтверджують, що після 2022 р. українська логістична система фактично перейшла до нової моделі функціонування, у межах якої ключову роль почали відігравати не окремі транспортні маршрути, а здатність швидко комбінувати різні логістичні рішення залежно від безпекової та економічної ситуації. Саме диверсифікація транспортних потоків, інтеграція до європейських транспортних коридорів та розвиток мультимодальної логістики дозволили Україні зберегти відносну стабільність зовнішньої торгівлі навіть в умовах масштабної війни.

Водночас проведений аналіз демонструє, що більшість реалізованих логістичних рішень мають не лише переваги, а й суттєві структурні обмеження. Зокрема, дунайський напрям забезпечив високий рівень адаптивності, однак його пропускна спроможність залишається нижчою порівняно з

чорноморськими портами. Аналогічно «Шляхи солідарності» дозволили підтримати експорт, проте одночасно спричинили значне навантаження на прикордонну інфраструктуру країн ЄС.

Для більш повної оцінки конкурентних позицій України доцільно зіставити її логістичну систему з Польщею, яка є найближчим прикладом країни ЄС із розвинутою транспортною інфраструктурою, високою роллю автомобільних перевезень і активною участю у європейських логістичних коридорах. За даними World Bank Logistics Performance Index, у 2023 році Польща мала вищі позиції за Україну за загальним рівнем логістичної результативності, якістю інфраструктури, митного оформлення та своєчасністю поставок. Це свідчить не лише про кращий технічний стан транспортної системи, а й про вищу узгодженість процедур між перевізниками, митними органами, складськими операторами та прикордонними службами. Для України така різниця є особливо показовою, оскільки географічно обидві країни виконують транзитну функцію між східною та західною частинами Європи, однак Польща змогла перетворити це положення на більш стабільну інституційну й інфраструктурну перевагу.

Після початку повномасштабної війни значення польського напрямку для України суттєво зросло. Через блокування частини морської логістики український експорт був змушений активніше переорієнтовуватися на сухопутні маршрути, зокрема через кордон з Польщею. Ініціатива ЄС Solidarity Lanes, започаткована у травні 2022 року, дала змогу Україні експортувати майже 214 млн тонн товарів, зокрема близько 91 млн тонн зернових, олійних культур та пов'язаної продукції, а також імпортувати близько 100 млн тонн необхідних товарів. Польща в цьому процесі стала одним із ключових напрямів пропуску вантажів, однак різке зростання навантаження на прикордонну інфраструктуру одночасно виявило проблеми: черги на пунктах пропуску, різну ширину залізничної колії, обмежену пропускну здатність терміналів і залежність від політичних рішень у сфері аграрної торгівлі.

Порівняння з Польщею показує, що Україна має значний логістичний потенціал, але його реалізація обмежується станом інфраструктури, тривалістю прикордонних процедур і недостатнім розвитком мультимодальних вузлів. Перевагою України залишається вигідне географічне положення, розгалужена залізнична мережа, аграрний експортний потенціал і наявність морських портів, які в мирний період забезпечували вагому частину зовнішньоторговельних перевезень. Натомість Польща має кращу інтеграцію у TEN-T, розвиненішу складську та автомобільну логістику, вищу прогнозованість транспортних процедур і більшу включеність у внутрішній ринок ЄС. Саме ці характеристики можуть бути орієнтирами для України: модернізація пунктів пропуску, розвиток прикордонних логістичних хабів, цифровізація митного оформлення, збільшення пропускної спроможності залізничних переходів і глибша інтеграція до європейських транспортних коридорів.

Таблиця 2.12

Критерій	Україна	Польща
Загальна позиція у LPI	нижча за Польщу, через воєнні ризики та інфраструктурні обмеження	вища позиція, стабільніша логістична система
Інфраструктура	сильна залізнична база, але пошкодження та перевантаження маршрутів	розвинена дорожня, складська й прикордонна інфраструктура
Інтеграція з ЄС	поступова інтеграція через Solidarity Lanes та TEN-T	повна інтеграція у транспортний простір ЄС
Мультимодальність	потенціал високий, але вузькі місця на кордоні	розвинена система автомобільних, залізничних і складських вузлів
Вплив війни	переорієнтація вантажів із морських на сухопутні маршрути	зростання ролі як транзитного коридору для України
Що може адаптувати Україна	модернізація пунктів пропуску, логістичні хаби, цифрове митне оформлення	приклад ефективнішої координації та інфраструктурної інтеграції

Джерела: складено автором на основі [56–60].

Порівняння логістичних показників України та Польщі свідчить про суттєву різницю у рівні інтеграції транспортно-логістичних систем до

європейського економічного простору. Польща сформувала більш стабільну модель організації перевезень завдяки модернізації транспортної інфраструктури, розвитку мультимодальних вузлів і високому рівню координації між учасниками логістичного процесу. Важливу роль також відіграє повна інтеграція країни у транспортні коридори ЄС та стабільність функціонування митної й прикордонної системи.

Для України логістична сфера залишається одним із ключових напрямів структурної трансформації економіки. Попри значний транзитний потенціал, вигідне географічне положення та наявність розгалуженої залізничної мережі, ефективність транспортно-логістичної системи суттєво обмежується перевантаженням прикордонної інфраструктури, нерівномірним розвитком мультимодальних перевезень і високою залежністю від зовнішніх ризиків. Повномасштабна війна додатково посилила навантаження на сухопутні маршрути та пришвидшила необхідність переорієнтації зовнішньоторговельних потоків у напрямку країн Європейського Союзу.

Разом із тим українська логістична система поступово адаптується до нових умов функціонування. Розширення співпраці з європейськими транспортними мережами, розвиток прикордонних логістичних хабів, цифровізація митних процедур і модернізація транспортної інфраструктури можуть стати основою для підвищення конкурентоспроможності України у сфері міжнародної торгівлі. У цьому контексті польський досвід становить практичний інтерес не лише як приклад ефективної інтеграції у європейський логістичний простір, а і як модель адаптації транспортної системи до зростання міжнародних вантажопотоків та посилення транзитної функції держави.

У підсумку, результати дослідження свідчать про те, що трансформація української логістики після 2022 р. стала не тимчасовою реакцією на кризу, а початком формування нової моделі міжнародної торговельної логістики держави. Її характерними рисами поступово стають мультимодальність, диверсифікація маршрутів, цифровізація управління ланцюги постачання та глибша інтеграція до європейського транспортного простору. Саме ці напрями

визначатимуть подальшу конкурентоспроможність української економіки та перспективи післявоєнного розвитку логістичної системи держави.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

У другому розділі було досліджено трансформацію міжнародної логістики під впливом економічних, технологічних та геополітичних змін. Встановлено, що нестабільність міжнародних ринків, порушення транспортних маршрутів і перебудова світової торгівлі суттєво змінили підходи до організації ланцюгів постачання. У результаті пріоритетного значення набули диверсифікація маршрутів, мультимодальні перевезення, цифрова координація поставок і стійкість логістичних систем до зовнішніх ризиків.

Аналіз міжнародного досвіду показав, що найбільш ефективними є логістичні моделі, орієнтовані на розвиток транспортної інфраструктури, автоматизацію та гнучке управління потоками. Досвід Китаю, Нідерландів, Сінгапуру та США підтвердив, що конкурентоспроможність логістичних систем значною мірою залежить від рівня цифрової інтеграції, швидкості митних процедур та здатності швидко адаптувати маршрути перевезень до змін зовнішнього середовища.

У процесі дослідження встановлено, що кризові явища 2021–2022 рр. спричинили різке зростання вартості вантажних перевезень, дефіцит контейнерів і подорожчання міжнародної логістики. Водночас це прискорило розвиток мультимодальних перевезень, регіоналізацію ланцюгів постачання та активізацію альтернативних транспортних коридорів.

Окрему увагу приділено трансформації логістичної системи України в умовах повномасштабної війни. Визначено, що блокування частини морських портів і зміна традиційних експортних маршрутів зумовили перебудову транспортно-логістичної системи держави. У 2022–2024 рр. ключову роль почали відігравати дунайські порти, західні прикордонні переходи та

мультимодальні перевезення. Зокрема, вантажообіг дунайських портів у 2023 р. зріс більш ніж у п'ять разів порівняно з довоєнним рівнем.

Проведені розрахунки показали, що у 2022 р. логістичні витрати українських експортерів зросли майже на 139 % порівняно з 2021 р. Водночас у 2023–2025 рр. простежується поступова стабілізація логістичних процесів, скорочення часу доставки вантажів і формування більш диверсифікованої структури ланцюгів постачання.

Отже, результати дослідження підтверджують, що логістика перетворюється на один із ключових факторів економічної стійкості держав та міжнародного бізнесу. Для України розвиток логістичної системи пов'язаний із диверсифікацією маршрутів, модернізацією транспортної інфраструктури, цифровізацією логістичних процесів та інтеграцією до європейського транспортного простору.

РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

3.1 ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІННОВАЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ ЯК ЧИННИКИ ОПТИМІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ

Сьогодні логістика поступово перестає виконувати виключно транспортно-посередницьку функцію та перетворюється на один із ключових механізмів забезпечення стійкості глобальної торгівлі. Посилення конкуренції між міжнародними компаніями, нестабільність транспортних коридорів, зміна структури світових ланцюгів постачання та зростання обсягів електронної комерції спричинили суттєву трансформацію підходів до організації логістичних процесів. У результаті дедалі більшого значення набувають швидкість обробки інформації, рівень автоматизації, цифрова координація перевезень та здатність оперативно адаптувати маршрути до зовнішніх ризиків [64, с. 3–6].

Останні роки продемонстрували, що навіть найбільш розвинені міжнародні транспортні системи залишаються надзвичайно чутливими до глобальних кризових факторів. Пандемія COVID-19 спричинила різке перевантаження портової інфраструктури, дефіцит контейнерів і масштабне подорожчання міжнародних перевезень, тоді як подальше загострення геополітичної ситуації у світі посилює нестабільність глобальних транспортних маршрутів. Зокрема, атаки на торговельні судна у Червоному морі, ризики для функціонування Ормузької протоки та блокування частини українських морських маршрутів вкотре підтвердили критичну залежність світової торгівлі від вузьких логістичних коридорів. У таких умовах міжнародні компанії були змушені не лише перебудовувати транспортні маршрути, а й активніше інтегрувати smart logistics, цифрові системи моніторингу вантажів та автоматизовані механізми управління ланцюгами постачання [65, с. 12–18].

На цьому тлі цифровізація міжнародної логістики вже не розглядається як окремий елемент модернізації, а фактично стає базовою умовою підтримки конкурентоспроможності логістичних операторів. Сучасні транспортні компанії

дедалі частіше переходять до моделі data-driven management, у межах якої значна частина рішень формується на основі аналізу великих масивів даних, автоматизованих алгоритмів прогнозування та цифрових платформ координації поставок. За оцінками DHL Trend Radar, найбільший вплив на розвиток міжнародної логістики сьогодні мають Artificial Intelligence, Big Data, cloud logistics, Internet of Things та predictive analytics [65, с. 21–29]. Саме ці технології забезпечують більш гнучке управління транспортними потоками, дозволяють прогнозувати ризики затримок і мінімізувати втрати у глобальних ланцюгах постачання.

Особливо стрімко останніми роками розвиваються AI-технології, які використовуються для автоматизованого прогнозування навантаження на логістичні центри, оптимізації маршрутів перевезень та аналізу транспортних ризиків у режимі реального часу. Наприклад, міжнародні компанії Amazon, DHL та FedEx активно застосовують predictive analytics для управління складськими потужностями та прогнозування змін попиту [65, с. 33–36]. Подібні цифрові рішення дозволяють значно скорочувати час доставки продукції, мінімізувати непродуктивні витрати та підвищувати ефективність міжнародних ланцюгів постачання. За результатами окремих міжнародних досліджень, інтеграція AI-систем у логістичні процеси дає можливість скорочувати операційні витрати на 15–25% та майже на третину зменшувати кількість транспортних затримок [64, с. 7–10].

Паралельно зі штучним інтелектом активно поширюються Internet of Things (IoT) та cloud logistics systems, які забезпечують постійний цифровий контроль транспортних процесів. Використання GPS-моніторингу, сенсорних систем, cloud-платформ та цифрових центрів обробки даних дозволяє компаніям у режимі реального часу відстежувати переміщення вантажів, контролювати температурний режим перевезень, аналізувати витрати пального та оцінювати технічний стан транспорту. Особливо критичне значення такі технології мають для міжнародних перевезень аграрної, фармацевтичної та харчової продукції, де

навіть незначне порушення умов транспортування може спричинити масштабні фінансові втрати [64, с. 11–14].

Водночас цифровізація логістики поступово виходить далеко за межі транспортної оптимізації. Сучасні smart logistics дедалі тісніше інтегруються з концепціями sustainable development та green logistics. Це пояснюється тим, що цифрові технології дозволяють не лише скорочувати логістичні витрати, а й зменшувати екологічне навантаження транспортного сектору. Завдяки AI-routing, автоматизованому плануванню маршрутів та цифровому моніторингу перевезень міжнародні компанії можуть мінімізувати порожні рейси, скорочувати витрати пального та знижувати рівень викидів CO₂. Наприклад, компанія Maersk у межах власної стратегії декарбонізації активно впроваджує судна на альтернативному паливі та цифрові системи оптимізації морських перевезень, орієнтуючись на досягнення carbon neutrality у довгостроковій перспективі [67].

Для України цифрова трансформація логістики також набуває стратегічного значення. В умовах нестабільності транспортних маршрутів, воєнних ризиків та необхідності постійної перебудови експортної логістики саме цифрові рішення дозволяють підвищувати адаптивність ланцюгів постачання та забезпечувати більш прогнозоване функціонування міжнародних перевезень. Зокрема, впровадження електронної черги eQueue, цифровізація митних процедур та автоматизація логістичних сервісів поступово скорочують час проходження прикордонної інфраструктури та зменшують ризики транспортних затримок [68]. Крім того, українські компанії також активно інтегрують сучасні цифрові технології. Наприклад, «Нова пошта» упродовж останніх років масштабувала автоматизовані сортувальні термінали, мобільні цифрові сервіси та системи прогнозування навантаження, що дозволило компанії збільшити обсяги доставки навіть за умов воєнного часу [67].

Отже, цифровізація міжнародної логістики поступово формує нову модель функціонування глобальних ланцюгів постачання, у межах якої конкурентоспроможність визначається не лише масштабами транспортної

інфраструктури, а швидкістю обробки даних, рівнем автоматизації та здатністю оперативно адаптувати логістичні процеси до зовнішніх змін. Саме тому інтеграція інноваційних технологій, smart logistics та цифрових платформ управління перевезеннями дедалі більше впливає на економічну ефективність міжнародної логістики та перспективи розвитку світової торгівлі.

Для узагальнення ключових напрямів цифрової трансформації міжнародної логістики доцільно представити основні технології smart logistics у вигляді структурованої схеми.

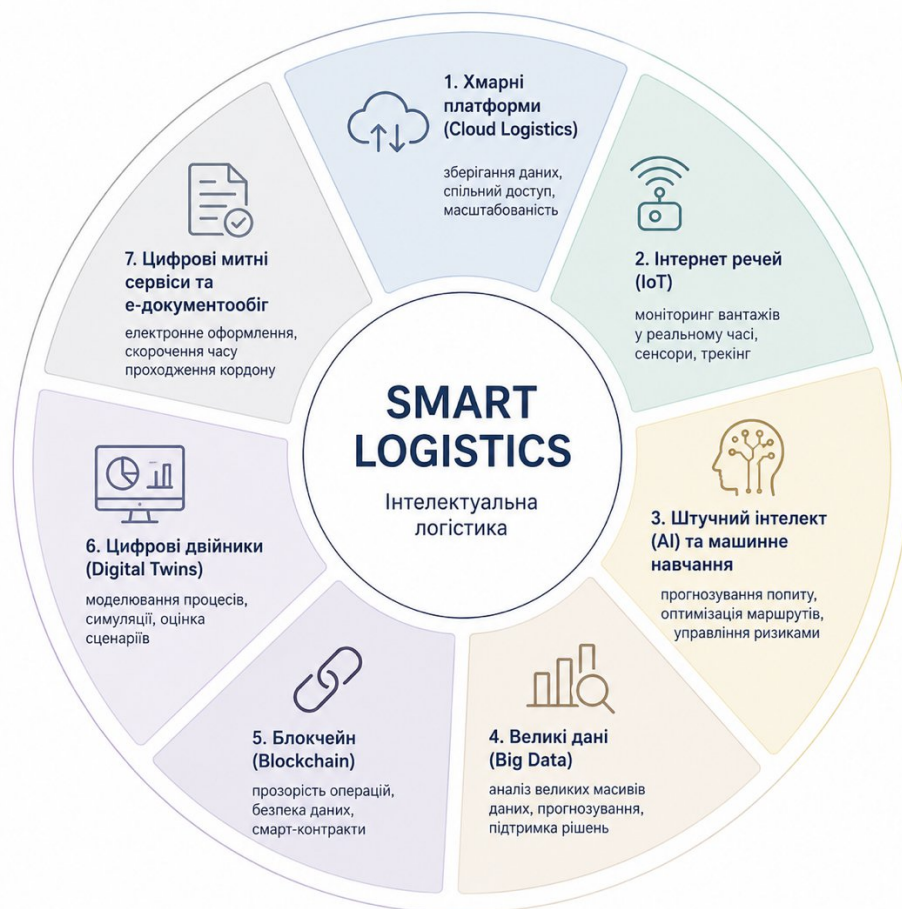


Рис 3.1 Основні цифрові технології сучасної міжнародної логістики

Джерела: складено автором на основі [64–68].

Рисунок 3.1 узагальнює ключові технології, які формують основу сучасної smart logistics. Центральним елементом схеми виступає концепція інтелектуальної логістики, яка поєднує Artificial Intelligence, Big Data, blockchain, Internet of Things, cloud logistics, digital twins та цифрові митні системи в єдину інформаційно-аналітичну платформу. Такий підхід демонструє, що сучасна

міжнародна логістика поступово переходить від фрагментарної автоматизації окремих транспортних операцій до комплексного цифрового управління ланцюгів постачання.

Також у структурі smart logistics набувають AI та Big Data, оскільки саме ці технології дозволяють прогнозувати зміни попиту, аналізувати транспортні ризики та автоматично оптимізувати маршрути перевезень. IoT-системи забезпечують постійний моніторинг вантажів і транспорту у режимі реального часу, blockchain підвищує прозорість міжнародного документообігу, а cloud logistics створює можливість централізованого управління транспортними потоками незалежно від географії перевезень. У результаті цифровізація дозволяє міжнародним компаніям не лише скорочувати витрати, а й суттєво підвищувати адаптивність логістичних систем до кризових змін глобального середовища.

Blockchain, AI та автоматизація логістичних процесів

Одним із найбільш перспективних напрямів цифрової трансформації міжнародної логістики сьогодні вважається інтеграція blockchain-технологій, штучного інтелекту та автоматизованих систем управління ланцюгів постачання. Якщо ще кілька років тому використання подібних інструментів мало переважно експериментальний характер, то нині вони поступово стають повноцінною частиною міжнародної логістичної інфраструктури. Це пояснюється насамперед тим, що глобальні ланцюги постачання стають дедалі складнішими, а обсяги інформації, які необхідно обробляти під час міжнародних перевезень, постійно зростають.

Особливу роль у цифровій модернізації логістики відіграє blockchain, який забезпечує прозорість та безпечність міжнародного документообігу. На відміну від традиційних систем обміну інформацією, blockchain дозволяє формувати децентралізовану систему зберігання даних, де всі учасники supply chain мають доступ до перевіреної інформації щодо переміщення вантажів, митних процедур та транспортних документів. Завдяки цьому суттєво зменшується ризик

помилки, фальсифікації документів або затримок під час міжнародних перевезень [66].

Одним із найбільш відомих прикладів інтеграції blockchain у міжнародну логістику став спільний проєкт компаній Maersk та IBM - TradeLens. Його основною метою було створення глобальної цифрової платформи для обміну логістичною інформацією між портами, перевізниками, митними службами та вантажовласниками. За оцінками компаній-розробників, використання blockchain-платформи дозволяло скорочувати час обробки транспортної документації майже на 40% та суттєво знижувати кількість human error під час міжнародних перевезень [65, с. 42–44]. Крім того, цифровий документообіг значно прискорював проходження митних процедур і підвищував прозорість ланцюгів постачання.

Паралельно з blockchain міжнародні логістичні оператори активно інтегрують AI-системи для автоматизації управління транспортними потоками. Наприклад, DHL використовує predictive analytics та AI-routing для прогнозування навантаження на логістичні центри, оптимізації маршрутів доставки та мінімізації транспортних затримок [65, с. 36–39]. У результаті компанія змогла скоротити частину операційних витрат, зменшити кількість непродуктивних перевезень та підвищити точність доставки вантажів. Подібні технології активно використовуються також Amazon, FedEx та UPS, де алгоритми машинного навчання аналізують сезонні зміни попиту, погодні ризики та транспортне навантаження у режимі реального часу.

Ще одним важливим напрямом автоматизації міжнародної логістики стає розвиток роботизованих складських систем. Зокрема, Amazon активно використовує автономних роботів для сортування вантажів та управління складськими процесами. Завдяки автоматизації компанія змогла суттєво скоротити час комплектації замовлень та підвищити ефективність обробки товарів у логістичних центрах. За оцінками міжнародних аналітичних агентств, використання warehouse robotics дозволяє окремим компаніям підвищувати продуктивність складських операцій на 20–30% [64, с. 14–16].

Поступово подібні цифрові рішення інтегруються і в українську логістику. Зокрема, «Нова пошта» впроваджує автоматизовані сортувальні лінії, цифрові системи прогнозування навантаження та мобільні логістичні сервіси, що дозволяє компанії підтримувати високу швидкість доставки навіть за умов нестабільної транспортної інфраструктури [67]. Економічний ефект таких рішень проявляється у скороченні часу обробки відправлень, зменшенні кількості операційних помилок і більш раціональному використанні складських потужностей. Для компанії це означає нижчі витрати на одиницю обробленого вантажу, вищу пропускну здатність сортувальних центрів і можливість підтримувати якість сервісу навіть у періоди пікового навантаження. У ширшому вимірі автоматизація сприяє підвищенню довіри клієнтів і партнерів, оскільки доставка стає більш прогнозованою, швидкою та контрольованою на кожному етапі руху вантажу.

Крім того, цифровізація митних процедур та електронний документообіг поступово зменшують час проходження вантажів через прикордонні переходи, що має особливе значення для українських експортерів в умовах переорієнтації міжнародних маршрутів.

Зелена логістика та sustainable ланцюгів постачання у системі міжнародних перевезень

Поряд із цифровізацією та автоматизацією транспортних процесів одним із найбільш помітних напрямів трансформації міжнародної логістики останніх років стала концепція зеленої логістики (green logistics), яка орієнтована на поєднання економічної ефективності ланцюгів постачання із мінімізацією екологічного навантаження транспортного сектору. Якщо раніше основна увага логістичних операторів зосереджувалася переважно на швидкості доставки та оптимізації витрат, то нині дедалі більшого значення набувають питання декарбонізації перевезень, енергоефективності транспортної інфраструктури, скорочення викидів CO₂ та переходу до sustainable ланцюгів постачання [69, с. 4–8].

Посилення екологічних вимог у міжнародній торгівлі значною мірою пов'язане з реалізацією Європейського зеленого курсу (European Green Deal), який передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 р. У межах цієї стратегії транспортний сектор розглядається як один із головних напрямів скорочення викидів парникових газів, оскільки міжнародна логістика сьогодні формує значну частину глобального carbon footprint [70]. У результаті великі міжнародні логістичні компанії були змушені активізувати інвестиції у «зелені» технології, альтернативне паливо, електротранспорт та цифрові системи оптимізації перевезень.

Одним із найбільш показових прикладів екологічної трансформації логістики є діяльність компанії Maersk, яка упродовж останніх років активно впроваджує концепцію low-carbon shipping. Компанія інвестує у використання суден на метанолі, цифрові системи оптимізації морських маршрутів та автоматизовані механізми контролю витрат пального [51]. За оцінками Maersk, використання альтернативного палива дозволяє суттєво скорочувати рівень викидів CO₂ у морських перевезеннях, а цифровий моніторинг маршрутів додатково знижує витрати пального та підвищує енергоефективність міжнародної логістики. Водночас компанія офіційно декларує досягнення carbon neutrality як одну зі стратегічних цілей власного розвитку.

Подібні процеси спостерігаються і в діяльності DHL Group, яка активно інтегрує концепцію green logistics у власні ланцюги постачання. Компанія використовує електротранспорт для міської доставки, AI-маршрутизацію та eco-routing systems, що дозволяє мінімізувати непродуктивні перевезення та скорочувати кількість порожніх рейсів [65, с. 46–49]. Крім того, DHL активно впроваджує цифрові системи аналізу транспортного навантаження, які автоматично визначають найбільш енергоефективні маршрути доставки залежно від погодних умов, дорожньої ситуації та рівня завантаженості логістичних центрів.

Не менш важливим напрямом розвитку sustainable ланцюги постачання є електрифікація вантажного транспорту та автоматизація енергетичного

контролю логістичних центрів. Зокрема, компанія Amazon останніми роками активно інвестує у розвиток електровантажівок, роботизованих складських комплексів та smart energy systems, які дозволяють знижувати рівень енергоспоживання логістичної інфраструктури [64, с. 15–18]. За оцінками міжнародних аналітичних агентств, використання автоматизованих енергетичних систем та AI-контролю навантаження дозволяє окремим компаніям скорочувати витрати електроенергії на 15–20% та підвищувати загальну енергоефективність складських процесів.

Поступово концепція зеленої логістики починає інтегруватися і в українську транспортну систему. Насамперед це пов'язано з необхідністю адаптації логістичної інфраструктури до вимог європейського ринку та подальшої інтеграції України до транспортного простору ЄС. Зокрема, цифровізація митних процедур, оптимізація транспортних маршрутів та розвиток мультимодальних перевезень вже сьогодні частково сприяють скороченню непродуктивних транспортних витрат і зменшенню екологічного навантаження. Крім того, окремі українські компанії поступово інтегрують елементи green logistics у власні ланцюги постачання, впроваджуючи автоматизовані системи контролю транспорту, цифровий моніторинг вантажів та енергоефективні логістичні рішення.

Водночас важливо розуміти, що зелена логістика у сучасних умовах уже не є виключно екологічною концепцією. У міжнародній практиці sustainable ланцюги постачання дедалі частіше розглядаються як один із факторів довгострокової економічної ефективності. Це пояснюється тим, що оптимізація транспортних маршрутів, скорочення витрат пального, автоматизація складських процесів та цифровий контроль ланцюги постачання дозволяють компаніям одночасно мінімізувати екологічні ризики й підвищувати фінансову результативність логістичних операцій [69, с. 9–13].

Для більш наочного відображення взаємозв'язку цифровізації та екологізації міжнародної логістики доцільно представити ключові елементи green logistics у вигляді структурованої схеми.

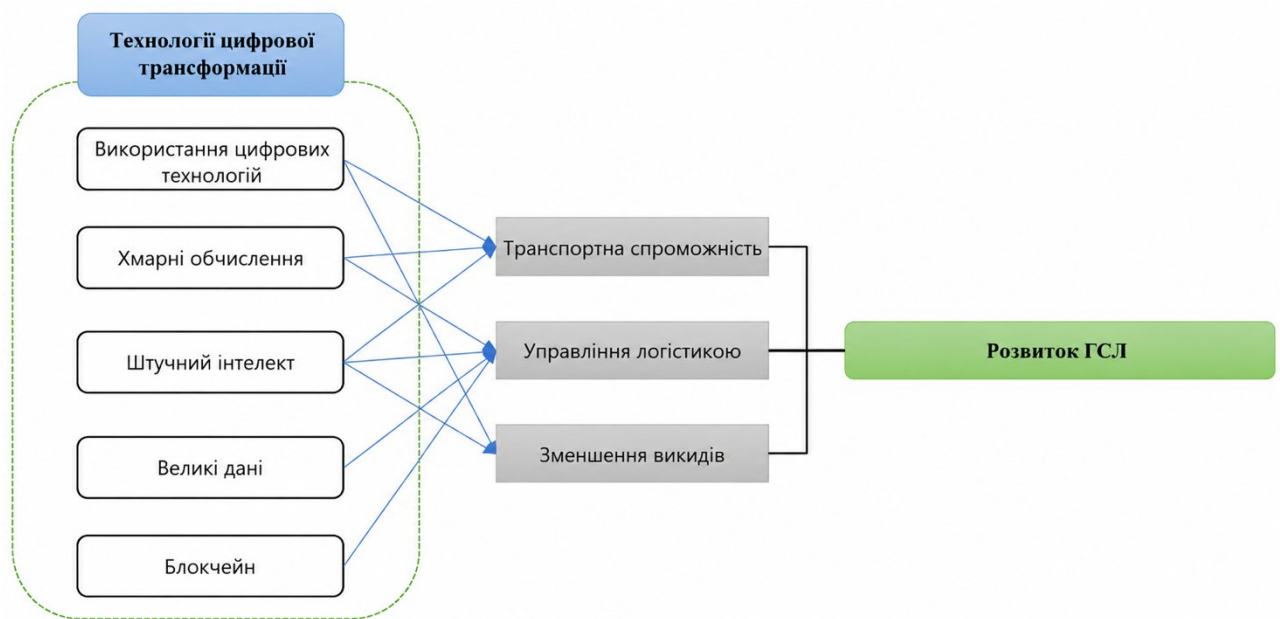


Рис 3.2 Взаємозв'язок цифровізації та екологізації міжнародної логістики

Джерела: складено автором на основі [64–70].

Рисунок 3.2 демонструє, що цифровізація та екологізація міжнародної логістики у сучасних умовах функціонують як взаємопов'язані процеси. Використання AI-routing, Big Data, IoT та cloud logistics дозволяє міжнародним компаніям оптимізувати транспортні маршрути, зменшувати кількість непродуктивних перевезень і скорочувати витрати пального. У результаті цифрові технології безпосередньо впливають на зниження рівня викидів CO₂ та підвищення енергоефективності ланцюгів постачання.

Крім того, схема демонструє, що sustainable logistics поступово поєднує економічну, технологічну та екологічну складові міжнародної логістики. Якщо раніше екологічні ініціативи часто сприймалися компаніями як додаткове фінансове навантаження, то нині green logistics дедалі частіше стає інструментом підвищення конкурентоспроможності та оптимізації витрат. Саме тому сучасні міжнародні логістичні оператори активно інтегрують цифрові технології у процеси декарбонізації транспортних систем та формування sustainable ланцюгів постачання.

Україна в умовах цифрової трансформації логістики

У сучасних умовах цифрова трансформація логістики в Україні поступово переходить із категорії перспективного напрямку розвитку до рівня практичної

необхідності. Після масштабних змін міжнародних транспортних маршрутів, перебудови експортної інфраструктури та різкого зростання навантаження на прикордонну логістику саме цифрові технології почали виконувати роль одного з ключових інструментів підтримки стабільності ланцюгів постачання. У результаті український логістичний сектор дедалі активніше інтегрує автоматизовані системи управління перевезеннями, цифрові сервіси контролю вантажів та електронні платформи координації транспортних потоків.

Особливо показовим прикладом цифрової трансформації логістики в Україні є діяльність компанії «Нова пошта», яка за останні роки фактично сформувала одну з найбільш технологічно адаптованих логістичних систем у країні. Компанія активно інвестує в автоматизовані сортувальні термінали, digital logistics platforms, AI-аналітику навантаження та мобільні сервіси для клієнтів. У результаті навіть в умовах воєнного часу «Нова пошта» змогла не лише підтримати стабільність логістичних операцій, а й продовжити масштабування мережі доставки. За офіційними даними компанії, у 2024 р. було доставлено близько 480 млн відправлень, що приблизно на 16% більше порівняно з попереднім роком [71].

Одним із ключових факторів ефективності логістичної моделі «Нової пошти» стало широке впровадження автоматизації складських процесів. Компанія активно використовує роботизовані сортувальні лінії, цифрові системи контролю навантаження та автоматизоване прогнозування логістичних потоків. Це дозволяє суттєво скорочувати час обробки відправлень, мінімізувати кількість human error та підвищувати швидкість доставки навіть у періоди пікового навантаження. Крім того, важливу роль відіграє інтеграція мобільних цифрових сервісів, які забезпечують клієнтам постійний доступ до інформації про переміщення вантажів та статус доставки.

Не менш важливим напрямом цифрової модернізації української логістики є впровадження електронних систем координації транспортних потоків на прикордонній інфраструктурі. Зокрема, система eQueue («Черга») стала одним із перших масштабних прикладів цифровізації міжнародної автомобільної

логістики в Україні. Основною метою платформи є автоматизація процесу перетину державного кордону вантажним транспортом та скорочення часу простою автомобілів у пунктах пропуску. Використання електронної черги дозволяє більш рівномірно розподіляти транспортні потоки, підвищувати прогнозованість міжнародних перевезень та зменшувати непродуктивні логістичні витрати [72].

Практичне значення електронної черги полягає не лише в упорядкуванні руху вантажного транспорту, а й у зменшенні фінансових втрат, які виникають через простої на кордоні. Для перевізників скорочення часу очікування означає нижчі витрати на паливо, оплату праці водіїв, утримання транспорту та виконання договірних зобов'язань перед замовниками. Для експортерів це створює кращу передбачуваність поставок і знижує ризик зриву контрактів, особливо у випадку товарів із чітко визначеними строками доставки.

Паралельно із цифровізацією автомобільної логістики в Україні поступово модернізується й залізничний сектор. «Укрзалізниця» останніми роками активно впроваджує цифрові сервіси управління вантажними перевезеннями, електронний документообіг та автоматизовані системи моніторингу логістичних операцій. Особливого значення подібні рішення набули після переорієнтації значної частини українського експорту на західні транспортні коридори. Саме цифрові механізми координації вантажопотоків дозволили частково зменшити навантаження на прикордонну інфраструктуру та підвищити ефективність міжнародних залізничних перевезень [73].

Це важливо для українського експорту, значна частина якого після переорієнтації на західні коридори стала більш залежною від пропускної спроможності прикордонних переходів. Отже, цифрові сервіси в залізничній логістиці можуть підвищувати не лише швидкість перевезень, а й загальну рентабельність експортних операцій.

Крім великих транспортних операторів, цифрові логістичні рішення поступово інтегрують і українські виробничі компанії. Зокрема, Delta Food активно використовує цифрові системи управління поставками та

автоматизований контроль логістичних процесів для оптимізації експорту продукції до країн Європейського Союзу. Сьогодні саме цифрова координація ланцюгів постачання дозволяє українським компаніям підтримувати стабільність міжнародних поставок навіть за умов постійної зміни транспортних маршрутів та високої вартості логістики.

Для виробничих компаній цифрова координація поставок має прикладне значення, оскільки дає змогу точніше планувати відвантаження, контролювати залишки продукції та швидше реагувати на зміни попиту з боку іноземних партнерів. Це знижує ризик надлишкових запасів, втрат через затримки доставки та неузгодженості між виробництвом і зовнішніми замовленнями. У підсумку цифрові інструменти працюють не лише як технічна підтримка логістики, а як чинник збереження маржинальності експорту.

Окремої уваги потребує цифровізація митних процедур, яка поступово стає одним із ключових факторів інтеграції України до європейського транспортного простору. Використання електронного документообігу, автоматизованих систем митного контролю та цифрових сервісів оформлення вантажів дозволяє скорочувати час проходження кордону та зменшувати адміністративне навантаження на міжнародних перевізників. Крім того, цифрова митниця суттєво підвищує прозорість зовнішньоторговельних операцій та сприяє зниженню корупційних ризиків у транспортно-логістичній сфері [74].

Економічний ефект цифровізації митних процедур проявляється насамперед у скороченні часу проходження кордону та зменшенні витрат, пов'язаних із простоєм транспорту і затримками оформлення вантажів. Для експортерів це означає більш прогнозовані строки поставок, швидше виконання міжнародних контрактів та зниження ризику фінансових втрат у разі порушення логістичних графіків. Особливого значення це набуває для продукції з високою оборотністю або обмеженим терміном зберігання, де навіть незначні затримки можуть впливати на фінансові результати підприємства.

Поступове впровадження цифрових митних сервісів також сприяє підвищенню привабливості країни для міжнародних перевізників та логістичних

операторів. Прозорість процедур, зменшення адміністративного навантаження та швидкість оформлення вантажів формують більш стабільне середовище для зовнішньоторговельної діяльності та створюють передумови для розширення транзитного потенціалу держави.

У міжнародній практиці цифровізація логістики дедалі частіше розглядається не лише як технологічна модернізація, а як один із факторів економічної стійкості держави. Для України це питання набуває особливого значення, оскільки ефективність логістичних рішень безпосередньо впливає на стабільність експорту, конкурентоспроможність національного бізнесу та швидкість інтеграції до європейських ланцюгів постачання. Саме тому подальший розвиток української логістики дедалі більше залежатиме від масштабів цифрової модернізації транспортної інфраструктури, автоматизації логістичних процесів та впровадження *smart logistics technologies*.

Показово, що навіть представники українського логістичного бізнесу дедалі частіше наголошують на тому, що майбутнє транспортної галузі безпосередньо пов'язане з цифровими технологіями. Зокрема, співвласник «Нової пошти» Володимир Поперешнюк у своїх публічних виступах неодноразово підкреслював, що сучасна логістика вже давно перестала бути лише системою фізичного переміщення вантажів і поступово перетворюється на складну цифрову екосистему, де швидкість обробки інформації стає не менш важливою, ніж швидкість доставки товарів [75]. Подібний підхід підтверджує, що цифровізація логістики в Україні поступово переходить від окремих локальних рішень до формування комплексної *smart logistics infrastructure*.

Отже, цифрова трансформація української логістики сьогодні виступає не лише інструментом технологічної модернізації, а й одним із ключових чинників підтримки економічної стійкості держави в умовах глобальної нестабільності. Інтеграція AI-систем, автоматизація складських процесів, цифровізація митниці та розвиток *smart logistics* створюють передумови для формування більш адаптивної, прозорої та ефективної логістичної системи, здатної функціонувати

навіть за умов високих транспортних ризиків і постійної перебудови міжнародних ланцюгів постачання.

Технологічна модернізація логістики поступово стає одним із ключових чинників економічної стійкості держави та розвитку міжнародної торгівлі. Країни, які забезпечують високий рівень цифрової координації перевезень, швидкість обробки вантажів і стабільність транспортної взаємодії, отримують додаткові переваги у сфері міжнародного товарообігу та залучення інвестицій. Для України розвиток цифрової логістичної інфраструктури має особливе значення у контексті інтеграції до європейських транспортних мереж, розширення транзитного потенціалу та формування більш адаптивної моделі зовнішньоторговельних перевезень.

3.2 ІНФРАСТРУКТУРНА ТА ІНСТИТУЦІЙНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Ефективність міжнародної логістики значною мірою визначається не лише рівнем цифровізації або швидкістю транспортних операцій, а й загальним станом інфраструктурної та інституційної бази держави. Саме транспортна інфраструктура формує основу функціонування ланцюгів постачання, визначає пропускну спроможність міжнародних коридорів та безпосередньо впливає на конкурентоспроможність національної економіки у глобальному торговельному середовищі. Для України питання модернізації логістичної системи набуло особливого значення після 2022 р., коли різка зміна експортних маршрутів виявила низку системних проблем транспортної інфраструктури, які тривалий час залишалися недостатньо модернізованими [76].

Переорієнтація значної частини українського експорту на західні кордони та дунайський напрямок продемонструвала обмежену пропускну спроможність окремих транспортних вузлів, нестачу мультимодальних логістичних центрів, перевантаження прикордонної інфраструктури та високий рівень залежності від окремих транспортних коридорів. Водночас інтеграція України до європейського логістичного простору актуалізувала необхідність гармонізації

транспортної політики, модернізації митних процедур та адаптації логістичної інфраструктури до стандартів Європейського Союзу [77].

Одним із найбільш проблемних елементів української логістичної системи залишається залізнична інфраструктура. Передусім це пов'язано з відмінністю ширини колії між Україною та більшістю країн ЄС, що суттєво ускладнює міжнародні вантажні перевезення та збільшує час проходження кордону. Крім того, значна частина логістичних вузлів та перевантажувальних терміналів тривалий час функціонувала без масштабної модернізації, що додатково обмежувало швидкість транспортних операцій. За оцінками World Bank, саме недостатня інтеграція мультимодальної інфраструктури є одним із ключових факторів, які стримують розвиток міжнародної логістики України [76].

Перебудова зовнішньоторговельних маршрутів після початку повномасштабної війни спричинила необхідність швидкого розширення прикордонної логістичної інфраструктури на західному напрямі. У відповідь на суттєве збільшення обсягів автомобільних і залізничних перевезень почали активно розвиватися перевантажувальні термінали, контейнерні майданчики, зернові хаби та складські комплекси поблизу кордону з країнами Європейського Союзу. Частина таких об'єктів створюється за участю українських та європейських логістичних операторів, що дозволяє прискорювати перевалку вантажів і частково компенсувати технічні обмеження, пов'язані з різною шириною залізничної колії.

Додаткового значення набуло розширення прикордонної залізничної інфраструктури та збільшення кількості тимчасових логістичних рішень для перевалки вантажів. Зокрема, у прикордонних регіонах почали активніше використовуватись мобільні зернові термінали, тимчасові складські комплекси та мультимодальні майданчики для поєднання автомобільних і залізничних перевезень. Це дозволило частково зменшити навантаження на окремі пункти пропуску та забезпечити більш рівномірний розподіл транспортних потоків між різними логістичними напрямками. Одночасно активізувалася співпраця України

з Польщею, Румунією та Словаччиною щодо модернізації прикордонної інфраструктури та спрощення координації міжнародних перевезень.

Зміна напрямів міжнародних перевезень суттєво вплинула і на структуру транспортної взаємодії України з країнами Європейського Союзу. Якщо раніше значна частина зовнішньоторговельних потоків орієнтувалася переважно на морські перевезення, то після 2022 року суттєво зросла роль сухопутних маршрутів через держави Центральної та Східної Європи. Унаслідок цього країни-сусіди фактично перетворилися на ключових транзитних партнерів України у сфері експорту аграрної продукції, металургійної сировини та контейнерних вантажів. Така трансформація сприяла активнішому розвитку мультимодальних перевезень, комбінуванню автомобільного, залізничного та річкового транспорту, а також ширшому використанню портової інфраструктури сусідніх держав.

Помітну роль у цьому процесі відіграють спільні транспортно-логістичні проекти між Україною та країнами ЄС, спрямовані на розширення пропускної спроможності кордону, модернізацію залізничних переходів і розвиток альтернативних маршрутів транспортування продукції. Крім фізичного оновлення інфраструктури, інтеграція передбачає і більш тісну координацію між митними службами, транспортними операторами та прикордонними структурами різних держав. У практичному вимірі це дозволяє поступово скорочувати затримки перевезень, забезпечувати більш стабільний рух вантажів та формувати нову модель взаємодії України з європейським транспортно-логістичним простором [77].

Не менш важливим напрямом модернізації є розвиток портової та дунайської інфраструктури. Події останніх років показали, що надмірна концентрація експортних потоків у чорноморських портах створює критичну вразливість для зовнішньої торгівлі держави. Саме тому розвиток дунайських портів, dry ports та мультимодальних логістичних хабів дедалі частіше розглядається як стратегічний напрям диверсифікації міжнародних перевезень. У європейських аналітичних звітах наголошується, що модернізація дунайської

логістики може стати одним із ключових механізмів інтеграції України до транспортної мережі TEN-T та європейських мультимодальних коридорів [78,79].

З огляду на це, для підвищення конкурентоспроможності міжнародної логістики України необхідним є комплексне оновлення транспортної інфраструктури, модернізація прикордонних переходів та розвиток мультимодальних логістичних центрів.

Таблиця 3.1

Ключові напрями інфраструктурної модернізації логістичної системи України

Напрямок модернізації	Основна проблема	Необхідні зміни	Очікуваний ефект
Залізнична інфраструктура	Відмінність ширини колії	Розвиток євроколії та dry ports	Прискорення вантажообігу
Прикордонна логістика	Перевантаження пунктів пропуску	Розширення інфраструктури та eQueue	Скорочення часу простою
Дунайські порти	Обмежена пропускна спроможність	Модернізація портових потужностей	Диверсифікація маршрутів
Мультимодальні хаби	Нестача логістичних центрів	Створення dry ports та logistics hubs	Підвищення стійкості ланцюгів постачання
Митна система	Повільні процедури	Digital customs та e-documents	Спрощення міжнародної торгівлі

Джерела: складено автором на основі [76–79].

Дані таблиці 3.1 демонструють, що більшість структурних проблем української логістики мають комплексний характер і потребують одночасної модернізації транспортної, прикордонної та цифрової інфраструктури. Водночас важливо, що запропоновані напрями модернізації орієнтовані не лише на усунення поточних логістичних обмежень, а й на формування довгострокової моделі інтеграції України до міжнародних транспортних мереж.

Поряд із модернізацією фізичної інфраструктури дедалі більшого значення набуває інституційна трансформація логістичної системи. У сучасних умовах ефективність міжнародної логістики залежить не лише від якості транспортних

коридорів, а й від швидкості митного оформлення, рівня цифровізації державних сервісів та координації між бізнесом і транспортними регуляторами. Саме тому більшість міжнародних організацій сьогодні розглядають цифрову інтеграцію логістичних процесів як один із базових елементів модернізації міжнародної торгівлі [80].

Для України особливо актуальним залишається впровадження єдиної цифрової логістичної екосистеми, яка поєднуватиме транспортних операторів, митні служби, прикордонну інфраструктуру та міжнародних перевізників. Зокрема, інтеграція систем eCMR, NCTS, цифрових митних сервісів та електронного документообігу дозволяє значно скорочувати адміністративні витрати та прискорювати міжнародні перевезення. Крім того, розвиток концепції «єдиного логістичного вікна» може суттєво підвищити прозорість ланцюгів постачання та знизити рівень бюрократичного навантаження на бізнес [81,82].

Водночас важливим фактором модернізації залишається координація між державою, логістичними операторами та міжнародними партнерами. У сучасній міжнародній практиці ефективна логістична система дедалі частіше розглядається як результат взаємодії державної транспортної політики, приватного бізнесу та цифрових платформ управління ланцюгів постачання. Саме тому для України особливого значення набуває формування інтегрованої моделі логістичного управління, у межах якої цифрові сервіси, транспортна інфраструктура та міжнародна координація функціонуватимуть як єдина система.

Для більш наочного відображення взаємодії ключових учасників модернізації логістичної системи України доцільно представити модель координації держави, бізнесу та цифрових платформ у вигляді структурованої схеми.



Рис 3.3 Модель взаємодії держави, бізнесу та цифрових платформ у логістичній системі України

Джерела: складено автором на основі [77–82].

Рисунок 3.3 описує, що ефективна модернізація логістичної системи України потребує одночасної координації декількох ключових складових. Центральне місце у цій моделі займає цифрова логістична платформа, яка поєднує державні транспортні сервіси, митні органи, логістичних операторів та міжнародних партнерів. Саме цифрова координація транспортних процесів дозволяє забезпечити більш швидкий обмін інформацією, спростити міжнародні перевезення та підвищити прозорість ланцюгів постачання.

Крім того, схема демонструє, що модернізація логістики неможлива виключно за рахунок розвитку транспортної інфраструктури. Не менш важливими є цифровізація митних процедур, інтеграція міжнародних логістичних стандартів та розвиток державно-приватного партнерства у сфері транспортної інфраструктури. У результаті формування єдиної логістичної екосистеми створює передумови для підвищення конкурентоспроможності України у міжнародній торгівлі та інтеграції до європейського транспортного простору.

Подальша модернізація логістичної системи України безпосередньо пов'язана з перспективами інтеграції держави до європейських транспортних мереж. Насамперед це стосується розвитку TEN-T corridors, мультимодальних транспортних вузлів та прикордонної інфраструктури, яка має забезпечити більш ефективну координацію між українськими та європейськими ланцюгами постачання. У довгостроковій перспективі саме інтеграція до європейської логістичної системи може стати одним із ключових факторів підвищення конкурентоспроможності українського експорту та стабілізації міжнародних транспортних потоків [83].

Тобто, інфраструктурна та інституційна модернізація логістичної системи України є необхідною передумовою формування більш адаптивної моделі міжнародної логістики. Модернізація транспортних коридорів, цифровізація митних процедур, розвиток мультимодальних хабів та інтеграція до європейського транспортного простору поступово формують основу для підвищення стійкості ланцюгів постачання та зміцнення позицій України у міжнародній торгівлі.

3.3 ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНОЇ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ

Досвід останніх років продемонстрував, що традиційні моделі організації міжнародної логістики поступово втрачають ефективність в умовах високої геополітичної нестабільності, швидкої зміни транспортних маршрутів та постійного зростання ризиків глобальної торгівлі. Логістичні системи, які були орієнтовані переважно на мінімізацію витрат і концентрацію вантажопотоків у декількох ключових транспортних вузлах, виявилися недостатньо стійкими до кризових факторів. Саме тому сучасна міжнародна практика дедалі активніше переходить до концепції адаптивного логістичного управління, у межах якої ключовими характеристиками ланцюгів постачання стають гнучкість, швидкість

перебудови маршрутів, цифрова координація та диверсифікація транспортної інфраструктури [84].

Для України необхідність формування адаптивної логістичної моделі має стратегічне значення. Переорієнтація експортних потоків, зміна географії міжнародної торгівлі, зростання навантаження на західні кордони та нестабільність окремих морських маршрутів продемонстрували, що ефективність логістики вже неможливо забезпечити виключно шляхом розвитку окремих транспортних напрямів. Натомість критично важливим стає формування інтегрованої системи логістичного управління, здатної швидко адаптуватися до зовнішніх змін, координувати мультимодальні перевезення та забезпечувати стабільність міжнародних ланцюгів постачання навіть в умовах високого рівня ризиків.

Крім того, сучасні тенденції розвитку міжнародної логістики свідчать про поступовий перехід від лінійної моделі транспортного управління до комплексної цифрово інтегрованої системи, у межах якої поєднуються транспортна інфраструктура, цифрові сервіси, митні механізми, аналітичні платформи та інструменти прогнозування ризиків. У таких умовах конкурентоспроможність держави дедалі більше визначається не лише обсягами транспортних перевезень, а здатністю швидко координувати міжнародні логістичні процеси, забезпечувати прозорість ланцюгів постачання та підтримувати стабільність експортної логістики [85].

З огляду на це, для України доцільним є формування адаптивної моделі логістичного управління, яка поєднуватиме цифровізацію, мультимодальність, інституційну координацію та механізми кризового реагування.

Основні принципи адаптивної логістичної моделі

Запропонована адаптивна модель логістичного управління ґрунтується не лише на модернізації окремих транспортних елементів, а на формуванні цілісної системи координації міжнародних перевезень, здатної швидко реагувати на зовнішні зміни та забезпечувати стабільність ланцюгів постачання навіть за умов

високого рівня невизначеності. Її ключова особливість полягає у відмові від надмірної концентрації вантажопотоків на одному напрямку або одному виді транспорту. Натомість модель передбачає створення гнучкої мультимодальної логістичної мережі, у межах якої транспортні потоки можуть оперативно переорієнтовуватись залежно від змін безпекової ситуації, навантаження на інфраструктуру або кон'юнктури міжнародного ринку.

Важливою складовою запропонованої моделі є принцип «динамічного логістичного балансування». Його суть полягає у постійному цифровому аналізі транспортного навантаження між морськими, залізничними, автомобільними та річковими маршрутами. На практиці це означає, що логістична система повинна не реагувати на кризу постфактум, а прогнозувати можливі перевантаження або ризики ще на етапі формування транспортного маршруту. Саме тому центральне місце в адаптивній моделі займає цифрова аналітична платформа, яка інтегрує AI-моніторинг, predictive logistics, митні сервіси та транспортну координацію в єдину систему управління [86].

Крім того, адаптивна модель передбачає створення мережі регіональних мультимодальних хабів, які можуть виконувати функцію резервних центрів координації вантажопотоків. Це особливо актуально для України, де останні роки показали надмірну залежність окремих експортних секторів від морської логістики. У межах запропонованої концепції dry ports та логістичні термінали поблизу західного кордону повинні функціонувати не як допоміжна інфраструктура, а як повноцінні елементи міжнародної логістичної системи, інтегровані до європейських транспортних коридорів TEN-T [87].

Окремий акцент у запропонованій моделі зроблено на цифровій синхронізації державних сервісів та приватної логістичної інфраструктури. Проведений аналіз показав, що навіть за наявності модернізованої транспортної інфраструктури ефективність міжнародної логістики суттєво знижується через повільність митних процедур, фрагментарність електронного документообігу та недостатню координацію між учасниками ланцюгів постачання. Саме тому модель передбачає створення єдиної цифрової логістичної екосистеми, яка

об'єднуватиме митницю, транспортних операторів, прикордонну інфраструктуру та міжнародних перевізників.

Водночас адаптивна модель орієнтована не лише на швидкість перевезень, а й на довгострокову економічну стійкість логістичної системи. Саме тому до її структури інтегровано принципи зеленої логістики, енергоефективності та скорочення непродуктивних транспортних операцій. У перспективі це дозволить не лише зменшити витрати бізнесу, а й підвищити відповідність української логістики екологічним стандартам Європейського Союзу [84].

Для узагальнення ключових елементів запропонованої моделі доцільно представити її структуру у вигляді адаптивної системи логістичного управління.



Рис 3.4 Адаптивна модель логістичного управління України

Джерела: складено автором на основі [85–87].

Практичні механізми реалізації адаптивної моделі

Практична реалізація адаптивної моделі логістичного управління потребує комплексної трансформації транспортної політики України та поетапної модернізації логістичної інфраструктури. Передусім це стосується розвитку мультимодальних транспортних вузлів поблизу західного кордону, модернізації прикордонних переходів та розширення пропускної спроможності дунайських

портів. Однак сам розвиток інфраструктури не гарантує ефективності системи без паралельної цифрової інтеграції логістичних процесів.

Одним із ключових механізмів реалізації запропонованої моделі має стати створення єдиної цифрової координаційної платформи міжнародної логістики України. Фактично йдеться про інтегровану систему, яка поєднуватиме:

- електронний документообіг;
- AI-аналітику транспортних потоків;
- цифрову митницю;
- електронні транспортні накладні;
- моніторинг завантаження транспортної інфраструктури;
- прогнозування ризиків блокування маршрутів.

Подібна система дозволить значно швидше координувати міжнародні перевезення та мінімізувати транспортні затримки. Крім того, інтеграція AI-аналітики дасть можливість автоматично прогнозувати перевантаження прикордонної інфраструктури та оперативно переорієнтовувати вантажопотоки між різними логістичними напрямками.

Разом із тим реалізація адаптивної моделі супроводжується низкою суттєвих викликів. Насамперед це високий рівень зношеності транспортної інфраструктури, значна потреба у фінансуванні модернізації та недостатня інтеграція українських транспортних систем із європейськими логістичними платформами. Додатковою проблемою залишається різна ширина залізничної колії між Україною та країнами ЄС, що продовжує ускладнювати міжнародні перевезення та збільшує час проходження кордону [88].

Ще одним серйозним викликом є нерівномірний рівень цифровізації окремих секторів логістики. Якщо великі компанії вже активно інтегрують smart logistics та AI-системи, то значна частина малого й середнього бізнесу все ще використовує традиційні механізми організації перевезень. У результаті виникає асиметрія цифрового розвитку логістичного сектору, яка може уповільнювати загальну модернізацію ланцюгів постачання.

Крім технічних та інфраструктурних проблем, існують і інституційні ризики. Серед них:

- недостатня координація між державними органами;
- складність регуляторних процедур;
- нестабільність окремих транспортних правил;
- залежність від зовнішнього фінансування;
- ризики безпекового характеру.

З огляду на це, реалізація адаптивної логістичної моделі потребує не лише інвестицій у транспортну інфраструктуру, а й системної модернізації державного управління логістикою.

Водночас міжнародний досвід демонструє, що навіть часткова інтеграція цифрових платформ координації ланцюгів постачання здатна суттєво підвищити ефективність міжнародної торгівлі. Наприклад, у країнах ЄС розвиток eCMR, NCTS та цифрових транспортних сервісів дозволив скоротити час оформлення міжнародних перевезень та зменшити адміністративні витрати бізнесу [79]. Для України подібні механізми можуть стати одним із ключових факторів прискорення інтеграції до європейського логістичного простору.

Таблиця 3.4

Стратегічні напрями реалізації адаптивної логістичної моделі України

Напрямок	Інструмент реалізації	Очікуваний результат
Мультимодальна логістика	Розвиток dry ports та logistics hubs	Диверсифікація маршрутів
Цифровізація	AI-аналітика, smart customs, e-documents	Прискорення ланцюгів постачання
Інфраструктура	Модернізація кордонів та портів	Зменшення транспортних затримок
Інтеграція до ЄС	TEN-T, NCTS, eCMR	Спрощення міжнародної торгівлі
Green logistics	Eco-routing та енергоефективність	Скорочення логістичних витрат

Джерела: складено автором на основі [81–85].

Наведені у таблиці 3.4 стратегічні напрями демонструють, що адаптивна модель логістичного управління повинна базуватися на поєднанні цифрової трансформації, інфраструктурної модернізації та міжнародної інтеграції. Водночас реалізація подібної моделі дозволить не лише підвищити стійкість логістичної системи, а й створити додаткові передумови для розвитку міжнародної торгівлі та зміцнення експортного потенціалу України.

Очікуваний економічний ефект адаптивної моделі

Запропонована адаптивна модель логістичного управління орієнтована насамперед на підвищення стійкості міжнародної логістики України та зниження залежності зовнішньої торгівлі від кризових факторів. Її економічний ефект проявлятиметься не лише у скороченні транспортних витрат, а й у формуванні більш стабільної системи міжнародних ланцюгів постачання, здатної підтримувати безперервність експорту навіть за умов високої геополітичної нестабільності.

Одним із найбільш відчутних результатів реалізації моделі може стати скорочення непродуктивних логістичних витрат. Завдяки цифровій координації вантажопотоків, автоматизованому прогнозуванню транспортного навантаження та розвитку мультимодальних маршрутів очікується поступове зменшення часу простою транспорту, оптимізація використання складської інфраструктури та скорочення витрат пального. За оцінками міжнародних логістичних досліджень, інтеграція smart logistics technologies дозволяє знижувати загальні логістичні витрати в середньому на 10–20% [89,90].

Крім прямого економічного ефекту, адаптивна модель здатна суттєво підвищити прогнозованість міжнародних перевезень. Для експортерів це означає:

- більш стабільні терміни доставки;
- зменшення ризиків зриву контрактів;
- підвищення довіри міжнародних партнерів;
- скорочення витрат на страхування вантажів.

У сучасній міжнародній торгівлі саме прогнозованість ланцюгів постачання дедалі частіше стає одним із ключових факторів конкурентоспроможності держави.

Важливий економічний ефект пов'язаний також із прискоренням інтеграції України до європейського транспортного простору. Гармонізація цифрових митних процедур, розвиток TEN-T corridors та інтеграція мультимодальної інфраструктури дозволять поступово включати українські логістичні вузли до загальноєвропейських ланцюгів постачання. Це, своєю чергою, створюватиме додаткові передумови для:

- зростання міжнародного транзиту;
- залучення іноземних інвестицій;
- розвитку експортної інфраструктури;
- підвищення ролі України як логістичного хабу між ЄС та країнами Чорноморського регіону.

Водночас необхідно враховувати, що економічний ефект адаптивної моделі не буде миттєвим. Значна частина результатів залежатиме від:

- темпів модернізації інфраструктури;
- стабільності міжнародної фінансової підтримки;
- рівня цифрової інтеграції державних сервісів;
- безпекової ситуації;
- ефективності координації між державою та бізнесом.

Саме тому запропонована модель повинна реалізовуватись поетапно, із поступовим масштабуванням цифрових сервісів та мультимодальної логістики.

Попри наявні виклики, формування адаптивної системи логістичного управління створює для України можливість перейти від моделі реактивного реагування на кризи до проактивного управління міжнародними ланцюгами постачання. У довгостроковій перспективі це здатне суттєво зміцнити конкурентоспроможність української економіки та підвищити стійкість держави у глобальному торговельному середовищі.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

У третьому розділі було досліджено сучасні напрями трансформації міжнародної логістики та визначено ключові механізми підвищення ефективності логістичної системи України в умовах глобальної нестабільності. Проведений аналіз показав, що цифровізація, автоматизація транспортних процесів, розвиток smart logistics та інтеграція інноваційних технологій поступово формують нову модель функціонування міжнародних ланцюгів постачання, у межах якої швидкість обробки інформації та адаптивність логістичних рішень набувають не меншого значення, ніж фізична транспортна інфраструктура.

У процесі дослідження встановлено, що використання AI-аналітики, blockchain-технологій, Internet of Things та цифрових платформ координації перевезень дозволяє міжнародним компаніям суттєво скорочувати операційні витрати, підвищувати прозорість ланцюгів постачання та мінімізувати транспортні ризики. Поряд із цифровою трансформацією міжнародної логістики дедалі більшого значення набуває концепція зеленої логістики, яка поєднує економічну ефективність із декарбонізацією транспортного сектору та розвитком sustainable ланцюгів постачання.

Окрему увагу було приділено аналізу української логістичної системи в умовах структурної перебудови міжнародних транспортних маршрутів. Визначено, що ключовими обмеженнями розвитку логістики України залишаються недостатня інтеграція мультимодальної інфраструктури, перевантаження прикордонних переходів, потреба у цифровізації митних процедур та обмежена пропускна спроможність окремих транспортних коридорів. Водночас проведений аналіз підтвердив, що розвиток цифрових сервісів, модернізація логістичних хабів та інтеграція до європейських транспортних мереж створюють передумови для підвищення стійкості міжнародної логістики України.

У межах дослідження було запропоновано адаптивну модель логістичного управління, яка базується на принципах мультимодальності, цифрової

координації, диверсифікації транспортних маршрутів та інтеграції smart logistics technologies. Запропонована модель орієнтована на формування більш гнучкої та стійкої системи міжнародних перевезень, здатної оперативно реагувати на кризові зміни глобального середовища та підтримувати стабільність експортної логістики держави.

Отримані результати свідчать про те, що подальший розвиток міжнародної логістики України безпосередньо залежатиме від масштабів цифрової модернізації транспортної інфраструктури, ефективності інтеграції до європейського логістичного простору та здатності держави формувати адаптивні механізми управління ланцюгами постачання. Саме комплексне поєднання цифровізації, інституційної модернізації та розвитку мультимодальної інфраструктури створює основу для підвищення конкурентоспроможності України у міжнародній торгівлі та зміцнення її позицій у глобальній логістичній системі.

ВИСНОВОК

Питання ефективності міжнародної логістики впродовж останніх років набуло особливої ваги не лише для окремих компаній чи транспортних операторів, а й для національних економік загалом. Глобальна нестабільність, швидка зміна торговельних маршрутів, посилення конкуренції на міжнародних ринках та зростання залежності світової торгівлі від безперервності поставок продемонстрували, що саме логістична система дедалі частіше визначає здатність держави підтримувати економічну стійкість і забезпечувати власну конкурентоспроможність.

У процесі дослідження було встановлено, що сучасний етап розвитку міжнародної логістики характеризується глибокою структурною трансформацією транспортних систем, активною цифровізацією ланцюги постачання, розвитком мультимодальних перевезень та посиленням ролі гнучкого логістичного управління. Провідні держави світу поступово переходять до моделей, у межах яких ключовими перевагами стають швидкість обробки інформації, диверсифікація маршрутів, автоматизація транспортних процесів та інтеграція цифрових сервісів у систему міжнародних перевезень. Проведений аналіз підтвердив, що найбільш ефективними залишаються ті логістичні системи, які здатні швидко перебудовувати транспортні потоки, забезпечувати безперервність поставок та мінімізувати ризики порушення міжнародних ланцюгів постачання. Водночас важливо, що сучасна міжнародна практика дедалі більше орієнтується не лише на скорочення витрат, а й на забезпечення довгострокової стійкості логістичних процесів, енергоефективності та розвитку екологічно орієнтованих транспортних рішень.

Проведений у роботі аналіз міжнародного досвіду дозволив встановити, що високий рівень ефективності логістичних моделей безпосередньо залежить від ступеня інтеграції транспортної інфраструктури, цифрових платформ координації перевезень, автоматизованих митних сервісів та аналітичних систем управління вантажопотоками. Саме поєднання інфраструктурної модернізації, цифровізації та прогнозного управління транспортними потоками сьогодні

формує основу конкурентоспроможності міжнародної логістики. Крім того, дослідження підтвердило, що використання цифрових технологій дозволяє суттєво скорочувати непродуктивні витрати, підвищувати прогнозованість міжнародних перевезень та забезпечувати більш ефективну координацію міжнародної торгівлі. У багатьох країнах цифровізація логістичних процесів уже стала не окремим інструментом оптимізації, а базовою складовою економічної політики та міжнародної торговельної інтеграції.

Для України питання модернізації логістичної системи виявилось особливо актуальним у зв'язку зі структурною перебудовою міжнародних транспортних маршрутів, зміною географії експорту та необхідністю швидкої адаптації до нових умов функціонування зовнішньої торгівлі. Проведене дослідження показало, що українська логістична система, попри високий рівень навантаження та значні інфраструктурні обмеження, продемонструвала здатність до поступової трансформації та адаптації. Розвиток мультимодальних перевезень, активізація дунайського напрямку, інтеграція до європейських транспортних коридорів, цифровізація митних процедур та впровадження електронних логістичних сервісів стали важливими елементами перебудови міжнародної логістики України. Разом із тим проведений аналіз дозволив виявити низку системних проблем, серед яких - недостатня модернізація прикордонної інфраструктури, перевантаження окремих транспортних вузлів, нерівномірний рівень цифровізації логістичного сектору та потреба у глибшій інтеграції до європейського транспортного простору.

Особливу увагу в роботі було приділено дослідженню ролі цифрових технологій у підвищенні ефективності міжнародної логістики. У ході аналізу встановлено, що цифрова трансформація поступово змінює саму модель управління міжнародними перевезеннями. Використання аналітики великих масивів даних, автоматизованих систем координації вантажопотоків, електронного документообігу, цифрових митних платформ та інтелектуальних логістичних сервісів дозволяє суттєво підвищувати швидкість обробки транспортної інформації, скорочувати час проходження митних процедур та

зменшувати ризики затримок поставок. Водночас для України цифровізація логістики сьогодні виконує значно ширшу функцію, ніж проста технологічна модернізація. Вона поступово стає одним із ключових механізмів підтримки економічної стійкості держави, стабілізації міжнародної торгівлі та забезпечення безперервності експортних операцій.

У межах дослідження було запропоновано адаптивну модель логістичного управління України, орієнтовану на поєднання мультимодальності, цифрової координації, диверсифікації транспортних маршрутів, інфраструктурної модернізації та інтеграції до європейської логістичної системи. На відміну від традиційних підходів, запропонована модель базується на принципах гнучкого управління транспортними потоками та швидкої перебудови логістичних маршрутів залежно від змін зовнішнього середовища. Її практична реалізація дозволить не лише підвищити стійкість міжнародної логістики України до кризових факторів, а й створити передумови для скорочення непродуктивних транспортних витрат, прискорення зовнішньоторговельних операцій та підвищення конкурентоспроможності українського бізнесу на міжнародних ринках.

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, варто зазначити, що подальший розвиток міжнародної логістики України безпосередньо залежатиме від здатності держави поєднати інфраструктурну модернізацію, цифрову трансформацію та ефективну інтеграцію до міжнародних транспортних мереж. Саме комплексний підхід до реформування логістичної системи, розвиток мультимодальних перевезень, модернізація прикордонної інфраструктури та активне впровадження цифрових технологій формують основу для зміцнення позицій України у міжнародній торгівлі та створюють передумови для підвищення стійкості національної економіки в умовах сучасних глобальних трансформацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Council of Supply Chain Management Professionals. CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary [Електронний ресурс]. URL: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx
2. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. 5th ed. London : Pearson Education, 2016. 328 p. URL: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net>
3. Bowersox D. J., Closs D. J., Cooper M. B., Bowersox J. C. Supply Chain Logistics Management. 5th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2020. 480 p. URL: <https://www.arema.si/Files/pdf/3728.pdf>
4. Ballou R. H. Business Logistics / Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain. 5th ed. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2004. 816 p. URL: <https://archive.org/details/businesslogistic0000ball>
5. Waters D. Logistics: An Introduction to Supply Chain Management. London : Palgrave Macmillan, 2003. 364 p. URL: <https://link.springer.com/book/10.1057/9780230206397>
6. World Bank. Logistics Performance Index: Global Rankings 2023 [Електронний ресурс]. URL: <https://lpi.worldbank.org/>
7. Shapiro J. F. Modeling the Supply Chain. 2nd ed. Boston : Cengage Learning, 2007. 616 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/264220564_Modeling_the_Supply_Chain_Jeremy_F_Shapiro
8. Ghiani G., Laporte G., Musmanno R. Introduction to Logistics Systems Management. 2nd ed. Chichester : John Wiley & Sons, 2013. 480 p. URL: https://sutlib2.sut.ac.th/sut_contents/H88869.pdf
9. Rushton A., Croucher P., Baker P. The Handbook of Logistics and Distribution Management. 7th ed. London : Kogan Page, 2022. 912 p. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/7a12/0a09dc87f9ecda7247ca3b7c93a59abe74fa.pdf>
10. Rodrigue J.-P. The Geography of Transport Systems. 5th ed. New York : Routledge, 2020. 456 p. URL: <https://transportgeography.org/>
11. Pfohl H.-C. Logistics Systems: Business Fundamentals. Berlin : Springer, 2022. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-64349-5_1
12. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2023. Geneva : United Nations, 2023. 154 p. URL: <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>
13. McKinnon A., Browne M., Whiteing A., Piecyk M. Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics. 3rd ed. London : Kogan Page, 2015. 448 p. URL: [https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/LOGISTIK/document\(9\).pdf](https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/LOGISTIK/document(9).pdf)
14. Ivanov D., Dolgui A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability // International Journal of Production Research. 2020. Vol. 58, No. 10. P. 2904-2915. URL: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>
15. Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E. Designing and Managing the Supply Chain. 4th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2021. URL: https://www.researchgate.net/publication/264332291_Designing_and_Managing_the_Supply_Chain_Concepts_Strategies_and_Case_Studies_David_Simchi-Levi_Philip_Kaminsky_Edith_Simchi-Levi

16. Stock J. R., Lambert D. M. Strategic Logistics Management. 4th ed. New York : McGraw-Hill, 2001. 872 p. URL: <https://archive.org/details/strategiclogisti0000stoc>
17. World Bank. Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in the Global Economy. Washington, DC : World Bank, 2023. URL: <https://lpi.worldbank.org/>
18. DHL. Logistics Trend Radar 7.0. Bonn : DHL Customer Solutions & Innovation, 2024. URL: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>
19. Ivanov D. Supply Chain Viability and the COVID-19 pandemic: a conceptual and formal generalisation of four major adaptation strategies // International Journal of Production Research. 2021. Vol. 59, No. 12. P. 3535-3552. URL: <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1890852>
20. World Bank. Logistics Performance Index 2023: Connecting to Compete [Электронный ресурс]. URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/serv_1107202314_e/serv_1107202314_e.htm
21. OECD. Global Value Chains: Efficiency and Risks in the Context of COVID-19. Paris : OECD Publishing, 2020. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/efficiency-and-risks-in-global-value-chains-in-the-context-of-covid-19_4ef52954/3e4b7ecf-en.pdf
22. CSCMP. State of Logistics Report 2024. Oak Brook : Council of Supply Chain Management Professionals, 2024. URL: https://vuir.vu.edu.au/41809/1/VOAK_Adam-thesis_nosignature.pdf
23. Christopher M., Peck H. Building the resilient supply chain // International Journal of Logistics Management. 2004. Vol. 15, No. 2. P. 1-14. URL: <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
24. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2024. Geneva : United Nations, 2024. URL: <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2024>
25. International Transport Forum. ITF Transport Outlook 2023. Paris : OECD Publishing, 2023. URL: <https://www.itf-oecd.org/itf-transport-outlook-2023>
26. OECD. Ocean Shipping and Global Supply Chain Disruptions. Paris : OECD Publishing, 2022. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692326000293>
27. Drewry. World Container Index [Электронный ресурс]. URL: <https://www.drewry.co.uk/supply-chain-advisors/supply-chain-expertise/world-container-index-assessed-by-drewry>
28. European Commission. Sustainable and Smart Mobility Strategy. Brussels, 2020. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en
29. European Commission. The European Green Deal. Brussels, 2019. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
30. OECD. Trade Facilitation and the Global Economy. Paris : OECD Publishing, 2018. URL: https://www.oecd.org/en/publications/trade-facilitation-and-the-global-economy_9789264277571-en.html
31. McKinsey & Company. Risk, Resilience, and Rebalancing in Global Value Chains. 2020. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains>
32. Drewry. Container Freight Rate Insight [Электронный ресурс]. URL: <https://www.drewry.co.uk/supply-chain-advisors/supply-chain-expertise/container-freight-rate-insight>

33. World Trade Organization. Trade Facilitation Agreement Facility [Електронний ресурс]. URL: <https://www.tfafacility.org/>
34. World Trade Organization. World Trade Statistical Review 2024. Geneva : WTO, 2024. URL: https://www.wto.org/search/search_e.aspx?search=basic&searchText=World+Trade+Statistical+Review+2024&method=pagination&pag=0&roles=public
35. UNCTAD. Trade and Development Report 2023. Geneva : United Nations, 2023. URL: <https://unctad.org/publication/trade-and-development-report-2023>
36. KPMG. The Future of Supply Chain: Trends, Risks and Resilience. 2023. URL: <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2023/03/future-of-supply-chain.html>
37. Гринів Н. Т., Равліковська А. А. Перебудова логістики в умовах воєнного стану в Україні // Академічні візії. 2022. Вип. 13. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7411975>
38. Авраменко О. В. Міжнародна логістика: місце України на світовому ринку транспортно-логістичних послуг // Ефективна економіка. 2021. № 9. URL: <https://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9256> DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.9.70>.
39. Грицина Л. А., Кошівська М. В. Сучасний стан та перспективи розвитку транспортної логістики в Україні // Інфраструктура ринку. 2018. Вип. 18. С. 11-18. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/18_2018_ukr/5.pdf
40. Буркіна Н. В., Капітонець М. В. Аналіз ринку логістики України: статистичний аспект // Економіка і організація управління. 2020. № 3(39). С. 93-103. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/9706> DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2020.3.8>.
41. Кусий С. В. Розвиток логістики в Україні // Молодий вчений. 2018. № 10(62). С. 835-838. URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/3901>
42. Павлов К., Тоцька О., Бортник А., Бурцев О., Мороз О. Стратегія розвитку логістики в Україні за умов ризиків та загроз // Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. 2025. № 3(2). С. 337-344. URL: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-342-3\(2\)-52](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-342-3(2)-52)
43. Дубровський М. П., Калюжна В. Є., Калюжний О. В. Аналіз діяльності працюючих портів України в умовах воєнного стану // Вісник Одеського національного морського університету. 2025. № 3(77). С. 179-191. URL: <http://visnyk.onmu.org.ua/index.php/1/article/download/275/293>
44. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment: February 2022 - December 2023. Washington, DC : World Bank, 2024. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/publication/rapid-damage-and-needs-assessment-rdna3>
45. European Commission. EU-Ukraine Solidarity Lanes: supporting Ukraine's agricultural exports and bilateral trade. URL: https://transport.ec.europa.eu/ukraine/eu-ukraine-solidarity-lanes_en
46. Валявська Н. О., Корнійко Я. Р., Ушацький Р. В. Аналіз сучасного стану функціонування торговельних портів України // Збірник наукових праць ДУІТ. Серія: Економіка і управління. 2024. Вип. 55. С. 13-23. URL: <https://em.duit.in.ua/index.php/home/article/view/183> DOI: <https://doi.org/10.32703/2664-2964-2024-55-13-23>.

47. Danube Commission. Market Observation for Danube Navigation 2023. Budapest : Danube Commission, 2024. URL: https://www.danubecommission.org/uploads/doc/2024/Market_observation/en_market_2023.pdf
48. USM. Last year Ukrainian ports handled a record 97.2 million tons of cargo. 2025. URL: <https://en.usm.media/last-year-ukrainian-ports-handled-a-record-97-2-million-tons-of-cargo/>
49. Карпенко В. Соціально-економічні передумови інноваційної трансформації експортного потенціалу аграрного сектору України // Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences. 2025. № 5. С. 441-447. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-346-5-65>
50. FAO. Ukraine: Impact of the War on Agriculture and Food Security. Rome : FAO, 2023. URL: <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1492322/>
51. USDA Foreign Agricultural Service. Ukraine Agricultural Production and Trade. URL: <https://fas.usda.gov/regions/ukraine>
52. Bunge Global SA. Annual Report 2024. URL: <https://investors.bunge.com/financials/annual-reports/default.aspx>
53. GMK Center. Ukrainian steel industry during the war: production, exports and logistics. URL: <https://gmk.center/en/posts/ukraine-may-face-deindustrialization-after-the-war/>
54. Українська аграрна конфедерація. Аграрний експорт України та логістичні виклики. URL: <https://agroconf.org/>
55. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. Офіційний сайт. URL: <https://mindev.gov.ua/>
56. European Commission. EU-Ukraine Solidarity Lanes - latest figures. URL: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/solidarity-lanes-latest-figures-april-2026-2026-05-21_en
57. Danube Commission. Market Observation for Danube Navigation: Results for 2024. URL: <https://www.danubecommission.org/>
58. Ukrainian Sea Ports Authority. Cargo turnover of Ukrainian seaports. URL: <https://www.uspa.gov.ua/>
59. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Експорт аграрної продукції України. URL: <https://minagro.gov.ua/>
60. Bunge. Ukraine operations and supply chain information. URL: <https://www.bunge.com/Innovation/Open-Innovation>
61. KSE Institute. Russia will pay: losses and needs of Ukraine's economy. URL: <https://kse.ua/russia-will-pay/>
62. UNCTAD. Black Sea Grain Initiative: What it means for global food security. Geneva : UNCTAD, 2023. URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3674404>
63. OECD. Trade Facilitation and Digital Customs. URL: https://www.oecd.org/en/publications/facilitating-trade-in-the-association-of-southeast-asian-nations_71254407-en.html

64. Nitsche B., Straube F. Current State and Future of International Logistics Networks: The Role of Digitalization and Sustainability in a Globalized World // Logistics. 2023. Vol. 7, No. 4. Article 83. <https://doi.org/10.3390/logistics7040083>.
65. DHL. Logistics Trend Radar 7.0. Bonn : DHL Customer Solutions & Innovation, 2024. URL: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>
66. DHL, Accenture. DHL and Accenture unlock the power of blockchain in logistics. 2018. URL: <https://group.dhl.com/en/media-relations/press-releases/2018/dhl-and-accenture-unlock-the-power-of-blockchain-in-logistics.html>
67. Maersk. Sustainability: decarbonising logistics and green fuels. URL: <https://www.maersk.com/sustainability>
68. eQueue. Electronic Border Crossing Queue System: Statistics. URL: <https://echerha.gov.ua/en/statistics>
69. Centobelli P., Cerchione R., Del Vecchio P. Sustainable Supply Chain Management: A Literature Review // Sustainability. 2020. Vol. 12. URL: <https://www.mdpi.com/journal/sustainability>
70. European Commission. The European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
71. Нова пошта. Nova Post delivered 480 million parcels and cargoes in 2024. URL: <https://novaposhta.ua/en/news>
72. eQueue. ЄЧерга: електронна система перетину кордону. URL: <https://echerha.gov.ua/>
73. Укрзалізниця. Вантажні перевезення. URL: https://uz.gov.ua/cargo_transportation/
74. Державна митна служба України. Цифровізація митних процедур. URL: <https://customs.gov.ua/>
75. Forbes Ukraine. Нова пошта: роботизація та цифровізація логістики. URL: <https://forbes.ua/tags/nova-post>
76. World Bank. Logistics Performance Index: Connecting to Compete. URL: <https://lpi.worldbank.org/>
77. European Commission. EU-Ukraine Solidarity Lanes. URL: https://transport.ec.europa.eu/ukraine/eu-ukraine-solidarity-lanes_en
78. OECD. Digital Transformation. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/digital-transformation.html>
79. Державна митна служба України. NCTS: спільний транзит. URL: <http://customs.gov.ua/rezhim-spilnogo-tranzitu-ncts>
80. European Commission. Trans-European Transport Network (TEN-T). URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en
81. World Economic Forum. Supply Chains and Transport. URL: <https://scholarlypublishingcollective.org/psup/transportation-journal/article-abstract/54/1/33/289266/Transportation-s-Role-in-Economic-Development-and>
82. OECD. Supply Chains. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/resilient-supply-chains.html>
83. DHL. Artificial Intelligence in Logistics. URL: <https://www.dhl.com/us-en/home/events/technology-logistics/artificial-intelligence-in-action.html>

84. European Commission. Sustainable Transport. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/sustainable-transport_en
85. European Commission. Trans-European Transport Network (TEN-T) and multimodal transport. URL: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en
86. Укрзалізниця. Стратегія розвитку вантажних перевезень та логістики. URL: https://uz.gov.ua/cargo_transportation/
87. Європейська Бізнес Асоціація. Логістичні проблеми бізнесу під час війни. URL: <https://eba.com.ua/>
88. Центр транспортних стратегій. Аналітика логістики України. URL: <https://cfts.org.ua/>
89. Дія.Бізнес. Цифровізація бізнесу, експорту та логістичних процесів. URL: <https://business.diia.gov.ua/>

ДОДАТКИ

«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЛОГІСТИЦІ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ»

Постановка проблеми. Темпи технічного прогресу та глибина глобальних трансформацій у сфері економіки змушують підприємства переглядати звичні підходи до ведення бізнесу. Усе частіше саме здатність до швидкої адаптації, технологічної гнучкості та відкритості до інновацій постає не як конкурентна перевага, а як необхідна умова виживання на ринку. З-поміж усіх сфер, де інновації виявляються ключовими, логістика займає особливе місце: вона виступає "нервовою системою" сучасного виробництва та торгівлі, забезпечуючи оперативність і безперервність товарообмінних процесів.

Потреба у модернізації логістичних систем зумовлена не лише технологічним розвитком, а й зміною самого уявлення про ефективність: сьогодні цього поняття неможливо досягти без комплексного використання новітніх інструментів цифровізації, автоматизації та аналітики. Згідно з чинним законодавством України, інновації – це новостворені або вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція чи послуги, що

суттєво покращують якість виробництва, структуру управління та соціальну сферу. Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність»: «інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру, якість виробництва і (або) соціальної сфери» [1].

На сьогодні інновації у сфері логістики розглядаються як окремий, самостійний напрям і є однією з найактуальніших галузей наукових досліджень. Інноваційна логістика становить собою систему логістизації існуючих і нових систем, науковий інструмент оптимізації потокових процесів, що базується на знаннях і сучасних підходах. Вона передбачає впровадження прогресивних розробок у поточне та стратегічне управління ринковими структурами з метою досягнення найкращих кінцевих результатів [2, с. 72].

Таким чином, логістика постає як поле взаємодії технічного прогресу та управлінських стратегій, а її інноваційний потенціал вимагає не лише технічного, а й концептуального осмислення.

Концептуальні пропозиції щодо вирішення проблеми. Розуміння логістики як сукупності ізольованих функцій давно втратило актуальність. У сучасних умовах ефективне управління логістичними процесами потребує розгляду не лише технічного або операційного аспекту, а й стратегічної інтеграції новітніх технологічних рішень. Йдеться насамперед про створення гнучких, адаптивних логістичних систем, здатних не лише підтримувати поточну діяльність, а й передбачати динаміку ринку, оптимізовувати розподіл ресурсів та сприяти сталому розвитку міжнародного бізнесу. Цей підхід відкриває новий простір для концептуального осмислення ролі логістики: не як інструмента

доставлення, а як цілісного управлінського механізму на перетині економіки, цифрових технологій та аналітики.

Першою ключовою пропозицією є створення єдиної цифрової платформи управління міжнародною логістикою, яка об'єднувала б усіх учасників логістичних ланцюгів – від постачальників і перевізників до митних служб і кінцевих споживачів. Така платформа повинна інтегрувати інструменти прогнозування попиту, відстеження вантажів у режимі реального часу, електронного документообігу та автоматизованого управління запасами. Її функціонал може бути розширено за допомогою модулів на базі штучного інтелекту, які дозволяють аналізувати логістичні ризики, моделювати сценарії затримок чи збоїв і пропонувати оптимальні рішення з урахуванням ринкових трендів. Це рішення не лише підвищує прозорість і координацію, але й сприяє формуванню стійких логістичних екосистем, здатних адаптуватися до кризових ситуацій — таких, як порушення глобальних ланцюгів постачання. Наприклад, дослідження показують ефективність RFID-суспільних мереж і автономних транспортних засобів саме у логістичних системах міжнародного масштабу [3]. Завдяки такій платформі знижується кількість резервів, витрати на надлишкові запаси, полегшується взаємодія з митницею та партнерами — логістична екосистема стає адаптивною до нестандартних ситуацій.

Наступним кроком є впровадження концепції «зеленої логістики», яка набуває особливого значення в контексті міжнародної екологічної політики та зростання попиту на сталий розвиток. Суть цієї концепції полягає не лише у зменшенні викидів вуглекислого газу, а й у переосмисленні логістичних маршрутів, оптимізації використання пального, впровадженні альтернативних джерел енергії для транспортування, модернізації автопарку [4]. Паралельно варто розглядати інструменти компенсації вуглецевого сліду (наприклад, участь у міжнародних програмах вуглецевих квот), а також залучення екологічно орієнтованих постачальників як елемент стратегічного партнерства. Таким

чином, логістика набуває соціально відповідального обличчя, що є вагомим конкурентним чинником у міжнародній торгівлі.

Третя пропозиція пов'язана з розвитком транснаціональної аналітики та логістичного прогнозування. У добу надлишку даних здатність інтерпретувати інформаційні потоки і перетворювати їх на стратегічні рішення виходить на перший план. Концептуально важливою є побудова власних аналітичних центрів або модульне приєднання до існуючих міжнародних аналітичних систем, що працюють із Big Data, обробляючи геоаналітику, погодні умови, поведінкову аналітику споживачів, транспортну завантаженість [5]. Це дозволяє не лише планувати логістичні операції наперед, але й передбачати їхній економічний ефект у коротко- та середньостроковій перспективі

Четвертим напрямом виступає впровадження елементів блокчейн-технологій логістичну документацію, що забезпечує максимально можливу прозорість, достовірність і незмінність даних. Це особливо актуально для сфери міжнародної логістики, де взаємодія з великою кількістю сторін вимагає високого ступеня довіри. Блокчейн дозволяє мінімізувати ризики підробки документів, прискорити процеси митного оформлення, спростити перевірку легальності товарів. Крім того, смарт-контракти — як автоматизовані юридичні угоди — можуть істотно зменшити витрати часу та ресурсів на врегулювання спорів між сторонами [3].

І, нарешті, важливою концептуальною ланкою є підвищення ролі людського капіталу як рушія інноваційної трансформації логістичних процесів. Найкращі технології втрачають ефективність без фахівців, здатних інтегрувати та керувати ними. Тому доцільним є формування нових освітніх треків у вищій освіті, зокрема в галузях «логістична аналітика», «цифрові технології у постачанні», «транспортна етика», а також активне залучення молодих спеціалістів до міжнародних логістичних ініціатив через програми обміну, практик і дуальної освіти [4]. Осмислення логістики не

лише як інфраструктури, а як інтелектуальної системи вимагає нової якості управлінців — гнучких, критичних, мультидисциплінарних.

Напрямок впровадження авторських інноваційних ідей. У межах модернізації міжнародних систем розподілу пропонується створити єдину цифрову платформу управління, яка забезпечить моніторинг ресурсів і вантажів у режимі реального часу, автоматизацію обміну документами й інтеграцію даних між перевізниками, складами та митними структурами. Наприклад, кейс компанії Aramex демонструє, як впровадження геопросторової системи аналізу прискорило останню милі доставки [6]. Такий шлях реалізації веде до перетворення управлінського процесу із реактивного на проактивний — з прогнозуванням, а не лише фіксацією. У контексті екологічної стійкості рекомендовано впровадити логістичний підхід із низьким вуглецевим слідом, що включає стимулювання переходу автопарку на електро-або водневе паливо, встановлення систем енергомоніторингу на складах і використання «зелених» маршрутів. Дослідження показують, що зміна моделі транспортування й оптимізація маршрутів мають значущий вплив на рівень CO₂-викидів [7]. Таким чином, підприємства отримують не лише технічну перевагу, але й соціально-економічний капітал у глобальній мережі.

Водночас для підвищення якості управління логістичними процесами доцільно створити аналітичний центр, який об'єднає дані з транспорту, складів, навігації й екосенсорів, та за допомогою машинного навчання формуватиме сценарії «що-якщо». У дослідженні, присвяченому цифровій трансформації останньої милі доставлення, було зафіксовано зниження витрат і покращення обслуговування завдяки аналітичному моделюванню [8]. Завдяки цьому стратегічна функція управління виходить за межі логістики й переходить у площину системного впливу.

Висновки. Логістика, яка донедавна сприймалася лише як допоміжний механізм забезпечення операційної діяльності, стрімко

трансформується у повноцінний інтелектуальний простір для пошуку рішень. Інноваційна діяльність у цій галузі дедалі частіше розглядається не як допоміжна функція, а як самостійний, глибоко дослідницький напрям, що поєднує знання з інженерії, менеджменту, ІТ та економіки.

На нинішньому етапі розвитку економіки логістика дедалі частіше сприймається не як допоміжна функція, зведена лише до транспортування чи складування, а як складна й самостійна система управління потоками, здатна адаптуватися до ринкових змін у реальному часі [9].. У такому контексті вона постає як динамічне середовище, що трансформує застарілі моделі менеджменту, пропонуючи новітні формати координації, аналітики та оптимізації процесів — від початкових етапів закупівель до фінального етапу доставки.

Роль новітніх рішень у цьому процесі – не просто інструментальна, а стратегічна: вони стають основою для аналітики, прогнозування ризиків і раціонального використання ресурсів. Йдеться, зокрема, про застосування інтелектуальних систем планування, цифрових платформ управління постачанням, рішень на основі IoT та штучного інтелекту. Їх інтеграція відкриває можливості не лише для окремих компаній, а й для побудови цілісних логістичних екосистем, у яких інформація, транспорт, управління та сервіс функціонують як єдиний організм.

Усе більш виразно логістика перетворюється з інструмента обслуговування на активного творця економічних змін. Її потенціал більше не обмежується лише оптимізацією процесів, а простягається до створення нових моделей економічного мислення та взаємодії. Можна із впевненістю стверджувати, що не технології входять у логістику, а саме логістика стає полем, де зіштовхуються інновації майбутнього.

З огляду на це, ключовим завданням на найближчу перспективу є не лише впровадження окремих рішень, а системне переосмислення ролі логістики у структурі глобального розвитку. Саме на цьому перетині — між наукою, бізнесом і цифровими платформами — зароджується нова

реальність, у якій швидкість адаптації, взаємозв'язок та проактивність визначатимуть економічну стабільність і прогрес.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 року
№ 40-IV. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.
2. Луценко, І. С. Інноваційні технології в логістиці / Луценко І. С., Матіяш Д. О. // Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи : зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 08 груд. 2022 р. – Київ, 2022. – С. 72-73. DOI: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/52934>.
3. Боковець, В., Давидюк, Л., Пілявоз, Т. (2024). Інноваційні технології в міжнародній логістичній діяльності. *Innovation and Sustainability*, (3), 204–212. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.204.212>.
4. Зрибнєва І.П. Аналіз новітніх технологій, методів та підходів у логістиці // *Економіка і суспільство*. – 2024. – Вип. 60. – С. 520–524. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-60>
5. Інноваційні підходи до оптимізації транспортної логістики // *Інвестиції: практика та досвід*. – 2024. – № 1. – С. 87–91. <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/download/4999/5043>
6. Aramex Case Study: Optimising The Digital Ecosystem of a Logistics Enterprise – ELEKS, 2017. URL: <https://eleks.com/case-studies/aramex-digital-logistics-enterprise/>
7. Erdenebold T. «Addressing Inbound Logistics Greenhouse Gas Emissions» – 2022. URL: <https://edepot.wur.nl/633752>

8. Niemeijer R. «A Greener Last Mile: Analyzing the Carbon Emission Impact of Pickup Points in Last-Mile Parcel Delivery» – 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032123004872>
9. Довгань, Ю. В., Середницька, Л. П. (2025). Інноваційні технології логістики розповсюдження та їх впровадження. Актуальні питання економічних наук, (8). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15082918>.