Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»

Кафедра міжнародних економічних відносин та логістики

До захисту допущено кафедрою міжнародних економічних відносин та логістики протокол №____ від __.__.____

завідувач кафедри _____ Анна ЗАЙЦЕВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

«ТРАНСФОРМАЦІЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ»

Спеціальність (спеціалізація) 292 Міжнародні економічні відносини

Освітня програма Міжнародна логістика та митна справа

Здобувач Олексій ГЛОБА

Науковий керівник Роман КОВАЛЕНКО

Харків – 2026

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»

Кафедра міжнародних економічних відносин та логістики

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 292 – «Міжнародні економічні відносини»

Освітня програма – «Міжнародна логістика і митна справа»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри міжнародних економічних відносин та логістики

Анна ЗАЙЦЕВА

_____

«____» _____2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____Глоба Олексій Андрійович_____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Трансформація глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності_____

керівник роботи_____Коваленко Роман Сергійович к.е.н., доц_____,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «14»_11_2025р. №_4001-5/4121____

2. Строк подання студентом роботи__18.05.2026_____

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

визначити сутність та теоретичні основи функціонування глобальних ланцюгів постачання, а також дослідити їх еволюцію; проаналізувати вплив економічної невизначеності та ризиків на розвиток глобальних ланцюгів постачання; дослідити вплив глобальних криз на функціонування та перебудову глобальних ланцюгів постачання; проаналізувати зміни географічної структури глобальних ланцюгів постачання в сучасних умовах; оцінити роль цифровізації та митного регулювання у забезпеченні стійкості глобальних ланцюгів постачання;

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1.	Розділ 1. Теоретичні основи дослідження трансформації глобальних ланцюгів постачання
2.	Розділ 2. Аналіз сучасного стану трансформацій глобальних ланцюгів постачання

5. Дата видачі завдання_____01.12.2025_____

Студент _____ О.А. Глоба
підпис ініціали, прізвище

Керівник роботи _____ Р.С. Коваленко
підпис ініціали, прізвище

АНОТАЦІЯ

Глоба О. А. Трансформація глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності : кваліфікаційна робота бакалавра [Рукопис]. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026.

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена дослідженню функціонування та трансформації глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності. У роботі розкрито сутність та структуру глобальних ланцюгів постачання, а також проаналізовано ключові фактори, що впливають на їхню стабільність і ефективність у сучасних умовах. Особливу увагу приділено впливу кризових явищ, геополітичних конфліктів, пандемій та інших дестабілізуючих чинників на міжнародну логістику.

У першому розділі роботи розглядаються теоретичні основи функціонування глобальних ланцюгів постачання, їх структура та роль у світовій економіці.

У другому розділі проаналізовано сучасний стан глобальних ланцюгів постачання, вплив економічної невизначеності на їх функціонування, а також визначено основні тенденції та перспективи їх розвитку.

Ключові слова: глобальні ланцюги постачання, економічна невизначеність, логістика, ризики, цифровізація, стійкість.

ABSTRACT

O. A. Hloba The transformation of global supply chains in a climate of economic uncertainty: Bachelor’s Thesis [Manuscript]. Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University, 2026.

This bachelor’s thesis examines the functioning and transformation of global supply chains in a context of economic uncertainty. The thesis explores the nature and structure of global supply chains, and analyses the key factors influencing their stability and efficiency in the current environment. Particular attention is paid to the impact of crises, geopolitical conflicts, pandemics and other destabilising factors on international logistics.

The first chapter of this study examines the theoretical foundations of global supply chains, their structure and their role in the global economy.

The second chapter analyses the current state of global supply chains and the impact of economic uncertainty on their functioning, and identifies the main trends and prospects for their development.

Keywords: global supply chains, economic uncertainty, logistics, risks, digitalization, resilience.

ЗМІСТ

Вступ **6**

Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ **8**

1.1. Сутність та еволюція розвитку глобальних ланцюгів постачання 8

1.2. Економічна невизначеність як фактор трансформації глобальних ланцюгів постачання 13

Висновки до першого розділу 20

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТРАНСФОРМАЦІЙ ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ **22**

2.1. Вплив глобальних криз на функціонування та трансформацію ланцюгів постачання 22

2.2. Зміна географічної структури глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності 34

2.3. Роль цифровізації та митного регулювання у забезпеченні стійкості глобальних ланцюгів постачання 44

Висновки до другого розділу 52

Висновки **55**

Список використаних джерел **57**

ВСТУП

У сучасних умовах розвитку світової економіки глобальні ланцюги постачання відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування міжнародної торгівлі, виробництва та розподілу ресурсів. Вони виступають основою інтеграції національних економік у світове господарство, забезпечуючи рух товарів, послуг, капіталу та інформації між країнами. Разом із тим, зростаюча складність і взаємозалежність глобальних економічних систем підвищують їхню вразливість до зовнішніх шоків і дестабілізуючих факторів.

Актуальність теми дослідження зумовлена посиленням економічної невизначеності, яка суттєво впливає на функціонування глобальних ланцюгів постачання. Останні роки характеризуються низкою масштабних викликів, серед яких пандемія COVID-19, загострення геополітичних конфліктів, торговельні війни, енергетичні кризи, а також стрімкий розвиток цифрових технологій. Ці фактори спричиняють порушення усталених логістичних зв’язків, зміну напрямів міжнародних потоків товарів і послуг, а також необхідність перегляду традиційних моделей організації виробництва та постачання.

Водночас динамічність сучасних економічних процесів та поява нових викликів потребують подальшого поглибленого дослідження зазначеної проблематики, зокрема в контексті забезпечення стійкості та адаптивності глобальних логістичних систем.

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є визначення особливостей трансформації глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності.

Для досягнення поставленої мети у роботі визначено такі **завдання**:

- визначити сутність та теоретичні основи функціонування глобальних ланцюгів постачання, а також дослідити їх еволюцію;
- проаналізувати вплив економічної невизначеності та ризиків на розвиток глобальних ланцюгів постачання;

- дослідити вплив глобальних криз на функціонування та перебудову глобальних ланцюгів постачання;
- проаналізувати зміни географічної структури глобальних ланцюгів постачання в сучасних умовах;
- оцінити роль цифровізації та митного регулювання у забезпеченні стійкості глобальних ланцюгів постачання;

Об'єктом дослідження є процеси розвитку глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначенності.

Предметом дослідження є трансформація глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, зокрема: методи аналізу і синтезу – для узагальнення теоретичних підходів; системний підхід – для дослідження структури глобальних ланцюгів постачання; порівняльний аналіз – для виявлення особливостей їх розвитку в різних країнах; статистичні методи – для оцінки сучасного стану; графічні методи – для візуалізації отриманих результатів.

Інформаційною базою дослідження є наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених, аналітичні звіти міжнародних організацій, статистичні дані, матеріали міжнародних економічних інституцій, а також відкриті інформаційні ресурси.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У першому розділі досліджено теоретичні основи функціонування глобальних ланцюгів постачання та вплив економічної невизначеності на їх розвиток. У другому розділі проведено аналіз сучасного стану та тенденцій трансформації глобальних ланцюгів постачання.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ

1.1. Сутність та еволюція розвитку глобальних ланцюгів постачання

Глобальні ланцюги постачання (ГЛП) – це мережі постачальників, виробників і споживачів, що охоплюють кілька країн і забезпечують доставку товарів та послуг від початкової сировини до кінцевого споживача. Вони виникли внаслідок процесів глобалізації і інтеграції світової економіки. У таких мережах важливо координувати логістику, транспортування, управління запасами і обслуговування клієнтів для здобуття конкурентної переваги. Основними характеристиками ГЛП є висока ступінь спеціалізації та масштабності виробництва у різних регіонах, інтеграція різних видів діяльності (від проектування до роздрібної торгівлі), а також необхідність ефективного управління ризиками і взаємодією між учасниками мережі [3, 26, 33].

Особливості глобальних ланцюгів постачання:

- Міжнародний розмах: охоплюють виробничі майданчики, постачальників та ринки збуту в різних країнах [33].
- Складність управління: значна кількість учасників та етапів створює вразливість до збоїв і вимагає високої координації [2, 3].
- Ефект масштабу: можливість використання глобального обсягу виробництва, оптимізації витрат на масштабі та концентрації досліджень і розробок у високотехнологічних регіонах [3].
- Ризики: включають більшу відстань перевезень, культурні та правові відмінності, складність забезпечення прозорості ланцюга, збільшені витрати на координацію [2, 3].

З початку 1990-х років спостерігався стрімкий ріст світової торгівлі й активне формування ГЛП. У 1990-х – на початку 2000-х відношення експорту та імпорту до ВВП у світі різко зросло (середньосвітове зросло з ~38% до 60%

до 2006 р., у США – до 27%, у Китаю – до 65%). Цей період ознаменувався масовим аутсорсингом та офшорингом виробництва, оптимізацією витрат і раціоналізацією логістики [26].

Таблиця 1.1

Картина ключових подій та тенденцій еволюції ГЛП у контексті світової невизначеності

Роки	Подія / тренд	Наслідки та реакція у ГЛП
1990–2008	Інтенсивна глобалізація виробництва і торгівлі. Розширення міжнародних мереж постачання.	Світова торгівля зростає, відбувається масова сегментація процесів (комплектуючі з різних країн). Підвищується ефективність, але зростають і ризики концентрації.
2008–2009	Глобальна фінансова криза; різкий економічний спад.	Торгівля скоротилася ≈9% у 2009 році. Бізнеси почали оцінювати альтернативні моделі (консервація, скорочення залежності від кредитів). Посилюється увага до управління ризиками ланцюгів.
2010–2019	Зростання напруги в торгівлі (протекціонізм, торговельні війни), технологічна трансформація.	Виникнення «нова мережа» виробництва: перенесення частини виробництв із Китаю у сусідні країни (модель „China+1“), розвиток цифрових систем управління логістикою. Поширюються концепції адаптивних мереж.
2020	Пандемія COVID-19: локдауни, порушення логістики.	Закриття кордонів, дефіцит контейнерів, зриви ланцюгів постачання. Компанії пришвидшують цифровізацію та автоматизацію, формують запаси «на випадок надзвичайних ситуацій». Фокус на гнучкості і співпраці між партнерами.
2021	Блокування Суецького каналу контейнеровозом Ever Given.	Шестиразовий зрив глобальних маршрутів перевезень (портові затримки, обходи через мис Доброї Надії). Показано високу вразливість морських ланцюгів; бізнес змушений планувати альтернативні маршрути та формувати локальні запаси.
2022	Повномасштабне вторгнення рф в Україну та похідні енергетично-продовольчі кризи.	Світове ціноутворення різко коливається, частина ланцюгів порушена (особливо у Європі). Зростає невизначеність: компанії переглядають постачальників, диверсифікують канали, шукають альтернативні джерела ресурсів. Увага до стійкості постачань різко зростає.
2023–2025	Сценарії подальшої деґлобалізації та «реструктуризації» ланцюгів.	Збільшення тарифних бар’єрів, акти «friendshoring» і локалізації виробництва. У 2025 р. введення нових торговельних обмежень призвело до переструктуризації понад 400 млрд. дол. США торговельних потоків.

Джерело: складено автором за матеріалами [2, 4, 26, 38, 47, 48, 56, 62]

У таблиці 1.1 наведено ключові події та тенденції еволюції глобальних ланцюгів постачання в умовах світової економічної невизначеності. Вона демонструє, що кожен кризовий етап – від фінансової кризи 2008–2009 рр. до пандемії COVID-19, блокування Суецького каналу та геополітичних конфліктів – спричиняв зміну підходів до організації постачання. Отже, таблиця підтверджує, що сучасні ГЛП поступово переходять від моделі максимальної ефективності до моделі стійкості, диверсифікації та адаптивності.

Проте великі кризи ставали переломними моментами. Наприклад, у 2009 році після глобальної фінансової кризи обсяг світової торгівлі скоротився приблизно на 9% (найбільше падіння з часів Другої світової війни). Це продемонструвало залежність ГЛП від загальносвітової кон'юнктури і змусило країни зважати на ризики надмірної економічної інтеграції [62].

У наступні роки ГЛП продовжували розвиватися: з'явилися нові регіони-виробники (наприклад, В'єтнам, Мексика набули більшої ролі у виробництві споживчих товарів), змінювалася структура торгівлі. Однак тенденція в останньому десятилітті відзначалась «турбулентністю» – впливом геополітичних конфліктів, торговельних війн, пандемії та інших збоїв [26].

У останні роки невизначеність у світовій економіці набула структурального характеру: постійні геополітичні конфлікти, пандемії, кліматичні виклики та нові торговельні правила «зробили волатильність постійною умовою». В таких умовах змінюється логіка формування ГЛП. За словами експертів, «пріоритетом більше не є прогнозування збоїв, а проектування операційних моделей, здатних працювати в умовах постійної невизначеності». Традиційно ефективні (одночасно відносно дешеві) ланцюги поступово витісняються «адаптивними мережами», здатними швидко перестроюватися за потреби [56].

Невизначеність загострює потребу у резильєнтності систем постачання. Резильєнтність ГЛП означає їхню здатність поглинати зовнішні шоки,

динамічно адаптуватися і трансформуватися з метою збереження або відновлення продуктивності. На рівні компаній це означає диверсифікацію джерел постачання, нарощування запасів безпеки, інвестиції в інноваційні технології моніторингу та планування, а також тіснішу співпрацю з партнерами. В 2020–2024 рр. близько 92% компаній навпаки не знижували інвестиції в цифрові технології під час кризи, визнаючи їхню критичність для стійкості. Крім того, 74% керівників вважають побудову резильєнтного ланцюга поточного зростання [4, 14, 38, 56].

Історично сучасна архітектура ГЛП сформувалася внаслідок взаємодії кількох довгих трендів: контейнеризації, лібералізації торгівлі, розщеплення виробничих стадій між країнами та розвитку інформаційних систем управління запасами, закупівлями й перевезеннями. Наприкінці XX — на початку XXI століття домінувала логіка економічної ефективності: компанії виносили виробництво у юрисдикції з нижчими витратами праці, концентрували окремі операції у найефективніших вузлах і скорочували запаси через моделі just-in-time. Така конфігурація забезпечувала масштаби, швидкість і нижчу собівартість, але водночас збільшувала технологічну та географічну залежність від окремих центрів виробництва й морських коридорів. Уразливість цієї моделі стала особливо помітною вже під час глобальної фінансової кризи: у 2009 році обсяги світового експорту мали скоротитися приблизно на 9% – найглибше з часів Другої світової війни [62].

Після кризи 2008–2009 років ланцюги постачання не відмовилися від глобальної фрагментації, але почали повільно переходити до більш складних гібридних моделей управління, де поряд із ціновою ефективністю зростала роль ризик-менеджменту, аналітики та моніторингу вузьких місць. У 2020-х роках цей зсув став значно помітнішим. Попри те, що більшість світової торгівлі все ще залишається відносно диверсифікованою, у ранні 2020-ті роки значуща імпортна концентрація у світі зросла приблизно на 50% порівняно з кінцем 1990-х. Той самий масив даних фіксує, що у 2020–2022 роках близько 30% концентрації імпортних ринків припадало на китайський експорт, тоді як

двома десятиліттями раніше цей показник був значно нижчим. Отже, еволюція ГЛП йшла не лінійно від простого до складного, а від «розподіленої ефективності» до «концентрованої взаємозалежності» [29].

Пандемія COVID-19, геополітична фрагментація та нова хвиля промислової політики змінили не лише географію, а й організаційну логіку ГЛП. Довгі ланцюги не є автоматично «поганими», але вони стають ризиковими, коли поєднуються з надмірною вузловою концентрацією, низькою прозорістю та відсутністю резервних потужностей. OECD у своєму огляді 2025 року прямо формулює нову тріаду стійкості: agility, adaptability, alignment. Тобто ефективний ланцюг має не лише швидко реагувати на збій, а й еволюціонувати в часі та узгоджувати інтереси фірм, урядів і логістичних провайдерів. Фіксується також уже не гіпотетична, а емпірично помітна фрагментацію торгівлі та інвестицій за геополітичними лініями після повномасштабного вторгнення росії в Україну [29].

Отже, сутність ГЛП у сучасній економіці варто трактувати як динамічну систему міжнародної координації, де створення вартості, фізичне переміщення вантажів і цифровий обіг даних вже не можуть аналізуватися ізольовано. Еволюція таких ланцюгів показує, що ключовий критерій їхньої якості змістився: якщо раніше домінувала операційна економія, то тепер на перший план виходить здатність підтримувати безперервність потоків у середовищі частих шоків. Саме тому сучасна трансформація ГЛП означає не кінець глобалізації, а переосмислення її архітектури – з більшою роллю надлишковості, інституційної сумісності, цифрової прозорості та багатоканальної логістики. Цей висновок створює природний перехід до подальшого аналізу економічної невизначеності як фактора трансформації мереж постачання [29].

Компанії в ГЛП впроваджують такі практики:

- Диверсифікація постачання – зміна джерел сировини/комплектуючих з усього світу [38].

- Підвищення видимості та координації – впровадження цифрових платформ (складська автоматизація, IoT, AI-аналіз) для реального відстеження товарів та запобігання збоїв [14, 56].
- Гнучкість виробництва – адаптивні контракти, модульні виробничі процеси, можливість швидкого переналадження виробництва при зміні попиту [2, 56].

Загалом, сучасний досвід показує, що при мінливих умовах економіки успішні ГЛП мають поєднувати глобальний масштаб із локальною адаптацією. Це означає створення адаптивних мереж постачання, здатних швидко перебудовуватися: перенаправляти потоки, змінювати постачальників або технології виробництва залежно від обставин. До прикладу, законодавчі ініціативи 2022–2024 років («CHIPS Act», Європейський закон про напівпровідники тощо) спрямовані на відновлення власних виробничих потужностей у критичних галузях, розраховуючи убезпечити ланцюги від зовнішніх потрясінь [2, 3, 4, 38, 56].

Підсумовуючи, можна констатувати, що сутність глобальних ланцюгів постачання полягає в організації транскордонного виробництва та розподілу ресурсів для максимізації ефективності, а еволюція їхніх моделей відбувається під тиском зовнішніх шоків. Зростаюча економічна невизначеність накладає на ГЛП вимогу стійкості й гнучкості: у сучасних умовах успіх ланцюга визначається не тільки його ефективністю за звичайних обставин, а й здатністю швидко відновлюватися та адаптуватися під час криз [4, 56].

1.2. Економічна невизначеність і ризики як ключові фактори трансформації глобальних ланцюгів постачання

Глобальні ланцюги постачання охоплюють десятки країн і тисячі підприємств, забезпечуючи рух сировини, комплектуючих та готової продукції. У сучасних умовах ці взаємопов’язані системи ускладняються низкою невизначених чинників – економічних, політичних і технологічних.

Світовий економічний форум зазначає, що «геополітична напруженість та економічна невизначеність змінюють глобальний ландшафт», вимагаючи від постачальників та виробників змінювати структуру і стратегії своїх мереж. Наприклад, наслідки пандемії COVID-19 і поточних конфліктів змусили компанії скорочувати довжину ланцюгів постачання та локалізувати виробництва, відмовляючись від надмірної концентрації у кількох країнах [17, 25, 57].

Таблиця 1.2

Типологія ризиків у глобальних ланцюгах постачання

Категорія ризику	Характеристика	Приклад впливу
Операційний	Збої у виробничих процесах та постачанні (поломки обладнання, дефіцит компонентів, помилки у плануванні)	Зупинка конвеєра через вихід з ладу ключового верстата
Стратегічний	Ризики, пов'язані з довгостроковими рішеннями (місце розташування заводів, вибір постачальників, довготривала контракти)	Перевиробництво після помилкового прогнозу попиту
Геополітичний	Ризики від міжнародної політики: війни, санкції, торговельні обмеження	Війна в Україні викликала дефіцит зерна і неону
Регуляторний	Невизначеність через зміну мит, тарифів, сертифікацій, квот, екологічних та податкових норм	Введення тарифів США-Китай збільшило вартість імпорту
Транспортний	Ризики затримок у логістиці: морські/залізничні перевезення, закриття портів, страйки, аварії	Блокування Суецького каналу 2021 р. спричинило глобальні затримки
Фінансовий	Коливання валютних курсів і відсоткових ставок, що впливають на собівартість закупок і інвестицій	Девальвація валюти постачальника підвищила ціну імпортних деталей
Кліматичний	Наслідки екстремальних погодних явищ (урагани, повені, лісові пожежі) та екологічних катастроф (перебої з енергопостачанням)	Наводнення фабрик під час урагану, відключення енергомережі
Кібернетичний	Атаки на IT-системи та збір даних	Злам системи управління запасами призвів до невірних замовлень

Джерело: складено автором за матеріалами [7, 31]

Як можна побачити з таблиці 1.2., основними джерелами економічної невизначеності сьогодні є:

- Геополітичні конфлікти та торговельні суперечки. Військові дії, санкції, енергетичні кризи та протекціоністські тарифи раптово змінюють регіональні ланцюги постачання. Такі дисбаланси призводять до дефіцитів сировини (наприклад, зерна, металів, неону для напівпровідників) і дорожчання імпортованих компонентів. 32 % керівників вважають геополітичний конфлікт головною загрозою для зростання бізнесу, а 71 % – що він перешкоджає виходу на ринки. Політична нестабільність і торговельні війни (наприклад, США–Китай) вимушують компанії переглядати свої глобальні структури, переходячи до регіональних моделей постачання [6, 31].
- Пандемії та глобальні кризи здоров'я. Як показала пандемія COVID-19, поширення вірусу спричинило «безпрецедентні збої» у всіх ланках глобальних ланцюгів поставок. Масове закриття заводів, обмеження транспорту та раптові стрибки попиту (наприклад, на медичні товари чи споживчі товари першої необхідності) продемонстрували вразливість моделей Just-In-Time. Пандемія й викликані нею карантинні обмеження різко збільшили невизначеність у плануванні виробництва і логістики, одночасно показавши потребу у більшій стійкості мереж [25].
- Швидкий технологічний розвиток та цифрові загрози. Поява нових технологій (штучного інтелекту, Інтернету речей, квантових обчислень) несе водночас конкурентні можливості і нові невизначеності. Наприклад, геополітична конкуренція у сфері ШІ призвела до створення технологічних блоків і суперечливих стандартів, які утруднюють створення уніфікованих ІТ-мереж у ЛП. Зростання кіберзагроз і кібератак збільшує невизначеність щодо безпеки цифрової інфраструктури в ланцюзі поставок [6].
- Регуляторна та екологічна невизначеність. Постійні зміни у митних правилах, податкових режимах, екологічних стандартах та міжнародних угодах (наприклад, введення «зелених» тарифів чи глобального податку на прибуток) створюють невизначеність для довгострокового

планування. Фрагментоване й динамічне регуляторне середовище (наприклад, розбіжності у нормах різних країн) ускладнює підтримку стабільності інвестицій і бізнес-процесів [6].

- Економічні цикли та фінансова нестабільність. Побоювання рецесії, інфляції чи бумів-спадів у світовій економіці впливають на вартість ресурсів і рішення підприємств. Очікування високої інфляції підвищують операційні витрати (пальне, енергія, робоча сила) і спонукають компанії шукати додаткові засоби прогнозування та оптимізації. Коливання валютних курсів теж збільшують ризики: спад валюти постачальника може раптово зробити імпорт дорогим [7].

Наприклад, блокада Суецького каналу в 2021 р. ілюструє транспортний ризик – тиждень простою одного судна спричинив затримки в усьому світовому ланцюгу. Торговельні війни та санкції (регуляторні ризики) підвищують ціни на критичні компоненти, а військові конфлікти (геополітичні ризики) призводять до нестачі стратегічних ресурсів [7, 31].

Економічна невизначеність і ризикованість ГЛП взаємопов’язані. З одного боку, невизначеність «проявляється» через підвищені ризики: неврегульовані події (наприклад, раптові зміни тарифів чи політики) «проникають» крізь мережі постачань, збільшуючи дисперсію витрат і затримок. Підвищена невизначеність подовжує оборотність запасів у ланцюгах, ускладнює планування і шкодить їх стабільності. З іншого боку, наявність високої невизначеності змушує підприємства коригувати свою поведінку: компанії затримують інвестиції та стратегічні рішення, накопичують резерви й диверсифікують постачання. Отже, ризики у ГЛП підсилюються під дією економічної невизначеності, а самі ризики (скажімо, втрати через пандемію чи санкції) лише збільшують прогнозованість майбутніх потрясінь [39, 57].

Для системного пояснення ролі економічної невизначеності у трансформації глобальних ланцюгів постачання важливо розрізняти ризик і невизначеність. Ризик передбачає, що суб’єкт може хоча б орієнтовно оцінити

ймовірності подій, тоді як невизначеність означає нестійкість самого середовища прийняття рішень: фірма не знає не лише результатів, а й того, як швидко змінюватимуться правила торгівлі, транспортні тарифи, валютні курси, доступність фінансування, митні вимоги чи геополітичні обмеження. Для ланцюга постачання це означає, що кожна операційна функція – контрактування, планування запасів, вибір маршруту, страхування, митне оформлення – змушена працювати з вищою варіативністю очікувань. Саме тому невизначеність є не периферійним, а системоутворювальним фактором сучасної логістики [24].

На рівні управління це означає зсув від вузької логіки just-in-time до гібридних моделей, де поряд із швидкістю та низькими запасами зростає цінність резервування. Академічний огляд стратегій стійкості у 2025 році показує, що найтиповіші відповіді включають stockpiling, multi-sourcing, capacity reservation, гнучкі контракти постачання та механізми швидкого перепланування. Ізоляція або механічне повернення виробництва «додому» не є універсальним рішенням, бо релокалізація сама по собі може збільшувати витрати, а в більш ніж половині змодельованих економік ще й підвищувати волатильність ВВП. Отже, грамотне управління невизначеністю означає не усунення глобальності, а побудову системи, де існують альтернативи, видимість і здатність швидко синхронізувати рішення між учасниками [35].

Щоб пом’якшувати ці ризики, практикуються різноманітні методи і технологічні інструменти. Зокрема, застосовують системи раннього попередження та аналітики на основі даних: хмарні платформи з елементами штучного інтелекту, машинного навчання та Інтернету речей дозволяють моніторити стан мережі в реальному часі, генерувати прогнози та моделювати сценарії «what-if». Такі рішення надають наскрізну видимість ланцюга постачань та оперативні сповіщення про ризики, що дає змогу швидко реагувати на збої. Цифровий двійник ланцюга поставок, інтегрований з ERP-системою, дозволяє імітувати реакцію мережі на різні шоки (із врахуванням

інфляції, дефіциту матеріалів тощо) та планувати альтернативні шляхи постачання [7].

Стратегічні підходи включають диверсифікацію та регіоналізацію мережі: наприклад, пошук альтернативних постачальників у різних країнах, відкриття локальних фабрик або перехід на френдшоринг (партнерство з «дружніми» країнами). Також широко використовується балансування запасів і планування за принципом «just-in-case» нарівні з «just-in-time»: підприємства формують аварійні запаси або угоди з резервними постачальниками для критичних компонентів. Рекомендується регулярно мапувати усі вузли ланцюга, оцінювати ймовірність та вплив подій (війни, страйки, погодних ударів тощо), а також постійно переглядати плани дій в умовах невизначеності. Крім того, міжнародні аналітики підкреслюють важливість координації на урядовому та галузевому рівнях: прозорі правила торгівлі, уніфіковані процедури сертифікації та домовленості про оперативний обмін інформацією можуть знижувати невизначеність регуляторного середовища. Стійкість ланцюгів постачання досягається «не через ізоляцію, а через гнучкі, адаптивні системи» і поглиблення міжнародного співробітництва [6, 17, 27, 31].

П’ять останніх років підтвердили, що різноманітні ризики здатні суттєво трансформувати або навіть руйнувати глобальні ланцюги поставок. Серед відомих прикладів:

- Пандемія COVID-19 (2020–2021): привела до масових зупинок виробництва, різких потрясінь логістики і дисбалансів попиту/пропозиції. COVID-19 спричинив «безпрецедентні збої» у всіх сегментах ГЛП – від постачання сировини до останньої милі доставки. Наслідком стала необхідність скорочувати довжину ланцюгів та впроваджувати цифрові моделі управління для компенсації невизначеності [25].
- Війна в Україні (з 2022 р.): викликала дефіцит стратегічних товарів (зерно, соняшникова олія, метали, неон для мікросхем), нестабільність

цін на енергоносії й посилення санкційних режимів. Це підштовхнуло компанії зменшувати залежність від рф та України і формувати альтернативні ланцюги (наприклад, розгортати нові зернові маршрути чи переорієнтовувати імпорт металів). Загалом на фоні війни прискорилося впровадження стратегій локалізації і френдшорингу, що змінює традиційні маршрути постачання [6, 31].

- Торгова війна США–Китай (2018–тепер): введення взаємних тарифів і обмежень на технології змусило багатьох виробників перенести частину виробництва з Китаю в інші азійські країни або на «союзні» ринки. Наприклад, цей конфлікт «прискорює рух» західних компаній до зменшення залежності від Китаю та пошуку регіональних альтернатив [17].
- Кліматичні катастрофи: частіший прояв екстремальних природних явищ (урагани, повені, пожежі) пошкоджує інфраструктуру і підриває логістичні зв’язки. Так, надзвичайні паводки чи посуха на важливих виробництвах призводять до вимушених простоїв і пошуку альтернативних маршрутів. Зростаюча частота таких подій вимагає від компаній переглядати стратегії – наприклад, впроваджувати «зелену» енергетику та стабілізувати мережі постачання через диверсифікацію бази постачальників [7].

Таким чином, економічна невизначеність і відповідні ризики є каталізаторами трансформації глобальних ланцюгів поставок. Висока мінливість умов змушує бізнес швидко адаптуватися, що реалізується через цифрову трансформацію, зміни географії виробництва та диверсифікацію мереж. Компанії, які інтегрують управління ризиками в стратегію та використовують сучасні аналітичні інструменти, отримують не лише захист від потрясінь, а й нові конкурентні переваги у нестабільному світі.

Висновки до першого розділу

1. У підрозділі 1.1 встановлено, що глобальні ланцюги постачання є складною багаторівневою системою організації міжнародного виробництва, розподілу, транспортування та координації товарних потоків між країнами. Їх формування стало результатом поглиблення глобалізації, міжнародного поділу праці, розвитку контейнеризації, інформаційних технологій та лібералізації світової торгівлі. У роботі визначено, що на ранніх етапах розвитку глобальні ланцюги постачання були орієнтовані переважно на мінімізацію витрат, оптимізацію виробництва та використання переваг дешевшої робочої сили в окремих регіонах світу. Однак із посиленням кризових явищ, зростанням геополітичної напруженості та порушенням міжнародних логістичних потоків їхня функціональна роль поступово змінилася. Сучасні глобальні ланцюги постачання вже не можуть розглядатися лише як механізм зниження собівартості продукції, оскільки дедалі більшого значення набувають такі характеристики, як стійкість, гнучкість, прозорість, адаптивність і здатність швидко відновлюватися після зовнішніх шоків. Отже, еволюція глобальних ланцюгів постачання засвідчує перехід від моделі максимальної ефективності до моделі збалансованого поєднання ефективності та резильєнтності.

2. У підрозділі 1.2 доведено, що економічна невизначеність і ризики є ключовими чинниками трансформації глобальних ланцюгів постачання. Невизначеність проявляється через нестабільність попиту і пропозиції, коливання цін на сировину та енергоносії, валютні ризики, торговельні обмеження, зміну митного й регуляторного середовища, геополітичні конфлікти, пандемії, кліматичні катастрофи та кіберзагрози. Усі ці фактори не лише ускладнюють прогнозування діяльності підприємств, а й безпосередньо впливають на просторову організацію виробництва, вибір постачальників, формування запасів і транспортну логістику. Встановлено, що в умовах високої невизначеності компанії змушені відмовлятися від надмірної

залежності від одного постачальника, одного регіону або одного транспортного маршруту. Натомість зростає значення диверсифікації джерел постачання, формування резервних запасів, використання цифрових інструментів моніторингу, сценарного планування та розвитку партнерських зв’язків між учасниками ланцюгів. Таким чином, економічна невизначеність виступає не лише загрозою для стабільності глобальних ланцюгів постачання, а й каталізатором їхньої структурної перебудови у напрямі більшої гнучкості, регіоналізації, цифровізації та стратегічної стійкості.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТРАНСФОРМАЦІЙ ГЛОБАЛЬНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ

2.1. Вплив глобальних криз на функціонування та трансформацію ланцюгів постачання

Глобальні ланцюги постачання стали фундаментом міжнародної торгівлі та економіки, але водночас вразливими до різних збоїв. У 2020–2023 рр. їх перекроїли низка великих криз: пандемія COVID-19, фінансова криза 2008–2009 рр., торговельні війни, енергетична криза, війна росії проти України, а також локальні аварії (напр., блокування Суецького каналу). Кожна із цих криз мала свою природу і масштаби впливу, але спільним стало те, що порушувалася безперервність поставок, зростала невизначеність у прийнятті рішень бізнесом і держрегулятором.

Пандемія COVID-19 (2020–2021) викликала майже синхронний глобальний шок. Через введення локдаунів й обмежень у країнах-виробниках (особливо у Китаї) багато заводів зупинилися або працювали зі скороченою потужністю. Одночасно різко впав попит на деякі категорії товарів (наприклад, на авіаперевезення, автомобілі) і зріс на інші (товари масового попиту, медичні засоби). Карантини також обмежили роботу портів і логістичних вузлів: у II кварталі 2020 р. в США, наприклад, обсяги контейнерного імпорту знизилися на 7% . Поява «безпечних» товарів (засоби захисту, ліки) і нестача робочої сили спершу призвели до затримок і дефіциту комплектуючих. У червні 2020 р. найбільші контейнерні альянси скасували 126 рейсів за маршрутом Азія–Північна Америка і 94 рейси – Азія–Європа. Це знизило пропозицію перевезень і сприяло рекордному зростанню ставок фрахту. У грудні 2020 р. індекс світових контейнерних ставок (SCFI, Шанхай) складав 2455 пунктів (проти 898 у грудні 2019), а до кінця 2021 піднявся майже до 5000. Наприклад, у вересні 2021 р. вартість доставки великого 40-футового контейнера за маршрутом Шанхай–Нью-Йорк перевищила 10 000 дол. США

(досягнувши 11 778 дол. США). Таким чином, витрати на логістику зросли в декілька разів, відчутно здорожчивши всі імпортні ланцюги [32, 47].

При цьому падіння ринку було нетривалим: вже у 2021 р. обсяги торгівлі та виробництва почали відновлюватися. Така поведінка вказує на «струс» ланцюгів: вони дуже реагують на рецесії, але мають деяку інерційність. «Загальна шкода» глобальним ланцюгам від COVID-19 (за перші 4 міс. кризи) склала 1,248% світового ВВП, що в 1,4 рази перевищує аналогічний показник після 2008–09 рр. [32, 34].

Світова фінансова криза кінця 2000-х (основний пік – осінь 2008) вплинула на ланцюги постачання через рецесію попиту і кредитний дефіцит. Індустрія постраждала головним чином опосередковано: знизилося зовнішнє замовлення, охолонув інвестиційний попит на нерухомість і промисловість, що змусило виробників скорочувати обсяги. У порівнянні з COVID-19, криза 2008–2009 розвивалась повільніше, без одномоментних локдаунів, тому її вплив на постачання був поступовим. Дослідження показують: цілком «втрата» у постачаннях за IV кв. 2008 (різке звуження попиту) еквівалентна 0,89% ВВП (на 4 міс.), тоді як COVID-19 дав удар у 1,248% ВВП за аналогічний період. Проте самі ланцюги 2009-го переважно відновилися протягом двох кварталів – тобто у IV кв. 2009 поставки вже зростали. Внутрішні бар’єри при цьому не були такими гострими, як у випадку COVID: криза 2008–09 характеризувалась радше падінням платоспроможного попиту, ніж глобальними зупинками виробництва [32, 34].

Хвиля торгових суперечок (насамперед США–Китай з 2018 р., а також окремі торговельні обмеження під час пандемії) додатково підігріла невизначеність. Введення мит створювало прямі бар’єри в угодах: за оцінками, 2018–2020 із цих тарифів опинилися під дією понад 20% світових торговельних потоків. У 2025 р. три із чотирьох компаній повідомили, що їх ланцюги порушені новими митами: 45% респондентів збільшували стратегічні запаси, 39% диверсифікували постачальників, а 33% планували близький реншоринг чи перенесення виробництва поблизу ринків збуту. Торгові

напруження дедалі частіше породжували ідеї «френдшорингу» – переведення виробництв у країни з привабливими політичними або економічними зв'язками. Наприклад на тлі зростання геополітичних ризиків уряди обговорюють потребу в регіоналізації ланцюгів (реконфігурації) з метою підвищення стійкості [23, 60].

Світова енергетична криза, спровокована суперечливими процесами (швидке відновлення попиту після пандемії, обмежена пропозиція вуглеводнів, геополітичні фактори), віддзеркалювалася у подорожчанні палива і газу. Наслідок – стрімко зростання витрат на енергопостачання виробництв і навіть їх тимчасове закриття. За оцінками, від початку енергетичної кризи споживчі ціни на електроенергію та газ встановили історичні рекорди (нафта сягнула найвищих рівнів із 2008 р.). Підвищення енергетичних цін змусило деякі фабрики скорочувати випуск продукції або навіть призупиняти роботу. Це відбулося особливо в Європі (залежній від російського газу): 2021–2022 рр. видавали різке подорожчання природного газу та вимушене обмеження споживання. Криза збільшила виробничу вразливість, адже нові галузі (виробництво металів, хімії, добрив тощо) стали критично залежними від ціни на газ і електроенергію [49].

Повномасштабне вторгнення рф у 2022 р. наклало на ланцюги постачання додатковий геополітичний шок. Україна і росія – ключові експортери зерна, енергоресурсів, металів – зазнали блокад і санкцій. Після початку війни 2022 р. імпорт пшениці Ефіопією впав на 75–99% (абсолютно, у зв'язку із зникненням поставок із Чорного моря), але країна швидко перелаштувалася на США та Аргентину. Негативний ефект важким тягарем ліг на енергетичні поставки – європейські ціни на газ стрибнули, змушуючи перерозподіляти енергоносії та шукати альтернативні джерела. Санкції на фінансові та логістичні потоки теж ускладнили торгівлю, а нові обмеження призвели до подальшої невизначеності (приклад: відключення кількох банків або судноплавних маршрутів, експортні квоти тощо) [60].

Локальні інциденти також можуть стати глобальними. У березні 2021 р. контейнеровоз Ever Given застряг у Суецькому каналі на 6 днів, що спричинило миттєві затримки сотень суден. За оцінками, ускладнення для ланцюгів були суттєвими: «Ever Given, що заблокував канал 23 березня 2021, спричинив значні негативні наслідки у постачанні, призвівши фактично до розриву ланцюга». Судна, що прямували Азія–Європа, були перенаправлені навколо мису Доброї Надії, що збільшило час транзиту на тижні, призвело до подвійних витрат палива та прострочення контрактів. Зростання логістичних витрат (страхування, паливо) перевищувало звичайні операційні витрати – зокрема, підвищувалися ціни на альтернативні маршрути. У підсумку постраждали здебільшого товари з «just-in-time» ланцюгів, де затримки еквівалентні дефіциту. У результаті подія закликала бізнес переглядати критичні вузли ланцюгів (особливо морські коридори) і активніше шукати ризикові сценарії [30].

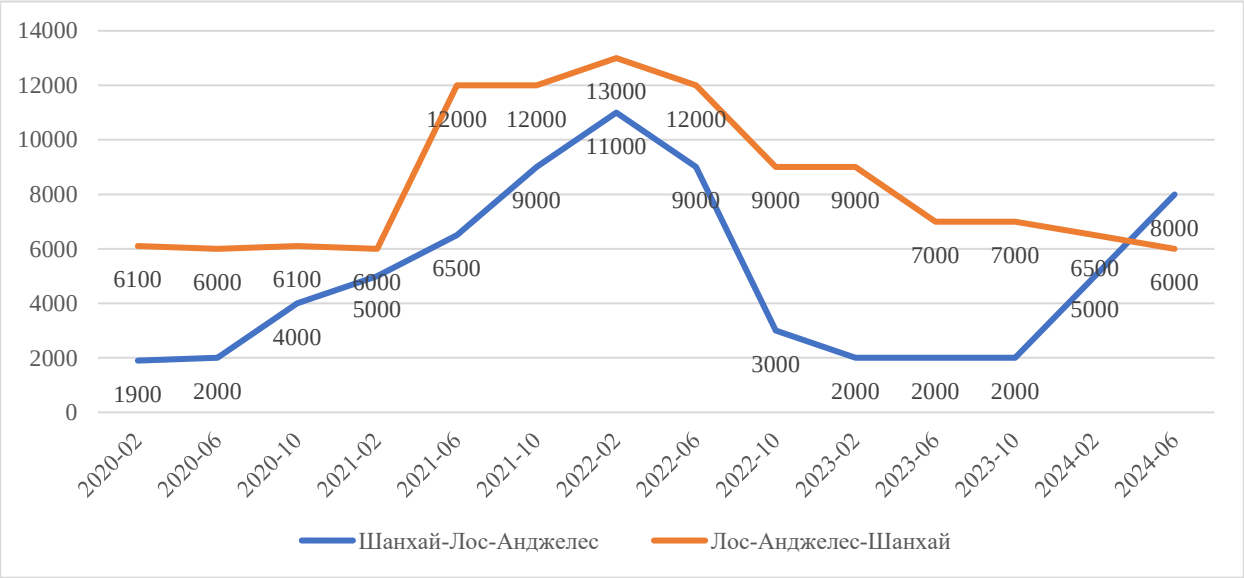


Рис. 2.1. Вартість перевезення в доларах за 40-футовий контейнер у східному та західному напрямках: лютий 2020 р. – червень 2024 р.

Джерело: складено автором за матеріалами [10]

Реакція глобальних ринків постачання підкріплена численними даними. На рис. 2.1. видно, як ставки фрахту контейнера з Азії в США/ЄС зросли з приблизно 1900 дол. США у 2019–20 рр. до піків майже 12 000 дол. США у

2021, а потім знизилися. Цей тренд ясно відображає брак потужностей і викид зростаючого попиту, викликані пандемією і кризовими локдаунами. Середня ставка SCFI (Шанхай) зросла з 898 у грудні 2019 до приблизно 5000 у грудні 2021 [10, 32].

Для більш наочного відстеження довгострокової динаміки транспортних витрат доцільно звернутися до ширшого часового ряду контейнерних фрахтових ставок. Така візуалізація дає змогу зіставити докризовий рівень цін із пандемічним піком, подальшою корекцією та повторним сплеском, спричиненим новими геополітичними порушеннями морської логістики. У такий спосіб можна точніше оцінити, наскільки цінова волатильність транспорту стала одним із проявів системної нестійкості глобальних ланцюгів постачання.

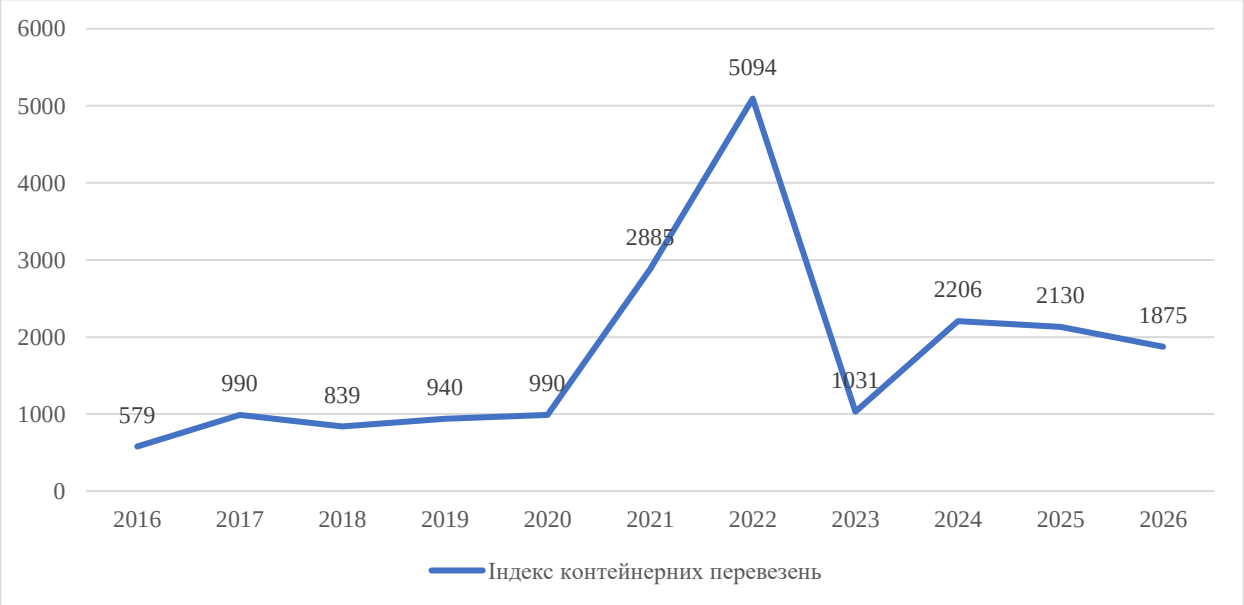


Рис 2.2. Динаміка індексу контейнерних фрахтових ставок у 2016–2026 рр.

Джерело: складено автором за матеріалами [40]

Отже, коливання індексу мають не епізодичний, а структурний характер і відображають високу чутливість логістичних мереж до зовнішніх шоків. Для бізнесу це означає, що управління ланцюгами постачання не може ґрунтуватися виключно на мінімізації витрат, а має враховувати резервування місткості, диверсифікацію маршрутів і гнучке планування закупівель. Саме

тому далі доцільно розглянути, як кризові явища відбилися не лише на транспортній вартості, а й на торгівлі, виробництві та постачанні в окремих секторах.

Для зіставлення цінової динаміки з фактичним фізичним перевантаженням логістичної системи доцільно використати Global Supply Chain Stress Index. Цей показник відображає затриману або перенаправлену контейнерну ємність на основних маршрутах і дає змогу оцінити не лише вартість перевезення, а й глибину реального збою у функціонуванні глобальних ланцюгів постачання [50].

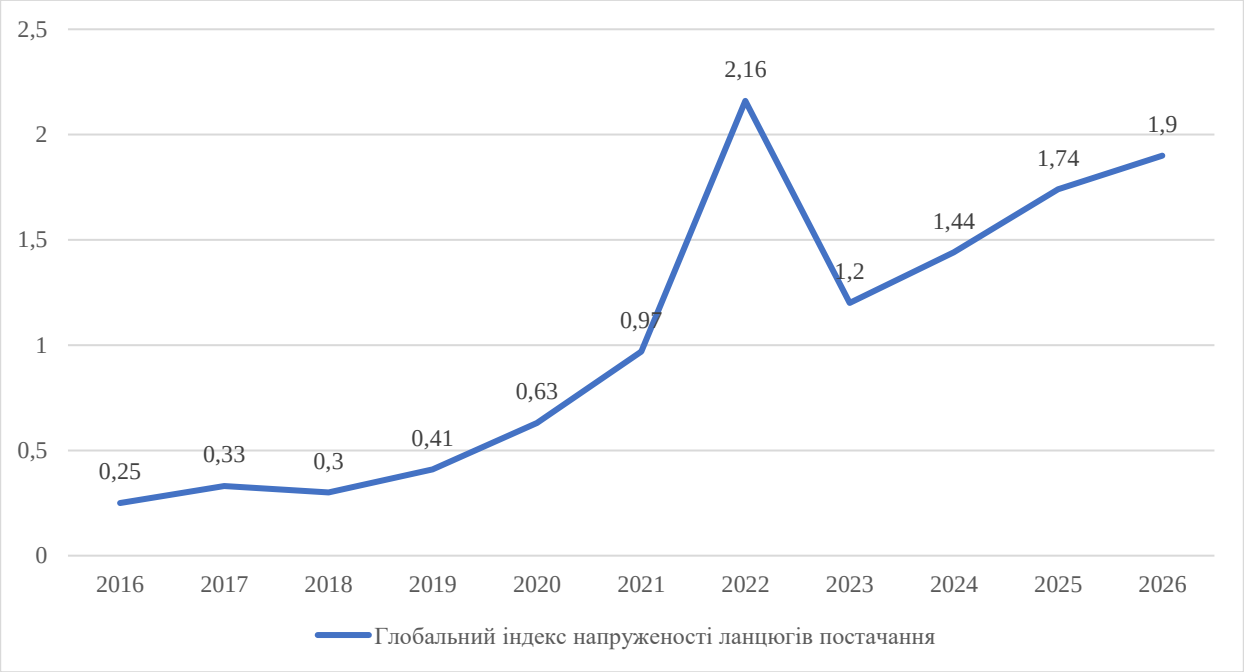


Рис. 2.3 Динаміка глобального індексу напруженості ланцюгів постачання у 2016–2026 рр., млн TEU

Джерело: складено автором за матеріалами [50]

У поєднанні з індексом фрахтових ставок цей рисунок показує, що трансформація глобальних ланцюгів постачання проявляється одночасно у двох площинах – ціновій та операційній. Відповідно, оцінка стійкості логістичних мереж має спиратися не лише на ринкові ціни, а й на індикатори фактичного перевантаження транспортної системи. Для поглиблення цього висновку доцільно розглянути регіональну структуру внеску окремих

морських басейнів у формування глобальної напруженості ланцюгів постачання.

Як видно з рисунка 2.4., глобальна напруженість ланцюгів постачання формується нерівномірно й концентрується насамперед у ключових морських вузлах Азії, Північної Америки та Європи.

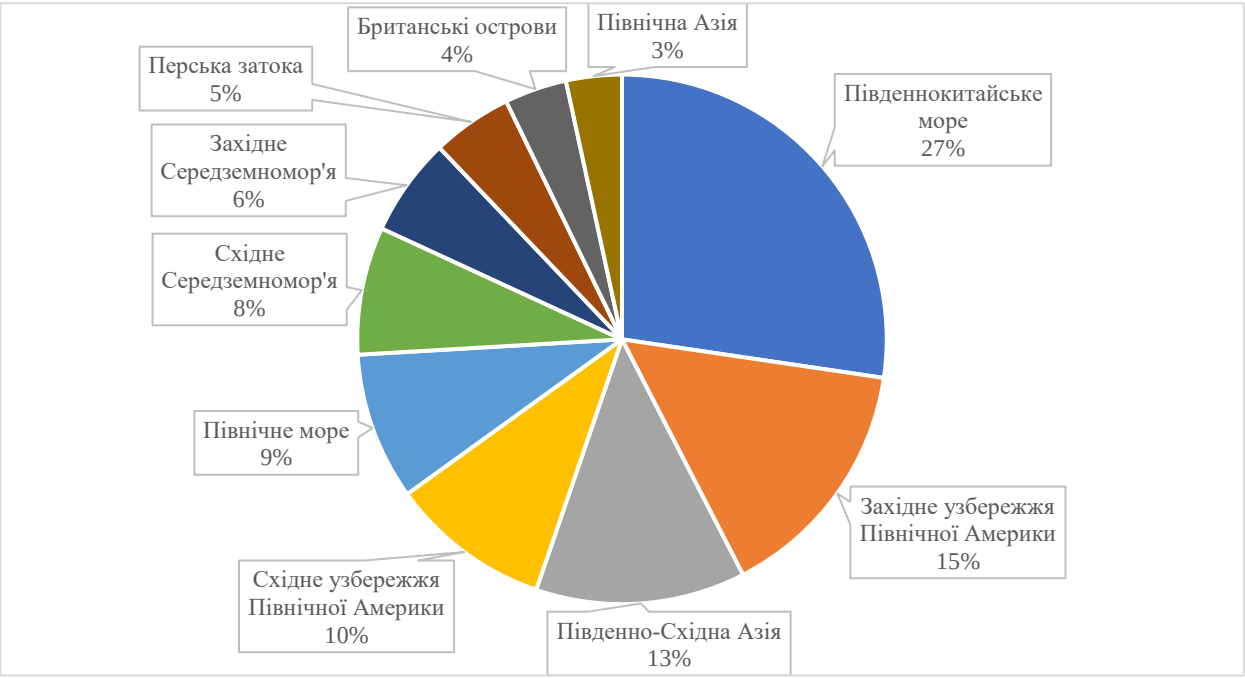


Рис. 2.4. Відносний внесок регіонів у загальний рівень напруженості за 2016-2026 роки

Джерело: складено автором за матеріалами [50]

Концентрація найбільших внесків у регіонах Азії, узбережжя Північної Америки та європейських морських басейнах пояснюється тим, що саме морський транспорт забезпечує основний обсяг світових торговельних потоків.



Рис. 2.5. Перевезення вантажів за видами транспорту у трильйонах тонно-кілометрів у всьому світі на 2024 р.

Джерело: складено автором за матеріалами [13]

З рисунка видно, що морський транспорт остаточно домінує – 67 % (або 4753 млрд. тонно-кілометрів) обсягу. Автомобільні перевезення становлять 26 % (або 1821 млрд. тонно-кілометрів). Залізничні – 5 % (або 385 млрд. тонно-кілометрів), а річкові – 2 % (або 122 млрд. тонно-кілометрів). Авіація – 0.2 % (або 16 млрд. тонно-кілометрів). Це показує, що глобальні ланцюги постачання майже цілком залежать від морських шляхів. Висока доля автомобільних вантажів пояснює важливість інвестицій в дорожню інфраструктуру для внутрішніх зв’язків, тоді як менша роль залізниці сигналізує про можливості для розвитку залізничного коридору. Загалом, така структура перевезень накладає виклик: необхідно забезпечувати стійкість логістики при можливих збої морських шляхів.

Таблиця 2.1

Ключові кризи і їх вплив на постачання

Тип кризи	Основні наслідки для ланцюгів постачання
COVID-19 (2020–21)	Глобальні локдауни; зупинки заводів; дефіцит мікросхем і компонентів; логістичні затори.
Фінансова криза 2008–09	Різке падіння попиту; скорочення обсягів виробництва; перебудова фінансових ланцюгів (скорочення інвестицій).
Торговельні війни	Нові митні бар'єри; переналаштування логістичних маршрутів; геополітична невизначеність.
Енергетична криза	Розгон енерготарифів; дефіцит енергоресурсів; зупинки енерговитратних підприємств; інфляція вартості сировини.
Війна рф–Україна	Блокада портів; перебої зранку зерна/енергії; експортні та імпортні санкції; дисбаланси на аграрних ринках.
Блокування Суецького каналу	Затримки глобального судноплавства (15% світової торгівлі); тривалі маршрути навколо Африки; різкий стрибок фрахтових витрат.

Джерело: складено автором за матеріалами [23, 30, 32, 34, 47, 49, 60]

У таблиці 2.1 узагальнено основні глобальні кризи та їхній вплив на функціонування ланцюгів постачання. Вона показує, що різні за природою кризи – пандемічні, фінансові, торговельні, енергетичні, воєнні та транспортні – мають спільний наслідок: порушення стабільності поставок, зростання витрат і необхідність перебудови логістичних маршрутів. Отже, таблиця підтверджує, що сучасні глобальні ланцюги постачання потребують більшої гнучкості, диверсифікації та готовності до кризових сценаріїв.

У відповідь на потрясіння компанії активно коригують стратегії. Часті заходи включають: диверсифікацію постачальників (залучення кількох регіональних або альтернативних постачальників), збільшення запасів безпеки (заходи акумуляції критичних матеріалів), ніршоринг/френдшоринг (перенесення виробництва до більш дружніх чи місцевих країн), цифровізацію (системи відстеження, аналітики попиту та ризиків). 45% компаній збільшили запаси на випадок перебоїв, 39% почали диверсифікувати постачання. Практика «решорингу» зростає: 33% респондентів мають плани перенести виробництво ближче до споживачів. На політичному рівні країни запускають ініціативи зі зміцнення внутрішніх ланцюгів та заохочення локальних

виробництв, а також сприяють міжнародній координації у сфері логістики та митного спрощення. Уряди багатьох країн розглядають «регіоналізацію» ланцюгів як засіб підвищити витривалість – концепцію френдшорингу і решорингу [23, 60].

Одночасно виявлено нові виклики: підвищення регуляторних ризиків (санкції, контроль за стратегічними товарами), ужорсточення вимог до локалізації (наприклад, пріоритетні правила походження), а також необхідність вкладень у стійку інфраструктуру (забезпечення масштабованих потужностей, цифровий супровід). Бізнес дедалі більше вкладає в гнучкість: уже в 2026 р. близько 74% лідерів вважають «стійкість» пріоритетним фактором росту. Різні галузі застосовують адаптивні моделі: виробники побудували системи двостороннього або резервного постачання, а логісти – бенкетні мережі маршрутів і точки консолідації [56].

Таблиця 2.2

Основні заходи реагування бізнесу та держави на порушення ланцюгів постачання

Заходи реагування	Опис та приклади
Диверсифікація постачальників	Залучення альтернативних постачальників з інших регіонів, подвійне джерелозабезпечення. Наприклад, переорієнтація з Китаю на Індію/В'єтнам. 39% компаній застосували dual-sourcing.
Збільшення запасів стратегічних матеріалів	Формування буферних запасів критичних компонентів і сировини (мікросхеми, фармацевтика тощо). Так конкуруючі напрями отримали вищу частку живлення. 45% респондентів наростили запаси для стійкості ланцюгів.
Перенесення виробництва (реншоринг/френдшоринг)	Перехід до виробників у близьких чи надійних країнах. Уряди просувають політику френдшорингу. Згідно з прогнозами, 43% компаній збільшать капіталовкладення в США, Сх. Європу, Мексику, натомість 38% зменшать активи в Китаї.

Джерело: складено автором за матеріалами [23]

У таблиці 2.2 наведено основні заходи реагування бізнесу та держави на порушення глобальних ланцюгів постачання. Вона показує, що ключовими інструментами адаптації є диверсифікація постачальників, збільшення

стратегічних запасів і перенесення виробництва до ближчих або надійніших країн. Отже, таблиця підтверджує перехід компаній від моделі мінімізації витрат до моделі підвищення стійкості та зниження залежності від окремих регіонів.

Наявні у роботі рис. 2.1 та рис. 2.2 відображають передусім ціновий вимір нестійкості. Він не зводиться до простого зростання фрахту: зміна ставок є сигналом того, що ланцюг втрачає передбачуваність і компанії закладають у ціну додатковий час, дефіцит контейнерів, довші маршрути, пробки у портах і вищі страхові витрати. Між початком грудня 2023 року і початком лютого 2024 року середні спотові контейнерні ставки із Шанхая зросли більш ніж удвічі – на 122% – через перенаправлення суден і подовження маршрутів. Отже, інтерпретація цінових рядів у роботі має виходити з того, що фрахт є макроекономічним передавачем логістичного шоку [45].

Водночас рис. 2.3 та рис. 2.4 фіксують уже не ринкову ціну, а фізичну напруженість системи. Індекс глобального тиску на ланцюги постачання досяг пікового значення 4,49 у грудні 2021 року, тобто в фазі, коли після пандемічного відновлення попит наштовхнувся на обмежену пропускну здатність портів, нестачу контейнерів і збої у графіках. Саме тому аналіз криз у ГЛП не може обмежуватися одним індексом фрахту [16].

У зв’язку з цим рис. 2.5 у роботі виконує важливу пояснювальну функцію: він показує, чому навіть локальний збій у морському вузлі дає непропорційно великий глобальний ефект. В другій половині 2023 року майже 250 тисяч заходів контейнерних суден до портів відбувалися у середовищі подовжених маршрутів, а Азія обробляла 63% світової контейнерної торгівлі. Це означає високу системну залежність від морських плечей, особливо на стику Азія – Європа – Північна Америка. Тому збої у Червоному морі, Суеці, Панамському каналі чи у великих азійських портах не є простими «регіональними інцидентами»; вони порушують саму часову архітектуру глобальних графіків. У цьому контексті наведені в роботі рисунки утворюють єдину аналітичну зв’язку: спочатку зростає фізична напруженість, далі дорожчає перевезення, а

згодом змінюється поведінка бізнесу – від закупівель до географії виробництва [46].

Довгостроковий висновок з криз 2008–2009, 2020–2022 і 2023–2025 років полягає в тому, що найбільш вразливими виявляються не просто «довгі» ланцюги, а надто щільно оптимізовані мережі без альтернативних плечей і без цифрової видимості. Це добре узгоджується і з оцінками СОТ щодо глибини торговельного падіння в 2009 році, і з сучасними оглядами OECD, де підкреслюється, що стійкість не дорівнює ізоляції, а означає поєднання agility, adaptability and alignment. Отже, наявні у підрозділі рисунки 2.1–2.5 можна інтерпретувати як емпіричне підтвердження зміни парадигми: від управління витратами до управління перериваннями потоку. І саме це пояснює, чому кризові шоки не лише ламають графіки, а й запускають географічну та інституційну перебудову ГЛП, яку далі розкрито у підрозділах 2.2 і 2.3. [28, 62]

Таблиця 2.3

Кризові шоки та їх операційне відображення у глобальних ланцюгах постачання

Кризовий епізод	Доказ	Що це означає для логістики
2009 рік, глобальна фінансова криза	Світовий експорт у 2009 р. прогнозно -9%	Шок попиту, стиск торгівлі, падіння завантаження
2021 рік, постпандемічний пік	GSCPI = 4,49 у грудні 2021 р.	Системне перевантаження вузлів і маршрутів
2023–2024, Червоне море / Суєц	Ставки із Шанхая +122% за два місяці	Довші маршрути, дефіцит місткості, дорожчий фрахт
Структурна залежність від моря	Азія обробляє 63% контейнерної торгівлі; майже 250 тис. заходів суден у II півріччі 2023 р.	Вузли моря мають непропорційний вплив на всю систему

Джерело: складено автором за матеріалами [16, 45, 46, 62]

У таблиці 2.3 узагальнено кризові шоки та їхнє операційне відображення у глобальних ланцюгах постачання. Вона показує, що фінансові, постпандемічні, транспортні та структурні кризи проявляються через падіння

торгівлі, перевантаження логістичних вузлів, подовження маршрутів, дефіцит місткості та зростання вартості фрахту. Отже, таблиця підтверджує, що навіть окремі кризові епізоди можуть мати системний вплив на всю міжнародну логістичну мережу.

Ці реакції вже трансформують самі ланцюги: багато компаній переглядають географію виробництва. 43% збираються перенести частину виробництва до США, Європи та Мексики, і 38% – скоротити діяльність у Китаї. Тобто тривалість ланцюгів може скорочуватися (за рахунок регіоналізації), а старі вузли (як-от Гонконг, Сингапур чи захід Китаю) – втрачають частку. Однак повної «деглобалізації» поки не спостерігається: частка товарів проміжного використання у торгівлі трохи знизилась (з 51,0% у 2020 до 48,5% у I полов. 2023), а співпраця країн зі схожими поглядами виросла з 74% до 77% у США за 2022–2023, що майже повернулося до допандемічного рівня. Це вказує на те, що хоча кризи спонукають змінювати ланцюги, динаміка є радше «переконфігурацією», а не повним розривом глобальної інтеграції [23, 56, 61].

2.2. Зміна географічної структури глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності

Нещодавні потрясіння показали: жорстка глобалізація уразлива до шоків. Пандемія COVID-19 вивела з ладу заводи й порти майже одночасно в усьому світі, енергетична криза та війна підштовхнули уряди до захисту внутрішніх ринків, торговельні спори імітували логістичний «локдаун» через митні бар’єри. Світова економіка зараз переживає фрагментацію – сплески регіоналізму та протекціонізму – а не відразу повертається до глобального «статус-кво». Офіційні звіти констатують: «постійна невизначеність… призупиняє стратегічні рішення», тож компанії дедалі більше фокусуються на стійкості. Відповідно відбувається перерозподіл виробничих потоків та

інвестицій: США, ЄС та інші шукають партнерів серед ближчих країн чи «дружніх» ринків, замість вирішального фокусу на віддаленому Китаї. Ця тенденція підкріплюється і державними політиками [57].

Драйвери змін географічних структур:

- Геополітична напруженість. Конфліктна політика великих гравців спонукає до «деґлобалізації» – свідомого скорочення залежності від потенційно ворожих ринків. У середньому між 2017 і 2022 рр. США, Китай, Німеччина та Великобританія скоротили «геополітичні відстані» у своїй торгівлі на 4–10%, перерозподіляючи замовлення до більш надійних партнерів. У сценарії глибшої фрагментації «Захід орієнтується на решоринг і безпечну цифрову інфраструктуру, а підприємства створюють резервні мережі та накопичують критичні ресурси» . Урядові ініціативи також переорієнтовують капітал у ті галузі та регіони, де відчутно підтримка чи безпека [21, 57].
- Торговельні бар'єри та блоки. Нові тарифи й регуляції змінюють логіку глобальної торгівлі. Наприклад, в рамках USMCA зросла інтеграція США–Канада–Мексика, тож частина виробництва Північної Америки «змагалася» у цьому трикутнику. Блоки типу ЄС чи спільноти ASEAN стимулюють виробляти локально під їхні стандарти. Зменшення геополітичної відстані у торгівлі веде до зростання концентрації торгівлі й уповільнення зростання [21, 29].
- Енергетика та ресурси. Зростання цін на енергоносії через геополітику і зелена трансформація створюють нові логістичні шоки. Підприємства змушені переорієнтовуватись туди, де енергія є дешевша або відновлювана. Енергетичні кризи підкреслили ризик одномоментної зупинки великих виробництв і змусили розподіляти виробничі потужності за географічно довшими ланцюгами, включаючи енергетично незалежні регіони [22].
- Технологічний розвиток. Автоматизація і цифрові платформи дозволяють деяким виробництвам бути мобільнішими та менш

залежними від дешевої робочої сили. Це робить привабливим перенесення виробництва до країн із кращою інфраструктурою чи політичною стабільністю, навіть якщо там ціна праці вища. Наприклад, США та ЄС стимулюють повернення високотехнологічних виробництв «додому» завдяки субсидіям (CHIPS Act) і вимагають локалізації критичних галузей, що також прискорює зміну географії [57].

Відповіддю на вищевказані драйвери стали різні моделі перебудови глобальних мереж:

- Решоринг. Повернення виробництва у країну-замовника. Забезпечує більший контроль, менші витрати на транспорт і митні ризики, проте часто значно дорожчий у витратах на робочу силу та несе ризик перетягування ресурсів. Зосередження всіх виробничих стадій в одному місці може створити “ще вищий” ризик збоїв [29].
- Ніршоринг (nearshoring). Перенесення виробництва до сусідніх країн. Дає коротші ланцюги, спільний часовий пояс і менші транспортні витрати, а також культурну близькість. Водночас створює більшу залежність від регіональних криз (наприклад, затримки на спільному кордоні) і, залежно від країни, може бути дорожчим ніж далекий офшоринг [19].
- Френдшоринг. Локалізація в країнах-союзниках або з аналогічними поглядами. Забезпечує політичну надійність і кращу сумісність стандартів. Але коло потенційних партнерів тут обмежене, і ці країни часто не найдешевші. Введення політики френдшорингу означає зосередження торгівлі у безпечних блоках, але може підвищувати витрати [21].
- Диверсифікація. Розподіл постачань між багатьма незалежними країнами. Зменшує ризик повного зриву через одне джерело, надає гнучкості. Водночас ускладнює координацію, збільшує транзакційні витрати і вимагає складнішого [29].

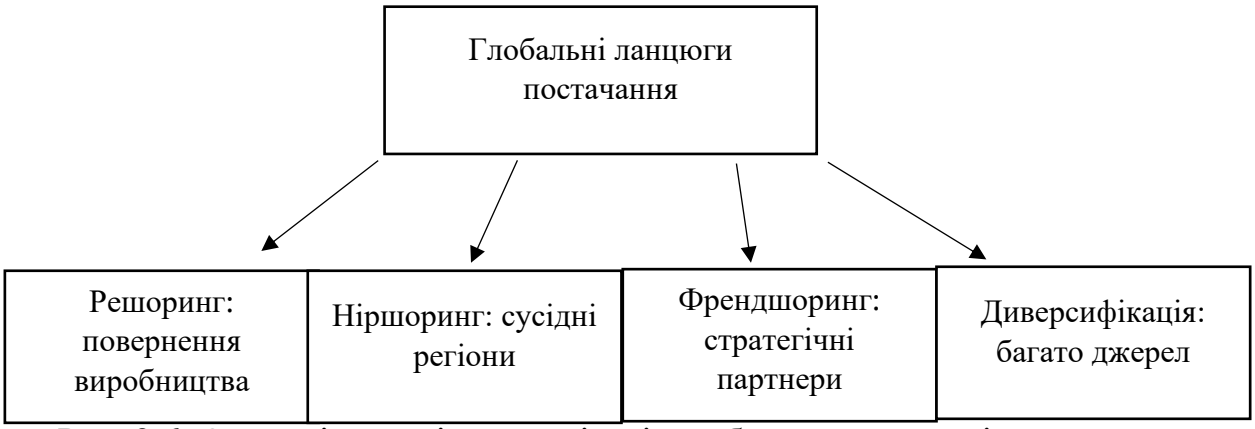


Рис. 2.6. Основні моделі реорганізації глобальних ланцюгів постачання

Джерело: складено автором за матеріалами [19, 21, 29]

У рисунку 2.6 представлено основні моделі реорганізації глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності. Він показує, що компанії можуть підвищувати стійкість постачання через решоринг, ніршоринг, френдшоринг та диверсифікацію джерел. Отже, рисунок підкреслює, що трансформація ГЛП відбувається не шляхом повної відмови від глобалізації, а через перебудову виробничо-логістичних зв’язків у більш гнучкому та безпечному форматі.

Ці моделі дають різні поєднання переваг і витрат. Наприклад, у сценарії фрагментованого світу Західні компанії «зосереджуються на решорингу» і створюють дублюючі мережі для безпеки. Однак всі експерти сходяться на тому, що жодна стратегія не позбавлена компромісів і вимагає ретельного зважування [21, 57].

Дані за останні роки підкріплюють вищеописані тренди. Ось деякі приклади:

- Мексика. Очікування від політики ніршорингу у Мексиці були великими, але реальність склалася складніше. Приріст мексиканського експорту за 2022 рік був радше наслідком відходу Китаю, а не масштабних іноземних інвестицій. Фактично приплив ПІІ до Мексики не забезпечив надприбутку: обсяги іноземних інвестицій після пандемії навіть знизилися до десятирічного мінімуму. Проте на відміну від

очікувань, зросли інвестиції у виробничу нерухомість: у 2022 р. будівництво промислових площ у Мексиці досягло рекордних 43 млн кв. футів (+60% до 2021), а ключові проєкти інфраструктури (залізниця, порти, заводи) дали великий імпульс зайнятості. Окрім того, у 2022 р. Мексика отримала 31,6 млрд. дол. США ПІІ, а прогнози показують, що країна може залучити до 35 млрд. дол. США додаткового експорту завдяки ніршорингу. Секторне зміщення видно також за профілем: у штаті Нуево-Леон (межує з Техасом) зосереджена більша частина нових інвестицій [11, 15].

- Південно-Східна Азія (Індонезія, В'єтнам, Індія). Цей регіон став одним з головних бенефіціарів диверсифікації. Індонезія та В'єтнам вперше залучили рекордні обсяги виробничих інвестицій – 33 млрд. дол. США і 16 млрд. дол. США відповідно у 2023 р., а їх експорт сягнув 290 млрд. дол. США і 440 млрд. дол. США. Зростання майже втричі перевищило докризові темпи: наприклад, експорт В'єтнаму зріс у 2019–2023 з 320 до 440 млрд. дол. США. Водночас ПІІ у Китай впало (лише 13 млрд. дол. США у 2023, що на 17% менше, ніж 2019), а до Азії виросло на ~20%. Також спостерігається сильний приріст інвестицій в Індію: понад 60% грошових потоків 2010–2020 йшли до країн, що розвиваються, з найбільшим приростом у Індію та Африку [21, 22].
- Східна та Центральна Європа. Польща, Чехія та Угорщина отримали додатковий ресурс у формі переорієнтації виробництв. Зокрема, після 2021 р. приплив ПІІ до Польщі збільшився: сюди перемістилися частини ланцюгів з України та Білорусі (через війну) і частково через торгівельну війну США та Китаю. російсько-українська війна створила можливості в Центральній Європі, зокрема в Польщі. Також Польща та інші країни Центральної і Східної Європи виграли від тенденції «френдшорингу»: близькість до європейського ринку, краще інфраструктурне забезпечення та пільги від ЄС підвищили їхню привабливість перед дорогим Китаєм [9].

- Африка. Міжнародні інвестиції у Африку стрімко зростають. У 2024 р. приплив ПІІ на континент збільшився на 75% до 97 млрд. дол. США (6% світових інвестицій, порівняно з 4% роком раніше). Навіть без великого проєкту в Єгипті чистий приріст склав +12% рік до року. Африка отримує тепер дедалі більше «зелених проєктів» і виробництв, включаючи відновлювану енергетику та легку промисловість, що робить її перспективним кандидатом для глобального перенесення виробництва [42].
- Україна. Для України війна 2022 р. різко змінила торговельну карту. В 2022 р. експорт до США й Китаю впав, натомість такими новими партнерами стали Індія, ОАЕ, Японія і країни Європи (Великобританія, Швейцарія). Це приклад того, як конфлікт змушує ринки шукати альтернативні ланцюги. Зокрема, в агросекторі це призвело до рекордного скорочення українського експорту зерна, що викликало глобальний дефіцит [5, 60].

Зміна географії потребує перебудови логістичних мереж. Поява ніршорингу збільшує попит на промислові парки та транспортні коридори у нових регіонах. Наприклад, у Мексиці пожвавлення ніршорингу відобразилося на ринку нерухомості: у 2022 р. будівництво промислових площ досягло рекордного обсягу, особливо в містах біля кордону з США. У Східній Європі розширюються залізничні та автошляхи, що ведуть до Європейського Союзу, а в Індії та В’єтнамі будується нова портова і залізнична інфраструктура під інвестиційні проєкти. При цьому логістичні затори в традиційних вузлах в минулому підвищили важливість альтернативних маршрутів [11].

Таблиця 2.4

Приклади регіональних змін у географії постачань

Регіон/Країна	Торговельні зміни	Зміни інвестицій
Мексика	Зростання експорту внаслідок перенесення виробництва з Азії.	Суттєвого стрибка ПІІ не було.
ЦС Азія	Швидке зростання експорту	Значне нарощення ПІІ
Центр. Європа	Стабілізація експорту; зростання в окремих галузях	Розквіт ПІІ після 2021: потоки зросли через решоринг/френдшоринг та вивільнені активи з України/рф.
Африка	Збільшилася експортна кооперація з Азією.	Рекордне зростання ПІІ
Україна	Суттєві зміни ринків: падіння постачань до США/Китаю, зростання – до Індії, ОАЕ тощо.	Тимчасове виведення активів із зони бойових дій; зміщення сполучення через порти Польщі і Румунії.

Джерело: складено автором за матеріалами [5, 9, 15, 22, 42]

У таблиці 2.4 наведено приклади регіональних змін у географії постачань на прикладі Мексики, країн Центральної Азії, Центральної Європи, Африки та України. Вона показує, що трансформація глобальних ланцюгів постачання проявляється не лише у зміні торговельних потоків, а й у перерозподілі інвестицій між регіонами. Отже, таблиця підтверджує посилення ролі ніршорингу, френдшорингу та регіональної диверсифікації як відповідь на економічну невизначеність.

Поглибити вже наведені у підрозділі приклади доцільно через розмежування двох рівнів географічної перебудови глобальних ланцюгів постачання. Перший рівень – це reallocation, коли виробництво та додана вартість дійсно переносяться до нової країни або регіону. Другий – rerouting, коли нова юрисдикція виконує роль транзитного або складувального вузла без істотного нарощування власної виробничої бази. Це надзвичайно важливо для

коректної оцінки ніршорингу, френдшорингу, диверсифікації та решорингу, адже без такого розрізнення легко переоцінити глибину структурних змін [18].

Під тиском шоків країни не відмовляються від міжнародної кооперації як такої, але намагаються зменшити надмірну залежність від концентрованих джерел постачання. У ранні 2020-ті роки вагома імпортна концентрація глобально зросла приблизно на 50% відносно кінця 1990-х, а близько 30% рівня концентрації імпортних ринків у 2020–2022 роках забезпечував китайський експорт. Політика суцільної релокалізації є дорогою: спроби локалізувати виробництво лише всередині національних кордонів можуть скоротити світову торгівлю більш ніж на 18% і зменшити глобальний реальний ВВП більш ніж на 5%. Отже, практичний вибір стоїть не між «глобальністю» і «локальністю», а між різними формами контрольованої відкритості [29].

У цьому контексті одним із найвиразніших бенефіціарів географічної перебудови стала АСЕАН, яка у 2023 році залучила рекордні 230 млрд дол. США ПІІ, попри загальне зниження світових потоків. Це означає, що бізнес розглядає Південно-Східну Азію не лише як дешевшу альтернативу, а як простір для поєднання промислового зростання з доступом до великих ринків і гнучкішою логістикою. Серед шести азійських економік саме В’єтнам має найпомітніші ознаки реального виграшу від trade reallocation: у стратегічних секторах зростає внутрішня частка доданої вартості в експорті до США, а позитивний ефект підкріплюється зеленими інвестиціями з Китаю. Тобто частина сьогоднішніх змін справді пов’язана з переналаштуванням виробництва, а не лише з перетоком митних кодів [43].

Іншу траєкторію демонструє Мексика. З одного боку, вона виграє від логіки близькості до ринку США; з іншого – державна політика ніршорингу у Мексиці потребувала окремих фіскальних стимулів, запроваджених указом від 11 жовтня 2023 року для секторів електроніки, автомобілебудування, медичних виробів, агробізнесу та напівпровідників. Це важливий нюанс: ніршоринг не «стається сам», а часто потребує синхронного поєднання

індустріальної політики, інфраструктури, енергетичної доступності й митної швидкості. Аналогічно в Європі додаткові шанси виникли у країнах Центрально-Східної Європи, передусім у Польща, яка комбінує близькість до ринку ЄС, виробничу базу, транспортну інфраструктуру та роль транзитного вузла для східного флангу Європи [44].

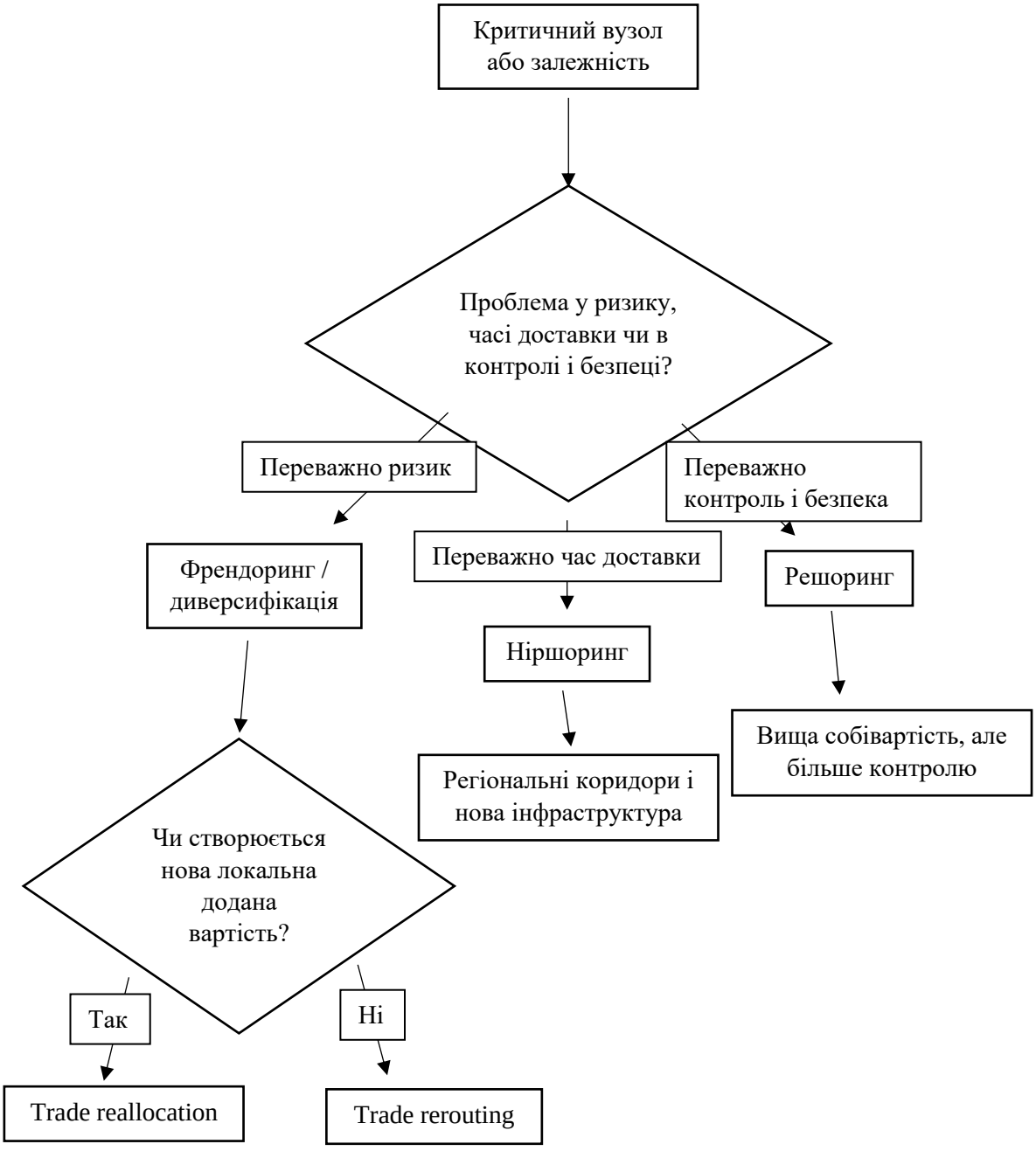


Рис. 2.7. Логіка вибору моделі географічної переконфігурації ланцюга постачання

Джерело: складено автором за матеріалами [18, 19, 21, 29]

Отже, зміна географічної структури ГЛП у сучасних умовах не тотожна відмові від міжнародного поділу праці. Йдеться радше про зміну критерію відбору локацій: поряд із вартістю дедалі більшої ваги набувають політична сумісність, доступ до енергії, пропускна здатність кордонів. Саме тому одна й та сама стратегія може давати різні результати: френдшоринг знижує геополітичний ризик, але може підвищувати витрати; решоринг дає контроль, але не гарантує вищої стійкості; диверсифікація знижує залежність від одного вузла, але збільшує складність управління. Звідси випливає головний практичний висновок: ефективна географічна перебудова має оцінюватися не за кількістю нових локацій, а за тим, чи скорочується системна концентрація ризику.

Ускладнення зі зміною географії: більша складність управління глобальною мережею, необхідність цифрових систем координації і нові регіональні контролі. Наприклад, зазначено зростання національних регуляцій у декількох блоках, що робить оптимізацію ланцюгів важчою. Логістика стає гнучкішою: компанії інвестують в IT-платформи для відстеження вантажів, облаштовують додаткові складські майданчики та рухи [29, 57].

Нові стратегії мають свої межі. Повна заміна старих ланцюгів не гарантує абсолютної безпеки. Диверсифікація або решоринг «не завжди підвищують стійкість» і можуть призвести до складнішої, а не надійнішої структури. Концентрація торговельних зв’язків в одного або декількох партнерів знову робить мережу вразливою до локальних проблем. Зменшення геополітичної відстані веде до підвищеної концентрації торгівлі і уповільнення зростання. Тобто кожна модель тягне свої компроміси: наприклад, френдшоринг може забезпечити стабільність постачань, але змусити погоджуватись на дорожчу робочу силу чи технології [21, 29].

Інші ризики: непрозорість нових ланцюгів, урядові обмеження на іноземні інвестиції або митні переваги, брак кадрового потенціалу в нових

локаціях. Ускладнює ситуацію невизначеність щодо стандартів, що може створити додаткові бар'єри при переміщенні виробництва [15].

2.3. Роль цифровізації та митного регулювання у забезпеченні стійкості глобальних ланцюгів постачання

Цифровізація торгівлі та митних процедур – перехід від паперових документів до електронних (е-декларації, е-сертифікати), широке використання ІТ-технологій (блокчейн, Інтернет речей, штучний інтелект тощо) для автоматизації та оптимізації митного оформлення і супровідних процесів. У ЄС, наприклад, термін «діджиталізація» визначається як введення повністю електронних процедур, автоматизованих ризик-менеджмент систем та онлайн-обміну даними між митницями і операторами [51].

Стійкість ланцюгів постачання – здатність ланцюга поставок забезпечувати безперебійне і надійне постачання товарів попри зовнішні шоки (пандемії, кліматичні катаклізми, геополітичні кризи тощо). Відображає операційну (безперервність процесів), економічну (ефективність витрат, стабільність тарифів/цін), екологічну (мінімізація негативного впливу на середовище, CO_2-викидів) та здатність до відновлення (ресільєнс). Інвестиції в інфраструктуру та цифрову торгівлю допомагають зробити ланцюги більш стійкими, підвищуючи продуктивність і конкурентоспроможність [28].

Цифрові інструменти радикально змінюють усі етапи міжнародного переміщення товарів:

- Блокчейн – забезпечує незмінність і прозорість записів про транзакції в ланцюгу. У митному контексті це означає децентралізоване зберігання даних про вантаж, декларації, сертифікати з автоматичним доступом для всіх учасників. Використання блокчейну прискорює обробку, покращує якість даних, підвищує прозорість транзакцій та полегшує таргетування ризиків. Наприклад, проект CADENA в Латинській Америці

використовує блокчейн для безпечного обміну інформацією між митницями щодо програм AEO (Мексика, Коста-Рика, Перу, Чилі, Колумбія). Він автоматизував перевірку статусу сертифікованих експортерів, скоротив час перевірок і покращив довіру між країнами [20, 59].

- Електронні митні декларації та сертифікати – заміна паперових форм на цифрові дозволяє митним органам отримувати дані автоматично та швидко опрацьовувати їх. Наприклад, перехід на електронні декларації та документи в рамках Угоди ВТО по спрощенню торгівлі (TFA) прямо пов’язаний зі зниженням торгових витрат і зміцненням стійкості постачань. Відомо, що електронна сертифікація походження товарів (e-CO) в багатьох країнах довела свою ефективність: під час пандемії COVID-19 вона дозволяла оформлювати сертифікати дистанційно без контакту. У Китаї та Туреччині кількість e-CO з 2019 по 2021 рік збільшилася відповідно на 0,7 млн і на 2,4 млн штук, тоді як паперові сертифікати знизилися [41, 55, 58].
- Інтернет речей (IoT) – мережева система датчиків, RFID-, GPS-маркерів тощо, вбудованих у вантажі та транспорт. IoT дозволяє в реальному часі відстежувати рух товарів і умови їх зберігання. Це підвищує оперативність («видимість») ланцюга і скорочує витрати на логістику: IoT допомагає відстежувати вантажі по всьому ланцюгу та збільшує ефективність перевезень [59].
- Штучний інтелект (AI) і Big Data – аналіз великих обсягів митних і логістичних даних із застосуванням алгоритмів машинного навчання. AI полегшує митний ризик-менеджмент (автоматичне виявлення аномалій у деклараціях, оцінка надійності контрагентів) та планування. Наприклад, індійська митниця використовує AI-моделі для автоматичної перевірки правильності класифікації товарів і профілювання експортерів. Автоматизовані технології та керовані

даними підходи є ключовими для модернізації митної безпеки, одночасно підтримуючи торгівлю [52].

- Цифрові платформи та екосистеми – об'єднують дані й сервіси для учасників торгівлі і митниць. Це можуть бути системи «єдиного вікна» (Single Window), портові спільноти, національні торгові платформи тощо. Вони забезпечують централізований обмін інформацією – наприклад, митниця може отримати доступ до реєстрів ліцензій, дозволів, контрактів у одній системі. Такі платформи значно скорочують паперову тяганину та зменшують ризик помилок: електронне «єдине вікно» може зменшувати час оформлення вдвічі чи втричі. Як приклад, Руанда однією з перших інтегрувала митницю, порти, залізницю та банки у свій ReSW (Rwanda Electronic Single Window), що призвело до економії 18 млн. дол. США та різкого скорочення затримок [8, 51].

Таблиця 2.5.

Вплив цифрових інструментів на забезпечення стійкості глобальних ланцюгів постачання

Цифровий інструмент	Основне призначення	Вплив на митне регулювання	Внесок у стійкість глобальних ланцюгів постачання	Приклад / показник
Блокчейн	Забезпечення незмінності, прозорості та захищеності даних про транзакції, вантажі, декларації й сертифікати	Дає змогу митним органам отримувати достовірну інформацію про походження, маршрут і статус вантажу; спрощує перевірку учасників торгівлі	Підвищує довіру між учасниками ланцюга, зменшує ризик фальсифікації документів і прискорює обмін інформацією	Проєкт CADENA у Латинській Америці використовується для безпечного обміну даними між митницями щодо програм AEO

Продовження таблиці 2.5.

Електронні митні декларації та сертифікати	Заміна паперових документів цифровими формами подання, обробки й зберігання інформації	Скорочують час митного оформлення, зменшують кількість помилок і дозволяють здійснювати дистанційне оформлення документів	Забезпечують безперервність торгівлі навіть під час криз, коли фізичний контакт або паперовий документообіг ускладнені	Під час COVID-19 електронна сертифікація походження товарів дозволила оформлювати документи дистанційно; у Китаї та Туреччині кількість e-CO зросла на 0,7 млн і 2,4 млн відповідно
Інтернет речей (IoT)	Використання датчиків, RFID-, GPS-маркерів та smart seals для моніторингу руху й стану вантажів	Дозволяє митним органам контролювати переміщення товарів у реальному часі, виявляти відхилення від маршруту та порушення умов перевезення	Підвищує видимість ланцюга, скорочує ризик втрати, пошкодження або затримки вантажу	IoT забезпечує відстеження вантажів по всьому ланцюгу постачання та підвищує ефективність перевезень
Штучний інтелект і Big Data	Аналіз великих масивів митних, логістичних і торговельних даних для прогнозування ризиків та оптимізації рішень	Автоматизує ризик-менеджмент, допомагає виявляти аномалії в деклараціях, перевіряти правильність класифікації товарів і профілювати контрагентів	Дає змогу швидше виявляти потенційні збої, прогнозувати затримки та знижувати вплив людського фактора	Індійська митниця використовує AI-моделі для перевірки класифікації товарів і профілювання експортерів
Цифрові платформи та системи “єдиного вікна”	Інтеграція митниці, портів, банків, перевізників та інших учасників торгівлі в єдине інформаційне середовище	Централізують подання документів, спрощують взаємодію між контролюючими органами та бізнесом, зменшують дублювання інформації	Скорочують затримки, підвищують передбачуваність поставок і зменшують адміністративні витрати	Rwanda Electronic Single Window забезпечила економію 18 млн дол. США та скорочення затримок

Джерело: складено автором за матеріалами [8, 20, 41, 51, 52, 55, 58, 59]

У таблиці 2.5 систематизовано основні цифрові інструменти, які впливають на стійкість глобальних ланцюгів постачання, зокрема блокчейн, електронні митні декларації, IoT, штучний інтелект і цифрові платформи. Вона показує, що цифровізація сприяє прискоренню митного оформлення, підвищенню прозорості руху вантажів, зменшенню ризиків і скороченню адміністративних витрат. Отже, таблиця підтверджує, що цифрові технології є важливим інструментом підвищення надійності та адаптивності міжнародної логістики в умовах економічної невизначеності.

Усі ці цифрові інструменти підсилюють операційну ефективність ланцюгів (швидше оформлення, менше затримок), забезпечують економічну стабільність (зниження торгових витрат) і часто сприяють екологічній стійкості (менше паперу, оптимізовані маршрути, контроль викидів). Наприклад, поєднання блокчейн+IoT дає «повний аудит ланцюга» – це підвищує прозорість та відстежуваність, що критично при кризах і рекламаціях. Така диджиталізація транспортної інфраструктури сприяє стійкості ланцюгів одночасно збільшуючи конкурентоспроможність економіки [28, 59].

Митні реформи створюють необхідний режим довіри і спрощень, що дозволяє цифровим технологіям реалізуватися:

- Спрощені процедури – це впровадження єдиного вікна, дистанційної подачі документів, преференційних маршрутів для низькоризикових вантажів. Угода ВТО з полегшення торгівлі зобов’язує країни впровадити електронні форми декларацій, інформаційні портали та спрощення для критичних товарів. Практика імплементації TFA «була життєво необхідною для стійкості глобальних ланцюгів» під час пандемії, оскільки спрощення процедур і електронні процеси дозволили доставити продовольство, ліки та вакцини попри локдауни. Наприклад, Тонга скористалася статтею 7.8 TFA, щоб пришвидшити імпорт вакцин. Цифрові портали під торгові декларації допомогли ЄС і Парагваю

організувати дистанційну роботу митників без втрати продуктивності [58].

- Ризик-орієнтований контроль – система, за якою митниця фокусується на аналізі великих потоків даних для виявлення високоризикових вантажів, одночасно автоматично пропускаючи («зелений коридор») підприємства та перевезення з низьким ризиком. Це пришвидшує офіційний транзит і знижує навантаження на дороги. Цю концепцію заклали в WCO (SAFE FoS): автоматичні системи базуються на світових практиках ризик-менеджменту. Реалізація таких технологій (велика частина яких зазвичай працює в комбінації: блокчейн+IoT+AI) «дає митницям нові способи відстеження товарів і суттєво підвищує прозорість ланцюгів» [54, 59].
- Програми довірених операторів (AEO) – сертифіковані імпортери/експортери, які демонструють належність внутрішньому контролю, отримують преференції (попередній пропуск, зниження перевірок). Розширення програм AEO сприяє тіснішій співпраці між митниками і бізнесом. Сучасні ініціативи роблять AEO доступними навіть для МСБ (AEO для MSME), вимагають від цих підприємств дотримання етичного кодексу і кібербезпеки. Також відзначається необхідність обміну інформацією про сертифікацію і призупинення програм у реальному часі між країнами-партнерами для гарантування цілісності ланцюга [12, 53].
- Цифрова співпраця – розробка спільних стандартів та платформ для обміну даними між митницями різних країн. Прикладами є співпраця між митницями АСЕАН (ASW) і Китаю (EODES), багатосторонні проекти під егідою WCO та транснаціональні цифрові коридори. Наявність спільних стандартів (наприклад, форматів даних, схвалених АСЕАН або ООН) дозволяє митницям автоматично приймати е-документи один одного, підвищуючи оперативність. Наприклад, АСЕАН з 2023 р. реалізувало пряму електронну передачу

преференційних сертифікатів походження між учасниками через ASW. Результат – значне прискорення оформлення та зниження ризиків фальсифікацій [36, 37].

Синергія між цифровізацією і митними реформами очевидна: «поліпшення цифровізації й обміну інформацією є взаємозалежними й мають вирішуватися одночасно» – показує досвід ЄС. Лише за інтегрованого підходу (електронний декларування, єдиний рахунок, єдина електронна база даних та AES/NCTS2) можна підвищити ефективність митного контролю і стійкість ланцюгів [51].

Бар'єри та ризики, способи пом'якшення:

- Масштабне використання цифрових платформ робить митниці привабливою ціллю для хакерів. Національні системи мають бути захищені від атак, фішингу, шкідливого ПЗ. WCO рекомендує впровадження «міцних кібер-протоколів» для АЕО і обміну даними. Захист даних бізнесу і громадян від несанкціонованого доступу також критичний – тут потрібні єдині норми конфіденційності і контроль за їх дотриманням [12].
- Бідніші країни можуть не мати інфраструктури чи фахівців для впровадження нових рішень. Найпоширеніші запити техдопомоги – саме щодо ІКТ, податків та модернізації законів. Подолати це можна через міжнародну підтримку (негрантову допомогу, технічну співпрацю ООН/Світового банку/ВМО/ЮНІДО), навчальні програми та проекти (наприклад, UNCTAD ASYCUDA для електронного декларування). Інвестиції в цифрові навички персоналу митниць і бізнесу також критичні [58].
- Використання AI потребує прозорих алгоритмів; існують побоювання щодо «чорних скриньок» і дискримінації. З цим можна боротися аудитом моделей і впровадженням етичних кодексів (як це роблять для AEO) [53].

Практичні кейси:

1. ASEAN Single Window (Азія). У 2016-2023 рр. країни АСЕАН поетапно реалізували обмін електронними формами сертифіката походження. З 1 січня 2024 року всі 10 держав-членів АСЕАН перевели експорт сертифікатів в електронну форму. Це означає, що Сингапур (як приклад) тепер відправляє “ATIGA e-Form D” до Малайзії, Індонезії тощо без паперових копій. Результат: торгівля в регіоні прискорилась, майже повністю усунуто затримки через паперові сертифікати та знизився ризик підробок [36].
2. CADENA Project (Латинська Америка). Ініціатива МБРР об’єднала митниці Мексики, Коста-Ріки, Перу, Чилі та Колумбії на блокчейн-платформі для обміну інформацією про програми АЕО. Вона автоматизувала верифікацію статусу сертифікованих експортерів, знизила людський фактор і прискорила перевірки. Завдяки CADENA середній час документальної перевірки скоротився, а безпека даних підвищилась (через криптографічну захищеність блокчейну) [20].
3. Rwanda Electronic Single Window (Африка). Руанда – яскравий приклад розбудови цифрової митниці. З 2011 р. уся інформація від перевізників, імпортерів та банків централізовано збирається через єдину систему ASYCUDA. Результати вражають: середній час оформлення імпорту скоротився з 11 діб до 1,5 доби, а експорту – з ~3 днів до 1,5 дня; транзитний час також зменшено вдвічі. Ці заходи дозволили зекономити близько 18 млн. дол. США на затримках і додаткових зборах. Крім того, завдяки мобільним додаткам та інтеграції з локальними перевізниками, бізнес тепер має в реальному часі статус свого вантажу, що підвищує оперативну стійкість портів і логістики [8].
4. Для України цей напрям уже має вимірювані результати. Державна митна служба повідомила, що у 2025 році через API було забезпечено автоматизований доступ бізнесу до власних митних декларацій, а кількість запитів становила 5,4 млн. Окремо Міністерство фінансів фіксує, що протягом 2025 року в Україні оформлено майже 142 тис.

транзитних декларацій у межах NCTS, причому лише за один 2025 рік їх було більше, ніж за всі попередні роки міжнародного застосування системи разом; кількість внутрішніх транзитних переміщень у NCTS зросла майже у 2,5 раза. У сукупності це означає, що цифрова трансформація митниці вже стала фактором зниження часу і невизначеності для українських перевізників та експортерів [1].

5. ЄС – Нова митна реформа (Європа). Хоч це не окремий кейс, а комплекс дій: Єврокомісія затвердила план повної диджиталізації митних процедур до 2025 р. (нова Митна Політика ЄС). Запроваджуються єдина інформаційна система, оновлена система транзиту NCTS2, єдиний авіа- (ICS2) та експортний системи. Принципово важливо, що в оновлених правилах передбачено інтеграцію штучного інтелекту та великих даних у управління ризиками. Диджиталізація та обмін інформацією тісно взаємопов’язані і ці нововведення повинні підвищити прогнозованість і безпеку торгівлі в ЄС. Це приклад «згори» ініційованої цифровізації: вважається, що повний ефект стане видимий протягом 2026-2028 рр., коли всі системи запрацюють [51].

Висновки до другого розділу

1. У підрозділі 2.1 проаналізовано вплив глобальних криз на функціонування та трансформацію ланцюгів постачання. Встановлено, що пандемія COVID-19, світова фінансова криза, торговельні війни, енергетична криза, повномасштабна війна росії проти України та блокування Суецького каналу стали прикладами подій, які продемонстрували високу вразливість сучасної логістичної системи. Їхній вплив проявився у зростанні фрахтових ставок, порушенні виробничих графіків, дефіциті контейнерів і комплектуючих, перевантаженні портів, зміні торговельних маршрутів та підвищенні витрат підприємств. На основі аналізу індексів контейнерних

фрахтових ставок і Global Supply Chain Stress Index зроблено висновок, що трансформація глобальних ланцюгів постачання відбувається одночасно у двох площинах: ціновій, яка відображає зростання вартості перевезень, та операційній, яка демонструє реальне перевантаження транспортної інфраструктури. Це підтверджує, що сучасні кризи мають не локальний, а системний характер, а управління ланцюгами постачання потребує переходу від логіки мінімізації витрат до логіки управління ризиками, резервування потужностей і забезпечення безперервності поставок.

2. У підрозділі 2.2 досліджено зміну географічної структури глобальних ланцюгів постачання в умовах економічної невизначеності. Встановлено, що сучасні компанії та держави поступово переглядають традиційну модель розміщення виробництва, яка протягом тривалого часу базувалася на концентрації окремих етапів виробництва у країнах із найнижчими витратами. Під впливом геополітичних конфліктів, торговельних бар'єрів, санкцій, зростання транспортних витрат та ризиків надмірної залежності від окремих регіонів відбувається переорієнтація виробничих і логістичних потоків. Зростає значення таких стратегій, як решоринг, ніршоринг, френдшоринг і диверсифікація постачальників. При цьому йдеться не про повну деглобалізацію, а радше про переконфігурацію глобальної економіки, у межах якої компанії прагнуть зберегти переваги міжнародної кооперації, але водночас зменшити критичні залежності. Отже, географічна трансформація ланцюгів постачання проявляється у скороченні надмірно довгих і вразливих маршрутів, посиленні ролі регіональних виробничих центрів, перенесенні частини потужностей ближче до кінцевих ринків та формуванні більш збалансованої системи міжнародних економічних зв'язків.

3. У підрозділі 2.3 обґрунтовано роль цифровізації та митного регулювання у забезпеченні стійкості глобальних ланцюгів постачання. Встановлено, що цифрові технології є одним із ключових інструментів підвищення прозорості, керованості та адаптивності міжнародних логістичних систем. Використання Big Data, штучного інтелекту, Інтернету речей,

цифрових платформ, електронного документообігу та систем відстеження вантажів у реальному часі дає змогу підприємствам швидше виявляти ризики, прогнозувати затримки, оптимізувати маршрути й ухвалювати управлінські рішення на основі актуальних даних. Водночас митне регулювання впливає на швидкість і вартість транскордонного руху товарів, тому спрощення митних процедур, гармонізація стандартів, розвиток електронного декларування та використання ризик-орієнтованого контролю є важливими умовами стабільності глобальних ланцюгів постачання. Поєднання цифровізації та ефективного митного адміністрування дозволяє скоротити транзакційні витрати, зменшити кількість затримок на кордоні, підвищити передбачуваність міжнародної торгівлі та сформувати більш стійку модель функціонування логістичних мереж в умовах економічної невизначеності.

ВИСНОВКИ

1. У результаті дослідження встановлено, що глобальні ланцюги постачання є однією з ключових основ функціонування сучасної світової економіки, оскільки забезпечують міжнародний рух товарів, сировини, комплектуючих, капіталу, технологій та інформації. Їх розвиток став результатом глобалізації, міжнародного поділу праці, технологічного прогресу та зростання взаємозалежності національних економік. Водночас така взаємозалежність має подвійний характер: з одного боку, вона сприяє підвищенню ефективності виробництва та торгівлі, а з іншого – посилює вразливість економічних систем до зовнішніх шоків. Саме тому сучасні глобальні ланцюги постачання потребують не лише економічної оптимізації, а й стратегічного управління стійкістю.

2. Доведено, що еволюція глобальних ланцюгів постачання відбувалася від моделі, орієнтованої переважно на мінімізацію витрат, до моделі, у якій дедалі більшого значення набувають гнучкість, адаптивність, прозорість і здатність до швидкого відновлення. Якщо раніше ключовим критерієм ефективності була здатність компаній знижувати собівартість завдяки глобальному розміщенню виробництва, то в сучасних умовах важливими стають диверсифікація постачальників, наявність альтернативних маршрутів, резервування потужностей, цифровий моніторинг і здатність працювати в умовах постійної невизначеності. Це свідчить про те, що трансформація глобальних ланцюгів постачання є не тимчасовою реакцією на окремі кризи, а довгостроковою зміною логіки міжнародної логістики.

3. Визначено, що економічна невизначеність є системним фактором, який безпосередньо впливає на функціонування глобальних ланцюгів постачання. До її основних джерел належать геополітичні конфлікти, торговельні війни, пандемії, енергетичні кризи, фінансова нестабільність, кліматичні ризики, технологічні зміни та регуляторні обмеження. Ці фактори спричиняють порушення логістичних маршрутів, зростання вартості перевезень, дефіцит ресурсів і комплектуючих, зміну географії виробництва та необхідність

перегляду традиційних бізнес-моделей. Отже, економічна невизначеність виступає не лише зовнішнім обмеженням, а й рушійною силою трансформації ланцюгів постачання.

4. Аналіз сучасного стану глобальних ланцюгів постачання показав, що глобальні кризи мають комплексний вплив на міжнародну логістику. Вони проявляються не тільки у зростанні фрахтових ставок чи затримках поставок, а й у глибшій перебудові виробничих, транспортних і торговельних зв'язків. Динаміка контейнерних фрахтових ставок, індексів напруженості ланцюгів постачання та регіонального внеску окремих морських басейнів свідчить про високу залежність світової торгівлі від стабільності морських маршрутів і транспортної інфраструктури. У зв'язку з цим підприємства та держави дедалі частіше переходять до стратегій диверсифікації, регіоналізації, френдшорингу, ніршорингу та посилення контролю над критичними елементами ланцюгів постачання.

5. Обґрунтовано, що підвищення стійкості глобальних ланцюгів постачання можливе лише за умови поєднання організаційних, технологічних і регуляторних рішень. До таких рішень належать розвиток цифрових платформ, використання аналітики великих даних, штучного інтелекту, електронного документообігу, систем відстеження вантажів, а також удосконалення митних процедур і гармонізація міжнародних правил торгівлі. Цифровізація забезпечує прозорість і швидкість управлінських рішень, тоді як ефективне митне регулювання знижує бар'єри для міжнародного руху товарів. У сукупності ці інструменти формують основу більш адаптивної, передбачуваної та стійкої моделі глобальних ланцюгів постачання, здатної функціонувати в умовах економічної невизначеності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна митна служба України. Цифровізація, модернізація, довіра: як митниця змінювала взаємодію з бізнесом у 2025 році URL: https://customs.gov.ua/news/it-transformatsiia-62/post/tsifrovizatsiia-modernizatsiia-dovira-iak-mitnitsia-zminiuvala-vzaiemodiiu-z-biznesom-u-2025-rotsi-2619;

2. Ковальова М. Л., Логістичне забезпечення зовнішньторговельних операцій в сучасних умовах: «економіка та суспільство». Київ, 2024. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3906/3829;

3. Ліпич Л. Г., Глобальні та локальні логістичні стратегії у міжнародних ланцюгах постачання: економічний форум 4/2022. Луцьк, 2022. 158-166 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/367419855_GLOBALNI_TA_LOKALNI_LOGISTICNI_STRATEGII_U_MIZNARODNIH_LANCUGAH_POSTACANNA;

4. Миценко В.І., Методологічні засади дослідження резильєнтності глобальних ланцюгів вартості: «Економіка і організація управління». Кропивницький, 2025. 176-187 с. URL: https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/19336;

5. Яновська В. П., Гурочкіна В. В., Україна у глобальних ланцюгах створення вартості: виклики та перспективи економічного розвитку: «Економіка та суспільство». Варшава, 2024. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4470/4409;

6. KPMG. Геополітичні ризики 2025 URL: https://kpmg.com/ua/uk/media/press-releases/2025/04/top-geopolitical-risks-2025.html;

7. SAP. 10 Ризики ланцюжка поставок та способи їх пом'якшення URL: https://www.sap.com/ukraine/resources/supply-chain-risks;

8. ASYCUDA. Single window URL: https://asycuda.org/wp-content/uploads/casestudy-rwanda.pdf;

9. BNP PARIBAS. Poland: a solid economy with nearshoring opportunities URL: https://economic-research.bnpparibas.com/html/en-US/Poland-solid-economy-nearshoring-opportunities-7/16/2024,49797;

10. Bureau of Transportation Statistics. Freight Rates in Dollars per 40-Foot Container for East Bound and West Bound: March 2020–August 2024 URL: https://www.bts.gov/browse-statistical-products-and-data/info-gallery/freight-rates-dollars-40-foot-container-east;

11. Development. Mexico: Nearshoring, Foreign Investment Create Industrial Opportunities URL: https://www.naiop.org/research-and-publications/magazine/2023/Spring-2023/business-trends/industrial-spotlight-mexico-nearshoring-foreign-investment-create-opportunities/;

12. Ecer Freight. WCO Adopts Resolution to Strengthen Supply Chain Resilience URL: https://scm-en.ecer.com/topic/detail-854505-wco-adopts-resolution-to-strengthen-supply-chain-resilience.html;

13. Eurostat. Freight transport statistics - modal split URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/1142.pdf;

14. EY. How COVID-19 impacted supply chains and what comes next URL: https://www.ey.com/en_us/insights/supply-chain/how-covid-19-impacted-supply-chains-and-what-comes-next;

15. Federal Reserve Bank of Dallas. Mexico nearshoring yet to yield big investment despite global trade tensions URL: https://www.dallasfed.org/research/economics/2024/1205;

16. Federal Reserve Bank of New York. Global Supply Chain Pressure Index (GSCPI) URL: https://www.newyorkfed.org/research/policy/gscpi#/interactive;

17. Harvard Business Review. How the War in Ukraine Is Further Disrupting Global Supply Chains URL: https://hbr.org/2022/03/how-the-war-in-ukraine-is-further-disrupting-global-supply-chains;

18. International Monetary Fund. Demystifying Trade Patterns In A Fragmenting World URL: https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2025/english/wpiea2025129-print-pdf.pdf;

19. Investopedia. Understanding Reshoring: Benefits, Challenges, and Key Examples URL: https://www.investopedia.com/terms/r/reshoring.asp;

20. Isaias Cerqueda-Garcia, Digital Transformation of Latin American Customs with Blockchain: “Engineering: Open Access”. Mexico, 2025. URL: https://www.opastpublishers.com/open-access-articles/digital-transformation-of-latin-american-customs-with-blockchain.pdf;

21. McKinsey Global Institute. Geopolitics and the geometry of global trade URL: https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/mckinsey%20global%20institute/our%20research/geopolitics%20and%20the%20geometry%20of%20global%20trade/geopolitics-and-the-geometry-of-global-trade-vf.pdf;

22. McKinsey & Company. Diversifying global supply chains: Opportunities in Southeast Asia URL: https://www.mckinsey.com/industries/logistics/our-insights/diversifying-global-supply-chains-opportunities-in-southeast-asia;

23. McKinsey & Company. Supply chain risk pulse 2025: Tariffs reshuffle global trade priorities URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/supply-chain-risk-survey;

24. MDPI. How Do Uncertainties Affect Supply-Chain Resilience? The Moderating Role of Information Sharing for Sustainable Supply-Chain Management URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/16/1/131;

25. National Library of Medicine. Impacts of COVID-19 on Global Supply Chains: Facts and Perspectives URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8768947/;

26. NBER. Economics, Politics, and the Evolution of Global Supply Chains URL: https://www.nber.org/digest/202311/economics-politics-and-evolution-global-supply-chains?page=1&perPage=50;

27. OECD. Global value and supply chains URL: https://www.oecd.org/en/topics/global-value-and-supply-chains.html;

28. OECD. Keys to resilient supply chains URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/global-value-and-supply-chains/Resilient-Supply-Chains-Brochure-2024.pdf;

29. OECD. Supply Chain Resilience Review URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/oecd-supply-chain-resilience-review_9930d256/94e3a8ea-en.pdf;

30. Ozden Ozkanlisoy, Erkut Akkartal. The Effect of Suez Canal Blockage on Supply Chains URL: https://www.researchgate.net/publication/361311845_The_Effect_of_Suez_Canal_Blockage_on_Supply_Chains;

31. PWC. How to manage supply chain risk during geopolitical unrest URL: https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/business-transformation/library/supply-chain-geopolitical-unrest.html;

32. Review of Maritime Transport 2022. Freight rates and transport costs URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022ch3_en.pdf;

33. ScienceDirect. Global Supply Chain URL: https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/global-supply-chain;

34. ScienceDirect. Global supply constraints from the 2008 and COVID-19 crises URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0313592621000084;

35. ScienceDirect. Supply chain resilience: A review from the inventory management perspective URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667325824003108;

36. Singapore Customs. Electronic Exchange of Form D via the ASEAN Single Window (ASW) URL: https://www.customs.gov.sg/doing-business/rules-of-origin/origin-documentation/electronic-exchange-of-form-d-via-the-asean-single-window/;

37. Singapore Customs. Electronic Origin Data Exchange System (EODES) with China URL: https://www.customs.gov.sg/doing-business/rules-of-

origin/origin-documentation/electronic-origin-data-exchange-system-eodes-with-china/;

38. S&P Global. The Evolution of Deglobalization URL: https://www.spglobal.com/en/research-insights/market-insights/geopolitical-risk/evolution-of-deglobalization;

39. SSRN. Economic Uncertainty, Supply Chain Transmission, and Corporate Effective Investment URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5157983;

40. Trading Economics. Containerized Freight Index URL: https://tradingeconomics.com/commodity/containerized-freight-index;

41. UNCTAD. Advancing Digital Transformation: Global Insights into the Digitalization of Trade Procedures URL: https://unctad.org/news/advancing-digital-transformation-global-insights-digitalization-trade-procedures;

42. UNCTAD. Africa: Foreign investment hit record high in 2024 URL: https://unctad.org/news/africa-foreign-investment-hit-record-high-2024;

43. UNCTAD. ASEAN Investment Report 2024 URL: https://asean.org/wp-content/uploads/2024/10/AIR2024-3.pdf;

44. UNCTAD. Mexico implements new incentives to promote nearshoring URL: https://investmentpolicy.unctad.org/investment-policy-monitor/measures/4482/implements-new-incentives-to-promote-nearshoring;

45. UNCTAD. Navigating troubled waters impact to global trade of disruption of shipping routes in the Red Sea, Black Sea and Panama Canal URL: https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2024d2_en.pdf;

46. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2024 URL: https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2024;

47. United States International Trade Commission. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Freight Transportation Services and U.S. Merchandise Imports URL: https://www.usitc.gov/research_and_analysis/tradeshifts/2020/special_topic.html;

48. University of Gothenburg. The cost of the Suez Canal blockage URL: https://www.gu.se/en/news/the-cost-of-the-suez-canal-blockage;

49. Wikipedia. Global energy crisis (2021–2023) URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_energy_crisis_(2021%E2%80%932023);

50. World Bank. Global Supply Chain Stress Index URL: https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2025/04/08/global-supply-chain-stress-index;

51. World Customs Journal. Digital Aspects of Customs Control in the New European Customs Reform Initiative URL: https://www.worldcustomsjournal.org/article/156039-digital-aspects-of-customs-control-in-the-new-european-customs-reform-initiative;

52. World Customs Journal. Technology-centric and Data-Driven Customs Risk Management for Supply Chain Security URL: https://www.worldcustomsjournal.org/article/131745-technology-centric-and-data-driven-customs-risk-management-for-supply-chain-security ;

53. World Customs Organization. Responding to emerging challenges and paving the way for a secure and resilient global trading environment – WCO publishes new SAFE Framework of Standards URL: https://www.wcoomd.org/en/media/newsroom/2025/september/responding-to-emerging-challenges-and-paving-the-way-for-a-secure.aspx;

54. World Customs Organization. SAFE Framework of Standards URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/safe-package/safe-framework-of-standards.pdf;

55. World Customs Organization. Study on the Digitalization of the Certificate of Origin URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/origin/instruments-and-tools/origin-certification/study-on-the-digitalization-of-the-certificate-of-origin-en.pdf?db=web;

56. World Economic Forum. Global Supply Chains Enter Era of Structural Volatility, World Economic Forum Report Finds URL: https://www.weforum.org/press/2026/01/global-supply-chains-enter-era-of-structural-volatility-world-economic-forum-report-finds/ ;

57. World Economic Forum. How supply chains need to adapt to a shifting global landscape URL: https://www.weforum.org/stories/2025/06/how-supply-chains-need-to-adapt-to-a-shifting-global-landscape/;

58. World Trade Organization. Supply chain resilience highlighted at fifth anniversary of Trade Facilitation Agreement URL: https://www.wto.org/english/news_e/news22_e/fac_22feb22_e.htm;

59. World Trade Organization. The role of advanced technologies in cross-border trade: A customs perspective URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wcotech22_e.pdf;

60. World Trade Organization. Today's supply chain disruptions reaffirm the importance of a multilateral trading system based on WTO rules URL: https://www.wto.org/english/blogs_e/ce_ralph_ossa_e/blog_ro_02jun23_e.htm;

61. World Trade Organization. What are the prospects for global trade growth in 2023 and 2024? URL: https://www.wto.org/english/blogs_e/ce_ralph_ossa_e/blog_ro_05oct23_e.htm;

62. World Trade Organization. WTO sees 9% global trade decline in 2009 as recession strikes URL: https://www.wto.org/english/news_e/pres09_e/pr554_e.html;

63. Кваліфікаційна робота бакалавра : методичні рекомендації до виконання для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Міжнародна логістика і митна справа» / уклад. Л. І. Григорова-Беренда, А. С. Зайцева, С. А. Касьян, Н. В. Непрядкіна, О. В. Ханова. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. – 40 с.