ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
Факультет міжнародних відносин, політології та соціології
Кафедра світового господарства і міжнародних економічних відносин

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

«Глобальні тенденції в морських вантажоперевезеннях в кризових умовах »

«**Global Trends in Maritime Freight Shipping Under Crisis Conditions**»

Виконав: здобувач заочної форми навчання
Спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини»
Освітня програма «Міжнародні економічні відносини»
Цуркан Дмитро Олексійович
Науковий керівник: д.філософ. доц. Алексеєвська Г.С.___
Рецензент: к.е.н. доц. Крючкова Н.М

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри світового господарства і міжнародних економічних відносин №__від___.___.2025 р.
Завідувач кафедри
_____ Сергій ЯКУБОВСЬКИЙ

Захищено на засіданні ЕК №_____
Протокол № __ від ___.___.2025 р.
Оцінка_____/_____/_____
Голова ЕК
_____ Сергій ЯКУБОВСЬКИЙ

Одеса 2025

ЗМІСТ

ВСТУП……..……3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРСЬКИХ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ У СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ……5
1.1. Поняття, класифікація та економічне значення морських вантажоперевезень…….....5
1.2. Теоретичні підходи до вивчення впливу криз на глобальні транспортно-логістичні системи……...9
РОЗДІЛ 2. ГЛОБАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ МОРСЬКИХ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ КРИЗОВИХ ВИКЛИКІВ……..…18
2.1. Структурні зміни в глобальних вантажоперевезеннях……18
2.2. Геополітичні ризики, тарифні шоки та інфляційний тиск……..…25
2.3. Адаптація морської інфраструктури до нових реалій та інституційна відповідь…….34
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ……38
ВИСНОВКИ…….…..47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…….……..…51

ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації світової економіки морські вантажоперевезення відіграють ключову роль у забезпеченні міжнародної торгівлі, будучи основною ланкою в глобальних ланцюгах постачання. Близько 80% світового товарообігу здійснюється саме морським транспортом, що свідчить про його стратегічне значення для стабільності та зростання світової економіки. Однак останнє десятиліття відзначене низкою кризових викликів, які кардинально вплинули на функціонування морських перевезень: пандемія COVID-19, геополітичні конфлікти, порушення ланцюгів постачання, енергетична криза та зростання екологічних вимог.

Пандемія COVID-19 стала першою глобальною подією XXI століття, яка показала вразливість морського транспорту до збоїв і затримок. Закриття портів, нестача контейнерів, коливання попиту та проблеми з екіпажами суден продемонстрували необхідність перегляду існуючих логістичних стратегій. Паралельно, вторгнення Росії в Україну, конфлікти в Червоному морі, а також зміни кліматичної політики значною мірою посилили турбулентність у морській індустрії, примусивши учасників ринку шукати нові рішення.

Актуальність теми полягає в необхідності дослідити, як морська транспортна галузь реагує на кризові ситуації, які тенденції сформувалися в результаті глобальних викликів, та які перспективи розвитку морських вантажоперевезень можна очікувати у майбутньому.

Метою роботи є дослідження глобальних тенденцій у сфері морських вантажоперевезень в умовах криз.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

– визначити суть та роль морських вантажоперевезень у світовій економіці.

– охарактеризувати теоретичні підходи до вивчення впливу криз на логістичні системи;

– проаналізувати сучасні тенденції морських перевезень в умовах глобальних викликів;

– оцінити вплив геополітичних ризиків і тарифних шоків на морські перевезення;

– дослідити адаптацію морської інфраструктури до криз та інституційну реакцію;

– визначити перспективи сталого розвитку морського транспорту.

Об’єктом дослідження є глобальні процеси в сфері морських вантажоперевезень.

Предметом дослідження – тенденції розвитку морського транспорту в умовах криз.

Робота складається з трьох розділів. У першому розділі розглянуто теоретичні основи функціонування морського транспорту. У другому – проаналізовано міжнародні фактори впливу, особливо в умовах криз. У третьому – охарактеризовано перспективи розвитку морського транспорту в умовах сталого розвитку.

Теоретичною та методологічною основою дослідження є положення, сформульовані у працях вітчизняних і зарубіжних вчених у дослідженнях міжнародних організацій. При написанні роботи були використані порівняльний, статистичний, графічний методи.

Кваліфікаційна робота пройшла апробацію на XVII міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми, пріоритети та перспективи сталого розвитку в XXI столітті» 22 травня 2025 р., Кам’янець-Подільський 2025.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРСЬКИХ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ У СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

1.1. Поняття, класифікація та економічне значення морських вантажоперевезень.

Морські вантажоперевезення є однією з основних форм міжнародних транспортних операцій, які забезпечують переміщення вантажів між країнами світу за допомогою морських суден. Це ключовий сегмент світової логістичної системи, який з'єднує виробничі та споживчі центри на різних континентах і забезпечує функціонування глобальних ланцюгів постачання.

Морський транспорт здавна був невіддільною частиною економічного розвитку людства, а сьогодні — це основа глобальної торгівлі. Його значення для сучасного світу важко переоцінити: без судноплавства неможливо було б забезпечити переміщення такої кількості вантажів, яка необхідна для підтримки глобального виробництва, споживання та економічного зростання.

Історія морських перевезень — це історія прогресу, інновацій і освоєння нових можливостей. Від примітивних плотів і каное до сучасних контейнеровозів та високотехнологічних суден, морський транспорт пройшов шлях тисячоліть, еволюціонуючи разом з людською цивілізацією. Застосування вітрил, поява кораблів у середньовіччі, епоха великих географічних відкриттів, колоніальна експансія, індустріалізація та поява пароплавства — кожен з цих етапів змінював не лише транспорт, а й світову економічну систему. Пізніше — відкриття Суецького та Панамського каналів, впровадження контейнеризації та цифрових технологій — ще більше пришвидшили і здешевили переміщення товарів.

Сучасне судноплавство — це не лише фізична доставка вантажів, а складна глобальна система, яка функціонує завдяки інтеграції з іншими

видами транспорту, цифровими платформами, GPS-навігацією та супутниковими зв'язками. Воно уособлює здатність людства долати просторові бар'єри, сприяючи економічному зростанню, міжнародному обміну та взаємозалежності країн [1].

Згідно з визначенням Міжнародної морської організації (IMO), морські вантажоперевезення охоплюють усі форми транспортування вантажів морськими шляхами, включаючи перевезення на відкритому морі, у прибережних водах та між портами. Основними об'єктами перевезення є масові вантажі (нафта, руда, вугілля, зерно), генеральні вантажі, контейнери, транспортні засоби та небезпечні вантажі [2].

Залежно від характеру вантажу, способу його обробки та організації логістичного процесу, морські вантажоперевезення класифікують на:

– навалочні перевезення — транспортування масових сипких або рідких вантажів, таких як зерно, руда, вугілля, нафта;

– контейнерні перевезення — транспортування вантажів у стандартизованих контейнерах, що значно полегшує перевантаження між різними видами транспорту;

– генеральні перевезення — доставка вантажів, які не підлягають стандартизації, наприклад, машин, будівельних матеріалів, устаткування;

– Ро-ро перевезення (roll-on/roll-off) — транспортування колісної техніки, що самостійно заїжджає та з'їжджає з судна;

– спеціалізовані перевезення — охоплюють транспортування небезпечних, живих або надважких вантажів [3;4].

У процесі організації морських вантажоперевезень важливу роль відіграє не лише обсяг або маршрут доставки, а й тип судна, яке використовується для транспортування. Правильний вибір судна визначає ефективність логістичного процесу, швидкість обробки вантажів, рівень витрат і відповідність технічним та екологічним вимогам. Виділяють такі основні типи вантажних суден:

– Суховантажні судна (Dry Bulk Carriers): Призначені для перевезення неупакованих сипучих вантажів, таких як зерно, вугілля, руда та цемент. Вони мають великі вантажні трюми для ефективного завантаження та розвантаження.

– Танкери (Tankers): Спеціалізовані судна для транспортування рідких вантажів, включаючи нафту, хімікати та зріджений природний газ. Вони оснащені спеціальними резервуарами для безпечного перевезення таких вантажів.

– Контейнеровози (Container Ships): Судна, призначені для перевезення вантажів у стандартизованих контейнерах. Це дозволяє швидко завантажувати та розвантажувати вантажі, а також полегшує перевезення між різними видами транспорту.

– Ро-ро судна (Roll-on/Roll-off Ships): Судна, призначені для перевезення колісної техніки, яка самостійно заїжджає та з'їжджає з судна. Вони мають спеціальні рампи для завантаження та розвантаження транспортних засобів.

– Рефрижераторні судна (Reefer Ships): Судна з холодильними установками для перевезення швидкопсувних вантажів, таких як фрукти, овочі, м'ясо та молочні продукти. Вони забезпечують підтримку необхідної температури під час транспортування.

– Універсальні судна (Multi-purpose Vessels): Судна, здатні перевозити різні типи вантажів одночасно, включаючи генеральні, навалочні та контейнери. Вони забезпечують гнучкість у перевезенні різноманітних вантажів.

– Судна для перевезення лісоматеріалів (Timber Carriers): Спеціалізовані судна для транспортування лісоматеріалів, таких як колоди та пиломатеріали. Вони мають відкриті палуби або спеціальні трюми для розміщення таких вантажів.[3;4;5].

Економічне значення морських вантажоперевезень полягає, насамперед, у їх високій ефективності при перевезенні великої кількості товарів на далекі відстані. У порівнянні з іншими видами транспорту морський транспорт має найнижчу собівартість перевезення на тонно-кілометр, що робить його незамінним для міжконтинентальної торгівлі. Згідно з даними UNCTAD, морським шляхом щорічно перевозиться понад 80% світового товарообігу в обсяговому вимірі, і приблизно 70% — у вартісному [6]. Вони виступають не лише як засіб транспортування товарів, а й як системоутворюючий елемент глобальних ланцюгів постачання, що з'єднує економіки різних країн, сприяє спеціалізації виробництва та залученню держав до міжнародного поділу праці. Саме морський транспорт робить можливим існування глобального ринку, де країни можуть експортувати свої ресурси та імпортувати необхідну продукцію, знижуючи витрати і підвищуючи ефективність економічних процесів [7].

Особливо велике значення морські вантажоперевезення мають для країн, що розвиваються, оскільки забезпечують доступ до зовнішніх ринків, сприяють зростанню експорту, створенню робочих місць та залученню інвестицій у портову та суднобудівну інфраструктуру. Крім того, сама морська індустрія — від суднобудування до логістичних та портових послуг — формує важливу складову валового внутрішнього продукту багатьох країн та забезпечує зайнятість мільйонів працівників [8].

Особливо важливою є роль морських перевезень у періоди економічної нестабільності чи геополітичної напруги, коли наземні маршрути можуть бути заблоковані або втрачають ефективність. Саме морський транспорт дозволяє гнучко адаптувати логістичні маршрути, забезпечити гуманітарні та критично важливі постачання, зменшуючи ризики перебоїв у торгівлі.

В умовах глобалізації морський транспорт виступає гарантом стабільності міжнародних ланцюгів постачання, зменшуючи ризики збоїв у постачанні товарів, сировини й енергоносіїв. Ефективно функціонуюча морська логістика дозволяє уникати затримок у виробництві, зберіганні та

дистрибуції, що особливо критично в кризові періоди. Водночас, навіть незначні коливання у вартості морських перевезень можуть мати серйозні наслідки для світової економіки: підвищення фрахтових ставок призводить до зростання цін на імпорт, гальмування промислового виробництва та порушення економічної стабільності в низці країн [9;10].

Крім того, морські перевезення сприяють формуванню транспортно-логістичних кластерів навколо портів, які виступають не лише транзитними, але й інвестиційними центрами регіонального розвитку. Сучасні морські хаби забезпечують створення робочих місць, залучення іноземних інвестицій, розвиток логістики, будівництва, фінансів і торгівлі.

Таким чином, морські вантажоперевезення є не лише інфраструктурною складовою міжнародної економіки, але й важелем її стійкості, конкурентоспроможності та довгострокового розвитку держав та світової економіки.

1.2. Теоретичні підходи до вивчення впливу криз на глобальні транспортно-логістичні системи.

Світова транспортно-логістична система є основою функціонування міжнародної торгівлі, забезпечуючи переміщення товарів, ресурсів і послуг між континентами та економіками. Її ефективність напряму впливає на стійкість глобальних ланцюгів постачання, доступність товарів і темпи економічного зростання. Проте упродовж останніх десятиліть ця система дедалі частіше стикається з серйозними викликами, спричиненими глобальними кризами — економічними, геополітичними, екологічними чи епідеміологічними.

Кожна криза по-різному впливає на логістичну інфраструктуру, морські маршрути, кадрову сферу та вартість перевезень. Дисбаланси, спричинені пандемією COVID-19, повномасштабною війною в Україні або блокуванням

ключових логістичних вузлів, продемонстрували вразливість навіть найрозвиненіших логістичних систем до зовнішніх шоків.

Європейська комісія заначає що морський транспорт займає ключове місце у структурі блакитної економіки Європейського Союзу, забезпечуючи основу для здійснення як внутрішньої, так і зовнішньої торгівлі. Його внесок у європейську економіку є суттєвим, оскільки сектор створює значну кількість робочих місць, стимулює економічну активність у прибережних регіонах та забезпечує стабільне функціонування ланцюгів постачання.

У складні періоди, зокрема під час пандемії COVID-19, морський транспорт виявив стійкість до глобальних викликів. Сектор продовжував працювати, забезпечуючи безперебійне переміщення вантажів, що стало критично важливим для постачання товарів першої необхідності та підтримання економічної стабільності в ЄС.

Окрему увагу в Європейському Союзі приділяють екологічній трансформації морського транспорту. Зусилля спрямовані на зниження рівня викидів парникових газів, впровадження енергоефективних технологій та використання альтернативних видів палива. Це відповідає загальноєвропейській меті досягнення кліматичної нейтральності.

Крім того, сектор активно інтегрує інновації та цифрові рішення, що дозволяє підвищити ефективність перевезень, зменшити витрати, покращити навігацію та посилити контроль за безпекою. Автоматизація процесів і цифровізація є важливими напрямами розвитку сучасної морської логістики.

Європейський Союз також відіграє важливу роль у формуванні сприятливого політичного середовища для розвитку морського транспорту. Це відображається у створенні стратегічних програм підтримки, інвестиціях у портову інфраструктуру, дослідження та інновації, спрямовані на підвищення стійкості та конкурентоспроможності галузі [11].

Стаття «Тенденції, проблеми та перспективи розвитку морегосподарського комплексу України в умовах євроінтеграції» присвячена аналізу сучасного стану морської галузі України та її ролі в процесах

економічної інтеграції з Європейським Союзом. Автори розкривають понятійний апарат, пов'язаний з морською діяльністю, зокрема визначають, що морегосподарський комплекс охоплює сукупність підприємств і об'єктів, які використовують ресурси моря з метою задоволення суспільних потреб і досягнення соціально-економічного розвитку. Стаття підкреслює стратегічне значення цієї галузі для зміцнення національної економіки та зовнішньополітичних позицій України. У дослідженні детально розглянуто структуру галузі, основні суб'єкти (флот, порти, суднобудівні підприємства, рибне господарство), а також наголошено на ключових проблемах: фізичне і моральне зношення суден, застаріла інфраструктура, відсутність системної державної підтримки, низька інвестиційна привабливість. Окрема увага приділена євроінтеграційним можливостям, які відкриває участь у міжнародних морських організаціях, а також перспективам гармонізації законодавства та технологій з європейськими стандартами. Автори формулюють конкретні пропозиції щодо розвитку галузі — модернізація, підтримка інновацій, залучення інвестицій, розвиток мультимодальної логістики — що дозволить Україні ефективно використовувати свій геоекономічний потенціал [12].

У статті «Важливість морського транспорту для економічного зростання в Європейському Союзі: панельний аналіз даних» автори Александра Фратіла (Адам), Йоана Андрада Гавріл (Молдовян), Сорін Крістіан Ніта та Андрей Хребенчук досліджують вплив морського транспорту на економічне зростання країн Європейського Союзу. Метою дослідження є емпіричне оцінювання ролі морських вантажоперевезень, інвестицій в інфраструктуру портів та супутнього забруднення повітря на рівень валового внутрішнього продукту (ВВП) на душу населення в державах-членах ЄС.

Для досягнення мети автори застосували панельний аналіз даних для 20 країн ЄС у період з 2007 по 2018 роки. Було розроблено вісім регресійних моделей, що дозволило оцінити статистичну значущість впливу окремих факторів. У результаті було встановлено, що збільшення обсягів морських

перевезень, а також інвестицій у портову інфраструктуру мають стійкий позитивний вплив на економічне зростання. Водночас підвищення рівня викидів оксидів азоту (NOx) і сірки (SO_2), які є супутніми наслідками інтенсифікації морських перевезень, також корелює з підвищенням ВВП, що частково підтверджує гіпотезу про «притулок для забруднення».

Автори доходять висновку, що морський транспорт є надзвичайно важливим елементом економіки Європейського Союзу, оскільки забезпечує ефективне функціонування міжнародної торгівлі, стимулює зростання зайнятості та розвиток пов'язаних галузей. Однак водночас вони підкреслюють необхідність врахування екологічних аспектів при формуванні транспортної політики. У статті наголошується на доцільності подальших інвестицій у «зелену» інфраструктуру, екологічно чисті технології та ефективне управління портами відповідно до стратегічних цілей сталого розвитку та Європейського зеленого курсу [14].

У статті, підготовленій дослідниками Європейської Комісії — Емануеле Феррарі, Панайотісом Крістідісом та Паоло Болсі — аналізується вплив різкого зростання вартості морських перевезень у 2021–2022 роках на міжнародну торгівлю та глобальну економіку. Автори застосували багаторегіональну модель загальної рівноваги (CGE-модель MAGNET), яка дозволяє кількісно оцінити, як зміни у транспортних витратах позначаються на обсягах торгівлі, цінах, ВВП, умовах торгівлі та внутрішньому споживанні в різних країнах і регіонах.

Моделювання показало, що зростання морських фрахтових ставок спричиняє загальне підвищення імпортних цін (CIF), особливо в агропродовольчому та легкому промисловому секторах. Загалом обсяг світової торгівлі зменшується на 0,42%, а її вартість — на 0,23%, що еквівалентно приблизно 103 млрд доларів США. Водночас глобальний ВВП знижується на 0,05% (приблизно 45 млрд доларів). Найбільше постраждали експортно-орієнтовані економіки Південно-Східної Азії, такі як Китай,

В’єтнам і Малайзія, через високий рівень залежності від контейнерних перевезень.

Дослідження також доводить, що зростання вартості морського транспорту стимулює локалізацію міжнародної торгівлі, тобто зниження глобалізації і переорієнтацію на регіональні ринки. Зростаючі витрати на транспортування знижують конкурентоспроможність товарів на віддалених ринках і спричиняють зміну географії торгових потоків. Це також спричиняє непрямий вплив на внутрішні ціни, особливо в країнах-імпортерах продуктів харчування (наприклад, Японії), де ціни на зернові та оброблену продукцію зростають [14].

Дослыдники Дора Налетіна та Єва Перков досліджують роль морських вантажоперевезень у світовій та національній економіці, зокрема в контексті Хорватії. Вони підкреслюють, що морське судноплавство, як окрема галузь транспорту, має стратегічне значення для розвитку міжнародної торгівлі, оскільки забезпечує найдешевший та найефективніший спосіб перевезення великотоннажних вантажів між країнами. Автори розглядають історичний розвиток морського транспорту, його правові засади, технічні характеристики та економічні переваги. Особливу увагу приділено тому, що морський транспорт має високу гнучкість, не потребує складної інфраструктури і дозволяє перевозити величезні обсяги вантажів, що робить його незамінним у глобальній торгівлі.

Також автори наголошують, що через приватизацію, економічні кризи та невдалі управлінські рішення, багато хорватських судноплавних компаній припинили існування або були змушені скоротити флот. Попри це, Хорватія має довгу морську традицію та потенціал для розвитку, особливо у сфері поромного і пасажирського транспорту. Окремо зазначено проблему зміни прапорів суден на «зручні», що дозволяє зменшити витрати, але впливає на національну морську галузь. Автори доводять, що процес глобалізації стимулював використання прапорів зручності, передання функцій управління третім сторонам, а також сприяв концентрації флоту у країнах із дешевшими

витратами. Такі процеси змінюють географію морського транспорту і створюють нові виклики для традиційних морських держав, включно з Хорватією [15].

У статті Вернера Ротенгаттера «Економічна криза та її наслідки для транспортного сектору» розглянуто вплив глобальної фінансово-економічної кризи 2008 року на різні види транспорту, з особливим акцентом на вантажні перевезення. Автор показує, що різке зниження обсягів світової торгівлі та виробництва спричинило значне падіння попиту на транспортні послуги, насамперед у сферах морського, залізничного та авіаційного вантажоперевезення. Ротенгаттер наголошує, що транспортна галузь виявилася вразливою до зовнішніх економічних шоків через свою глибоку інтеграцію у глобалізовані ланцюги постачання. Криза оголила слабкі місця у домінуючих логістичних стратегіях «точно вчасно» (Just-in-Time), які в умовах економічної нестабільності призводять до збоїв у поставках і надмірних ризиків для перевізників.

Для пояснення можливих сценаріїв виходу з кризи автор пропонує використання так званого «сценарію Шумпетера», в якому криза розглядається як можливість для структурної трансформації. У межах цього підходу очікується розвиток інновацій, перехід до більш екологічного та енергоефективного транспорту, удосконалення логістики, зменшення залежності від викопного палива та створення нових економічних стимулів для сталого зростання [16].

У своємо дослідження Габор Надь зі співавторами розглядають всебічний вплив пандемії COVID-19 на функціонування глобальних логістичних систем та ланцюгів постачання. Автори наголошують, що пандемія стала не лише кризою охорони здоров’я, а й серйозним дестабілізуючим чинником для світової економіки та торгівлі. Значні обмеження, введені в усьому світі (закриття кордонів, обмеження перевезень, скорочення виробництва), спричинили різке порушення логістичних процесів

на всіх рівнях — від постачання сировини до доставки готової продукції споживачам.

Особливу увагу приділено ефекту «батога» (whiplash effect), що призводить до значних коливань у попиті та пропозиції в ланцюгах постачання, особливо небезпечному для малих і середніх підприємств. Автори зазначають, що сучасні логістичні системи, збудовані на принципах «точно вчасно», виявилися надто вразливими у кризових ситуаціях через відсутність резервів і слабку прозорість ланцюгів. У статті запропоновано низку коротко- та довгострокових рішень для підвищення стійкості логістичних систем. До них віднесено: покращення видимості (visibility) в ланцюгах постачання, співпрацю зі стратегічними партнерами, діджиталізацію логістичних процесів і перехід до цифрових мереж постачання (Digital Supply Networks, DSN). Зокрема, йдеться про застосування IoT, штучного інтелекту, блокчейну, 5G та інших інновацій Industry 4.0 для побудови гнучких, реактивних та адаптивних систем, здатних оперативно реагувати на будь-які потрясіння.

Загалом, пандемія COVID-19 стала каталізатором переосмислення глобальної логістики. Вона продемонструвала критичну необхідність цифрової трансформації, впровадження адаптивного управління ризиками та переходу від лінійних моделей логістики до інтегрованих, взаємопов’язаних цифрових систем, що підвищують надійність, стійкість і ефективність глобальних поставок [17].

Мерк О., Теодоро А. аналізують глибокі наслідки збройних нападів хуситів на комерційні судна у Червоному морі, що з листопада 2023 року серйозно порушили глобальні морські перевезення. Наведено докази, що ці атаки знизили трафік через Баб-ель-Мандебську протоку та Суецький канал більш ніж на 50%, особливо в сегменті контейнерних перевезень. Це змусило перевізників переорієнтувати маршрути навколо мису Доброї Надії, що призвело до зростання вартості фрахту, подовження транзитного часу, зниження надійності графіків та потреби у збільшенні суднової місткості. Значні витрати несуть судноплавні компанії, держави та споживачі, зокрема

через підвищення страхових премій, зростання цін на транспортування, втрати бюджету Єгипту від зменшення проходів Суецьким каналом, а також екологічні ризики через затоплення суден.

Автори наголошують на важливості міжнародної координації, включаючи дії ВМС країн G7, НАТО та ЄС, а також закликають до підвищення прозорості у встановленні надбавок до тарифів і до впровадження міжнародного механізму моніторингу конкуренції в судноплавному секторі. Стаття робить висновок, що сучасна морська логістика вкрай вразлива до геополітичних конфліктів, і лише глобальне співробітництво може забезпечити її стабільність у довгостроковій перспективі [18].

У статті «Вплив російсько-українського конфлікту на глобальну морську мережу на основі масових траєкторій суден» розглядається, як повномасштабна війна Росії проти України, що почалася в лютому 2022 року, вплинула на структуру та стійкість глобальної морської транспортної мережі. Автори використали великі масиви даних AIS (Automatic Identification System), які дозволили простежити зміну траєкторій суден до і після початку конфлікту. На основі індикаторів топологічної стійкості та алгоритмів аналізу складних мереж вони змоделювали динаміку змін у глобальних логістичних маршрутах.

Дослідження показало, що попри різке скорочення активності в Чорному морі та навколо українських портів, загальний обсяг світового морського трафіку навіть зріс. Мережа адаптувалась за рахунок переорієнтації маршрутів, і це сприяло підвищенню щільності, зв’язності та загальної стійкості транспортної системи. Зменшення важливості портів Росії та України у глобальній системі підтверджено за допомогою падіння їх PageRank-рейтингу. Водночас зросла роль альтернативних регіонів, що перебрали на себе частину перевезень.

Автори наголошують, що навіть у період геополітичних потрясінь, світова судноплавна система здатна швидко перебудовуватись і зберігати функціональність, що є свідченням її складної, але гнучкої природи.

У науковій роботі Огнян Костадінов, Тодор Корітаров «Вплив конфлікту в Україні на торгівлю та морський транспорт: негативний ефект для ринку праці морських фахівців» розглядається масштабний вплив війни в Україні на міжнародну торгівлю, морський транспорт та кадрову сферу морської галузі. Автори доводять, що конфлікт спричинив суттєві порушення у глобальних ланцюгах постачання, особливо в аграрному секторі, де Україна і Росія до війни виступали основними експортерами зернових і добрив. Через блокування портів, зростання цін на пальне, добрива й страхування, глобальні логістичні витрати різко зросли, що призвело до інфляційного тиску в багатьох країнах, зокрема тих, що залежать від імпорту продовольства.

Окрему увагу дослідники приділили проблемам на ринку праці морських фахівців. Через те, що українські та російські моряки складають приблизно 14% світової морської робочої сили, збройний конфлікт, блокада портів і санкції призвели до скорочення кількості кваліфікованих кадрів. Це стало новим викликом для галузі, яка вже страждала від дефіциту персоналу після пандемії COVID-19. Автори наголошують на необхідності пошуку альтернативних транспортних маршрутів, зміцнення міжнародної співпраці та підтримки найбільш вразливих країн. Також підкреслюється важливість удосконалення системи страхування в умовах підвищених ризиків і дотримання санкційного режиму.

Отже сучасна морська логістика відіграє критично важливу роль у забезпеченні глобальної торгівлі та економічного зростання. Драйверами зростання є зростаючий попит на електронну комерцію, розвиток інфраструктури портів, а також інтенсивна цифровізація галузі. Водночас галузь стикається з низкою викликів. Таким чином глобальна судноплавна галузь перебуває на етапі глибокої трансформації. Успіх компаній залежатиме від їхньої здатності адаптуватися до нових умов. Ці зміни визначатимуть не лише морську логістику, а й стабільність глобальних економічних процесів у найближчі десятиліття.

РОЗДІЛ 2
ГЛОБАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ МОРСЬКИХ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ КРИЗОВИХ ВИКЛИКІВ

2.1. Структурні зміни в глобальних вантажоперевезеннях

Світова система морських вантажоперевезень упродовж останніх років пережила серію масштабних шоків, які суттєво вплинули на її функціонування, структуру та динаміку. Від пандемії COVID-19 до повномасштабної війни в Україні, від кліматичних катаклізмів до блокування ключових судноплавних маршрутів — усі ці фактори призвели до необхідності реструктуризації глобальних морських ланцюгів постачання.

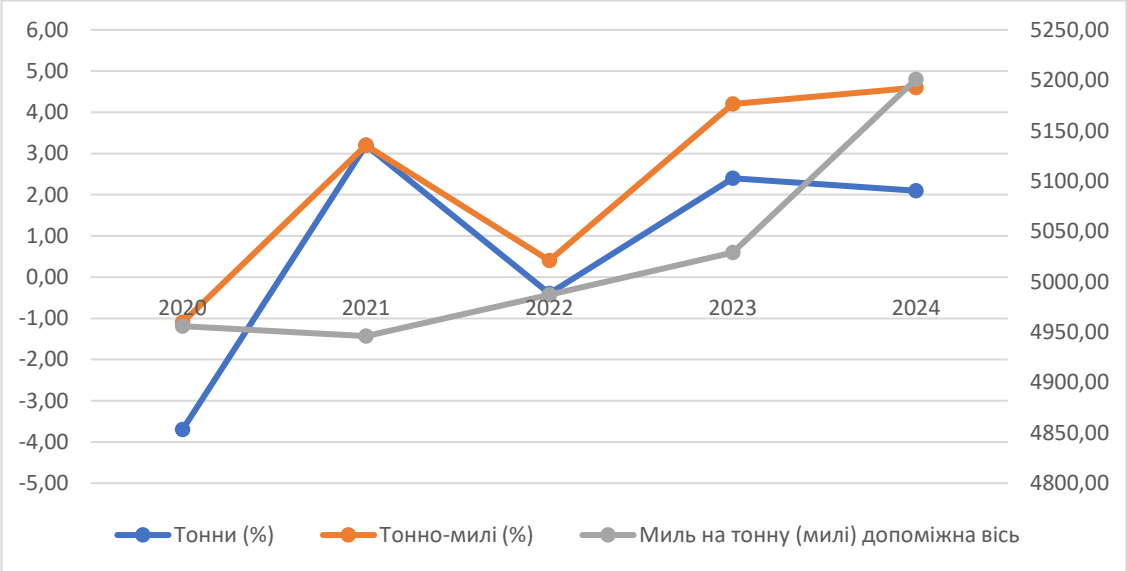

Рис.2.1. Зростання обсягу морських перевезень у тоннах і тонно-милях (зміна у відсотках до попереднього року) та середня відстань перевезень у розрахунку на тонну вантажу (милі).

Джерело: [21]

Аналіз динаміки морських вантажоперевезень у 2020–2024 роках свідчить про складну, але поступово стабілізуючу ситуацію в глобальній транспортно-логістичній системі. У 2020 році спостерігалося суттєве падіння обсягів перевезень у тоннах (на 3,8%) на тлі пандемії COVID-19, що

спричинила шоки попиту та пропозиції, обмеження в портах, перебої в роботі екіпажів і ланцюгах постачання. Того ж року показник у тонно-милях знизився меншою мірою (на 0,5%), що пояснюється збереженням транспортування ключових вантажів на довгі відстані, зокрема енергоносіїв і продовольства. Середня відстань перевезення на одну тонну вантажу зросла майже до 5 000 миль, демонструючи структурну адаптацію ринку до нових умов.

У 2021 році почалося поступове відновлення. Обсяг перевезень у тоннах зріс на 3,2%, а в тонно-милях — на 3,1%, хоча середня відстань перевезень незначно скоротилася. Це свідчить про зростання коротших регіональних маршрутів, що частково компенсували глобальні розриви в логістиці. У 2022 році знову відбувся спад темпів зростання: обсяг перевезень у тоннах збільшився лише на 0,5%, а в тонно-милях — на 0,8%. Причинами стали геополітична напруженість, насамперед через війну в Україні, високі ціни на енергоносії та зростання вартості фрахту.

Ситуація суттєво покращилася у 2023 році. Обсяг перевезень у тоннах зріс на 2,4%, а в тонно-милях — на 4,2%. Особливо показовим є зростання середньої відстані перевезення (до понад 5 180 миль), що свідчить про подальшу переорієнтацію глобальних маршрутів на довші траєкторії. Цей тренд триває й у 2024 році. Це пояснюється не лише загальним зростанням обсягів світової торгівлі, а й структурними зрушеннями в глобальній морській мережі, такі як, обхід Суецького каналу, зміна маршрутів контейнеровозів, розширення торгівлі між регіонами Глобального Півдня та зростання частки віддалених ринків у світовому імпорті.

Кризи призвели до істотних змін у географії морських перевезень. Так, через війну в Україні знизилося значення портів Чорного моря, тоді як нову важливість здобули порти у Туреччині, Греції, Саудівській Аравії, Бразилії, Індії та В'єтнамі. Війна в Україні також стимулювала пошук альтернативних маршрутів постачання зерна — зокрема, активізувалася торгівля між Єгиптом та країнами Латинської Америки.

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році стратегічне значення портів Чорного моря суттєво знизилося через блокаду та обстріли з боку Росії. До війни понад 90% українського зерна експортувалося морським шляхом через порти Одеси, Чорноморська та Південного. Однак із початком конфлікту кількість суднозаходів до українських портів впала майже до нуля, що призвело до глобального дефіциту зерна та зростання цін [22].

У відповідь на ці виклики Україна активізувала використання альтернативних маршрутів експорту, зокрема через дунайські порти та сухопутні коридори до Європейського Союзу. Ці шляхи стали критично важливими для забезпечення продовольчої безпеки в багатьох країнах [23].

Водночас, порти інших країн набули нового значення в глобальній логістиці. Порти Туреччини, такі як Мерсін, та Греції, зокрема Пірей, стали ключовими транзитними пунктами для українського зерна. Порти Саудівської Аравії, Бразилії, Індії та В'єтнаму також відіграли важливу роль у перерозподілі глобальних торговельних потоків, приймаючи збільшені обсяги вантажів і забезпечуючи нові маршрути постачання [24;25].

Крім того, війна в Україні стимулювала пошук альтернативних джерел постачання зерна для країн, які раніше залежали від українського експорту. Наприклад, Єгипет, один із найбільших імпортерів українського зерна, звернувся до країн Латинської Америки, таких як Бразилія та Аргентина, для забезпечення своїх потреб.

Крім того, морські перевезення дедалі більше залежать від зміни кліматичних умов. Обмілення Панамського каналу у 2023–2024 роках значно зменшило його пропускну здатність, змусивши операторів змінити маршрути. У 2023–2024 роках Панамський канал зіткнувся з однією з найсерйозніших посух у своїй історії, що суттєво вплинуло на глобальні морські перевезення. Рівень води в озері Гатун, яке є основним джерелом води для каналу, досяг рекордно низьких позначок, що змусило Адміністрацію Панамського каналу (АСР) обмежити кількість щоденних транзитів суден. Звичайна пропускна здатність каналу становить 36 транзитів на день, але в листопаді 2023 року

вона була знижена до 25 транзитів на день. Ці обмеження призвели до значних затримок у проходженні суден, збільшення витрат на транспортування та змусили деякі судноплавні компанії шукати альтернативні маршрути. Зокрема, деякі судна почали обходити Панамський канал, обираючи довші маршрути навколо мису Доброї Надії або через Суецький канал, що збільшувало час доставки та витрати . Це підкреслює, наскільки зміни клімату можуть впливати на критичну інфраструктуру та глобальні ланцюги постачання [26;27].

З листопада 2023 року активізація збройних нападів хуситів на комерційні судна в Червоному морі спричинила різке порушення транзиту через Баб-ель-Мандебську протоку та Суецький канал. Як наслідок, великі контейнерні та вантажні судна почали обходити Африку через мис Доброї Надії, що збільшило логістичне навантаження на судноплавну систему [21].

Суецький канал обслуговує приблизно 10% світового обсягу морських перевезень і 22% контейнерних перевезень, тоді як через Панамський канал проходить близько 3% світових вантажів [21]. Зменшення їхньої пропускної здатності стало критичним викликом для глобальної логістики (рис.2.2)

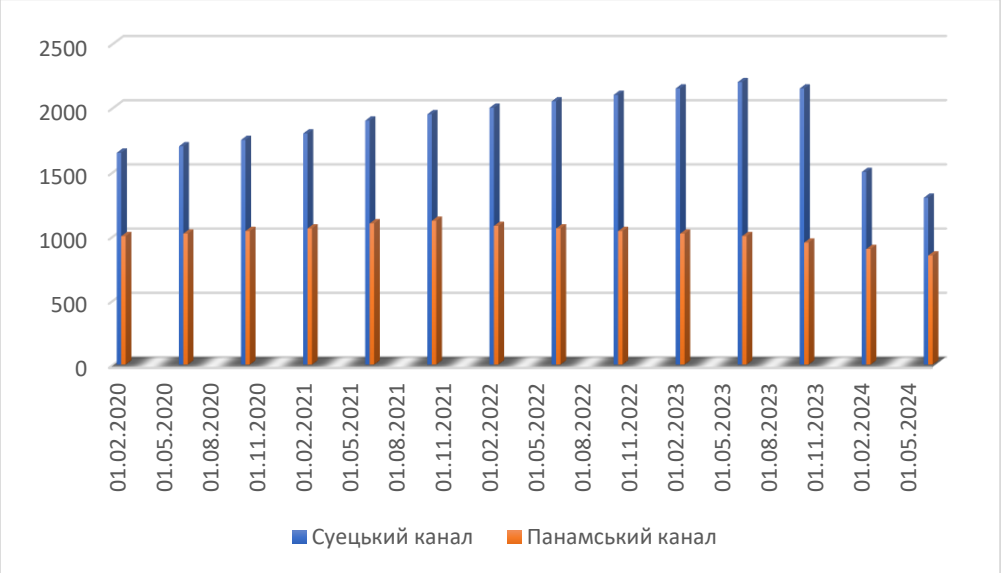

Рис.2.2. Транзит суден через Суецький та Панамський канали (2020–2024)

Джерело [21]

У період до середини 2023 року транзит через Суецький канал демонстрував стабільне зростання, досягнувши пікових значень у середині 2023 року — понад 2200 суден на місяць. Цей показник свідчив про зростаючу важливість каналу як ключового маршруту між Європою та Азією. Проте вже з грудня 2023 року почалося стрімке скорочення трафіку, що збіглося з початком атак хуситів на комерційні судна в Червоному морі. До червня 2024 року кількість транзитів через Суецький канал впала більш ніж на 40% — до рівня приблизно 1300 суден на місяць.

Подібна негативна динаміка спостерігається і щодо Панамського каналу. Починаючи з 2022 року, тут відбувається поступове, але стале зниження транзитних обсягів — із понад 1100 суден щомісячно у 2021 році до приблизно 850 у червні 2024 року. Таким чином, транзит через обидва канали — Суецький і Панамський — до червня 2024 року скоротився більш ніж удвічі порівняно з піковими рівнями у 2021–2023 роках.

Отже, доступність транзитних морських коридорів є критичним чинником глобальної морської логістики. Їх блокування або обмеження, як показав досвід 2023–2024 років, має безпосередній вплив на ефективність морських перевезень, стабільність цін і загальний стан міжнародної торгівлі.

У результаті цих подій судноплавні компанії були змушені змінювати маршрути, обираючи довші і дорожчі шляхи. Це спричинило подовження часу перевезення, збільшення відстаней і зростання витрат на паливо, страхування, оплату праці екіпажів.

Крім економічних наслідків, криза позначилась і на операційній ефективності: зросли затримки в доставці вантажів, почастішали випадки перевантаження портів, ускладнився розклад руху суден. Паралельно зросли екологічні ризики — подовжені маршрути призводять до збільшення викидів парникових газів і порушують графіки виконання екологічних стандартів, встановлених міжнародними організаціями.

Також постала проблема безпеки, маршрути, які пролягають через небезпечні зони, збільшують ризики для екіпажів суден, створюють загрози

піратських нападів і ускладнюють реагування в умовах надзвичайних ситуацій. Сукупно, ці фактори свідчать про системну вразливість морської логістики до багатофакторних викликів і необхідність адаптації до нових реалій.

Поглиблений аналіз кризових явищ, що вплинули на глобальні морські перевезення, засвідчує не лише вразливість транспортно-логістичних ланцюгів, але й підвищені вимоги до адаптивності судноплавної галузі. У цьому контексті особливої уваги набуває стан та структура світового морського флоту, оскільки саме його провізна здатність, технічні характеристики та рівень оновлення визначають стійкість і гнучкість глобальної морської логістики в умовах зростаючих викликів.

Протягом 2023 року світовий торговельний флот продовжував зростати — загальна провізна спроможність досягла 2,38 мільярда дедвейт-тонн. Цей показник перевищує темпи зростання обсягу самих вантажоперевезень, що свідчить про поступове відновлення інвестиційної активності в суднобудівному секторі після пандемії та логістичних збоїв попередніх років.

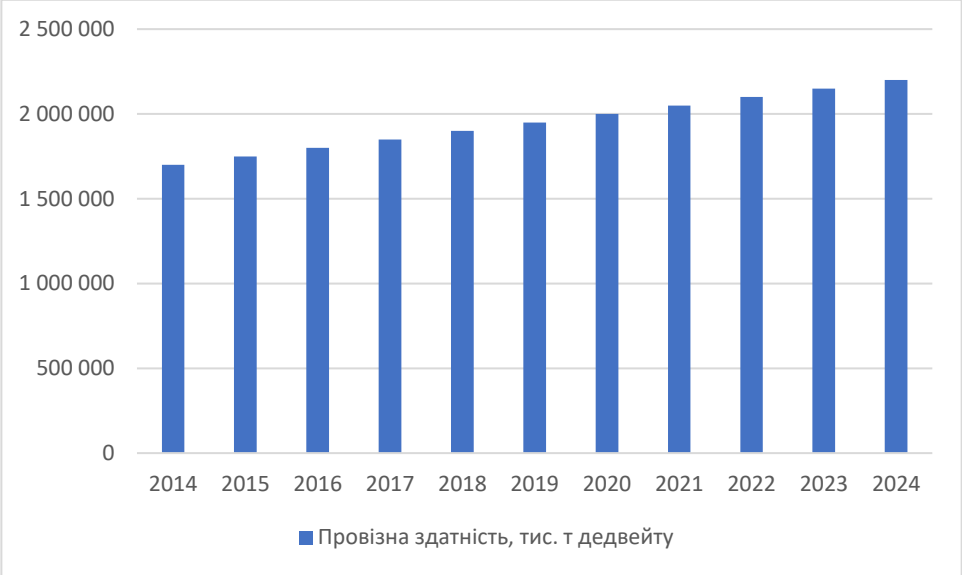

Рис.2.3. Тенденції щорічного зростання світового флоту, провізна здатність (тис.т. дедвейту)

Джерело [21]

Графік 2.3 ілюструє динаміку провізної здатності світового морського флоту в період з 2014 по 2024 рік, виражену в тисячах тонн дедвейту. З аналізу даних видно, що загальний обсяг дедвейту щороку зростає, що свідчить про безперервне розширення світового флоту, зростання приблизно склало 29% за десятиріччя. Темпи зростання були найвищими у 2015–2017 рр., коли індустрія відновлювалась після глобальної економічної нестабільності початку 2010-х. У 2020–2021 роках зростання трохи уповільнилось, ймовірно, через наслідки пандемії COVID-19, збої в логістичних ланцюгах і тимчасове зниження попиту. Проте вже з 2022 року темпи зростання стабілізувались, що можна пов’язати із адаптацією галузі до нових умов, включаючи зміну маршрутів через Червоне море і Панамський канал, зростання попиту на довші маршрути, а також загальне збільшення обсягів торгівлі [27].

Цей тренд свідчить про стратегічну відповідь морського сектору на зовнішні виклики шляхом інвестування у розширення флоту. Водночас слід зазначити, що темпи приросту дедалі менші порівняно із серединою 2010-х, що відображає певну зрілість ринку й більший акцент на модернізацію, ефективність і екологічні вимоги, ніж на екстенсивне зростання. Ці дані підтверджують, що морська галузь не тільки встояла перед геополітичними та кліматичними викликами, а й трансформується в напрямі сталого зростання.

Особливу стурбованість викликає процес старіння світового флоту. У середньому судна мають вік 21,9 років, що на 1,2 роки більше, ніж п’ять років тому. Це ускладнює відповідність новим екологічним стандартам, знижує енергоефективність та підвищує ризики аварійності. Попри це, темпи оновлення флоту залишаються повільними через високу вартість нових екологічно чистих суден і тривалий час їхнього будівництва (у середньому 2–3 роки) [21].

Важливим наслідком усіх кризових процесів стало структурне оновлення глобальної логістики. Традиційні маршрути (наприклад, Азія–Європа через Суецький канал) частково заміщуються альтернативними. Компанії дедалі частіше обирають менш ризиковані, але довші маршрути,

зокрема навколо півдня Африки, що спричиняє зростання витрат і потребує адаптації до нових схем страхування та планування вантажопотоків.

Загалом, наслідками криз стало: подовження транспортних маршрутів; збільшення флоту без суттєвого оновлення його вікової структури; переорієнтація торгових потоків у бік більш стабільних регіонів; підвищення попиту на судна класу "eco-efficient" для зменшення витрат на паливо та викиди.

Таким чином, після серії глобальних криз морські вантажоперевезення демонструють помірне, але стійке відновлення. Разом із тим, воно супроводжується глибокими структурними трансформаціями, які формують нову конфігурацію світової морської логістики, більш гнучку, децентралізовану та пристосовану до багатовекторних ризиків.

2.2. Геополітичні ризики, тарифні шоки та інфляційний тиск

У 2023–2024 роках морські вантажоперевезення залишаються вразливими до низки зовнішніх шоків, серед яких ключову роль відіграють геополітичні ризики, порушення у стратегічних морських коридорах, коливання тарифів і наслідки інфляційного тиску. Середовище глобального судноплавства дедалі частіше зазнає впливу комплексних криз — від збройних конфліктів і терористичних атак до кліматичних змін, нестабільності енергоринків та коливань валютних курсів. Ці чинники значно ускладнюють прогнозування і управління морською логістикою, що призводить до росту вартості транспортування та посилення тиску на споживачів, особливо в уразливих економіках.

Особливо показовим прикладом у цьому контексті стали події на Близькому Сході та в зоні Червоного моря. З кінця 2023 року напади на судна в цьому регіоні спричинили масове перенаправлення маршрутів навколо мису Доброї Надії, що суттєво подовжило логістичні шляхи, збільшило час

доставки та спричинило стрибкоподібне зростання витрат на паливо і страхування. Водночас через падіння рівня води в Панамському каналі кількість проходів суден через нього суттєво зменшилася. Це змусило багатьох перевізників обирати довші маршрути, що збільшило загальні витрати на фрахт і негативно вплинуло на спроможність забезпечити надійність постачання [28;29].

У відповідь на ці зміни відбулося помітне зростання фрахтових ставок на більшості напрямків. Згідно з даними Шанхайського індексу контейнерних перевезень, середнє значення індексу зросло від 1138 пунктів у січні 2023 року до 2644 пунктів у травні 2024 року, що свідчить про понад двократне зростання тарифів протягом року (рис. 2.4). Окремі маршрути, як-от Шанхай — Європа чи Шанхай — Середземномор'я, продемонстрували зростання ставки до понад 9000 дол. за TEU у липні 2024 року, що є новим рекордом після пандемії COVID-19.

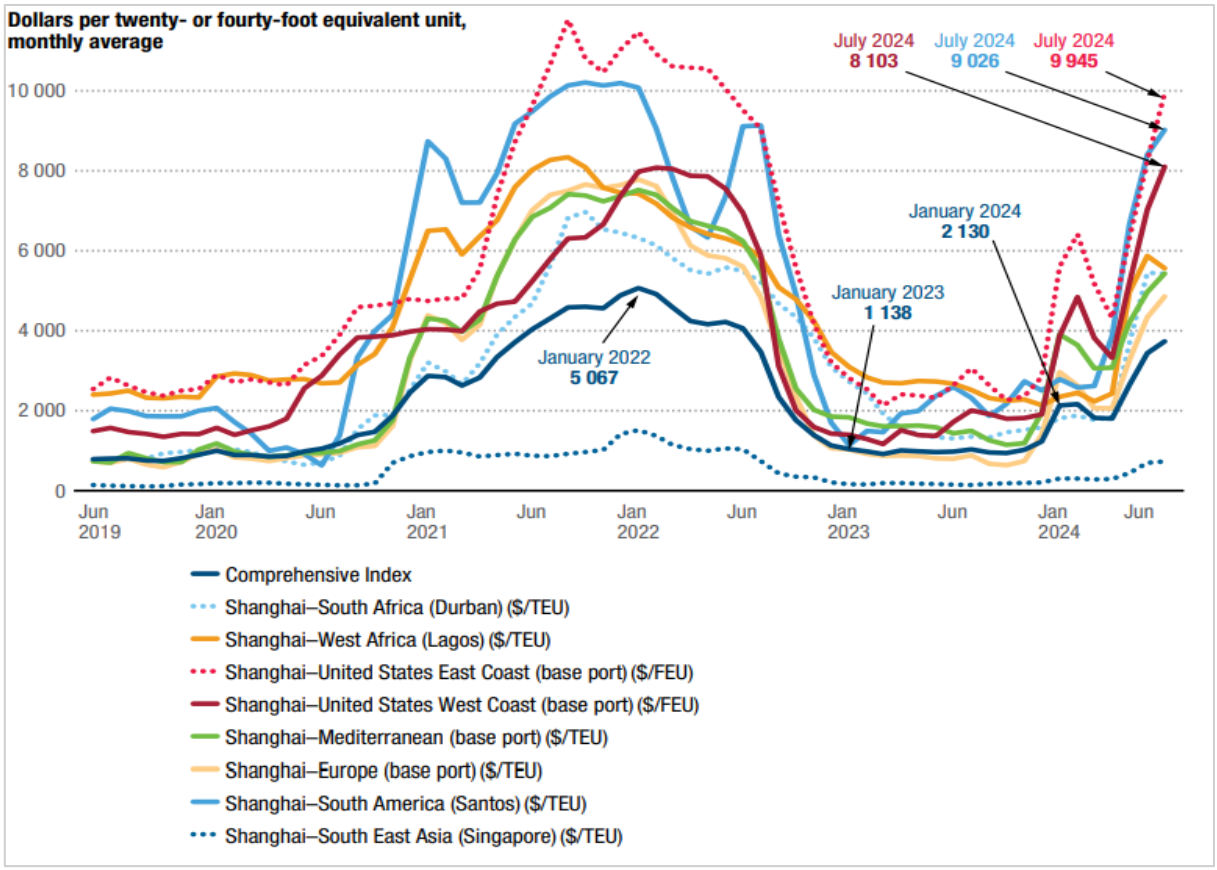

Рис.2.4. Спотові ціни Шанхайського індексу контейнерних перевезень

Джерело: [21]

Починаючи з 2019 року, ринок контейнерних перевезень демонструє значну чутливість до зовнішніх шоків, що відображається у різкій волатильності фрахтових ставок. У докризовий період 2019 – початку 2020 року рівень спотових ставок залишався стабільним і помірним, що відповідало відносно збалансованому попиту та пропозиції на глобальному ринку перевезень. Однак пандемія COVID-19 у 2020 році стала переломним моментом, який охарактеризувався порушення ланцюгів постачання, дефіцитом контейнерів, затримками в портах і збільшення споживчого попиту, які призвели до безпрецедентного зростання ставок на більшості напрямків. Пік цього зростання зафіксовано у січні 2022 року, коли середній індекс ставок досяг понад 5 000 доларів США за контейнер, а окремі маршрути, зокрема з Шанхаю до Східного узбережжя США, перевищили 10 000 доларів. Це свідчило про надзвичайно напружену ситуацію на ринку, де транспортні компанії не встигали адаптуватися до змін у глобальній торгівлі.

Однак вже з середини 2022 року почався стрімкий спад ставок, так як, ланцюги постачання поступово нормалізувались, контейнерні парки відновились, а попит на перевезення зменшився. У січні 2023 року середній індекс впав до 1 138 доларів, фактично повернувшись до допандемічного рівня. Така динаміка засвідчила, що ринок все ще має здатність до саморегуляції, хоча й лишається вразливим до глобальних факторів.

Проте вже у 2024 році спостерігається нове різке зростання ставок. Воно викликане сукупністю кризових факторів. У липні 2024 року ставки досягли нового піку: середній індекс перевищив 8 000 доларів, а на напрямку до Східного узбережжя США — майже 10 000 доларів. Таким чином, ринок морських перевезень знову опинився у фазі турбулентності, що створює додатковий тиск на глобальні ланцюги постачання, зокрема через підвищення вартості доставки товарів, інфляційний ефект і ризики нестабільності постачання для країн-імпортерів.

Уся ця динаміка демонструє наскільки глобальний ринок морських перевезень є вразливим до геополітичних потрясінь, кліматичних змін та

структурних дисбалансів у логістиці. Він вимагає від учасників ринку не лише оперативної адаптації, а й довгострокових рішень — інвестицій у стійкість, розвиток альтернативних маршрутів, цифровізацію та міжнародну координацію.

У 2023 році ринок танкерних перевезень залишався надзвичайно волатильним, а фрахтові ставки — високими попри деяке зниження порівняно з рекордним 2022 роком. Це пояснюється поєднанням чинників, серед яких зростання видобутку нафти в Атлантичному басейні, розширення нафтопереробних потужностей в Азії, санкції проти Росії, а також перебої у функціонуванні основних транзитних маршрутів — Червоного моря, Суецького і Панамського каналів. Низькі темпи зростання танкерного флоту та запровадження нових екологічних вимог також сприяли утриманню високих ставок.

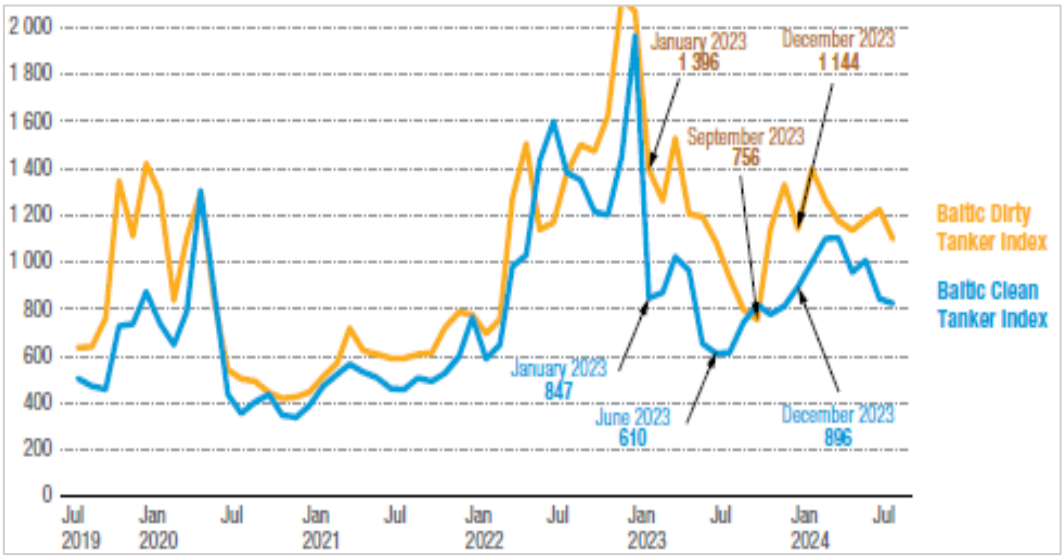

Рис.2.5. Індекси Baltic Dirty Tanker Index (для сирої нафти) та Baltic Clean Tanker Index (для нафтопродуктів)

Джерело: [21]

Індекси Baltic Dirty Tanker Index (для сирої нафти) та Baltic Clean Tanker Index (для нафтопродуктів) у 2023 році в середньому становили 1149 та 803 пунктів відповідно, демонструючи відчутні коливання впродовж року. Зокрема, Dirty Tanker Index знизився до 756 у вересні, а Clean Tanker Index —

до 610 у червні. Попри спад, обидва індекси залишались вищими за десятирічні середні значення.

Чартерні ставки також зросли: на 50% для танкерів сирої нафти і на 30% — для танкерів з нафтопродуктами. Це пов'язано з прагненням компаній забезпечити флот у довгостроковій перспективі на фоні нестабільного ринку. Нові рекорди продемонстрували ставки на танкери класу еко — Aframax, Suezmax і VLCC, що свідчить про зростання очікувань щодо подальшого підвищення спотових ставок і обмеженість доступного екологічного тоннажу [21].

Геополітичні ризики також істотно вплинули на ринок танкерного тоннажу. У 2023–2024 роках середні спотові доходи нафтових танкерів зросли до 59 991 дол./день, а доходи танкерів для нафтопродуктів, хоча й залишаються нижчими, все ж перевищили середній показник попереднього десятиліття. Проте, ринок характеризується значною волатильністю через невизначеність у нафтовій політиці ОПЕК+, скорочення експорту з РФ, високі ціни на паливо та обмежений приріст танкерного флоту.

На початку 2024 року високі і нестабільні ставки зберігалися через триваючі збої у Червоному морі, Суецькому і Панамському каналах. Перенаправлення маршрутів, подовження часу транспортування та дисбаланс у регіональному розподілі флоту підтримували високі фрахтові ставки. Згідно з прогнозами, у 2024 році ринок танкерів залишатиметься сильним через обмежене зростання флоту (менше 1%), зростання імпорту Китаю та поширення нових екологічних норм (зокрема, Європейської системи торгівлі викидами — ETS), що може ще більше зменшити доступну провізну спроможність [30].

Такі зрушення вартісного характеру посилюють інфляційний тиск, особливо у державах, що мають високу залежність від імпорту продовольства і палива. За оцінками ЮНКТАД, до кінця 2025 року рівень споживчих цін у світі може зрости на +0,6%, при цьому в малих острівних країнах, які залежать від імпорту (МОРАГ), інфляція збільшиться на 0,9 % в середньому. Найбільш

критичним є вплив на ціни на перероблені харчові товари, які зростають на 1,3%, що формує додаткове навантаження на споживачів і бюджети таких держав [21].

Таблиця 2.3

Зростання індексу споживчих цін

Країни/регіони	Зростання індексу споживчих цін (2024–2025, %)
Увесь світ	+0,6
Малі острівні держави (SIDS) +0,9%	+0,9
Найменш розвинені країни (LDCs)	+0,7%
Продукти харчування	+1,3

Джерело : [21]

Коли ціни на фрахт зростають — через перебої в роботі портів, дефіцит контейнерів, геополітичні кризи або високі витрати на паливо — компанії змушені перекладати ці витрати на покупців. Це особливо помітно у вартості товарів з високим логістичним навантаженням, таких як електроніка, побутова техніка, сільськогосподарська продукція. Зростання цін на імпортні товари сприяє загальному підвищенню споживчих цін, тобто інфляції.

Крім того, подорожчання логістики впливає на інфляцію непрямо — через вповільнення виробничих процесів, зростання цін на сировину, затримки в поставках. Це може спричинити так звану «вбудовану інфляцію», коли підвищення цін стає самопідтримуваним явищем.

Світові організації, зокрема МВФ і Світовий банк, неодноразово наголошували, що у пікові періоди кризи зростання вартості фрахту могло додавати до інфляції до 1–1,5 процентних пункти в річному вимірі. Особливо вразливими до цього впливу є країни з високим рівнем імпорту або ті, що значною мірою залежать від окремих морських маршрутів [31].

Окрім фрахтових ставок, значний тиск чинять витрати на страхування, які зросли через підвищений рівень ризиків у стратегічних регіонах. Наприклад, премії за перевезення в зоні Червоного моря подекуди зросли у 2–

3 рази, а для танкерів — у 4 рази. Крім того, зростання імпорту сирої нафти та нафтопродуктів з боку Китаю, розширення його нафтопереробних потужностей і геополітична переорієнтація експорту з Росії на Азію сприяли збереженню високої активності на ринку танкерів. Це відбувалося в умовах дуже повільного зростання флоту — менш ніж на 1% за рік. Такий обмежений приріст суден у поєднанні з підвищеним попитом створив додатковий тиск на ринок.

Свою роль відіграли й екологічні нововведення. Зокрема, запровадження Європейської системи торгівлі квотами на викиди (EU ETS) вже з січня 2024 року почало впливати на витрати судновласників і обмеження використання менш енергоефективних суден. Це створило ризик скорочення доступної провізної спроможності, що ще більше сприяло утриманню фрахтових ставок на високому рівні [21; 30].

Таким чином, ринок морських перевезень у 2024 році перебував під впливом сукупності факторів, які одночасно зменшували пропозицію тоннажу, збільшували попит і створювали додаткову цінову волатильність, що, ймовірно, збережеться впродовж наступних років.

Також слід зауважити і в зміні пропускних можливостей портів.

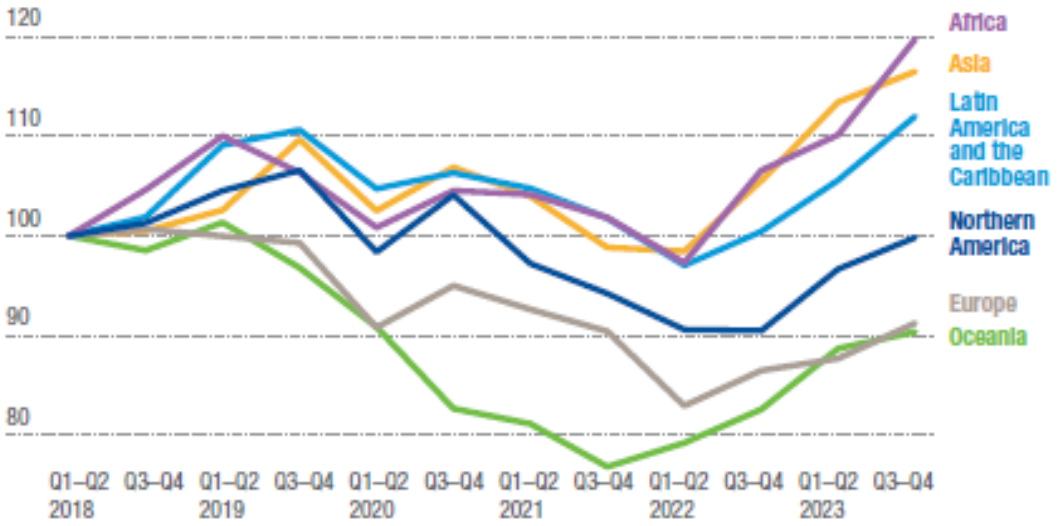

Рис.2.6.Заходи контейнеровозів у порти за півроку, за регіонами, значення індексу (1–2 квартал 2018 року = 100)

Джерело : [21]

Дані графіка 2.6 свідчать про суттєве зростання активності контейнерних суден у портах Африки та Азії у період з 2018 року до другої половини 2023 року. Це підтверджує структурні зміни у глобальних морських маршрутах, що відбулися на тлі численних кризових викликів — пандемії, геополітичних конфліктів, змін у торговельних потоках та проблем у ключових морських вузлах. Аналіз графіка показує, що кількість заходів контейнерних суден до африканських портів зросла на 20%, а до азійських — на 16% у порівнянні з базовим рівнем першої половини 2018 року. Це є вищими темпами, ніж у Північній Америці, Європі та Океанії, де рівень портових заходів або залишився стабільним, або знижувався в окремі періоди (особливо у 2020–2022 роках).

Для танкерів динаміка ще більш яскрава: зростання кількості заходів до портів Африки становить 38%, а до портів Азії — 23%. Це частково пояснюється змінами у структурі імпорту нафти (зокрема, підвищеним попитом з боку Китаю), перенаправленням маршрутів на фоні санкцій проти Росії, а також посиленням ролі африканських нафтодобувних країн у глобальному експорті [21].

Ці дані також свідчать про підвищення привабливості портів Африки та Азії як нових логістичних хабів. Африканські країни, зокрема у Західній та Східній частинах континенту, інвестують у розвиток портової інфраструктури та прагнуть стати частиною альтернативних глобальних логістичних ланцюгів. Азія ж традиційно утримує провідну позицію у світовій торгівлі, однак подальше зростання кількості портових викликів свідчить про посилення внутрішньорегіональної торгівлі та відновлення після пандемії.

Таким чином, зростання портової активності в Африці та Азії демонструє, що світовий морський транспорт поступово переорієнтовується на нові центри тяжіння. Це відкриває нові можливості для економічного зростання регіонів, але водночас потребує подальших інвестицій у інфраструктуру, цифровізацію та стале управління портами.

Геополітичні ризики також чинять значний вплив на структуру попиту на морські перевезення. Санкції проти Росії, обмеження експорту енергоносіїв, блокади зернових коридорів в Україні — усі ці чинники змінюють морську карту світу, сприяючи появі нових регіональних центрів впливу. Наприклад, у 2023–2024 роках зросло значення портів Туреччини, Єгипту, Саудівської Аравії, а також перевантажувальних хабів на західному узбережжі Африки.

Крім того, політична напруга у Тайванській протоці та зростаюча конфронтація між США і Китаєм створює додаткові ризики для морського трафіку в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. За прогнозами UNCTAD, у разі блокування одного з ключових вузлів у Південно-Китайському морі понад 30% глобального контейнерного потоку буде змушено шукати альтернативні шляхи, що призведе до різкого здорожчання логістики на десятки мільярдів доларів [21].

Таким чином, тиск на морську логістику з боку геополітики та ринку виливається у зростання кінцевих витрат для споживачів і уповільнення економічного зростання у вразливих регіонах. Важливим завданням для держав і компаній є диверсифікація маршрутів, інвестиції в інфраструктуру, цифровізація логістичних процесів і розвиток екологічно стійких практик у сфері морських перевезень, аби зменшити ризики майбутніх потрясінь і зберегти стабільність глобального торгового середовища.

У сучасних умовах геополітика стала основним детермінантом функціонування глобального судноплавства. Її вплив проявляється не лише у зміні маршрутів чи коливанні тарифів, але й у глибокому структурному переформатуванні логістичної системи світу. Водночас кризи виявили потребу у створенні більш адаптивних і децентралізованих мереж постачання, здатних швидко реагувати на локальні потрясіння та глобальні зрушення.

2.3. Адаптація морської інфраструктури до нових реалій та інституційна відповідь

Сучасні кризові виклики, зокрема геополітична нестабільність, наслідки пандемії COVID-19 та зміни клімату, висвітлили вразливість традиційної морської логістики та актуалізували потребу в глибокій трансформації портової інфраструктури, інституційного управління та нормативно-правової бази. Ефективне функціонування глобального морського сектору дедалі більше залежить від інновацій, цифровізації, екологічної модернізації та інклюзивності в управлінні.

Одним із ключових аспектів трансформації є вдосконалення моніторингу ефективності портів. UNCTAD рекомендує застосовувати систему ключових показників (Key Performance Indicators — KPIs), що дозволяє не лише забезпечити транспарентність та об'єктивність у функціонуванні портової інфраструктури, а й зменшити логістичні затримки, оптимізувати обробку вантажів і підвищити рівень сервісу.

Таблиця 2.4

Ключові індикатори ефективності портів

Показник	Значення
Середній час обробки контейнера	1,5 години (оптимальний показник)
Частота затримок суден	<10% рейсів із затримкою
Рівень діджиталізації процесів	75% операцій здійснюються онлайн
Пропускна здатність терміналу	25 TEU/метр причалу/день

Джерело: [6]

Ефективність роботи портів є одним із ключових чинників стабільного функціонування глобальних ланцюгів постачання. У сучасних умовах, коли морські перевезення стикаються з численними викликами — від

геополітичних загроз до екологічних обмежень — здатність порту швидко та якісно обробляти вантажі має вирішальне значення. Серед основних показників ефективності виділяють середній час обробки контейнера, частоту затримок суден, рівень діджиталізації операцій і пропускну здатність терміналу [32; 33].

Короткий час обробки вантажів і низький рівень затримок свідчать про високий рівень організації логістичних процесів. Водночас цифровізація портових послуг стає запорукою прозорості, швидкості та зниження транзакційних витрат. Висока пропускна здатність терміналу забезпечує інтенсивне використання інфраструктури без втрати якості. Сукупно ці індикатори дозволяють оцінити, наскільки порт є конкурентоспроможним, готовим до обробки зростаючих обсягів вантажів і здатним швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища [21; 34].

У 2023 році ситуація з портовими заторами та логістичними перебоями суттєво покращилася порівняно з попередніми кризовими роками. Це сприяло скороченню часу перебування суден у портах і підвищенню ефективності обробки вантажів. танкерів — середній час залишився нижчим за 1 день [21].

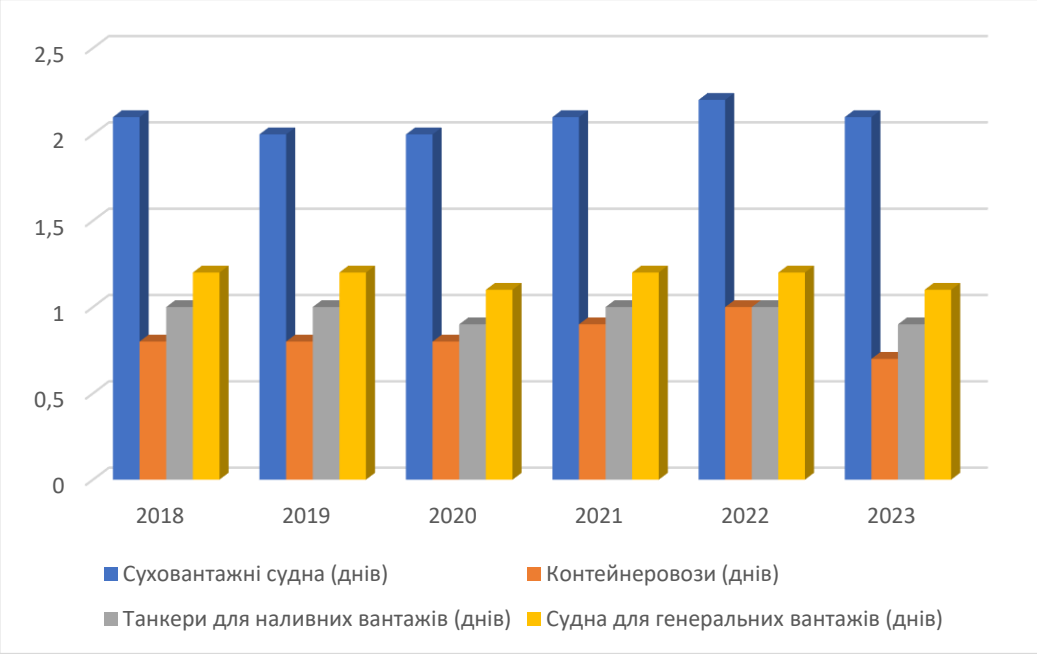

Рис.2.7. Медіанний час перебування суден у порту, днів

Джерело: [6]

Зокрема, медіанний час перебування контейнеровозів та суден з генеральними вантажами у першій половині 2023 року становив 0,7 діб, а в другій половині — 1,1 доби, що повертає показники до рівня допандемічного 2019 року. Аналогічна стабільність спостерігалася і у сегменті.Щодо балкерів, час обробки дещо покращився: з 2,2 днів у першій половині року до 2,1 днів у другій. Проте це все ще вище рівнів 2019 року, коли час перебування був нижчим, що свідчить про наявність резервів для подальшої оптимізації.

Попри ці позитивні тенденції, у 2025 році існують побоювання, що нові логістичні виклики, можуть знову викликати затори у портах, особливо в таких ключових вузлах, як Сінгапур та порти Західного Середземномор'я, які зазнають зростання попиту на перевалку.

Загалом, дані демонструють, що ефективність портового обслуговування покращилась після пікових кризових років, однак зберігаються ризики нових викликів у 2024 році через геополітичні та кліматичні фактори.

Згідно зі звітом Юнктад, запровадження цифрових рішень у сфері KPI сприяє скороченню часу очікування суден у портах на 15–25% та знижує витрати на логістику на 5–10% [21].

Другий вектор трансформації стосується гендерної рівності в портовому секторі, яка залишається недостатньо реалізованою. UNCTAD констатує, що лише 24% працівників у морській галузі — жінки, переважно в адміністративних або допоміжних ролях. Для досягнення сталого розвитку необхідно впроваджувати гендерно-чутливу політику найму, навчання і просування по службі. Підвищення гендерної інклюзії в логістиці та морському транспорті відповідає Цілям сталого розвитку ООН, зокрема Цілі 5 (гендерна рівність) і Цілі 8 (гідна праця та економічне зростання) [21].

Наступним напрямом є інтеграція портової інфраструктури з внутрішніми регіонами. Ефективне з'єднання портів із залізничною, автомобільною та річковою мережею дозволяє скоротити логістичні витрати на 20% і підвищити стійкість ланцюгів постачання. Розвиток змішаних

перевезень (intermodal transport) є критично важливим у контексті зростаючих кліматичних ризиків і геополітичної турбулентності. Інвестиції в мультимодальну інфраструктуру дозволяють швидше реагувати на перебої в основних морських коридорах, таких як Суецький чи Панамський канали [35;36].

Також увага приділяється спрощенню процедур торгівлі — зменшенню адміністративних бар'єрів, запровадженню електронного документообігу та забезпеченню прозорості у регуляторному середовищі. За даними Юнктад, цифровізація портових і митних процедур зменшує час випуску вантажів із порту з 48 до 24 годин, що особливо важливо під час кризових періодів, коли необхідна швидка мобілізація логістичних ресурсів для доставки гуманітарних вантажів або критичних товарів [21].

Також сьогодні є потреба переосмислення морського права з урахуванням ризиків, пов'язаних із зміною клімату. Погіршення погодних умов, підвищення рівня моря та збільшення частоти екстремальних явищ (буревії, зсуви, повені) змушують переглядати принципи відповідальності у випадку пошкодження вантажів або суден. У фокусі — розширення страхових механізмів, впровадження кліматичних стандартів безпеки та формування адаптаційної інфраструктури в портах[37; 38].

Загалом трансформація морської інфраструктури сьогодні є багатовекторною — це не лише фізична модернізація портів, а й екологізація, інституційне оновлення, цифровізація та гендерна інклюзія. Міжнародні організації спрямовують свої зусилля на формування стійкої, адаптивної та ефективної портової системи, здатної забезпечити глобальну торгівлю навіть в умовах турбулентності.

РОЗДІЛ 3
ПЕРСПЕКТИВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У XXI столітті морський транспорт опинився у центрі глобального кліматичного дискурсу. Викиди парникових газів від міжнародного судноплавства становлять приблизно 2–3% загального глобального обсягу, і ця частка може зрости в умовах зростання обсягів перевезень. З огляду на Паризьку кліматичну угоду та оновлену стратегію Міжнародної морської організації (IMO), глобальна судноплавна галузь має перейти до нульових викидів до 2050 року, що формує безпрецедентні виклики як для держав, так і для бізнесу.

Нова стратегія IMO, ухвалена в липні 2023 року, передбачає досягнення нульових нетто-викидів від міжнародного судноплавства до 2050 року або раніше. Вона включає проміжні цілі:

– скорочення викидів CO_2 на тонно-милю на 40% до 2030 року (в порівнянні з рівнем 2008 року);

– зменшення загальних викидів GHG (усіх парникових газів) на 20–30% до 2030 року;

– скорочення викидів на 70–80% до 2040 року [39].

Ці цілі є обов'язковими орієнтирами для флоту, суднобудівників, портової інфраструктури та розробників палива. Проте нинішні тренди свідчать про недостатність темпів переходу: лише 1.3% світового флоту у 2023 році працювало на альтернативних паливах, таких як LNG, метанол чи аміак [40].

У контексті глобальних зусиль зі стримування кліматичних змін морська галузь відіграє ключову роль, адже забезпечує понад 80% обсягів світової торгівлі, але при цьому є значним джерелом викидів парникових газів. Зважаючи на зростаючий тиск з боку міжнародної спільноти та нові регуляторні вимоги, зокрема оновлену стратегію IMO, перед сектором постає

завдання глибокої декарбонізації. Однак існують обґрунтовані сумніви щодо того, чи вдасться морському транспорту досягти поставлених цілей у визначені строки.

Для оцінки реалістичності проголошених стратегічних орієнтирів цінним є дослідження DNV, яке пропонує науково обґрунтовані сценарії розвитку галузі з урахуванням наявних технологічних, економічних та нормативних умов. Згідно з цим прогнозом, навіть у разі дотримання чинної кліматичної стратегії IMO, темпи скорочення викидів будуть недостатніми для досягнення цілей Паризької угоди та запланованої вуглецевої нейтральності до 2050 року.

Таблиця 3.1

Порівняння сценаріїв скорочення викидів GHG від морського транспорту (у % від рівня 2008 р.)

Рік	Ціль IMO	Сценарій “Current Strategy” (DNV)	Сценарій “Zero Ambition” (DNV)
2030	20-30%	-17%	-8%
2040	70-80%	-55%	-22%
2050	0%	-85%	-50%

Джерело: [41].

Згідно з дослідженням DNV Maritime Forecast to 2050, морський сектор залишається далеким від досягнення глобальних кліматичних цілей, навіть у разі повного дотримання оновленої стратегії Міжнародної морської організації (IMO). У документі представлено моделювання декількох сценаріїв переходу до низьковуглецевого судноплавства, зокрема «Current IMO Strategy», який передбачає впровадження заходів, що вже офіційно затверджені на рівні IMO станом на 2023 рік.

За базовим сценарієм «Current IMO Strategy», до 2030 року морський сектор зможе скоротити викиди лише на 17% у порівнянні з рівнем 2008 року. До 2040 року очікується скорочення на 55%, що значно нижче від запланованих у стратегічному документі IMO орієнтирів — зокрема, 20–30%

до 2030 року та 70–80% до 2040 року. Таким чином, навіть при дотриманні чинних нормативів, прогрес є недостатнім для досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року.

Основною причиною цього розриву між планами та очікуваними результатами DNV називає повільні темпи впровадження низьковуглецевих технологій, зокрема використання альтернативних палив (біометану, зеленого аміаку, водню, метанолу тощо), а також відставання в модернізації флоту. Прогноз показує, що лише 15% морського палива у 2030 році буде відповідати вимогам нульового або низького вуглецевого сліду. А для досягнення нульових викидів до 2050 року ця частка має сягнути 95%.

Крім того, експерти DNV звертають увагу на потребу у фінансових механізмах підтримки переходу, розширенні інфраструктури для альтернативного бункерування, а також необхідності узгодження глобальних стандартів, зокрема між IMO та регіональними системами, такими як Європейська система торгівлі квотами на викиди (EU ETS) [41].

Прогнозні обмеження, викладені у звіті DNV, чітко сигналізують, що без рішучих структурних змін у флоті досягнення кліматичних цілей залишиться недосяжним. Однією з головних перешкод у цьому процесі є високий середній вік суден, що не відповідає сучасним вимогам енергоефективності та екологічної безпеки. Сьогодні більшість суден експлуатується понад два десятиліття, а темпи їх оновлення залишаються вкрай повільними. Це ускладнює впровадження нових екотехнологій, затримує перехід до низьковуглецевих видів палива та збільшує загальні експлуатаційні ризики. Отже, питання модернізації світового флоту виходить на передній план у формуванні стійкої морської логістики.

Станом на початок 2023 року середній вік світового флоту становив 22,2 роки, причому понад половина суден була старше 15 років. Це свідчить про те, що значна частина наявного флоту залишатиметься в експлуатації до 2040-х років, що ускладнює досягнення кліматичних цілей, зокрема повної декарбонізації до 2050 року [21].

Попри зростання замовлень на судна з альтернативними видами палива, лише близько 1% світового флоту наразі здатні працювати на таких паливних системах. У 2023 році було замовлено понад 460 нових суден з альтернативним паливом, що на 46% більше порівняно з 2022 роком. Проте, враховуючи тривалий термін експлуатації суден, оновлення флоту відбувається повільно, що затримує адаптацію галузі до енергетичного переходу [42]. Крім того, модернізація існуючих суден для використання альтернативних видів палива є дорогою та технічно складною. За оцінками, вартість переобладнання може сягати до 25% від ціни нового судна, що стримує судновласників від інвестування в такі проєкти [43].

При цьому лише 5% новобудов у 2023 році було здатне працювати на двопаливних двигунах (dual-fuel), а ще менше — на "чистих" видах палива. Такі показники свідчать про повільну адаптацію галузі до енергетичного переходу.

Таблиця 3.2

Структура світового флоту за типом пального

Тип пального	Частка у флоті (%)	Частка новобудов (%)
Традиційне паливо (HFO, MDO)	89%	77%
LNG	6%	15%
Метанол, аміак	0.3%	3%
Електро/гібрид	0.7%	1%

Джерело: [41]

У структурі світового морського флоту простежується суттєва перевага традиційних джерел енергії, що значно уповільнює екологічну трансформацію галузі. Дані таблиці 3.2 демонструють, що станом на 2023 рік 89% суден працюють на традиційному паливі — важкому мазуті (HFO) або морському дизелі (MDO). Більш того, навіть серед новобудов — тобто суден, які будуть введені в експлуатацію у найближчі роки, — 77% продовжують проєктуватись під ці ж види палива. Це означає, що частка “вуглецево-інтенсивного” флоту

залишатиметься домінуючою щонайменше до середини 2030-х років, а отже — зберігатиметься високий рівень викидів.

Використання більш екологічних рішень наразі є обмеженим. Судна, що працюють на зрідженому природному газі (LNG), становлять лише 6% наявного флоту, хоча серед новобудов ця частка зростає до 15%. LNG вважається “перехідним паливом” — воно забезпечує зниження викидів CO_2, але не є повністю безвуглецевим, і, окрім того, спричиняє викиди метану, що має значно вищий парниковий потенціал. Водночас частка суден на метанолі та аміаку — паливах, які розглядаються як потенційно “чисті” — залишається вкрай незначною: 0,3% у чинному флоті та лише 3% серед новобудов. Це свідчить про початкову стадію впровадження цих технологій, попри їхній потенціал у досягненні нульових викидів [41] .

Ще меншою є частка електричних або гібридних суден — лише 0,7% наявного флоту і 1% новобудов. Такі судна поки що здебільшого застосовуються у внутрішньому або прибережному сполученні через обмежений радіус дії і потребу в розвиненій береговій інфраструктурі для зарядки. Їх потенціал лишається обмеженим для далекомагістральних вантажоперевезень, які є основною сферою міжнародного судноплавства [41].

Таким чином, навіть нове покоління суден переважно не орієнтоване на стійкі джерела енергії. Це створює ситуацію «вуглецевої інерції», за якої модернізація флоту не встигає за глобальними кліматичними цілями. Враховуючи тривалий життєвий цикл суден (до 25–30 років), вже введені або замовлені судна із традиційною енергетикою продовжуватимуть експлуатуватись ще десятиліття. У результаті міжнародне судноплавство ризикує не досягти орієнтирів Міжнародної морської організації (ІМО) щодо нульових нетто-викидів до 2050 року.

Впровадження альтернативних технологій у морській галузі потребує колосальних інвестицій. За оцінками DNV, для досягнення кліматичних цілей ІМО до 2050 року знадобиться понад 8 трлн доларів інвестицій, з яких близько

60% — у розвиток паливної інфраструктури (виробництво, зберігання, заправка) [41] .

Проблемою є також технологічна невизначеність, поки що немає єдиного рішення, яке б відповідало всім вимогам (викиди, безпека, масштабованість, ціна). Станом на 2024 рік не існує єдиного універсального палива або технології, яка б одночасно відповідала всім ключовим вимогам: мінімальним викидам парникових газів (GHG), технічній безпеці, економічній ефективності, масштабованості та відповідності міжнародним стандартам. У процесі пошуку оптимального рішення галузь зосередила увагу на кількох основних варіантах: зелений метанол, зелений аміак, водень, біопаливо та скраплений природний газ (LNG), кожен із яких має власні переваги та серйозні обмеження [44;45].

Зелений метанол позиціонується як один із найбільш перспективних варіантів для середньострокового переходу. Його можна виробляти з відновлюваних джерел (біомаса, CO_2 із атмосфери), а також він сумісний із сучасними двигунами внутрішнього згоряння. Проте цей варіант потребує високих витрат на очищення та спеціалізовані системи безпеки для зберігання і транспортування, оскільки метанол є отруйною речовиною з високою пожежонебезпечністю. Крім того, для його "зеленого" виробництва потрібна велика кількість відновлюваної електроенергії [41;46].

Зелений аміак є привабливим з точки зору відсутності CO_2-викидів під час згоряння. Він також легко масштабований, має високу щільність енергії на одиницю об’єму й уже використовується в хімічній промисловості. Проте аміак токсичний, вимагає складної інфраструктури для безпечного зберігання та транспортування, а також існують серйозні технічні та нормативні виклики, пов’язані з його використанням у суднових двигунах [41;44].

Водень, особливо зелений водень, вироблений за допомогою електролізу з використанням відновлюваної електроенергії, теоретично є ідеальним паливом з нульовими викидами. Однак він має надзвичайно низьку енергетичну щільність у порівнянні з іншими видами палива, що створює

проблеми з об’ємом і вагою, необхідними для суден далекого плавання. Крім того, водень потребує кріогенного зберігання при температурі -253°C, що значно ускладнює його логістику [45].

Біопаливо є технологічно зрілим і може використовуватись у вже наявному флоті без масштабної модернізації. Проте питання стійкості джерел сировини, конкуренції з продовольчим виробництвом та обмеженої доступності створюють бар’єри для широкого впровадження цього типу палива.

LNG (скраплений природний газ) залишається найпоширенішим альтернативним паливом у судноплавстві. Він забезпечує зниження викидів CO_2 на 20–30% у порівнянні з традиційними видами палива, зменшення NO_x і майже повне усунення SO_x і частинок. Однак головною проблемою LNG є викиди метану (так званий "methane slip"), який має у 84 рази більший парниковий потенціал, ніж CO_2 у 20-річній перспективі. Цей фактор ставить під сумнів довгострокову екологічність LNG як перехідного рішення [47].

Поточна динаміка показує, що повне оновлення флоту — процес надзвичайно тривалий і дороговартісний, тому морська галузь активно впроваджує технічні рішення для модернізації вже існуючих суден. Серед основних підходів:

- скорочення швидкості руху суден (slow steaming) — може зменшити викиди до 30% без значних інвестицій;
- встановлення систем очищення вихлопних газів (scrubbers) — дозволяє відповідати вимогам ІМО щодо сірки;
- оптимізація корпусу та гвинтових систем — покращує паливну ефективність;
- встановлення повітряних подушок, систем підвітряного вітрила або роторних вітрил — знижує споживання викопного палива;
- цифровізація — моніторинг паливної ефективності, прогнозування маршрутів, управління навантаженням судна [41;47].

Окремим напрямом в морській галузі є модернізація портів для обслуговування нових типів суден. Це включає:

- створення інфраструктури для постачання альтернативних видів палива (LNG, метанол, аміак);
- впровадження shore-to-ship power (електропостачання суден у порту, щоб зменшити викиди під час стоянки);
- автоматизацію та діджиталізацію портової логістики;
- інтеграцію з залізничним та річковим транспортом для розвитку мультимодальних коридорів [41].

Таблиця 3.3

Ключові інфраструктурні ініціативи у сфері портової екологізації

Регіон	Приклади ініціатив	Очікуваний ефект
ЄС	Програма CEF (Connecting Europe Facility), Green Ports	Стимулювання LNG- та shore-power-інфраструктури
Китай	Створення “зелених портів” у Шанхаї, Нінбо	Скорочення CO_2 на 25% до 2025
Сінгапур	Проєкт PSA Decarbonization	100% електричні портові крани
США	Програма Port Infrastructure Development	$1.5 млрд на модернізацію

Джерело [41].

У межах програми Connecting Europe Facility (CEF) ЄС фінансує розвиток "зелених портів", особливо в частині підтримки LNG-інфраструктури, shore power (підключення суден до електромережі порту для скорочення викидів під час стоянки) та цифрових рішень. Програма охоплює морські коридори TEN-T, включаючи порти Роттердама, Антверпена, Барселони, Генуї. Наприклад, порт Гамбурга інвестував у shore power-системи, що дозволяє значно зменшити викиди SOx, NOx та CO_2 під час

стоянки суден. ЄС також підтримує пілотні проєкти з використання водневого палива та автономних електричних суден [48].

Китай активно впроваджує концепцію "зелених портів" (Green Port Strategy), особливо у великих хабах, як-от Шанхай, Шеньчжень, Нінбо. Основні заходи включають електрифікацію кранів, використання shore power, розвиток LNG-заправних станцій та цифровізацію логістики. У Шанхаї, згідно з п’ятирічним планом, до 2025 року очікується скорочення викидів CO_2 на 25% у порівнянні з 2020 роком. У місті вже діють більше 300 shore-power точок, а понад 80% портових вантажних кранів переведено на електрику [49].

Порт PSA Singapore реалізує програму PSA Decarbonization Roadmap, яка передбачає повний перехід на електричні крани та беземісійні тягачі до 2030 року. Уже до 2025 року планується електрифікувати 100% портових кранів. Крім того, запроваджується інтелектуальна система енергоменеджменту, яка оптимізує споживання електроенергії на основі навантаження. Також Сінгапур інвестує у створення національного хабу альтернативного пального (LNG, водень, метанол) та у дослідження "портів нульових викидів" [50].

Міністерство транспорту США запустило Port Infrastructure Development Program (PIDP), яка передбачає $1.5 млрд інвестицій на оновлення інфраструктури американських портів. Основний акцент - на зменшення викидів у портах Лос-Анджелеса, Лонг-Біч, Саванни. Пріоритетними напрямами є електрифікація кранів, shore power, модернізація під’їзної залізничної інфраструктури, діджиталізація митних процедур. Також підтримуються пілотні проєкти з використання біопалива та гібридних суден [51].

Таким чином, сучасна морська галузь входить у нову еру: від інерційного зростання — до динамічного переформатування. Інновації, цифровізація, кооперація та нормативна реформа стають базисом нової екосистеми морських перевезень, що має забезпечити одночасно ефективність, стійкість і кліматичну нейтральність.

ВИСНОВКИ

Морські вантажоперевезення посідають центральне місце в глобальній економіці, забезпечуючи понад 80% світового товарообігу в обсяговому вимірі. Вони виступають не лише засобом переміщення товарів, а й критичним елементом міжнародної логістичної системи, що об’єднує виробничі й споживчі центри, забезпечує ефективність глобальних ланцюгів постачання та формує передумови для сталого розвитку. Сучасне судноплавство еволюціонувало у складну багаторівневу систему, інтегровану з іншими видами транспорту, цифровими технологіями та механізмами міжнародного регулювання.

Класифікація морських перевезень за типами вантажів і суден відображає не лише технологічну диференціацію, але й економічну логіку забезпечення спеціалізації транспортних процесів. Сучасна морська логістика є потужним драйвером економічного зростання, особливо для країн, що розвиваються, оскільки відкриває доступ до зовнішніх ринків, сприяє залученню інвестицій та розвитку інфраструктури.

Водночас, у сучасних умовах морський транспорт дедалі частіше опиняється під впливом глобальних криз, що виявляє вразливість навіть найрозвиненіших логістичних систем. Пандемія COVID-19, російсько-українська війна, геополітична напруга в зоні Суецького каналу та інші потрясіння спричиняють не лише короткострокові збої у перевезеннях, а й довгострокові структурні трансформації. Ці події продемонстрували необхідність перегляду логістичних моделей, зокрема домінуючої стратегії "точно вчасно", яка в умовах кризи виявляє низьку адаптивність.

Досвід останніх років свідчить про те, що здатність до адаптації, технологічне оновлення та цифрова трансформація є ключовими чинниками підвищення стійкості морських перевезень. Впровадження інновацій, зокрема блокчейну, штучного інтелекту та автоматизації, забезпечує гнучкість і оперативність логістичних рішень. Крім того, зростає значення екологічного

аспекту морського транспорту — підвищення енергоефективності, скорочення викидів і розвиток зеленої інфраструктури стають важливими умовами для доступу до ринків і фінансування.

Глобальні морські вантажоперевезення в умовах багатофакторних криз зазнали суттєвих трансформацій, що відзначаються як на структурному, так і на географічному рівні. Аналіз останніх років підтверджує, що шоки, спричинені пандемією COVID-19, повномасштабною війною в Україні, кліматичними катаклізмами та геополітичною напругою, значною мірою дестабілізували традиційні логістичні маршрути, водночас стимулюючи адаптивні процеси в морському секторі.

У структурному вимірі відбулося подовження середньої відстані перевезень і зростання обсягів у тонно-милях — свідчення того, що світова логістика поступово переорієнтовується на довші, менш ризиковані маршрути. Одночасно з цим змінилася географія вантажопотоків: значення портів Чорного моря істотно знизилося, тоді як Туреччина, Греція, Індія, В’єтнам, Саудівська Аравія та Бразилія посилили свої позиції у глобальній логістиці. Такі зміни супроводжуються диверсифікацією джерел постачання, особливо у сфері продовольства, що помітно на прикладі зростання торгівлі між Єгиптом і країнами Латинської Америки.

Окремим системним викликом постає кліматичний фактор, зокрема обмілiння Панамського каналу, яке обмежило його пропускну здатність і змусило операторів шукати альтернативні маршрути. Паралельно атаки на судна в Червоному морі у 2023–2024 роках спровокували різке зниження трафіку через Суецький канал. Сукупність цих явищ призвела до різкого зростання фрахтових ставок, зміни маршрутизації суден, перевантаження портів, зростання страхових витрат і загального подорожчання логістики.

У цьому контексті морський флот виступає центральною ланкою адаптації, його провізна здатність зростає, але оновлення відбувається повільно, що посилює вікову структуру ризиків. Особливо актуальним є впровадження енергоефективних і екологічних суден, оскільки саме вони

стають визначальним чинником відповідності галузі новим стандартам та нормам.

Паралельно відбувається трансформація портової інфраструктури. Ефективність портів дедалі більше залежить від рівня цифровізації, швидкості обробки контейнерів, пропускної здатності терміналів і рівня інституційного управління. Позитивні зрушення 2023 року щодо зменшення часу перебування суден у портах демонструють, що галузь здатна адаптуватися до криз. Водночас тривають виклики, пов’язані з гендерною нерівністю, недостатньою інтеграцією портів у внутрішні транспортні мережі та обмеженою стійкістю до кліматичних ризиків.

У XXI столітті судноплавство стало важливою складовою глобального кліматичного порядку денного оскільки є значним джерелом парникових викидів. Ухвалення оновленої стратегії Міжнародною морською організацією (IMO) у 2023 році означає фундаментальний зсув у напрямі декарбонізації галузі, проте реальні темпи цього переходу є незадовільними. Навіть за сценарієм повного дотримання чинних стратегій IMO, зниження викидів не дозволить досягти кліматичної нейтральності до 2050 року. Основні причини цього — повільне впровадження альтернативного палива, низький рівень оновлення флоту та переважання традиційних енергетичних технологій.

Середній вік суден у 2023 році становить понад 22 роки, а більшість новобудов продовжують працювати на традиційних видах пального. Це створює вуглецеву інерцію, коли технологічне відставання флоту не дозволяє адаптуватися до нових вимог екологічної політики. Аналіз структури флоту свідчить про домінування мазуту й дизелю, а використання таких альтернатив як LNG, метанол, аміак чи електроенергія залишається вкрай обмеженим.

Крім технічних викликів, галузь стикається з фінансовими бар’єрами. Так для досягнення нульових викидів до 2050 року потрібні інвестиції обсягом понад 8 трлн дол. США, з яких левова частка — у створення нової паливної інфраструктури.

На тлі цих викликів особливої ваги набуває модернізація портової інфраструктури. Регіональні ініціативи у ЄС, Китаї, США та Сінгапурі демонструють зростаючу увагу до створення умов для екологічно чистих перевезень — через розвиток LNG-інфраструктури, shore power, електричних кранів і цифрових рішень. Це свідчить про поступову, але недостатньо синхронізовану глобальну відповідь на виклики енергетичного переходу.

Таким чином, без пришвидшення структурних змін у флоті, масштабних інвестицій та міжнародної координації зусиль морська галузь ризикує не досягти цілей Паризької угоди. Для подолання вуглецевої інерції потрібна одночасна дія на рівні технологій, політик, інфраструктури та фінансів. В іншому випадку — кліматична трансформація морського транспорту залишиться лише декларативною метою.

Загалом, у сучасних умовах морська логістика дедалі більше перетворюється на багатовекторну систему з високим ступенем взаємозалежності між геополітикою, інфраструктурою, екологією та цифровими технологіями. Її стабільність і ефективність залежить від здатності швидко адаптуватися до шоків, перебудовувати маршрути, оновлювати флот і модернізувати інституційне управління в портах. Саме це визначає нову архітектуру глобальної логістики — більш гнучку, децентралізовану та орієнтовану на стійкий розвиток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Maritime transport: a major player in the globalisation of the economy – pt.1. Spring GDS : веб-сайт. URL: https://www.spring-gds.com/blog/transport-by-sea-article-pt1/ (дата звернення: 14.03.2025).

2. International Maritime Organization : веб-сайт. URL: https://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx (дата звернення: 14.03.2025).

3. Types of Cargo Ships. Suisca Group : веб-сайт. URL: https://www.suiscagroup.com/en/noticias/types-of-cargo-ships/ (дата звернення: 15.03.2025).

4. Cargo Ships: What They Are and How They Work. Across Logistics : веб-сайт. URL: https://acrosslogistics.com/blog/en/cargo-ships (дата звернення: 15.03.2025).

5. 5.Types of Cargo Ships. Yieldstreet : веб-сайт. URL: https://www.yieldstreet.com/resources/article/types-of-cargo-ships/ (дата звернення: 16.03.2025).

6. UNCTAD. Офіційний сайт. Веб сторінка. URL: https://unctad.org (дата звернення: 20.05.25).

7. 7.The Role of the Maritime Sector in Global Trade. Unoks : веб-сайт. URL: https://www.unoks.com/en/blog/the-role-of-the-maritime-sector-in-global-trade (дата звернення: 17.03.2025).

8. 8.Tseng P. H., Pilcher N. Maritime Transport and Regional Sustainability: The Role of Maritime Clusters. Sustainability. 2021. Vol. 13, No. 14. Article 7961. URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/7961 (дата звернення: 17.03.2025).

9. US port and maritime industry economic impact report: US ports contribute $2.9 trillion to the economy. SAFETY4SEA : веб-сайт. URL: https://safety4sea.com/us-port-and-maritime-industry-economic-impact-report-us-ports-contribute-2-9-trillion-to-the-economy (дата звернення: 18.03.2025).

10. Sun L., Zhang D., Zhu X., et al. The carbon emission efficiency of global ports: A benchmarking analysis based on DEA–Malmquist approach. Ocean

& Coastal Management. 2024. Vol. 241. Article 106930. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198223002324 (дата звернення: 18.03.2025).

11. EU blue economy sectors – Maritime transport. European Commission : веб-сайт. URL: https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/eu-blue-economy-sectors/maritime-transport_en (дата звернення: 19.03.2025).

12. Лазаришина І. І. Теоретичні аспекти формування та розвитку ринку транспортних послуг. Вісник Ужгородського національного університету. Серія: Економіка. 2019. Вип. 24(1). С. 127–131. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/24_1_2019ua/26.pdf

13. Fratila A., Gavril I. A., Nita S. C., Hrebenciuc A. The Importance of Maritime Transport for Economic Growth in the European Union: A Panel Data Analysis. Sustainability. 2021. Vol. 13, No. 14. P. 7961. DOI: 10.3390/su13147961.

14. Ferrari E., Christidis P., Bolsi P. The impact of rising maritime transport costs on international trade: Estimation using a multi-region general equilibrium model. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives. 2023. Vol. 22. Article 100878. DOI: 10.1016/j.trip.2023.100878.

15. Nalétina D., Perkov E. The economic importance of maritime shipping with special reference on Croatia. Business Logistics in Modern Management. 2017. Vol. 17. P. 349–364.

16. Rothengatter W. Economic crisis and consequences for the transport sector. European Journal of Transport and Infrastructure Research. 2010. Vol. 10, No. 2. P. 148–162. URL: https://journals.open.tudelft.nl/ejtir/article/view/3343 (дата звернення: 25.03.2025).

17. Nagy G., Bányai Á., Illés B. The impact of the pandemic on global logistics processes. Advanced Logistic Systems – Theory and Practice. 2020. Vol. 14, No. 1. P. 39–48. URL: https://www.researchgate.net/publication/349843857_The_Impact_of_the_Pandemic_on_Global_Logistics_Processes (дата звернення: 25.03.2025).

18. Merk O., Teodoro A. Red Sea crisis: impacts on global shipping and the need for international cooperation. International Transport Forum – OECD. 2024.

URL: https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/red-sea-crisis-global-shipping.pdf (дата звернення: 25.03.2025).

19. Cong L., Zhang H., Wang P., Chu C., Wang J. Impact of the Russia–Ukraine Conflict on Global Marine Network Based on Massive Vessel Trajectories. Remote Sensing. 2024. Vol. 16, No. 1329. DOI: https://doi.org/10.3390/rs16081329.

20. Kostadinov O., Koritarov T. The impact of the conflict in Ukraine on trade and maritime transport. The negative effect on the labor market for maritime personnel. Industrial Growth Conference, 27–29 September 2024, Nessebar, Bulgaria. 2025. DOI: 10.53656/igc-2024.26. URL: https://www.researchgate.net/publication/389881796 (дата звернення: 25.03.2025).

21. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2024. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024_en.pdf (дата звернення: 20.05.2025).

22. Ukraine’s grain exports are crucial to Africa’s food security. Atlantic Council : веб-сайт. URL: https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/ukraines-grain-exports-are-crucial-to-africas-food-security/ (дата звернення: 25.03.25).

23. FACTBOX: Black Sea grains trade sees shift amid potential Russia-Ukraine peace deal. S&P Global Commodity Insights : веб-сайт. URL: https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/agriculture/031925-factbox-black-sea-grains-trade-sees-shift-amid-potential-russia-ukraine-peace-deal (дата звернення: 25.03.25).

24. Joseph Schulte, the first vessel that used Ukraine’s Black Sea corridor, is heading to Piraeus port. Keep Talking Greece : веб-сайт. URL: https://www.keeptalkinggreece.com/2023/08/19/joseph-schulte-cotainter-piraeus-greece/ (дата звернення: 19.04.25).

25. Feed demand rises in Vietnam. World-Grain : веб-сайт. URL: https://www.world-grain.com/articles/20620-feed-demand-rises-in-vietnam (дата звернення: 20.03.25).

26. World Weather Attribution. Attribution of low water levels in Panama Canal to climate change. World Weather Attribution : веб-сайт. URL: https://www.worldweatherattribution.org (дата звернення: 16.04.25).

27. Пічугіна Ю.В., Алексеєвська Г.С., Кочарян В.Г. Глобальні тенденції розвитку морського транспорту. Бізнес-навігатор, 2024, № 77, с. 34. DOI: https://doi.org/10.32782/business-navigator.77-34.

28. AP News. Drought in Panama Canal is forcing ships to find alternate routes. URL: https://apnews.com/article/bd76a77825a2e8e751a24346f8fd54a9 (дата звернення: 06.04.25).

29. Interdisciplinary Analysis and Dialogue Blog. The Price of Passage: Red Sea tensions & the ripple effect. Interdisciplinary : веб-сайт. URL: https://www.iadb.in/2025/01/31/the-price-of-passage-red-sea-tensions-the-ripple-effect (дата звернення: 18.04.25).

30. Clarkson PLC. Clarkson PLC Annual Report 2024. Clarkson PLC : веб-сайт. URL: https://www.clarksons.com/media/iabfo121/clarkson_plc_annual_report_2024.pdf (дата звернення: 20.04.25).

31. Міжнародний валютний фонд. How Soaring Shipping Costs Raise Prices Around the World. IMF Blog. URL: https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/03/28/how-soaring-shipping-costs-raise-prices-around-the-world (дата звернення: 20.04.25).

32. Wilson Sons. Port efficiency metrics: how to evaluate port performance. Wilson Sons : веб-сайт. URL: https://wilsonsons.com.br/en/blog/port-efficiency-metrics-how-to-evaluate-port-performance/ (дата звернення: 25.04.25).

33. Paulauskas V., Filina-Dawidowicz L., Paulauskas D. Ports digitalization level evaluation. Sensors. 2021. Vol. 21, No. 18. Article 6134. DOI: https://doi.org/10.3390/s21186134. URL: https://www.mdpi.com/1424-8220/21/18/6134 (дата звернення: 25.04.25).

34. CoalHub. Global seaborne coal trade and demand outlook 2024. URL: https://thecoalhub.com/wp-content/uploads/attach_737.pdf (дата звернення: 25.04.25).

35. Shi J., Chen J., Xu L., Di Z., Qu Q. Improving the resilience of maritime supply chains: The integration of ports and inland transporters in duopoly markets. Maritime Economics & Logistics. 2022. URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s42524-022-0231-3 (дата звернення: 07.05.2025).link.springer.com

36. Gbadegoye J., Camur M.C., Li X. A Two-Stage Stochastic Model for Road-Rail Intermodal Freight Transportation Under Demand and Capacity Uncertainty. arXiv preprint arXiv:2503.17510. 2025. URL: https://arxiv.org/abs/2503.17510 (дата звернення: 07.05.2025)

37. Sinay. (2024). The Impact of Climate Change on Maritime Routes and Operations. https://sinay.ai/en/the-impact-of-climate-change-on-maritime-routes-and-operations/

38. International Tribunal for the Law of the Sea. (2024). Advisory Opinion on Climate Change and International Law. Reuters. https://www.reuters.com/sustainability/international-ocean-tribunal-issue-climate-opinion-david-goliath-precedent-case-2024-05-21/

39. International Maritime Organization. 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships. IMO. 2023. URL: https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx (дата звернення: 07.05.25).

40. International Maritime Organization. IMO's work to cut GHG emissions from ships. IMO. 2023. URL: https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Cutting-GHG-emissions.aspx (дата звернення: 07.05.25).

41. DNV. Maritime Forecast to 2050. Energy Transition Outlook 2023. DNV. 2023. URL: https://www.dnv.com/publications/maritime-forecast-to-2050-2023-261609 (дата звернення: 20.05.25).

42. The Maritime Executive. Boxship Ordering Surge Drives Record Growth for Dual-Fuel Propulsion. URL: https://maritime-executive.com/article/boxship-ordering-surge-drives-record-growth-for-dual-fuel-propulsion (дата звернення: 20.04.25).

43. Shipuniverse. Dual Fuel Vessels: Must-Know Insights for the Future of Shipping. URL: https://www.shipuniverse.com/dual-fuel-vessels-must-know-insights-for-the-future-of-shipping (дата звернення: 20.04.25).

44. International Maritime Organization. IMO Greenhouse Gas Study 2020. URL: https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Greenhouse-Gas-Studies.aspx (дата звернення: 08.05.25).

45. ICCT. The potential of zero-emission fuels in maritime transport. 2023. URL: https://theicct.org/publication/global-zero-emission-shipping-jan23 (дата звернення: 08.05.25).

46. Clarksons Research. Alternative Fuels Tracker. 2024. URL: https://www.clarksons.net (дата звернення: 08.05.25).

47. Lloyd’s Register. Fuel for Thought: The future of alternative fuels in shipping. 2023. URL: https://www.lr.org/en/fuel-for-thought/ (дата звернення: 08.05.25).

48. European Commission. Connecting Europe Facility (CEF). URL: https://transport.ec.europa.eu/funding/connect-europe-facility_en (дата звернення: 08.05.25).

49. Ministry of Transport of the People's Republic of China. Guidelines for Green Port Development. URL: http://www.mot.gov.cn (дата звернення: 08.05.25).

50. PSA International. PSA Sustainability Report 2023. URL: https://www.singaporepsa.com/sustainability (дата звернення: 15.05.25).

51. United States Department of Transportation. Port Infrastructure Development Program. URL: https://www.maritime.dot.gov/grants-finances/federal-grant-assistance/port-infrastructure-development-program (дата звернення: 15.05.25).