

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет міжнародної економіки і менеджменту

Кафедра міжнародного менеджменту

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Галузь знань

Спеціальність

Міжнародні економічні відносини

29 «Міжнародні відносини»

292 «Міжнародні економічні відносини»

Форма навчання: денна

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему: «Розвиток міжнародних транспортно-логістичних мереж»

здобувача Бережного Дениса Валерійовича

Науковий керівник: доцент к.е.н. Євдоченко Олена Олександрівна

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією з атестації
здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри: к.е.н., доцент Бурмака М.О.
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

_____ (підпис)

Київ 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет міжнародної економіки і менеджменту

Кафедра міжнародного менеджменту

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Міжнародні економічні відносини

29 «Міжнародні відносини»

292 «Міжнародні економічні відносини»

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

С.І. Ткаленко

(підпис)

(ініціали, прізвище)

20__р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.О.Бурмака

(підпис)

(ініціали, прізвище)

20__р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти _____ **Бережному Д.В.** _____
 (прізвище, ім'я, по батькові)

_____ очної _____ **форми навчання**
 очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему « *Розвиток міжнародних транспортно-логістичних мереж* »

Тему затверджено наказом ректора Університету від " _____ " _____ 20__ р .№ _____

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах:

_____ міжнародних організацій та статистичних агенцій _____

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Теоретичні основи вивчення міжнародних транспортно-логістичних мереж
Розділ 2	Аналіз сучасного стану розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж
Розділ 3	Напрями розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж
Об'єкт дослідження:	процеси розвитку міжнародної логістики

Предмет дослідження:	функціонування та розвиток міжнародних транспортно-логістичних мереж
Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи:	вивченні сучасного стану та особливостей розвитку міжнародних транспортних логістичних мереж та обґрунтуванні на основі цього майбутніх перспектив їх розвитку.

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1	необхідно вивчити історію формування та сутність міжнародних транспортно-логістичних мереж, класифікувати типи міжнародних логістичних систем та їх функціональні характеристики.
У розділі 2	необхідно проаналізувати основні транспортні коридори та їхнє значення для міжнародної торгівлі, дослідити структуру та динаміку світового ринку логістичних послуг та оцінити ефективність та проблеми існуючих міжнародних логістичних систем.
У розділі 3	доцільно узагальнити та проаналізувати сучасні тенденції у розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж та обґрунтувати основні технологічні рішення для вдосконалення міжнародних логістичних мереж.

**Завдання підготував
науковий керівник**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«_____» _____ 20__ р.

**Завдання одержав
здобувач**

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«_____» _____ 20__ р.

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 94 сторінки, 6 таблиць, 26 рисунків, список використаних джерел з 63 найменувань, додатки.

«Розвиток міжнародних транспортно-логістичних мереж»

Об'єкт дослідження: процеси розвитку міжнародної логістики.

Предмет дослідження: міжнародні транспортно-логістичні мережі.

Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи: вивчення сучасного стану та особливостей розвитку міжнародних транспортних логістичних мереж та обґрунтуванні на основі цього майбутніх перспектив їх розвитку.

Завдання дослідження:

1. Вивчити історію формування та сутність міжнародних транспортно-логістичних мереж.
2. Класифікувати типи міжнародних логістичних систем та їх функціональні характеристики.
3. Проаналізувати основні транспортні коридори та їхнє значення для міжнародної торгівлі.
4. Дослідити структуру та динаміку світового ринку логістичних послуг.
5. Оцінити ефективність та проблеми існуючих міжнародних логістичних систем.
6. Узагальнити та проаналізувати сучасні тенденції у розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж.
7. Обґрунтувати основні технологічні рішення для вдосконалення міжнародних логістичних мереж.

Практичне значення отриманих результатів: Результати дослідження можуть бути корисними для різних галузей бізнесу та владних органів, що зацікавлені у покращенні логістичних мереж та збільшенні їхньої ефективності.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи: 2024

Рік захисту роботи: 2024

Ключові слова: міжнародна логістика, транспортно-логістичні мережі, глобалізація, економічний розвиток, технологічні рішення.

В і д г у к
про кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача факультету міжнародної економіки і менеджменту
освітньо-професійної програми «Міжнародні економічні відносини»

Бережного Дениса Валерійовича

(прізвище, ініціали здобувача вищої освіти)

на тему **«Розвиток міжнародних транспортно-логістичних мереж»**

(назва теми)

1. Обґрунтування актуальності обраної теми, витриманість логічного ланцюга тема-об'єкт-предмет-мета-завдання-висновки, відповідність побудови роботи її назві, взаємозв'язок назв розділів та підрозділів (0-10 балів): 7

2. Рівень аналізу та повноти розгляду теоретичних концепцій, понятійного апарату досліджуваної предметної галузі; якість аналізу бібліографічних джерел; достатність глибини теоретичних досліджень за темою; цінність теоретичних висновків (0-10 балів): 7

3. Якість та глибина проведених досліджень, застосування аналітичних розрахунків, якісного та кількісного аналізу, відповідність методів і засобів досліджень меті й завданням дослідження, коректність інтерпретації результатів дослідження (0-15 балів): 10

4. Оцінка результатів досліджень; обґрунтування напрямів, наявність альтернативних підходів до вирішення досліджуваної проблеми, можливість впровадження результатів дослідження, рівень обґрунтування запропонованих рішень (0-15 балів): 10

5. Чіткість, обґрунтованість, практичне значення, можливість реалізації висновків (0-10 бал.): 6

6. Оформлення роботи та дотримання графіку виконання БДР (0-10 балів): 5

5. Позитивні сторони дипломної роботи: автором проведено аналіз причин сучасних проблем в міжнародній логістиці та узагальнено певні шляхи їх подолання.

6. Недоліки роботи: робота містить певні недоліки щодо узагальнення та викладення матеріалу, оформлення роботи тощо.

Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи (0-70 балів): 45

Допущення КБР до захисту перед ЕК: робота в цілому відповідає вимогам написання кваліфікаційних робіт, може бути допущена до захисту перед ЕК.

Науковий керівник _____доцент, к.е.н.

(посада, учене звання, науковий ступінь)



(підпис)

_____Євдоченко О.О.

(прізвище, ініціали)

“ 24 ” _____травня _____ 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ.....	7
1.1. Сутність та історія формування міжнародних ТЛМ.....	7
1.2. Види міжнародних транспортно-логістичних мереж.....	13
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ.....	24
2.1. Аналіз основних міжнародних транспортних коридорів.....	24
2.2. Структура світового ринку логістичних послуг.....	29
2.3. Оцінка ефективності і проблеми існуючих міжнародних логістичних систем.....	40
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ.....	55
3.1. Сучасні тенденції у розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж.....	55
3.2 Основні технологічні рішення у вдосконаленні міжнародних транспортно-логістичних.....	73
ВИСНОВКИ.....	80
ДЖЕРАЛА ЛІТЕРАТУРИ.....	83
ДОДАТКИ.....	88

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

TEN – Trans European Network - Транс'європейська мережа.

TINA – Transport Infrastructure Needs Assessment – оцінювання потреб транспортної інфраструктури.

TIRS – Transport Infrastructure Research Studies – дослідження транспортної інфраструктури.

PEC – Pan-European (Transport) Corridors – Пан'європейські (транспортні) коридори.

CRL (Commodity Response Logistics) – логістика товарних потоків.

SRL (Service Response Logistics) - логістика сервісних потоків.

3PL (Third-Party Logistics Providers) – логістичні провайдери «третьої сторони».

DRP (Distribution requirement planning) – система управління та планування розподілу продукції.

MRP (Material Requirements Planning) – планування потреби в ресурсах (матеріалах)

ВСТУП

Сучасний світ відзначається швидким розвитком глобалізації та інтеграції національних економік, що, своєю чергою, зумовило підвищення значущості міжнародних логістичних мереж. Ці мережі відіграють важливу роль у забезпеченні ефективного переміщення товарів і послуг через кордони держав, сприяючи тим самим зростанню міжнародної торгівлі та економічного розвитку країн. Для успішної роботи таких мереж потрібні не лише висока координація та співпраця між учасниками логістичного ланцюга, а й здатність пристосовуватися до мінливих умов глобального ринку.

Наукові дослідження в галузі міжнародної логістики постійно розширюються, охоплюючи різноманітні аспекти: від стратегічного планування і управління логістичними процесами до впровадження новітніх технологій та інновацій. Значущість розвитку міжнародних логістичних мереж зумовлена не тільки економічними вигодами, а й можливістю забезпечення сталого розвитку, зниження логістичних витрат та підвищення конкурентоспроможності підприємств на світовому ринку. Особливо це актуально в умовах зростання попиту на швидку та надійну доставку товарів.

Проте, попри значні досягнення у розвитку міжнародної логістики, існує низка викликів, які потребують детального вивчення та вирішення. Серед них варто виокремити складність управління багатонаціональними ланцюгами постачання, високі ризики та невизначеності, пов'язані з геополітичними та економічними змінами, а також необхідність адаптації до нових технологій і вимог споживачів. Крім того, зростає значущість екологічних питань і потреба у зниженні вуглецевого сліду логістичних операцій, що вимагає від компаній впровадження екологічно чистих та енергоефективних рішень. Сучасні наукові розробки спрямовані на вдосконалення логістичних процесів, зниження екологічного впливу та підвищення ефективності міжнародних логістичних мереж. Одним із ключових напрямків є інтеграція інформаційних технологій у логістичні процеси.

Використання таких технологій, як Інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), блокчейн і штучний інтелект (AI), суттєво покращує контроль і управління ланцюгами поставок, забезпечуючи прозорість та підвищуючи швидкість реакції на зміни ринкової ситуації.

Ще один важливий аспект розвитку міжнародних логістичних мереж – це стратегічне партнерство та співпраця між різними учасниками ланцюга поставок. Це включає не лише традиційних логістичних операторів, а й виробників, постачальників, дистриб'юторів і кінцевих споживачів. Таке партнерство сприяє оптимізації ресурсів, зниженню витрат та підвищенню загальної ефективності логістичних процесів. Значну роль у цьому відіграє розвиток міжнародних торговельних угод та зменшення торговельних бар'єрів, що полегшує вільний рух товарів і послуг між країнами.

Отже, **мета** цього дослідження полягає у вивченні сучасного стану та особливостей розвитку міжнародних транспортних логістичних мереж та обґрунтуванні на основі цього майбутніх перспектив їх розвитку. Дослідження цієї теми є важливим для підвищення конкурентоспроможності підприємств, оптимізації витрат на логістику та забезпечення стійкого економічного розвитку. Відповідно до мети сформуовано завдання дослідження:

- вивчити сутність та історію формування міжнародних ТЛМ
- класифікувати види міжнародних транспортно-логістичних мереж
- проаналізувати основні міжнародні транспортні коридори
- дослідити структуру світового ринку логістичних послуг
- оцінити ефективність і проблеми існуючих міжнародних логістичних систем
- узагальнити сучасні тенденції у розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж
- обґрунтувати основні технологічні рішення у вдосконаленні міжнародних транспортно-логістичних .

Об'єктом дослідження є процеси розвитку міжнародної логістики.

Предметом дослідження є міжнародні транспортно-логістичні мережі.

Проведення цього дослідження є важливим для глибшого розуміння механізмів функціонування міжнародних логістичних мереж, аналізу сучасних тенденцій та визначення перспектив розвитку галузі. Застосування новітніх інформаційних технологій, інноваційних підходів до управління ланцюгами поставок і інтеграція сталих логістичних рішень є основою для подальшого вдосконалення міжнародних логістичних мереж. Зокрема, дослідження спрямовані на вивчення впливу цифровізації на логістичні процеси, аналіз можливостей автоматизації та роботизації складів і транспортних систем, а також оцінку потенціалу використання відновлюваних джерел енергії в логістиці.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ

1.1. Сутність та історія формування міжнародних ТЛМ

Міжнародні транспортно-логістичні мережі є складними системами, які об'єднують різні види транспорту, інфраструктуру, складські приміщення, термінали, технології та послуги, що забезпечують ефективне переміщення та обробку товарів і послуг через міжнародні кордони. Ці мережі створюються для оптимізації логістичних процесів і забезпечення надійного та швидкого транспортування товарів між країнами.

Вони охоплюють різні види транспорту, такі як морський, повітряний, залізничний і автомобільний, а також необхідну для їх функціонування інфраструктуру, включаючи порти, аеропорти, залізниці, автомобільні дороги та інші транспортні споруди. Крім того, у складі таких мереж є складські приміщення, термінали та логістичні центри, де здійснюється зберігання, перевантаження та обробка товарів.

Основне завдання міжнародних транспортно-логістичних мереж полягає в забезпеченні швидкого, ефективного та економічно вигідного переміщення товарів і послуг між країнами. Це сприяє підтримці міжнародної торгівлі, розвитку економіки та забезпеченню споживачів різноманітними товарами і послугами з усього світу.

Міжнародні транспортно-логістичні мережі є важливим елементом глобальної економіки та відіграють ключову роль у сприянні міжнародній торгівлі та економічному зростанню. [1]



Рис.1.1 Структура міжнародних логістичних мереж [10]

Такі мережі стають особливо важливими в умовах глобалізації, коли попит на міжнародний обмін товарами та послугами постійно зростає, оскільки:

- З'єднують виробників, споживачів та ринки, забезпечуючи безперебійне переміщення товарів, послуг та інформації між країнами.
- Сприяють зниженню транспортних витрат, роблячи міжнародну торгівлю більш доступною та вигідною.
- Підвищують ефективність логістичних ланцюгів, скорочуючи час та ресурси, необхідні для доставки товарів до кінцевого споживача.
- Стимулюють розвиток міжнародної торгівлі, роблячи ринки більш доступними та відкритими для підприємців з різних країн.
- Забезпечують економічну інтеграцію країн, створюючи умови для спільного розвитку та процвітання. [16]

Поняття міжнародна логістика у науковій та фаховій літературі почали використовувати відносно недавно. Натомість широко використовувалося поняття логістика (Logistics). По-перше, в Україні логістикою називають

самостійну галузь економіки, а також функцію управління бізнес-одиницею, що забезпечує переміщення та зберігання сировини ще до стадії виробництва, самого виробництва товарів та організацію їх постачання кінцевому споживачеві. Основні логістичні функції та операції зазначені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1[10]

Логістичні функції та логістичні операції

Логістична функція	Основні логістичні операції
Постачання / Закупівля	Координація з планом виробництва Вибір і оцінка постачальників Проведення переговорів з постачальниками Планування потреб у матеріалах та сировині Складання плану постачання Транспортування сировини, напівфабрикатів, комплектуючих виробів Навантажувально-розвантажувальні роботи з вхідними матеріальними потоками Транспортно-складські роботи з вхідними матеріальними потоками
Виробництво	Координація з планом збуту Оперативно-календарне планування переміщення сировини; внутрішньозаводські переміщення матеріалів Навантажувально-розвантажувальні й транспортно-складські роботи з незавершеним виробництвом Оперативне забезпечення виробничих підрозділів сировиною, матеріалами, напівфабрикатами, комплектуючими виробами Складування незавершеного виробництва
Збут	Координація з планом маркетингу, прогнозування продажів, сервіс, оперативно-календарне планування транспортування готової продукції, управління запасами готової продукції, оброблення замовлень споживачів, складування готової продукції, навантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з готовою продукцією, постачання готової продукції та облік запасів готової продукції
Складування	Вибір складського комплексу, розрахунок потужностей складу; вибір системи складування; організація та забезпечення управління логістичним процесом на складі; вантажопереробка тощо
Транспортування	Сумісне планування виробничого, транспортного та складського процесів; вибір виду та типу транспортного засобу; визначення раціональних маршрутів постачання; вибір оператора (перевізника та експедитора)
Управління запасами	Визначення політики формування знижок; зниження витрат на транспортування за рахунок оптимізації партій постачань з огляду на попит та страховий запас; врахування сезонних коливань

Знання та практичні навички з міжнародної логістики потрібні нині фахівцям з міжнародних економічних відносин, зовнішньоекономічної діяльності,

міжнародним менеджерам українських та іноземних корпорацій, підприємств тощо. Паралельно зі зростанням значення розподілу, логістики та ланцюга постачання, у науковий та професійний обіг увійшли такі поняття, як фізичний розподіл, логістика, бізнес-логістика, управління матеріалами, закупівля та постачання, товарний потік, управління інформаційним потоком, маркетингова логістика, управління ланцюгом постачання та управління ланцюгом попиту. [42]

Історія розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж бере початок у тисячоліттях, починаючи з древніх торговельних шляхів античного світу. Торговельні маршрути того часу з'єднували великі цивілізації, такі як Китай, Індія, Месопотамія та Римська імперія, сприяючи обміну товарами та культурою.

У семантичному сенсі логістика в Стародавній Греції означала прикладну математику; в Римській імперії це була діяльність щодо забезпечення військ продовольством та житлом; у Візантії це був процес комплексного вирішення різноманітних проблем, пов'язаних із рухом і тиловим забезпеченням армії. Зокрема, візантійський імператор Леон VI (865-912) виділяв стратегію, тактику і логістику як три категорії військового мистецтва. Він зазначав: «Завдання логістики — забезпечувати армію платнею, належним озброєнням, постачати зброю та військове майно, своєчасно піклуватися про її потреби та відповідно готувати кожний військовий похід, тобто розраховувати простір і час, аналізувати місцевість з точки зору пересування армії, оцінювати силу опору противника і, відповідно до цих функцій, управляти та керувати, розпоряджатися рухом і розподілом своїх збройних сил». У той час при імператорському дворі з'явилися службовці, які займалися розподілом продуктів харчування та інших ресурсів і носили титул «логістики».

У середньовіччі та ранньому Новому часі торговельні маршрути, такі як Шовковий шлях та Шлях великих вітрильників, стали ключовими для міжнародної торгівлі та обміну товарами між Європою, Азією та Африкою. Ці маршрути пролягали через пустелі, гори та великі водні шляхи, забезпечуючи рух товарів та ідей.

Промислова революція XVIII і XIX століть призвела до значного зростання транспортних можливостей. Розвиток залізничного транспорту, пароплавства та каналів став вирішальним для розширення міжнародної торгівлі. Нові технології та транспортні мережі зменшили час і витрати на доставку товарів.

У першій половині XX століття науковці та управлінці розробили концепцію об'єднання постачання, виробництва та розподілу в єдину систему, де процеси забезпечення виробництва сировиною та матеріалами координувалися з організацією зберігання і розподілу продукції. Це сприяло трансформації логістики в окрему наукову галузь і форму економічної практики.

У 60-70-х роках XX століття логістика здебільшого існувала як концепція мислення, з акцентом на часткову оптимізацію розподілу продукції. 80-і роки відзначалися оптимізацією процесів обігу.

Варто зазначити, що вже у 60-х роках XX століття відбулася інтеграція складського господарства і транспорту, а також координація їх використання. На цьому етапі транспорт і склади почали працювати для досягнення єдиного економічного результату за узгодженим графіком і технологією. Концептуальні зміни полягали у виході логістичних функцій за межі одного підприємства і налагодженні взаємодії з партнерами. На початку 80-х років з'явилася логістика другого покоління, або неологістика, яка характеризувалася розширенням сфери дії за межі традиційних логістичних функцій. Середина 80-х років ознаменувалася появою в західних країнах нового підходу до розвитку логістики, відомого як «концепція загальної відповідальності».

Його особливість – вихід логістичної системи за межі економічного середовища та врахування соціальних, екологічних і політичних аспектів; критерій – максимальне вигідне співвідношення вигод і витрат. [5]

Відповідно до логістичної концепції критерієм економічної ефективності 21 вважався мінімум сумарних витрат на транспортування, матеріально-технічне забезпечення і власне виробництво. Відділи управління фізичним розподілом були створені в таких підприємствах, як: «Taxies Instruments», «Eaton», «Borg Warner», «Johnson & Johnson», «Sherwin William's». Перед керівниками цих

відділів ставилось завдання координувати плани виробництва і фізичного розподілу таким чином, щоб витрати на зберігання та переміщення готової продукції при потрібному рівні якості сервісу були мінімальними. Після 90-х років інформатизація та оптимізація виробництва дозволила бізнесу реалізувати принцип руху ресурсів і продукції «точно в строк» (just-intime – JIT).

У основному виробництві почали впроваджувати технологію операційного менеджменту, яка дозволяла мінімізувати запаси матеріалів, сировини, напівфабрикатів і комплектуючих виробів. Система забезпечення стала орієнтуватися на доставку в точно визначений час і з певними інтервалами. З поширенням електронної пошти швидко розвинулася електронна комерція. Бізнеси та домогосподарства активно перейшли на електронні закупівлі, відомі як B2B (business-to-business) і B2C (business-to-customer). [38]

Для підтримки електронного обміну даними були розроблені технології кодування товарів, такі як штрих-коди та магнітні смужки. Цьому сприяв також розвиток технологій електронного переказу грошових коштів. Сьогодні міжнародні транспортно-логістичні мережі продовжують розвиватися, реагуючи на зміни в торговельних потоках, технологіях та економічних умовах. Вони стають все більш інтегрованими та складними, забезпечуючи ефективне переміщення товарів та послуг через міжнародні кордони (табл.1.2).

Таблиця 1.2 - Класифікація МТЛМ [9]

Класифікаційний критерій	Види МТЛМ
Вид транспорту	Автомобільні, залізничні, морські, повітряні, комбіновані
Географічне охоплення	Регіональні, континентальні, міжконтинентальні, глобальні
Рівень організації	Національні, міжнародні

Отже, стає очевидним, що для успішного функціонування в сучасному світі компаніям необхідно постійно адаптуватися до змін в цих мережах. Це означає не лише вдосконалення технічних аспектів логістики, але й розвиток стратегій, спрямованих на оптимізацію витрат, зменшення часу доставки та підвищення якості обслуговування. Крім того, зростає значення співпраці з іншими учасниками логістичних ланцюгів, включаючи постачальників, перевізників та технологічних партнерів, для створення гнучких інтегрованих рішень, що відповідають потребам сучасного ринку. [9]

2.2. Види міжнародних транспортно-логістичних мереж

Залежно від обраної класифікаційної ознаки виділяють декілька видів логістики:

1. За масштабами:

- макрологістика – розглядає процеси руху матеріальних та інформаційних потоків на рівнях макро- та мезоекономічних систем;
- мікрологістика – управління матеріальними та інформаційними потоками на рівні окремого підприємства або групи підприємств, об'єднаних структурними (організаційними) або договірними відносинами. [2]

2. За характером зон управління:

- зовнішня логістика – це виконання логістичних операцій, які виходять за рамки діяльності, але перебувають у сфері впливу підприємства. Суб'єктами зовнішньої логістики є спеціалізовані сторонні організації (логістичні провайдери), що забезпечують виконання частини або комплексу поточкових процесів підприємства (організації). Операції зовнішньої логістики виконуються спеціалізованими сторонніми організаціями (логістичними провайдерами) на договірних умовах. Завдання, які стоять перед зовнішньою логістикою, полягають у постачанні матеріальних ресурсів та розподілі готового продукту і передбачають виконання наступних операцій: транспортування ресурсів та готового

товару; виявлення їх запасів на власних складах, розподільчих центрах і у споживачів; зберігання, пакування і комплектування замовлень; спостереження за попитом товарів, що виготовляються; коригування обсягів їх виробництва;

- внутрішня логістика – це управління поточковими процесами в межах підприємства або корпоративної групи підприємств. Суб'єктами внутрішньої логістики є підприємства (організації), які самостійно формують такі процеси, як постачання, зберігання, збут, переробка, транспортування тощо. Організація внутрішніх логістичних процесів здійснюється логістичними структурами підприємства і передбачає виконання логістичних операцій всередині підприємства. Завдання, які стоять перед внутрішньою логістикою, зводяться до матеріально-технічного забезпечення і управління ресурсами (закупівля сировини і матеріалів для підприємства, їх складування та зберігання, транспортування як від постачальника, так і на самому підприємстві між підрозділами, постійний контроль за обсягами запасів сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, їх коригування). [4]

3. За функціями:

- логістика постачання – це система планування, організації й контролювання матеріалів, сировини, напівфабрикатів від моменту закупівлі у постачальника до моменту розміщення в складських приміщеннях або використання у виробництві з метою задоволення потреб споживача цих ресурсів;
- транспортна логістика – це організація переміщення матеріальних потоків та його інформаційний супровід;
- виробнича логістика – постачання матеріальних цінностей, організація їх руху та проміжного зберігання між підрозділами підприємства;
- складська логістика – це операції з розміщення на зберігання, зберігання, та видачі сировини/готової продукції у виробництво або покупцям;

- розподільча (збутова) логістика – процес фізичного розподілу товарів від виробника до споживача у відповідності з його інтересами і вимогами. [24]

Загальна концепція логістики (TLC) розглядає різні елементи, які включаються до широких категорій розподілу та логістики, як єдину інтегровану систему. Йдеться про визнання того факту, що взаємозв'язки між різними елементами, наприклад транспортом доставки і зберігання, необхідно розглядати в контексті ширшого ланцюга постачання. Таким чином, слід розглядати всю систему, а не лише окремий елемент чи підсистему окремо. Розуміння цієї концепції є особливо важливим під час планування будьякого аспекту дистрибуції та логістики.

В логістиці виділяють в основному два види логістичних систем - **макрологістичні і мікрологістичні (рис.2.1)**. Найчастіше класифікацію логістичних систем здійснюють за територіальною ознакою. Проте, хоча ця ознака є досить важливою при віднесенні систем до того чи іншого виду, вона не є визначальною. [7]



Рис.1.2 Схема розподілення логістичних систем [3]

Мікрологістичні системи являють собою певну групу внутрівиробничих логістичних систем, до складу яких входять технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою (окремі виробничі та торгівельні підприємства, територіально-виробничі комплекси).

В межах мікрологістичних систем виділяють:

- внутрівиробничі логістичні системи - оптимізують управління матеріальними потоками в межах технологічного циклу виробництва продукції (забезпечують мінімальну собівартість і мінімальну тривалість виробничого періоду, при відповідній якості виробленої продукції);
- зовнішні логістичні системи - здійснюють управління та оптимізацію руху матеріальних і відповідних їм потоків поза межами технологічного циклу і включають етапи постачання та розподілу матеріальних цінностей (раціоналізація руху товарно-матеріальних цінностей в товаропровідних мережах, скорочення часу доставки матеріалів та товарів, а також скорочення часу виконання замовлень);
- інтегровані логістичні системи - об'єднують внутрівиробничі та зовнішні логістичні системи в питаннях оптимізації обліку та управління процесами руху матеріальних та пов'язаних із ними потоків (мінімізація логістичних витрат, управління якістю на всіх етапах виробничо-розподільного циклу). Ланки такої інтегрованої логістичної системи можуть бути як внутріорганізаційними підрозділами (транспортними і т.д.), так і залученими зі сторони підприємствами, організаціями та установами (логістичними посередниками), які виконують певні логістичні операції та функції. [44]

Загальна структура мікрологістичної системи може функціонувати як інтегрована, внутрішня або зовнішня залежно від ступеня охоплення базових логістичних операцій і цілей логістичної системи.

Макрологістичні системи - це великі системи, які здійснюють управління матеріальними потоками і охоплюють декілька промислових, посередницьких, торговельних і транспортних підприємств, які розташовані в різних регіонах або й країнах і основною метою яких є об'єднання зусиль всіх членів системи задля оптимізації логістичних процесів і отримання загального максимального соціально-економічного ефекту. [26]

В макрологістичних системах відносини між окремими складовими системи здійснюються на базі товарно-грошових відносин. В мікрологістичних системах

ці відносини носять переважно безтоварний характер і здійснюються на безгрошовій основі.

Макрологістичні системи класифікуються за двома основними ознаками:

- за адміністративно-територіальною приналежністю - виділяють районні, міжрайонні, міські, обласні, регіональні, міжрегіональні тощо;
- за об'єктно-функціональною ознакою - виділяють макрологістичні системи для групи підприємств однієї або декількох галузей, відомчі, галузеві, міжвідомчі, військові, інституційні тощо.

Критерії формування макрологістичних систем визначаються екологічними, соціальними, політичними та іншими цілями. В макрологістичних системах можуть вирішуватися такі завдання як формування міжгалузевих балансів; розміщення на певній території складів, терміналів, диспетчерських центрів; оптимізація адміністративно-територіальних розподільчих систем для багатоасортиментних матеріальних потоків і т.д.

Поряд з поняттям логістична система в зарубіжній і вітчизняній літературі часто зустрічається термін логістична мережа. Логістична мережа утворюється із множини ланок логістичної системи і зв'язків між ними з метою сприяння рухові логістичних потоків.

В залежності від учасників мережі і зв'язків між ними розрізняють три основні типи логістичних мереж:

1. Логістична мережа з прямими зв'язками - логістичний потік проходить безпосередньо від виробника продукції до її споживача, минаючи посередників (рис. 1.3а).

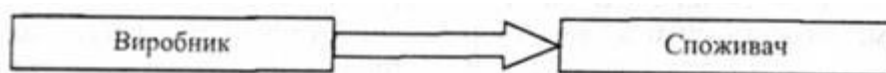


Рис. 1.3а. Логістична мережа з прямим зв'язком [58]

2. Ешелонована логістична мережа - на шляху логістичного потоку є хоча б один посередник (рис. 1.3б).

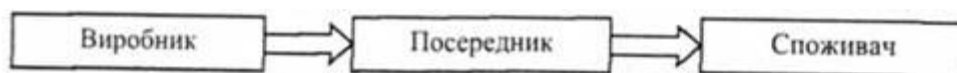


Рис. 1.3б Ешелонована логістична мережа [58]

3. гнучка логістична мережа - рух логістичного потоку може здійснюватися як без залучення посередника до цього процесу, так і при його безпосередній участі (рис. 1.3в).

4.

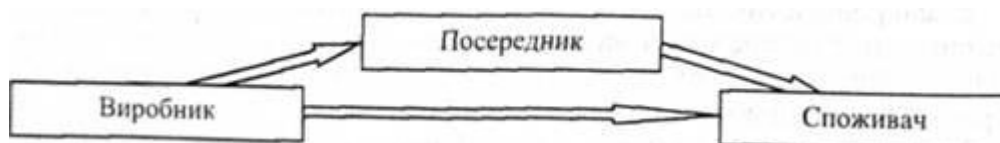


Рис. 1.3в. Гнучка логістична мережа [58]

До основних методів, які широко використовуються при вирішенні логістичних завдань відносять:

- методи системного аналізу;
- методи теорії дослідження операцій;
- кібернетичний підхід;
- прогностика.

Відповідно до специфіки завдань, які вирішуються в рамках логістичної діяльності відрізняється і набір методів. Так, зокрема:

- завдання оптимізації запасів, в залежності від рівня логістичної системи (система руху готової продукції чи система руху сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих) вирішується з допомогою симплекс-методу або методів динамічного програмування;
- завдання оптимізації часу руху матеріальних та інформаційних потоків логістичної системи вирішують з допомогою транспортної задачі в її класичному вигляді, моделі призначень, моделі вибору найкоротшого шляху та інших методів транспортного типу;
- завдання про формування оптимальної виробничої програми вирішують з допомогою методів математичного програмування.

Широке використання в логістиці мають різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови та вивчення їхніх моделей. При цьому під логістичною моделлю розуміють будь-який образ (абстрактний чи матеріальний) логістичного процесу або логістичної системи, який використовується в якості їх заміника. [58]

Використання цих методів дає змогу передбачати матеріальні потоки, створювати інтегровані системи управління та контролю за їх рухом, розробляти логістичні обслуговуючі системи, оптимізувати запаси та вирішувати багато інших завдань.

Більшість логістичних рішень приймається на інтуїтивному рівні, базуючись на досвіді та кваліфікації. Узагальнення багаторічного досвіду в спеціалізованих автоматизованих системах дозволяє навіть молододосвідченому працівнику приймати швидкі та ефективні рішення. Ці автоматизовані системи, відомі як експертні системи, дозволяють швидко готувати кваліфікованих спеціалістів, використовувати досвід висококласних фахівців у небезпечних, непрестижних та рутинних роботах, а також, певною мірою, зберігати комерційну таємницю компанії, оскільки при звільненні працівника його "знання" залишаються в межах компанії.

Мультимодальні перевезення

Мультимодальні перевезення являють собою систему транспортування вантажів, яка комбінує різні види транспорту, такі як морський, авіаційний, залізничний та автомобільний, для доставки товарів з однієї точки в іншу. Основна концепція мультимодальних перевезень полягає в оптимізації маршрутів та використанні переваг кожного виду транспорту для забезпечення ефективної та швидкої доставки вантажів.

Переваги мультимодальних перевезень включають зменшення витрат та часу доставки, підвищення надійності та безпеки перевезень, а також зменшення негативного впливу на довкілля. Крім того, ця система забезпечує гнучкість у виборі маршрутів та здатність адаптуватися до змінних умов перевезень..

Логістичні вузли

Логістичні вузли або хаби – це важливі точки в транспортній мережі, де відбувається перевалка товарів з одного виду транспорту на інший та здійснюються інші логістичні операції. Ці вузли можуть включати порти, термінали, складські комплекси та інші об'єкти, що забезпечують ефективне керівництво та координацію перевезень.

У логістичних вузлах проводиться обробка та сортування вантажів, їх тимчасове зберігання, а також здійснюються інші логістичні операції, такі як навантаження та розвантаження товарів, упаковка, маркування та інвентаризація.

Транзитні коридори

Транзитні коридори - це маршрути, які забезпечують швидке та безперешкодне переміщення товарів через кілька країн або регіонів. Ці коридори можуть бути визначені як географічні або правові концепції і часто мають спеціальний статус або угоди між країнами для спрощення митних процедур та інших адміністративних формальностей.

Транзитні коридори відіграють важливу роль у сприянні міжнародній торгівлі та економічному розвитку, забезпечуючи швидку та ефективну доставку товарів до кінцевого пункту призначення. Вони також можуть сприяти розвитку торгівлі та інвестицій, стимулюючи економічний зріст у регіоні. [8]

На сучасному етапі розвитку світової економіки характеризується глобальними економічними процесами, зближенням національних економічних, політичних і соціальних сфер та оптимізацією розподілу ресурсів і виробництва. Глобалізація також впливає на розвиток транспортно-логістичних систем, включаючи вдосконалення транспортних та логістичних технологій, розвиток інтермодальних перевезень та використання цифрових технологій для відстеження переміщення вантажів у реальному часі.

Різні види транспорту, складування та інші елементи транспортно-логістичної системи доповнюють один одного і працюють на кінцеву мету – задоволення потреб клієнтів з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін.

- Умови глобалізації створюють багато викликів для компаній, і міжнародна логістика відіграє важливу роль у їх вирішенні. До ключових аспектів ролі логістики в глобальному бізнесі можна віднести:

- Оптимізація ланцюга постачання: Міжнародна логістика допомагає компаніям оптимізувати свої ланцюги постачання, зменшуючи зайві витрати і збільшуючи ефективність. Це включає в себе вибір оптимальних

маршрутів доставки, керування запасами і забезпечення, щоб мати необхідні товари в потрібний час та місце.

Таблиця 1.3 Види та ефективність логістичного транспорту [6]

№	Критерії оцінювання	Вид транспорту					
		річковий	морський	залізничний	автомобільний		повітряний
					Автобус	Легкове авто	
1	Безпека руху	7	5	6	4	5	7
2	Екологічна безпека	6	6	7	5	6	8
3	Вартість перевезення*	8	6	9	8	2	1
4	Експлуатаційна швидкість	1	2	6	4	6	10
5	Мобільність	1	1	1	8	10	5
6	Можливість зупинки за бажанням туриста	2	1	1	8	10	1
7	Можливість тривалого життєзабезпечення в дорозі	8	10	5	3	2	5
8	Місткість	7	10	6	4	1	7
9	Питомі капітальні затрати*	2	1	5	8	10	2
10	Рівень комфорту	8	10	2	4	6	6
	Разом балів	50	52	48	56	58	52

* Найнижчий бал відповідає найвищій вартості.

- Зниження термінів доставки: Умови глобалізації передбачають швидку та надійну доставку товарів. Міжнародна логістика дозволяє компаніям скорочувати час доставки, що допомагає задовольняти споживачів і конкурувати на світовому ринку.

Сучасні технології, такі як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI) і аналітика даних, революціонізують міжнародну логістику. Вони дозволяють компаніям відстежувати вантажі в режимі реального часу, оптимізувати маршрути та зменшувати ризики втрат та збоїв. [30]

Міжнародна логістика стала важливою ланкою в глобальному бізнесі, допомагаючи компаніям досягти високої ефективності та конкурентоспроможності на світовому ринку. Кожна країна світу приділяє значну увагу розвитку своєї транспортно-логістичної системи та її складових. Наприклад, транспортна система США, яка є однією з найпотужніших у світі і гарантує постійну та надійну роботу економіки країни, розвивається завдяки ефективній державній політиці. Основним засобом реалізації транспортної політики є

різноманітні програми вдосконалення транспортної системи. Останнім часом США було реалізовано три основні програми, спрямовані на покращення транспортної системи: програми економічного розвитку, програми мобільності та соціальні програми, які безпосередньо стосуються захисту навколишнього середовища. Результати програм економічного розвитку в США включають незначне підвищення цін на транспортні послуги, збільшення обсягів перевезень, зменшення торговельних обмежень з подальшим розвитком транспорту та можливість залучення малих і середніх підприємств до транспортного сектору.

Також важливо відзначити, що майбутнє логістики формують не тільки нові технології: не менш важлива роль належить новим бізнес-моделям і новим гравцям в галузі. Часто стартапи створюють нові системи, що включають елементи економіки спільного використання (шерінгу), які швидко завойовують популярність. Не маючи великого досвіду роботи з логістичними активами, стартапи прагнуть зосередитися на «легких» частинах ланцюжка поставок, перетворюючись, наприклад, в цифрових експедиторів. Завдяки більш гнучким операціям вони можуть пропонувати більш привабливі ціни, забезпечуючи при цьому прозорість логістичного процесу. [28]

Результати програми мобільності включають покращення стану транспортної системи США згідно з сучасними вимогами, мінімізацію часу в дорозі, підвищення безпеки та надійності транспортних засобів, а також зниження транспортних витрат. У соціальній та екологічній сферах результати включають зменшення негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та екосистеми, покращення умов життя та соціальних відносин, зменшення забруднюючих речовин, пов'язаних з джерелами транспорту.

За думкою Комісії з внутрішнього транспорту Європейської економічної комісії, розвиток транспортної системи ЄС має велике значення. З цією метою Комісія спрямовує транспортну політику на сприяння екологічно чистій, безпечній та ефективній мобільності по всій Європі, підтримку внутрішнього ринку товарів та забезпечення права громадян на вільне пересування по території ЄС.

Фінансування транспортного сектору буде перерозподілено в бік чітко визначеної нової основної мережі, яка стане базовою основою транспортної системи в рамках Єдиного європейського ринку. Реалізації сприятиме створення дев'яти основних транспортних коридорів, що зв'яжуть держави-члени ЄС та зацікавлені сторони, забезпечать концентрацію обмежених ресурсів та досягнення конкретних результатів. Ці нововведення є важливими і для України, зокрема у рамках Восьмого коридору (водного шляху Рейн-Дунай, що з'єднує центральні регіони навколо Страсбурга і Франкфурта, через південну Німеччину до Відня і Братислави, Будапешт-Мюнхен-Прага-Кошице-кордон України) та 9-го Середземноморського коридору (з'єднує Піренейський півострів з угорсько-українським кордоном, включає автомобільний та залізничний транспорт). Україна також зацікавлена у П'ятому коридорі, орієнтованому на Східне Середземномор'я і з'єднує морські виходи до Північного, Балтійського, Чорного та Середземного морів, дозволяючи оптимізувати їх використання. [12]

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ

2.1. Аналіз основних міжнародних транспортних коридорів

Міжнародний транспортний коридор (МТК) - це комплекс наземних та водних транспортних магістралей з відповідною інфраструктурою на визначеному напрямку, включаючи допоміжні споруди, під'їзні шляхи, прикордонні переходи, сервісні пункти, вантажні та пасажирські термінали, устаткування для управління рухом, організаційно-технічних заходів, законодавчих та нормативних актів, які забезпечують перевезення вантажів та пасажирів на рівні, що відповідає вимогам Європейського Співтовариства.



Рис.2.1 Транспортні коридори ЄС [6]

Основні функції сучасних транспортних коридорів - доставка вантажів найкоротшим шляхом і максимально швидко. При цьому виконуються і такі операції, як перевалка вантажів з одного виду транспорту на інший, оброблення, пакування, сортування тощо. [6]

Саме поняття МТК передбачає швидке і безпечне переміщення пасажирів і вантажів. Це досягається завдяки спрощеним правилам і порядку митного,

санітарного, прикордонного та іншого оформлення; пільговим тарифам (знижені на 25-50%) на всі види послуг і зборів, включаючи митне, прикордонне, санітарне оформлення, перевезення залізницею, термінальні та портові збори тощо; єдиному органу управління, який об'єднує та синхронізує роботу всіх ділянок і служб; стабільній правовій базі, що забезпечує надійний захист і безпеку вантажів і пасажирів від кримінальних та розбійних дій.

Особливо важливу роль у транспортних коридорах відіграє розвиток інформаційної інфраструктури, яка збирає та передає інформацію про наявність вантажів, потребу в транспортних засобах, і дозволяє контролювати строки проходження вантажів та їх збереженість. Основні міжнародні транспортні коридори є ключовими маршрутами для транспортування товарів та пасажирів між країнами та регіонами. Вони формують основу міжнародної торгівлі та забезпечують зв'язок між різними економічними центрами. Нижче наведено характеристику деяких з основних міжнародних транспортних коридорів:

1. Євразійський транспортний коридор (Новий шовковий шлях):

- З'єднує Азію з Європою через різні види транспорту, включаючи залізницю, море та автомобільний транспорт.

- Основні напрямки пролягають через Китай, Казахстан, Росію та далі до Європи.

- Важливий для розвитку торгівлі та економічного співробітництва між регіонами.

2. Транссахарський коридор:

- З'єднує країни Африки південніше Сахари з країнами Північної Африки та Європою.

- Включає морські маршрути, а також автомобільний транспорт через пустелі та залізничний транспорт.

- Важливий для розвитку торгівлі та розвитку економічних зв'язків між Африкою та Європою.

3. Транспортний коридор "Сіріус" (від Індійського океану до Балтійського моря):

- З'єднує країни Південно-Східної Азії та Східної Європи через Центральну Азію та Кавказ.

- Включає морські та залізничні маршрути, а також автомобільний транспорт.

- Важливий для торгівлі та економічних зв'язків між регіонами.

4. Південно-Американський транспортний коридор:

- З'єднує країни Південної Америки від Анд до Амазонки та від Тихого океану до Атлантичного.

- Включає морські та річкові маршрути, а також автомобільний транспорт.

- Важливий для торгівлі та економічного розвитку регіону.

5. Південно-Китайський транспортний коридор:

- З'єднує південні провінції Китаю з країнами Південної та Південно-Східної Азії.

- Включає морські та автомобільні маршрути, а також залізничний транспорт через гірські райони.

- Важливий для торгівлі та економічних зв'язків у регіоні та за його межами.

6. Транспортний коридор "Китай-Пакистан" (СРЕС):

- З'єднує західні провінції Китаю з Пакистаном та його портами на Аравійському морі.

- Включає залізничний, автомобільний та морський транспорт, а також будівництво інфраструктури.

- Має стратегічне значення для Китаю як шлях для доступу до західних ринків та для розвитку Пакистану.

7. Транспортний коридор "Північ-Південь" в Америці:

- З'єднує Північну та Південну Америку через мережу магістралей та каналів.

- Включає морські, річкові та автомобільні маршрути, а також транспорт через Панамський канал.

- Важливий для торгівлі та економічного розвитку обох континентів.

8. Транспортний коридор "Схід-Захід" в Європі:

- З'єднує країни Східної та Західної Європи через залізничний, автомобільний та морський транспорт.

- Включає маршрути через центральні та східні країни Європи, а також великі порти на Середземному та Північному морях.

- Важливий для торгівлі та економічних зв'язків між країнами Європи та їх партнерами у світі. [29]

За результатами досліджень англійського інституту "Рендел", щодо коефіцієнта транзитності Україна займає перше місце в Європі. Але на сьогоднішній ступінь використання транспортної інфраструктури України в міжнародних масштабах ускладнений війною. Створення транспортних коридорів та входження їх до міжнародної транспортної системи визнано пріоритетним загальнодержавним напрямом розвитку транспортно-дорожнього комплексу України.

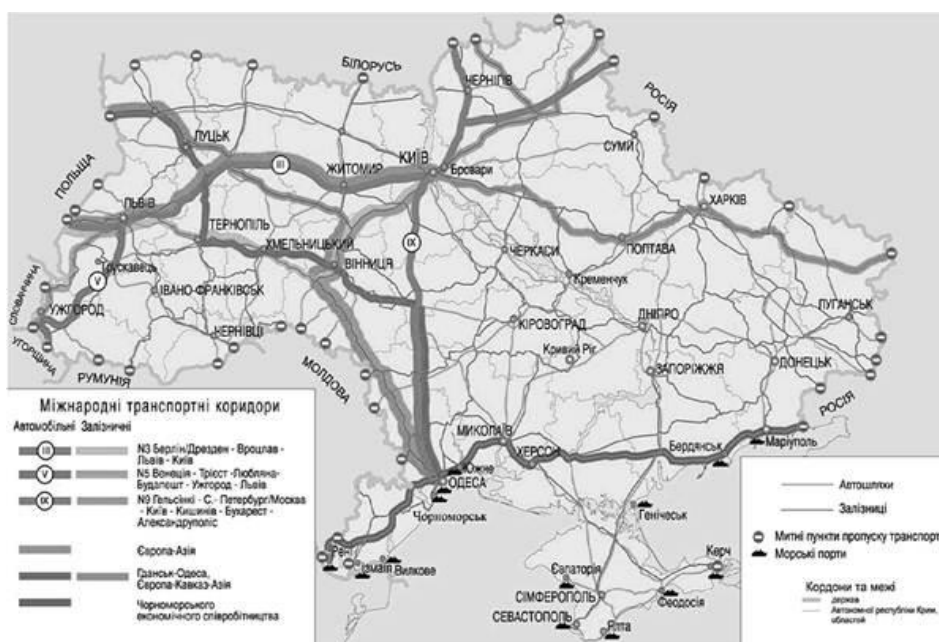


Рис.2.2 Транспортні коридори на території України [48]

Територією України проходять такі міжнародні транспортні коридори (табл.2.1).

Завдяки своєму географічному розташуванню Україна має надзвичайно високий рейтинг для транзитних перевезень вантажів. Так, Польща, яка має менші територіальні можливості, отримає щорічно майже 4 млрд дол. прибутку від транспортних перевезень. У нас цей показник значно нижчий. Проблема полягає

в наявності транспортних магістралей, що відповідають вимогам світових стандартів. [48]

Таблиця 2.1 Міжнародні транспортні коридори на території України [48]

Назва МТК	Маршрут	Країни-учасниці	Протяжність
Пан-європейський №3	Трієст-Любляна-Будапешт-Братислава-Ужгород - Львів	Італія, Словенія, Угорщина, Словаччина, Україна	1595 км Жд - 266 км Авто-338,7км.(в тому числі відгалуження 47,2 км)
Пан-європейський №7	Дунай	Австрія, Угорщина, Югославія, Болгарія, Румунія, Молдова, Україна	1600 км
Пан-європейський №9	Гельсінкі-Санкт-Петербург- Вітебськ - Київ(Москва)- Одеса (Кишинів) - Пловдив - Бухарест-Александрополіс	Фінляндія, Росія, Україна, Білорусь, Молдова, Румунія, Греція.	3400 км

Також на сьогодні активно розвиваються нові транспортні коридори, зокрема «Молдавська автомагістраль». У Румунії триває будівництво цієї магістралі, яка стане новим транспортним шляхом для України. Вона з'єднає Бухарест із українським кордоном, як повідомляє Ziarul de Vrancea.

За непідтвердженими даними, до будівництва залучені сотні одиниць техніки та приблизно 3000 співробітників, а роботи ведуться цілодобово. «Молдавську автомагістраль» планують здати в експлуатацію у IV кварталі 2024 року. Це забезпечить Україні доступ до портів Румунії, а також відкриє новий транспортний коридор до країн Європейського Союзу, минаючи Польщу, Угорщину та Словаччину. Очікується, що новий коридор розширить можливості для торгівлі. [31]

2.2. Структура світового ринку логістичних послуг

Змістом логістики є управління різними за якістю та за призначенням матеріальними потоками. Рух матеріального потоку не виникає довільно, а лише на підставі прийняття управлінського рішення та на основі документального оформлення такого руху.

Глобальна вантажна логістика зросла на 5,5% в середньорічному обчисленні в 2023 році. За даними Report Linker, з \$15,65 млрд у 2022 році світовий ринок вантажних перевезень і логістики збільшився до \$16,52 млрд у 2023 році із середньорічним темпом зростання 5,5%. Хоча війна між Росією та Україною завадила відновленню світової економіки після пандемії COVID-19, різниця є значною. Більше того, війна суттєво вплинула на зростання, оскільки проклала шлях до різкого зростання цін на сировинні товари, що спричинило інфляцію в багатьох країнах, звідси і така велика різниця за рік. Глобальна вантажна логістика зросла на 5,5% в середньорічному обчисленні в 2023 році [24]



Рис.2.3 Графік змін обсягів вантажної логістики

Ставки морського фрахту знизилися на 5,37% у 2023 році порівняно з 2022 роком. Хоча ставки на морські перевезення в цілому стабілізувалися цього року завдяки кращому управлінню ланцюгами поставок і маркетинговим практикам, зумовленим різними планами відновлення світової економіки, ринок морських

перевезень зменшився в обсязі. За даними Siam, спостерігається значне падіння ринку морських перевезень - на 5,37% у 2023 році порівняно з 2022 роком. Виклики зросли в процесах імпорту та експорту через глобальну рецесію як наслідок пандемії та суперечки між Україною та Росією. На рисю 2.3 зазначено частки перевезень різними видами транспорту, компанії-лідери перевезень та структуру найбільших викликів в логістиці.

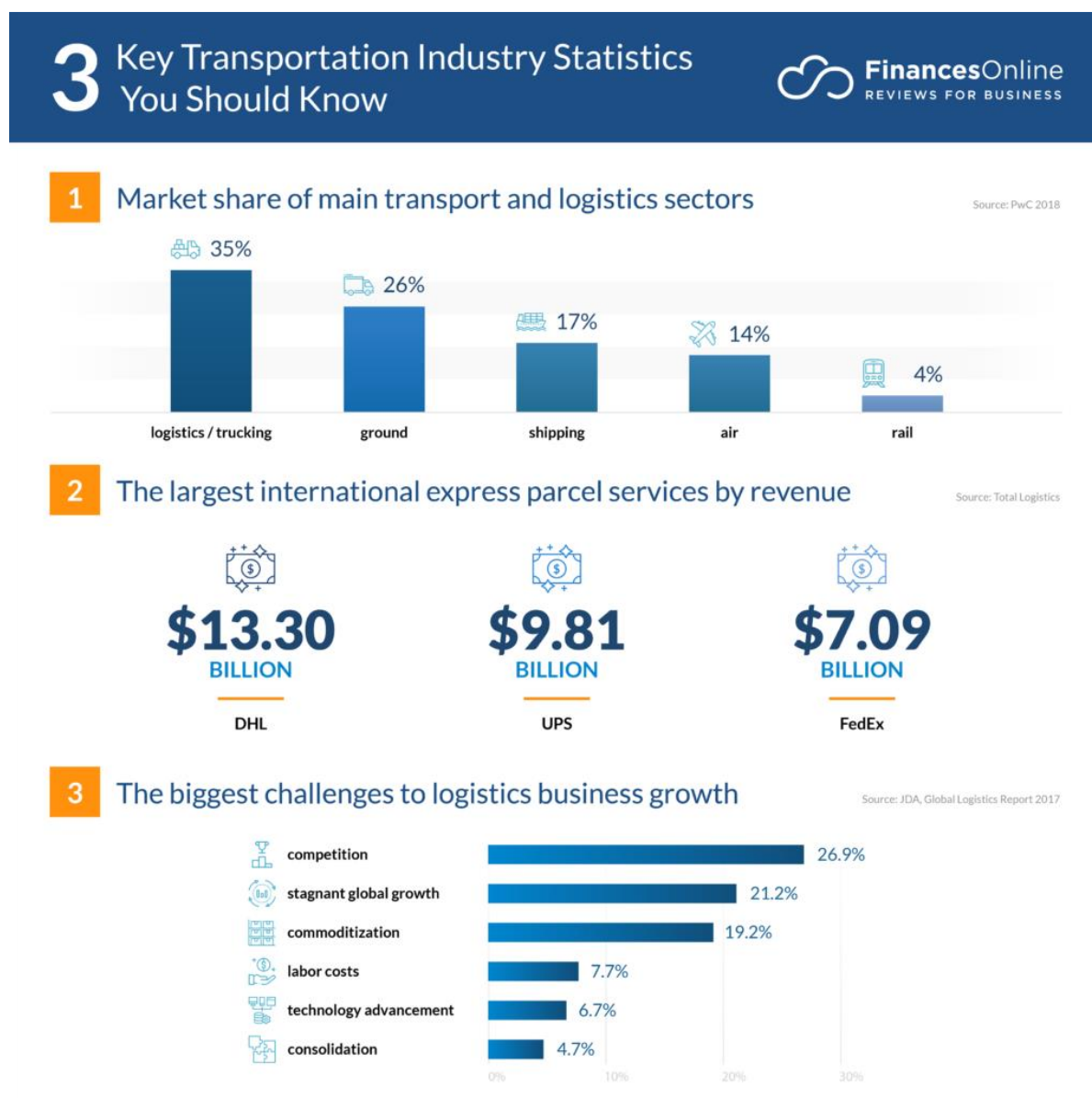


Рис 2.4 Обсяги перевезень різними видами транспорту [37]

За даними Tels Global, оскільки Азійсько-Тихоокеанський регіон лідирує на світовому ринку контрактної логістики, прогнозується, що до кінця 2023 року він збільшиться на 3,8% і досягне вартості понад \$284,458 млрд. Китай та Індія є

основними учасниками цього зростання, і на них припадатиме понад 113,783 млрд доларів США, що становить щонайменше 40% світового обсягу.

Використання робототехніки на складах зростає до \$334 млрд між 2032 і 2042 роками. Разом із розвитком штучного інтелекту зростає і кількість мобільних роботів на складах. На сьогоднішній день Amazon має понад 200 000 мобільних роботів, які працюють на своїх об'єктах. DHL також нещодавно оголосила про співпрацю з Boston Dynamics і про те, що вони інвестують колосальні 15 мільйонів доларів у робототехніку з метою оптимізації своїх процесів доставки. Більше того, Business Fortune Insights прогнозує, що інвестиції в робототехніку можуть сягнути 334 мільярдів доларів між 2032 і 2042 роками.

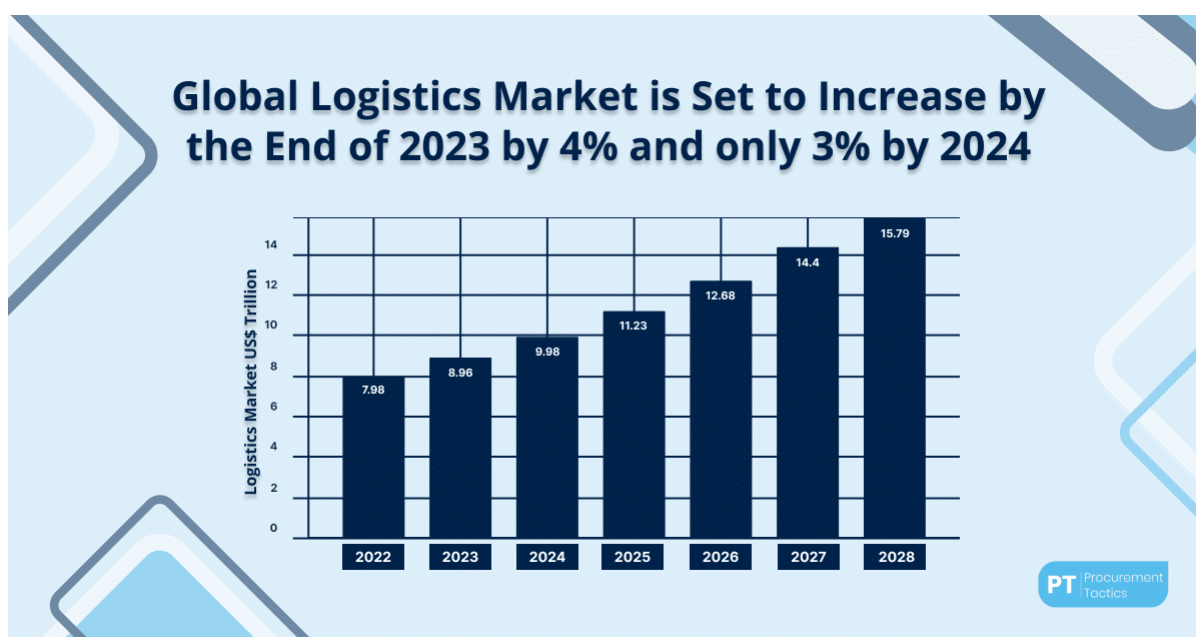


Рис. 2.5 Прогнози росту рынка вантажних перевозок [37]

Також можна зазначити, що глобальне використання штучного інтелекту в логістиці зростає в геометричній прогресії з розвитком бізнес-індустрії. Щоб адаптуватися до швидкого зростання сучасного цифрового світу, багато компаній перейшли на використання штучного інтелекту (ШІ) для оптимізації процесів доставки. Згідно зі звітом Business Wire, глобальні витрати на штучний інтелект на ринку транспорту і доставки зросли до \$3,1 млрд у порівнянні з \$2,6 млрд у минулому році, що відображає 19,4% середньорічного темпу зростання. [37]

Крім того, ШІ на транспортному ринку прискорює наземні перевезення, аналізуючи схеми перевезень і пропонуючи найкращі маршрути, щоб уникнути сильних заторів на дорогах і мінімізувати час виконання замовлення.

Геополітичні ризики зростають. Згідно з нещодавнім опитуванням, проведеним Oxford Business, 36% компаній побоюються, що геополітичні ризики, пов'язані з війнами в Південній Кореї, Росії, Китаї, Тайвані та Україні, негативно вплинуть на їхні бізнес-операції. В опитуванні, проведеному в третьому кварталі, взяли участь 127 компаній, які висловили особливе занепокоєння у зв'язку з останніми суперечками між США та Китаєм, що суттєво впливає на торгівлю та комерцію, оскільки Азія є лідером з найбільш ефективних та результативних бізнес-операцій у цій галузі. Отже, через це зростають геополітичні ризики, особливо щодо регулювання процедур імпорту та експорту. Кількість геополітичних ризиків зростає

Лідери ланцюгів поставок планують інвестувати в цифрове управління ланцюгами поставок

Згідно з опитуванням McKinsey, 90% лідерів ланцюгів поставок повідомили, що інвестують у цифрові технології управління ланцюгами поставок з 2021 року, а 80% планують продовжувати інвестувати у 2023 році і надалі, часто для підтримки перспективного планування.

Крім того, Gartner також виявив, що 83% компаній підкреслюють і надають першочергового значення задоволеності клієнтів, покращуючи обслуговування клієнтів як частину своєї тактики управління цифровими ланцюгами поставок.¹² Збільшення кількості логістичних компаній у США відображає попит на логістичну підтримку

Щоб відповідати економічному розвитку та стрімким змінам ринкових тенденцій, логістичні потреби також зростають. Судноплавство, фрахт і клієнтський попит - це лише деякі з помітних аспектів логістики, які значно зросли в кількісному відношенні. [54]



Рис 2.6 Країни, які найбільше залучені в міжнародних морських перевезеннях [37]

Крім того, згідно з останнім оновленням за 2023 рік, IBIS World повідомляє, що в США працює 20 410 сторонніх логістичних компаній (3PL). При цьому Світовий ринок автоматизації складів досягне \$30 млрд до 2026 року

Щоб не відставати від швидкозмінної бізнес-індустрії, компанії розробляють стратегії для покращення своїх операцій, особливо у сфері виробництва. Згідно з висновками Gitnux, світовий ринок автоматизації складів приблизно сягне 30 мільярдів доларів завдяки оптимальній підтримці швидкого виробництва. Крім того, це також відображає вплив логістичної індустрії на те, як бізнес веде свої операції більш ефективно, що сприяє успіху. Світовий ринок логістики зріс до кінця 2023 року на 4%, а до 2024 року – очікується лише на 3%.

За даними ING, зростання світового ринку статистики лише повільно збільшується через наслідки пандемії COVID-19. Хоча вже минуло 2 роки з того часу, як світ почав повертатися до нормального життя, споживачі все ще відчувають фінансові труднощі.

Крім того, економіка Азії повільніше, ніж економіка США та Європи, відновлюється після рецесії, що сталася 3 роки тому, що також впливає на міжнародний ринок логістики та перевезень. Світовий ринок логістики зросте до кінця 2023 року на 4%, а до 2025 року - лише на 3%. [37]

Вантажний транспорт займає вагому частину ринку автомобілів в Україні та світі. Близько 67% перевезень здійснюють вантажівки, які належать

різноманітним транспортним організаціям. Економічна криза яка на протязі останніх років досить негативно вплинула на розвиток більшості галузей промисловості. І це в свою чергу негативно позначилось на розвитку автомобільного транспорту. На даний момент існує велика кількість проблем, котрі потребують першочергового вирішення. Існує великий рівень зношеності основних засобів інфраструктури, що призводить до амортизаційних витрат, які гальмують зростання реального ВВП та розвитку вітчизняного виробництва вантажних автомобілів. [56]

Таблиця 2.2 - Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту (інформація в тис.тон) [43]

	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Авіа
2019	343433,5	3032,5	3641,8	1085663,4	74,3
2020	339550,5	2253,1	3640,2	1121673,6	82,8
2021	322342,1	1892,0	3698,0	1205530,8	99,1
2022	312938,9	2120,3	3990,2	1147049,6	92,6
2023	305480,4	1812,2	3788,4	1232391,9	88,3

Останні роки спостерігається значне скорочення виробництва вантажних транспортних засобів в Україні. Розглядаючи розвиток ринку вантажного автомобільного транспорту, варто зазначити, що:

- Автомобільний (вантажний) транспорт є молодію та перспективною галуззю для сучасних країн, що характеризується широким спектром послуг з перевезення вантажів, які надаються підприємствам та організаціям.
- Для ефективного виконання перевезень автомобільний транспорт споживчих кооперацій має різноманітний рухомий склад, який потребує негайного оновлення.
- Вантажний автомобільний транспорт має значний потенціал для розвитку та забезпечує перевезення вантажів як для підприємств і суб'єктів підприємницької діяльності, так і для фізичних осіб, як в межах України, так і за її межами. [49]

За I квартал 2024р. експорт товарів становив 10060,9 млн.дол. США, або 97,2% порівняно із I кварталом 2023р., імпорт – 15975,2 млн.дол., або 101,7%. Негативне сальдо склало 5914,3 млн.дол. (за I квартал 2023р. також негативне – 5356,4 млн.дол.).

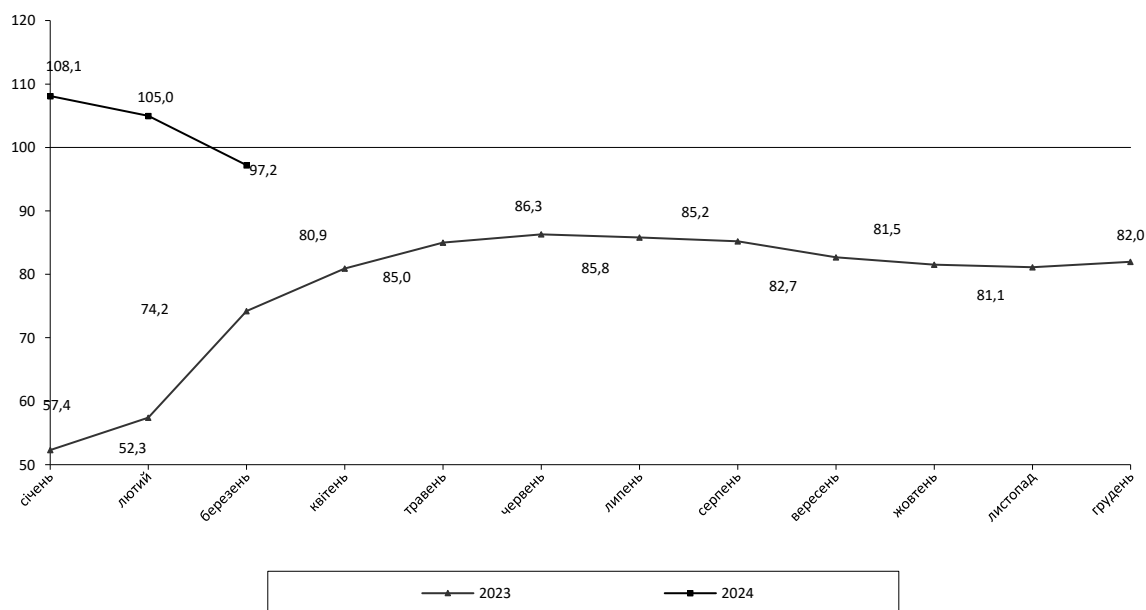


Рис. 2.7 Темпи зростання (зниження) експорту товарів (у % до відповідного періоду попереднього року, наростаючим підсумком) [43]

Більше інформації щодо географічної, товарної структури зовнішньої торгівлі, а також сезонно скориговані щомісячні обсяги експорту-імпорту товарів наведено в додатках.

Таблиця 2.3 - Вантажообіг за видами транспорту(інформація в млн.ткм) [43]

	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Авіаційний
2019	187557,5	2538,7	1465,0	58029,8	226,4
2020	191914,1	2848,6	1422,9	62296,8	275,3
2021	186344,1	1822,8	1540,2	72068,3	339,7
2022	181844,7	1773,9	1613,8	64952,9	295,6
2023	175587,1	1504,4	1372,9	65176,9	316,2

До початку війни морські перевезення та порти України відігравали ключову роль в експорті продукції агропромислового комплексу, який у 2021 році приніс \$27,9 млрд. Також через них здійснювався значний експорт металургійної продукції (\$16 млрд), хімічної промисловості (\$2,7 млрд), мінеральних добрив (\$8,42 млрд) та інших товарів.

Блокада українських портів Росією завдала значного удару по українській економіці. До повномасштабного вторгнення значна частина імпорту та близько 70% експорту здійснювалися морським транспортом (приблизно на \$47 млрд), а для сільськогосподарської продукції цей показник становив майже 90%.

Наразі Україна контролює основні порти, на які припадало понад 85% морського вантажообігу: Миколаївський, Ольвія, Одеський, Чорноморський та Південний.

Три невеликі порти в гирлі Дунаю – Ізмаїльський, Ренійський та Усть-Дунайський – зараз повноцінно функціонують та нарощують обсяги вантажопереробки. У мирний час через ці порти здійснювалося трохи менше 5% експорту.

Ці порти мають великий потенціал, враховуючи поточну ситуацію з іншими портами. До відкриття зернового коридору вони були основним каналом експортної логістики України.

Однак дунайські порти не можуть повністю замінити потужності морських портів, оскільки:

- Вони здатні обробляти до 10 млн тонн на рік, тоді як морські порти – до 250 млн тонн.
- До них можуть заходити лише невеликі судна та баржі, що обмежує обсяги партій та підвищує вартість доставки.
- Пропускна спроможність річкових портів значно менша, що обмежує вантажопотік. [44]

Попри це, Україна планує збільшити ефективність дунайських портів шляхом будівництва додаткових складів, причалів та обладнання для перевантаження.

Вантажні перевезення залізницею у 2023 році збільшились на 45,3%, порівняно з 2022 роком. Транзитні перевезення міжнародними коридорами між Азією та Європою фактично зупинилися.

Існують суттєві проблеми з вивезенням продукції через перевантаження залізничних шляхів та вузькі місця.

Причинами цього є:

- Обмеження пропускної спроможності на пунктах пропуску.
- Обмеження в проведенні контрольних процедур прикордонниками, митниками та фітосанітарними інспекціями з обох боків кордону.
- Технологічні обмеження, пов'язані зі зміною ширини колії (з 1520 мм на 1435 мм).
- Обмеження залізничної інфраструктури сусідніх країн.
- Обмеження на стиках взаємодії різних видів транспорту, зокрема європейські порти не можуть обробляти таку кількість зернових у вагонах.
- Нестача складської інфраструктури.

У 2023 році черги на прикордонних переходах іноді досягали майже 40 тисяч вагонів. Близько 20% вантажів чекали на перетин кордону більше 30 діб. Через це підприємці зазнавали збитків, оскільки замовники відмовлялися від товарів через затримки, що могло призводити до псування вантажу. За кожен день простою вагонів нараховувалися додаткові витрати на вантажовласника, а згідно з контрактами могли накладатися штрафні санкції.

Через втрати, спричинені війною, Міністерство інфраструктури України підвищило тарифи на залізничні перевезення вантажів на 70%. Зараз тарифи знижено до 30%, але це все ще не вигідно для агропідприємців, які зменшують витрати на вирощування, що ймовірно призвело до зменшення врожаю зернових у 2023 році.

У 2021 році обсяг поштовантажопотоків через аеропорти України зріс на 21,1% і становив 63,2 тис. тонн. [10]

Наразі повітряний простір над Україною закритий для цивільної авіації, що унеможливорює діяльність авіакомпаній з перевезення вантажів. З 19 цивільних

аеропортів в Україні, 12 зазнали значних руйнувань. Орієнтовні збитки складають близько 200 млрд грн.

Через обмеження морського і залізничного транспорту, ринок транспортних послуг почав віддавати пріоритет автомобільним перевезенням. Вантажовідправники та перевізники змушені змінювати логістику та направляти вантажі на західні прикордонні переходи. Організація перевезень автомобільним транспортом стала складною через низьку пропускну спроможність прикордонних переходів на заході України, а вартість логістики зросла через збільшення відстаней до портів ЄС.

Бізнес також зіткнувся з проблемами у європейських портах, зокрема з роботою митних і контрольних органів, часом роботи терміналів та якістю обслуговування.

Зростання обсягів вантажів, що направляються сухопутними шляхами, призвело до блокування пунктів пропуску. У серпні та вересні 2023 року на українсько-польському кордоні в пункті пропуску "Ягодин" черга досягала 2 600 вантажівок і розтягнулася на 58 км.

Наразі ситуація стабілізувалася завдяки збільшенню кількості персоналу контролюючих органів та стабілізації роботи пунктів пропуску. У сфері автоперевезень відбулися позитивні зміни: держава запровадила транспортний безвіз, скасувавши адміністративний бар'єр у вигляді дозволів на автомобільні перевезення, що сприяло інтенсифікації міжнародних перевезень та економічних процесів.

Блокада українсько-польського кордону, що розпочалася у жовтні 2023 року та тривала з перервами до травня 2024 року, стала серйозним викликом для обох країн. Її коріння сягають глибше, ніж просто протести польських перевізників, і сягають комплексу економічних, політичних та соціальних факторів.

Економічні чинники відіграли ключову роль. З одного боку, війна в Україні призвела до значного зростання експорту українських товарів до Польщі, що створило тиск на польську інфраструктуру та ринок праці. З іншого боку, польські

перевізники відчували себе ущемленими через нижчі ціни на послуги українських водіїв та зростання цін на паливо в Польщі.

Політичні чинники також загострили ситуацію. Польський уряд, прагнучи захистити власний ринок та задовольнити своїх виборців, запровадив низку обмежень для українських перевізників. Це викликало невдоволення в Україні та призвело до взаємних звинувачень. Соціальні чинники не можна ігнорувати. Зростання напливу українських біженців та трудових мігрантів до Польщі викликало неоднозначну реакцію в польському суспільстві. Деякі люди сприймали це як загрозу для власної ідентичності та добробуту, що підігрівало антиукраїнські настрої та сприяло підтримці акцій протесту. Всі ці фактори переплелися, створивши ґрунт для блокади. Протести польських перевізників стали лише каталізатором, що вивів на поверхню глибокі суперечності між Україною та Польщею.

Блокада українсько-польського кордону, що тривала з перервами з жовтня 2023 року до травня 2024 року, мала значний негативний вплив на економіку та суспільство обох країн. Ось деякі ключові цифри та факти, що підтверджують це:

Економічні збитки:

- Україна:** За оцінками експертів, Україна втратила від 5 до 10 мільярдів доларів США експортного доходу через блокаду.

- Польща:** Польські компанії також зазнали збитків через зростання цін на сировину та транспортні послуги, а також зниження обсягів експорту до України.

Вплив на галузі:

- Сільське господарство:** Блокада призвела до зниження цін на українську сільгосппродукцію та зменшення експорту зерна, м'яса та інших продуктів харчування.

- Логістика та транспорт:** Українські перевізники зазнали збитків через простої на кордоні, зростання витрат на паливо та втрату клієнтів.

- Роздрібна торгівля:** В Україні та Польщі зросли ціни на деякі товари, особливо на ті, що імпортуються з сусідньої країни.

Соціальні наслідки:

•Тисячі людей, у тому числі біженці, змушені були чекати в чергах на кордоні в нелюдських умовах протягом декількох днів, а іноді й тижнів.

•Зросли напруження та антиукраїнські настрої в польському суспільстві.

•Погіршилися відносини між Україною та Польщею.

•Варто зазначити, що це лише деякі з негативних наслідків блокади. Її вплив на життя людей в обох країнах відчувається й досі.

На додаток до вищезазначеного, блокада також мала й інші наслідки, такі як:

•Порушення ланцюгів постачання в Європі.

•Зростання цін на енергоносії.

•Підрив іміджу України та Польщі на міжнародній арені.

•Блокада українсько-польського кордону стала серйозним викликом для обох країн. Її наслідки будуть відчуватися ще довго. Важливо, щоб Україна та Польща знайшли шляхи врегулювання цієї проблеми та запобігли її повторенню в майбутньому. [67]

Важливо зазначити, що блокада не була однозначною подією. Існували різні думки щодо її причин, перебігу та наслідків. Деякі люди сприймали її як законний протест проти несправедливої конкуренції, інші – як політичну маніпуляцію, спрямовану на шкоду Україні. Незалежно від точки зору, блокада мала значний вплив на життя людей в обох країнах. Вона завдала шкоди економіці, погіршила політичні відносини та спричинила гуманітарні проблеми.

2.3. Оцінка ефективності і проблеми існуючих міжнародних логістичних систем

Ключову роль у виборі способу перевезення грають витрати та час доставки. Оскільки витрати є критерієм оцінки для визначення оптимальної технологічної схеми перевезень, не можна не врахувати факт залежності витрат зі строком доставки вантажу. Зі збільшенням або зменшенням терміну доставки транспортні витрати також змінюються. До того ж, час доставки є одним з основних

показників, оскільки визначає новітні логістичні концепції, де час відіграє ключову роль. З іншого боку, про надійність обраної схеми перевезення свідчить саме транзитний час. Крім того, скорочення часу доставки зазвичай дає підприємству значні конкурентні переваги на ринку збуту готової продукції. Тому варто встановити узагальнюючим параметром термін здійснення доставки вантажу. Також серед комплексу критеріїв, які використовуються при вирішенні задач організації перевезень, найбільший інтерес представляють:

- доставка вантажу “точно в строк”;
- тривалість доставки вантажів;
- витрати на перевезення вантажу;
- продуктивність транспортних засобів;
- продуктивність навантажувально-розвантажувальних механізмів;
- енергоємність транспортно-технологічних операцій;
- енергомісткість перевезень;
- питома трудомісткість комплексу транспортно-технологічних операцій;
- собівартість перевезень;
- прибуток від перевезень.

Доставка вантажу “точно в строк” характеризується задоволенням вимог споживачів на перевезення вантажу за запланований час. Це досягається раціональною погодженістю роботи транспорту й систем, які обслуговують і споживають транспортну продукцію, тобто послугу. Критерієм виступає фактичний час доставки вантажів, який повинен бути меншим за час визначений у договорі на перевезення вантажу. Фактичний час доставки впливає на довжину періоду оборту матеріальних ресурсів. Зменшення його дозволяє звільнити частину матеріальних ресурсів для подальшого виробничого використання. І все-таки обраний для конкретних умов завдання (визначення раціонального варіанту організації доставки) критерій оптимізації повинен відображати кінцеві результати виробничої діяльності. Для перевізника первинне значення має собівартість доставки. [18]

Одним з найважливіших критеріїв з погляду споживача транспортних послуг виступають сумарні витрати на доставку продукції від складу постачальника до складу споживача, тобто приведені витрати по всьому логістичному ланцюгу. Отже, в якості критерію оптимальності частіше обирають собівартість перевезення. Собівартість перевезення є загальним показником роботи транспорту і являє собою витрати на виконання одиниці транспортної продукції. Автори в як критерій ефективності транспортної логістики запропонували зведені народно-господарчі витрати. [22]

Розвиток глобальної транспортно-логістичної системи також зумовлений інтеграцією та розбудовою макрологістичних структур, як, наприклад, у країнах Бенілюксу (економічний союз Бельгії, Нідерландів та Люксембургу), ЄС, США, Канаді та Південно-Східній Азії. Регіональні фактори мають тенденцію до глобалізації в таких аспектах, як схожість політичних систем та економічних рівнів у кожній країні, близькість соціального способу життя, традицій та історичного коріння, мобільність населення, спільні джерела енергії та сировини, уніфіковані транспортні системи та дорожня інфраструктура, уніфіковані засоби зв'язку, відсутність тарифів та торговельних бар'єрів. Аналіз джерел показує, що світовий ринок вантажної логістики характеризується зростаючою інтеграцією та концентрацією, а кілька європейських компаній утвердилися як світові лідери. Торгівля з країнами, що не є членами ЄС, набуває все більшого значення, а майбутня транспортна політика ЄС враховує необхідність укладення більш ефективних транспортних угод з іншими країнами. Нарешті, зростаючий розвиток інформаційних, комунікаційних та цифрових технологій революціонізує спосіб організації транспортної та логістичної діяльності.

Важливим аспектом у розвитку TSL є зростаючий попит на безпеку при переміщенні товарів і людей. З цією метою ЄС розробив заходи активної безпеки (нові регуляторні заходи, спрямовані на зниження ймовірності дорожньо-транспортних пригод шляхом підвищення якості доріг і транспортних засобів та контролю за поведінкою водіїв) та заходи пасивної безпеки (інноваційне транспортне обладнання, яке підвищує безпеку людей у транспортних засобах під

час аварій та зменшує наслідки аварій) у Проекти знаходяться в стадії розробки. Одним із таких заходів є Європейська програма оцінки нових автомобілів (Euro NCAP). Euro NCAP є незалежним інструментом оцінки всіх нових транспортних засобів і оцінює нові європейські транспортні засоби на основі їх рівня безпеки. У нинішніх умовах також з'явився новий вид бізнесу: глобальні логістичні послуги. Глобальні логістичні послуги базуються на діяльності великих компаній-провайдерів, які співпрацюють з малими та середніми підприємствами, що надають регіональні, місцеві або спеціалізовані послуги. Враховуючи сучасні світові тенденції розвитку ТЛС, транспортно-логістична система в Україні є інтегрована у світові соціально-економічні процеси, необхідно визначити, що сьогодні вона розвивається в напрямку європейської інтеграції та глобальної ТЛС.

З точки зору європейської інтеграції, Україна повинна випереджаючими темпами розвивати транспортно-логістичну систему як інфраструктурну галузь, що сприятиме швидкому економічному і соціальному розвитку країни та її участі в міжнародному поділі праці. Вступ України до міжнародних транспортних організацій та структур, ратифікація низки міжнародних угод, конвенцій та інших документів з питань організації та функціонування транспортної системи є першими кроками на шляху до інтеграції транспортно-дорожнього сектору України в європейську транспортну систему. Демографічні зміни, що відбуваються в Україні та інших частинах світу, призводять до перерозподілу транспортних потоків, що необхідно враховувати при вирішенні питання подальшого розвитку транспортно-логістичної системи в Україні та її регіонах. Як наслідок, зростають торговельні потоки між Україною та ЄС, а також з рештою світу, а також те, що ринок транспортно-логістичних послуг в Україні все ще є незрілим, необхідно науково обґрунтувати напрями розвитку ТЛС та розробити шляхи її інтеграції в європейську та світову транспортно-логістичну систему. Це сприятиме реалізації зовнішньоторговельних зв'язків України, територіальному розвитку, залученню транзиту та збільшенню валютних надходжень, оптимізації торговельних потоків та зміцненню економічних відносин з ЄС. Важливим напрямом розвитку ТЛС України є зменшення екологічної шкоди, яку транспорт

завдає навколишньому середовищу. Це не тільки покращує екологічну ситуацію в регіоні, але й сприяє створенню сприятливого іміджу транспортних підприємств.

Оскільки конфлікт навколо Баб-ель-Мандебської протоки триває вже третій місяць, дедалі більше суховантажів уникають цього регіону, що створює дедалі більший негативний вплив на сировинні ринки і економіку в цілому. Щоб протистояти цій загрозі, США і Великобританія на початку цього місяця завдали скоординованих ударів по об'єктах хуситів в Ємені. Це не зупинило підтримуваних Іраном хуситів, які продовжують нападати на судна, останнім з яких був удар по танкеру "Марлін Луанда", що перевозив російську нафту, найсерйозніший напад на судно на сьогоднішній день. [22]

Середньодобовий транзит суховантажів через Суецький канал 26 січня досягнув більш ніж дворічного мінімуму - 28 суден. Нещодавній напад на судно Marlin Luanda підкреслює постійний ризик для суден і ймовірність того, що поточна криза вплине на судноплавство і товарні ринки в осяжному майбутньому. У цьому звіті ми висвітлюємо поточні та потенційні ризики для різних товарних ринків

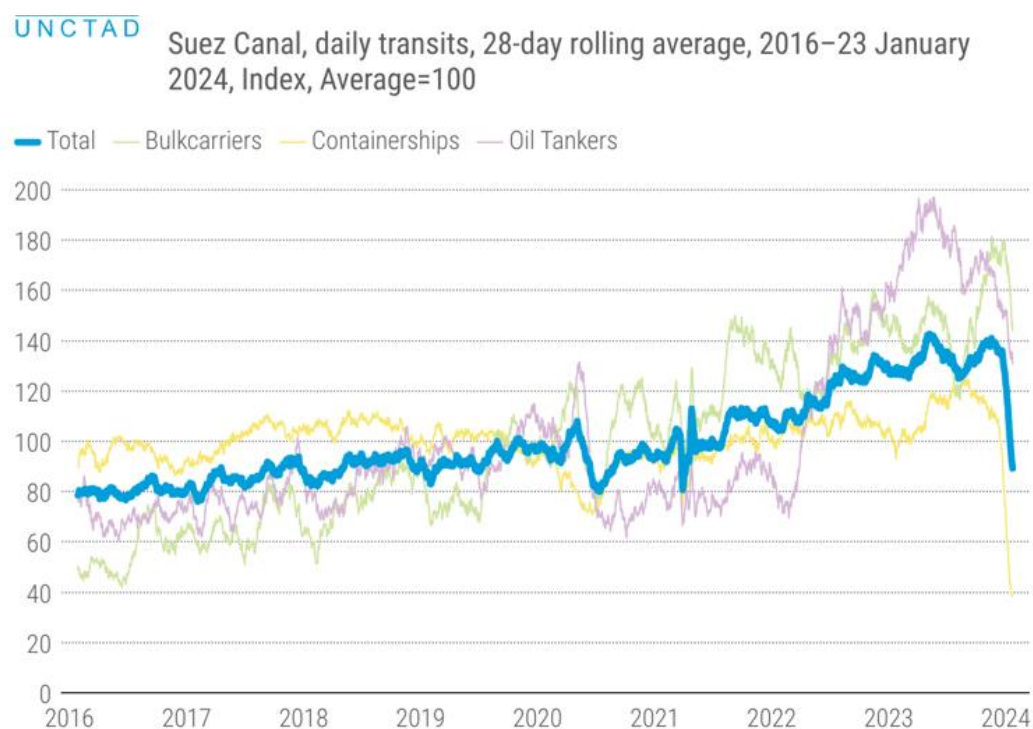


Рис. 2.8 Динаміка трафіку через Суецький канал [22]

На сьогодні розвитку логістичних мереж є обстріли Червоного моря. Хусити контролюють високогірну північ Ємену та столицю країни Сану, захоплену у громадянській війні у 2014–2015 роках. Найдієвіша зброя у їхньому арсеналі – іранські ракети та безпілотники, оскільки Іран підтримує їх як і практично всі шіїтські угруповання на Близькому сході.

Хусити почали атаки з листопада 2023-го у відповідь на операцію Ізраїлю в Секторі Гази.

Попри обіцянки завдавати ударів лише по суднах, пов'язаних з Ізраїлем та його союзниками, атаки швидко стали маловибірковими. З останніх прикладів – ураження 28 січня танкера Marlin Luanda під прапором Маршаллових островів з російською нафтою. Після цього ціни на нафту зросли на \$2, відмічав Bloomberg. Але вже 29 січня знову відкотилися до менш як \$77 за барель. Загалом через загострення конфлікту ф'ючерси в США зросли приблизно на 7%, але ринок наразі добре забезпечений, тому стримує ціни. [21]

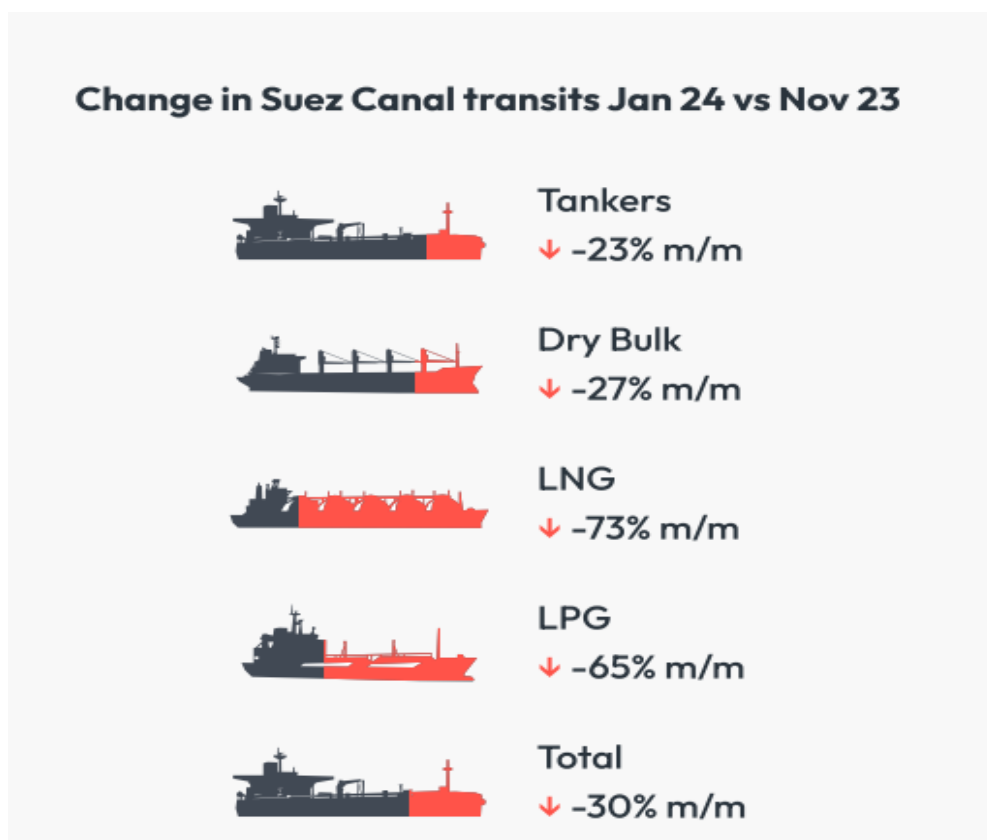


Рис.2.9 Обсяги перевезень через Суецький канал: січ. 24 проти лист. 23 [22]

З середини грудня США разом з дев'ятьма країнами-партнерами почали відповідати: збивати ракети, дрони та завдавати авіаударів по хуситах.

Але поки це не принесло результатів. За два місяці обсяг торгівлі через Суецький канал скоротився на 42%, за оцінкою UNCTAD. Найбільше впав трафік контейнеровозів – на 67% у тижневому вимірі. Також скорочується транзит балкерів та танкерів.



Рис. 2.4 Динаміка змін цін через проблему Суецького каналу [22]

Червоне море – основний шлях з Азії у Європу, на який припадає 12–15% світової торгівлі. Криза в ньому змушує судновласників йти альтернативним шляхом через мис Доброї Надії у Південній Африці. Це плюс 10–14 днів до логістики та зростання витрат на перевезення.

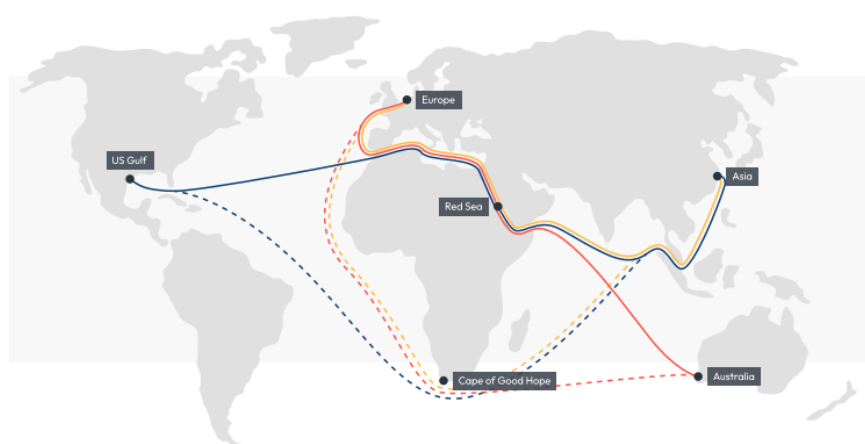
Червоне море не так далеко, як могло здатися. Співрозмовники Forbes нарахували принаймні три наслідки від хуситських атак для української економіки:

1. Експорт зерна. У січні експорт зерна з України скоротився приблизно на 20% у зв'язку з новорічними святами та ситуацією у Червоному морі, казав міністр сільського господарства Микола Сольський.

Для експорту українського зерна Червоне море є критично важливим маршрутом. Це основний морський шлях збіжжя з України до Китаю, пояснює комерційний директор логістичної компанії Soul Marine Іван Ніякий. КНР була основним імпортером української агропродукції в рамках «зернової угоди»

(експортувала 8 млн т з 32,9 млн т зернових), за даними ООН. Торік Китай купив в Україні зерна на \$2,2 млрд, що на 17% більше, ніж у 2022 році, згідно з даними Мінагрополітики. [21]

- Дії хуситів в регіоні користуються повною підтримкою Ірану. Тегеран отримує три основні вигоди від цих подій:
- Потенційний поштовх до зростання цін на нафту
- Непропорційно вищі витрати США і Великої Британії на перехоплення ракет Хуті
- Покращення своєї репутації в мусульманському і арабському світі. Слід зазначити, що нещодавнє опитування, проведене Інститутом Дохи
- Інституту Дохи вказує на зміну у сприйнятті: арабський світ тепер розглядає США і Ізраїль як головні загрози миру і стабільності в США та Ізраїль як головні загрози миру і стабільності в регіоні, що надає Тегерану значну політичну перевагу.



Trade Flows	— Suez Route	--- Cape Route
US Gulf to Asia (soybeans)	14000 nmi, 53 days	15100 nmi, 57 days
Europe to Asia (wheat)	10500 nmi, 40 days	13800 nmi, 52 days
Australia to Europe (rapeseed)	10100 nmi, 38 days	11300 nmi, 42 days

Рис.2.10 Альтернативні морські зв'язки між країнами [22]

Більше того, нещодавні події, в тому числі захоплення Іраном судна "Суецмакс" "Святий Ніколас" в Оманській затоці, створюють додаткові ризики для фрахтового ринку. Судно "Святий Миколай" було завантажено басрською

нафтою, що призначалася для нафтопереробного заводу в Аліага компанії Turgas. Цей інцидент, на відміну від дій хуситів біля Аденської затоки, спричинив потенційні наслідки у відносинах між Іраном, Туреччиною і Іраком. Іран стверджує, що власник судна і

США викрали 980 тис. барелів іранської нафти минулого року, яка спочатку перевозилася на тому ж судні, але зрештою була перенаправлена і доставлена до США.

Судновласники, які возять українське зерно, поки продовжують ходити через Червоне море, каже Ніякий. Але будуть вимушені шукати обхідні шляхи, якщо ситуація загострюватиметься. «Це плюс 20 днів та 20–30% витрат на перевезення, – додає Ніякий. – Це може вплинути на кінцеву ціну українського зерна та конкурентоздатність з росіянами, судна яких хусити обіцяють не обстрілювати.

2. Здорожчання імпорту. Китай є також одним з головних країн-експортерів до України. Імпорт йде переважно у контейнерах в європейські порти та потрапляє до України через прикордонні переходи, каже Сергій Вовк, директор Центру транспортних стратегій.

Ці контейнери треба довести до точок перевантаження в Польщі або Середземному морі. «Якщо плече логістики з Китаю збільшиться, то це і додатковий час, і додаткові витрати», – каже Вовк. [22]

Ціна пального. Ситуація у Червоному морі вже вплинула на ринок пального, каже директор компанії «Консалтингова група А-95» Сергій Куюн. «Ціна на нафту зросла до \$83, хоча останній місяць була не більше \$78», – зазначає він. [21]

Також збільшилась закупівельна вартість пального, і перші невеличкі мережі підняли ціни. Ставки фрахту танкерів Suezmax для перевезення нафти з Близького Сходу до Північно-Західної Європи через Суецький канал з середини грудня зросли приблизно на 50% до \$3,90 за барель (Балтійська біржа). Додаткові витрати на проходження через мис Доброї Надії становлять близько \$2,20 за барель. Ціни спочатку зросли в грудні, а потім знизилися протягом перших двох тижнів січня. Але в останні два тижні останні два тижні ставки знову прискорилися, оскільки

ринок почав поглинати зростаючий вплив на пропозицію флоту пропозиції флоту від триваючих перебоїв.

MEG – Northwest Europe Suezmax freight (\$/bbl)

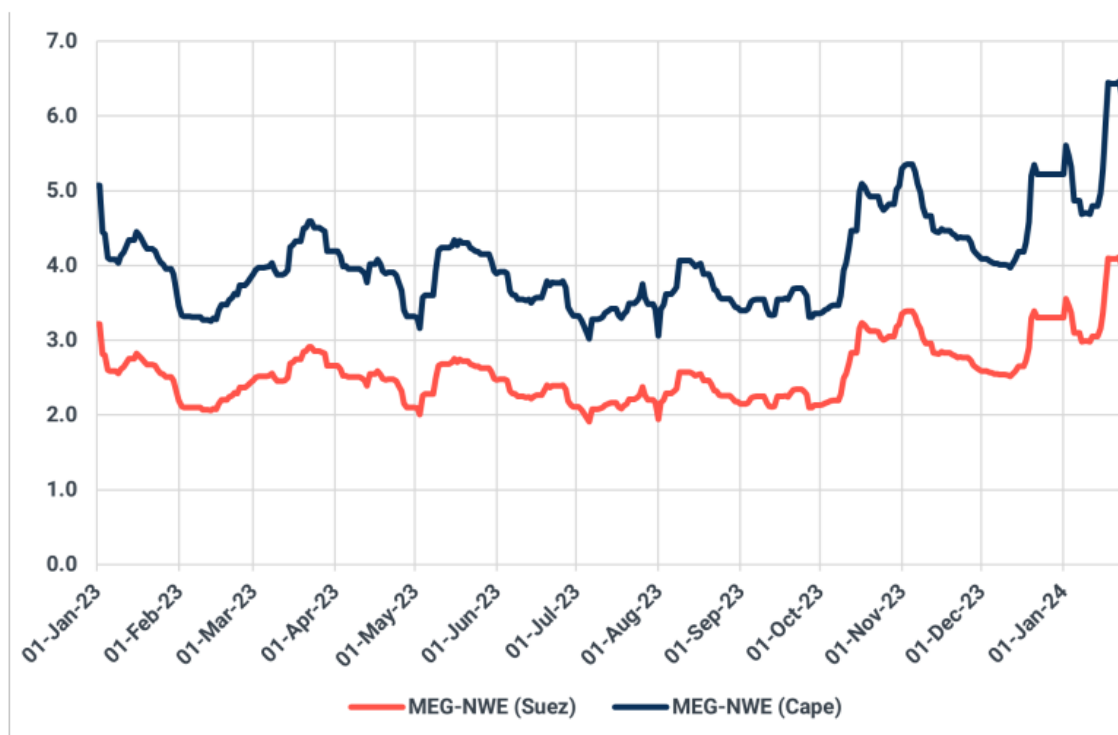


Рис.2.11 Динаміка ціни за фрахт [22]

Більшість експорту близькосхідної нафти до Європи і Середземномор'я зараз йде через мис Доброї Надії. Оскільки 80% нафти цим маршрутом відвантажується на суховантажах Suezmax, спостерігається значне відбулося значне зростання ставок на Суецмакс. Російська нафта, яка проходить через Червоне море, відвантажується як танкерами типу "Афрамакс", так і "Суецмакс", але жоден з цих вантажів не був перенаправлений, і оскільки Афрамакси менше використовуються на інших маршрутах транспортування нафти через Суецький канал, ставки афрамаксів постраждали менше. Аналіз транзитних перевезень Аналіз транзиту нафтових танкерів за типами показує, що транзит суден типу Aframax знизився лише на 33% порівняно з 67% для суден типу Suezmax. Маршрут через мис додає близько 17 днів до рейсу з Близького Сходу до Європи, збільшуючи тривалість рейсу приблизно на 70%. приблизно на 70%. Якби вся нафта, відвантажена в рамках цього торгового потоку в січні, пішла цим маршрутом, це збільшило б світовий тоннаж нафти приблизно на 1%. Хоча сам по

собі цей показник не є суттєвим, якщо врахувати довші баластні рейси, вплив на ставки стає більш суттєвим. Минулого року через Суецький канал було відвантажено 3,5 млн барр. на добу нафтопродуктів, що є рекордним річним показником і становить 14% від загального потоку нафтопродуктів. Найбільш вразливим є авіаційне паливо, 33% експорту якого здійснюється через канал.

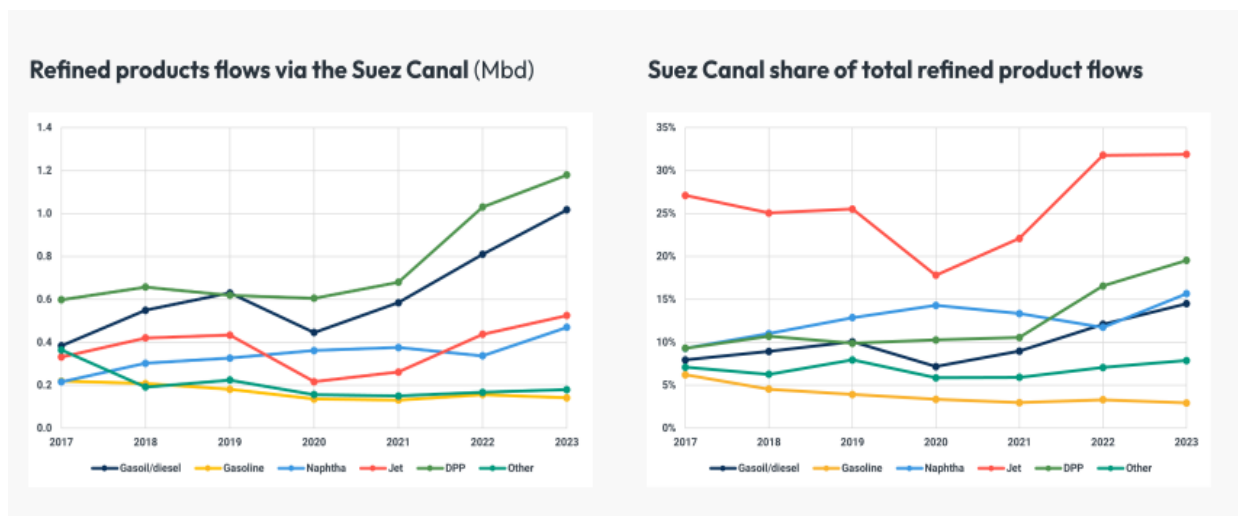


Рис.2.12 Обсяги перевезень нафтопродуктів через Суецький канал [22]

Потоки цих продуктів вже порушені, оскільки деякі вантажі прямують через Суецький канал, тоді як інші чекають в Аравійському морі. Зростання фрахтових ставок також призвело до закриття арбітражів, що обмежить вантажопотоки на далекі відстані до Європи.

У 2023 році через Суецький канал пройшло 350 млн тонн (7%) морських перевезень сипучих вантажів, що є рекордним показником. Однак частка торгівлі, що проходить через Суецький канал, істотно варіюється в залежності від сипучих товарів. У 2023 році понад 12% морської торгівлі зерновими та олійними культурами здійснювалося цим маршрутом, причому значну частку становили поставки з Чорного моря, в тому числі експорт кукурудзи, сої та пшениці зі Східного узбережжя США (СШПС). портів Східного узбережжя США (USEC) і Мексиканської затоки (USG), а також європейський експорт зернових. Це помітно вища частка, ніж для вугілля та більша частка, ніж у торгівлі вугіллям і залізною рудою.

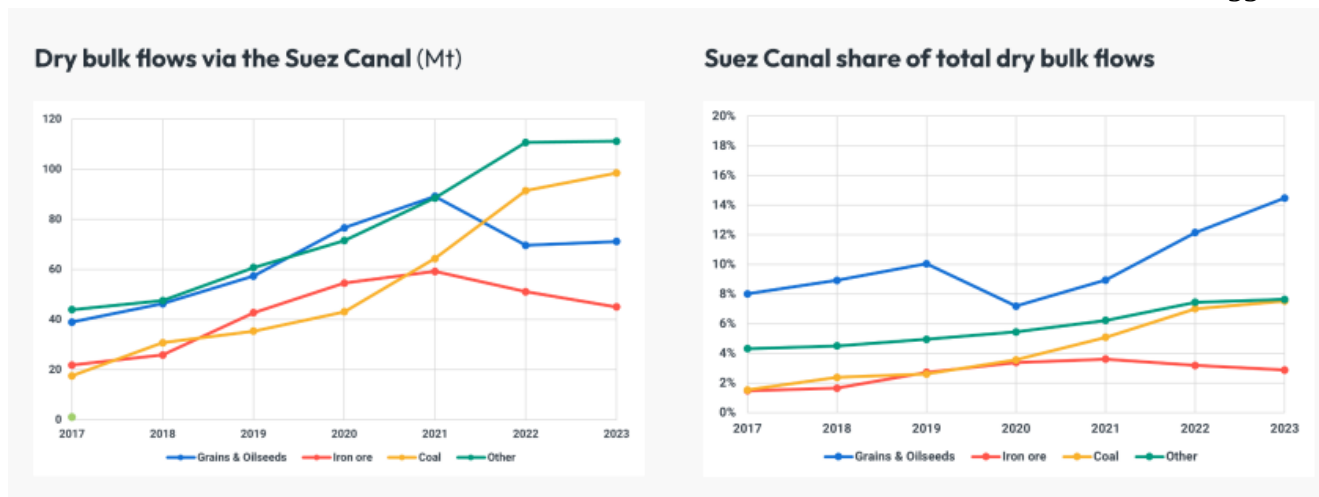


Рис. 2.13 Обсяги перевезень агрокультур через Суецький канал [22]

З приблизно 7 млн тонн зернових, що проходять через Суецький канал щомісяця, ми бачимо підтверджені випадки перенаправлення близько 3,8 млн тонн (55%) вантажу на шляху прямування, і ця цифра продовжує зростати. З початку січня все більше суден приймають рішення йти маршрутом через мис З початку січня все більше суден приймають рішення йти через мис, особливо ті, що прямують з американської затоки. Судна, що виходять з американської затоки, прямують до Східної Азії. Мексиканської затоки до Східної Азії, які уникають Панамського каналу (найкоротший маршрут), а замість цього обирають шлях через Суецький канал, збільшилася на 20 Суецький канал, збільшують час у дорозі на 20 днів. 80 млн. тонн зерна проходить через Червоне море в середньому за рік з яких 28 млн тонн потрапляє до Китаю. Ціни нижчі на 6-10%, але в основному на них впливають фундаментальні фактори, а не зокрема, через диверсії. [22]

Поточна криза безпеки в Червоному морі має невеликий вплив на галузь LPG, хоча Суецький канал як маршрут для переміщення бочок американського походження до Азії набув більшого значення з кінця 3 кварталу 2023 року після того, як Адміністрація Панамського каналу вирішила посилити рух суден через канал на тлі триваючої посухи. Використання Суецького каналу для досягнення Східної Азії з USGC економить близько 5 днів шляху, незважаючи на додаткові витрати, пов'язані зі зборами за користування каналом, і кілька трейдерів все частіше використовують цей маршрут за останні два місяці. При цьому, оскільки більшість суден використовують мис Доброї Надії, 5 днів додаткового часу в

дорозі для частини додатковий час у дорозі для частини американських барелів, що прямують на схід (або 12%), не повинен суттєво вплинути на ціни поставок на схід не повинні різко підвищитися.

Початок повномасштабного російського вторгнення в Україну заблокував експорт через Чорне море. Світовому ринку забракло українських товарів – передусім зерна та олійних. Українським виробникам і бюджету – валютних надходжень. Щоб запобігти різкому зростанню цін на зерно та голоду в Африці, під егідою ООН та за посередництва Туреччини домовилися про експорт в рамках Чорноморської зернової ініціативи. За рік її дії Україна експортувала близько 33 млн тонн аграрної продукції - переважно у перші місяці. Росія дедалі довше і частіше блокувала перевірку суден з українською продукцією, а у липні 2023 в односторонньому порядку взагалі вийшла з угоди.

Вже через місяць, у серпні 2023, з українських портів вийшло перше судно, безпеку якого гарантувала лише Україна. Тоді ВМС ЗСУ повідомили, що відкрили тимчасовий коридор, яким можуть скористатися всі цивільні судна, зокрема ті, які перебувають у портах "великої Одеси" (Чорноморськ, Одеса та "Південний"). Їх заблокували там після виходу Росії із зернової угоди. Маршрут повідомили Міжнародній морській організації. [49]

Менше ніж за пів року існування цього маршруту стало ясно, що він може принести Україні набагато більше, ніж міжнародна зернова ініціатива. І поступово дозволяє вийти на довоєнні обсяги експорту.

Вже у січні цього року Україна експортувала лише на 2 млн тонн менше, ніж у довоєнному січні 2022 року. З них левову частку вивезли морем, заявила перший віцепрем'єр та міністр економіки Юлія Свириденко. За словами міністра розвитку громад, територій та інфраструктури Олександра Кубракова, за сім місяців роботи коридору Україна вивезла більше товарів, ніж за рік зернової ініціативи. На березень цього року коридором пройшли понад 1100 суден, які вивезли 33,8 млн тонн вантажів, із яких 23,1 млн тонн – продукція українських аграріїв.

За попередніми підсумками квітня 2024 обсяги українського експорту сягли рекордного за час війни показника у понад 13 млн тонн. В мінекономіки

зазначили, що це перевищило не лише показники березня 2024, але й лютого 2022.



Рис. 2.14 Динаміка обсягів експорту з портів Одеси [60]

Ще принесло країні 3,3 млрд доларів. Таких результатів вдалося досягти завдяки відкриттю морського коридору влітку минулого року, програма страхування суден UNITY, створена спільно з британським урядом та пулом страхових компаній, розширення логістичних можливостей на кордонах з Румунією та Молдовою та покращення умов транспортування вантажів залізницею до дунайських портів, вважають в мінекономіки. Заново відкритий морський шлях дозволив наростити експорт до Африки та Азії, оминаючи Європу, де в української продукції подекуди почалися проблеми.

За перші три місяці 2024 року з 17 млн тонн агроекспорту близько 12 млн тонн вивезли через порти Одеси, ще майже 3 млн тонн - Дунаєм і всього 2 млн - наземним транспортом, здебільшого залізницею, через сусідні країни ЄС, заявив міністр аграрної політики Микола Сольський. [60]

Ще одне дуже важливе питання - страхування, в нинішній ситуації - від воєнних ризиків.

Не лише українські, але й закордонні оглядачі вважають розроблену для українського чорноморського коридору страхову схему UNITY справжнім досягненням. У перші тижні роботи маршруту ставки страхування суден сягали 3-4%, зараз - менше ніж 1%. Страхування відбувається спільно з українським урядом та державними банками. Половину ризиків покриває Україна, а іншу - приватні страхові компанії, - ті, кого називають Лондонським пулом страхових компаній, які групуються навколо Lloyd's of London, пояснює Андрій Клименко. [47]

Експерт відзначає два моменти: штаб-квартира Міжнародної морської організації також базується в Лондоні. А у провідних страхових компаніях є відділи, які вивчають морські ризики і які самі по собі є потужними аналітичними центрами. Втім, морський коридор залишається надзвичайно ризикованим. Ціллю масованих російських обстрілів, які нещодавно посилилися, стала не лише енергетична, але й залізнична та портова інфраструктура – особливо в районі Одеси. Як і у випадку з енергетикою, конкретної інформації про влучання небагато. Загалом, за даними мініінфраструктури, росіяни атакували портову інфраструктуру Одещини майже 40 разів, постраждали чи були частково знищені 215 об'єктів. Учасники ринку припускають, що через масовані російські атаки експорт може зменшитися. Але, одразу зазначають вони, це не відверне експортерів від цього маршруту. [60]

РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ/НАПРЯМИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ

3.1. Сучасні тенденції у розвитку міжнародних транспортно-логістичних мереж

Сучасний світовий економічний розвиток характеризується глобальними економічними процесами, зближенням національних економік, інтеграцією політичних та громадських сфер, а також оптимізацією розподілу ресурсів і виробництва. Процеси глобалізації впливають і на розвиток транспортно-логістичних систем. На транспорті глобалізація проявляється через вдосконалення транспортних і логістичних технологій, розвиток інтермодальних перевезень та впровадження цифрових технологій, що дозволяють відстежувати переміщення вантажів у реальному часі. Взаємодія різних видів транспорту, складів та інших елементів транспортно-логістичної системи доповнюють один одного, працюючи на кінцевий результат – задоволення потреб споживачів з урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів).

Розвитку транспортно-логістичних систем та їх складових приділяють значну увагу всі країни світу. Наприклад, транспортна система США, яка є найпотужнішою у світі та забезпечує стабільну й надійну роботу економіки країни, розвивається завдяки ефективній державній політиці. Головним інструментом здійснення транспортної політики є використання різних програм для покращення транспортної системи. Останнім часом для формування транспортної системи у США реалізуються три основні програми:

1. Програма економічного розвитку.
2. Програма мобільності.
3. Соціальна програма, яка безпосередньо стосується охорони навколишнього середовища. [51]

Результатами виконання програми економічного розвитку транспорту в США є незначне підвищення цін на транспортні послуги, збільшення обсягів перевезень, зменшення торговельних обмежень, пов'язаних із розвитком транспорту, та можливість залучення малого бізнесу до цієї діяльності.

Результатами впровадження програми мобільності стали поліпшення стану транспортної системи США відповідно до сучасних вимог, мінімізація витрат часу на переміщення, підвищення безпеки та надійності транспортних засобів, а також скорочення транспортних витрат. Результати виконання програми в соціальній сфері та сфері довкілля включають скорочення негативного впливу транспорту на стан довкілля та екосистему, поліпшення якості життя та суспільних відносин, а також зменшення забруднюючих факторів, пов'язаних із джерелами.

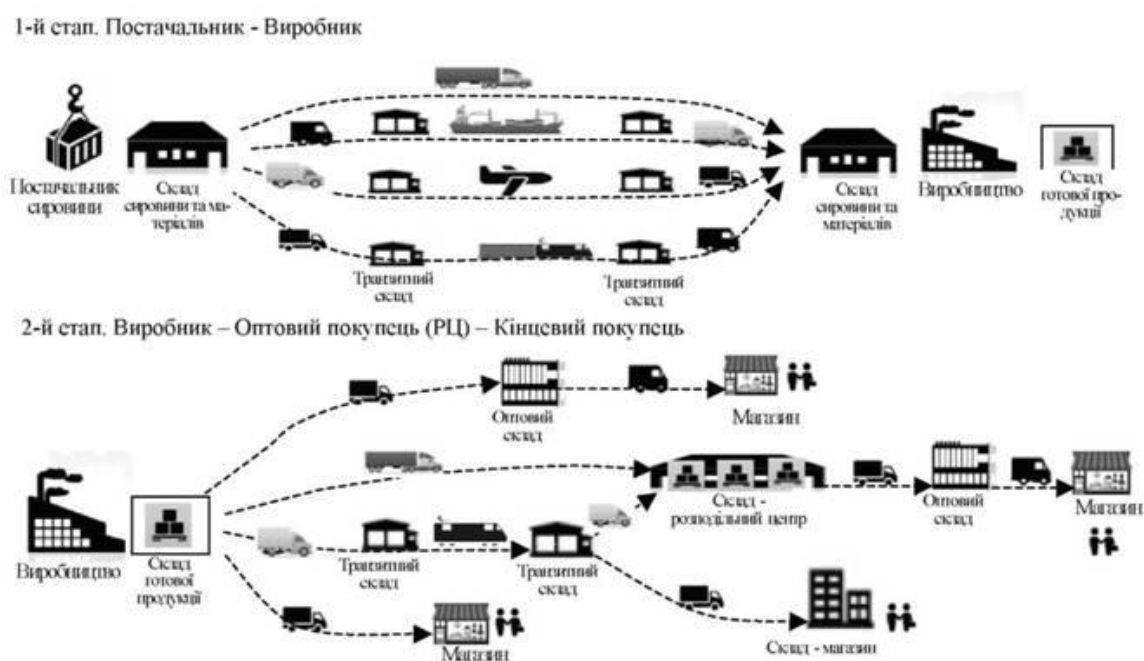


Рис. 3.1 Структура каналів розподілу [10]

Оскільки сьогодні метою глобальної логістики є усунення негативних наслідків глобалізації у частині неефективного використання природних ресурсів та попередження екологічних загроз, а також вироблення інструментів забезпечення сталості розвитку світового господарства на основі регулювання глобального споживання цих ресурсів. Досягнення означеної мети має, на наш погляд, відбуватися у таких напрямках:

1. Визначення максимально допустимих обсягів використання світових запасів вичерпних невідновних ресурсів та створення інструментів контролю їх дотримання. [10]

Прогнози Світового банку щодо зростання потреби у їжі до 2030 року на 50% внаслідок зростання населення, підвищення фінансового рівня та переходу до західного раціону вказують на необхідність виробництва їжі на більшу кількість людей. Проблеми з доступом до постійних джерел води, особливо для сільськогосподарських потреб, та швидка урбанізація створюють серйозні виклики, які можуть призвести до нестачі сільськогосподарських угідь та питної води в деяких країнах. Моніторинг захисту джерел невідновних ресурсів у глобальному масштабі ведуть профільні структури ООН, але реальні інструменти контролю залишаються у сфері національних урядових інституцій. Навіть із моніторингом, проведеним ООН, обмежений інструментарій впливу на користувачів ресурсів ускладнює ухвалення ефективних заходів. Часто ці структури фіксують лише факти та негативні тенденції, але реальні зміни виконуються на національному рівні, де інституції самостійно регулюють використання ресурсів.

Таке регулювання, спрямоване на короткострокову вигоду держав, часто призводить до неефективного використання ресурсів, яке може бути особливо помітним у країнах з надлишком цих ресурсів. Це може призводити до ресурсного дисбалансу на світовому рівні, коли країни використовують свої ресурси не тільки для власних потреб, але й для глобального виробництва та споживання.

Одним із можливих варіантів подолання цього дисбалансу може бути створення глобальної логістичної підсистеми для регулювання використання вичерпних ресурсів. Така система могла б враховувати комплексні глобальні можливості та ресурсні обмеження у масштабах світового господарства. Вона могла б отримати делеговані національними інституціями інструменти реального впливу на користувачів вичерпних ресурсів з метою забезпечення більш стійкого та ефективного використання цих ресурсів на світовому рівні.

Така глобальна логістична підсистема може бути створена у межах концепції глобального світового урядування, яка розглядається в різних документах, включаючи Звіт ООН про торгівлю і розвиток. В цьому звіті висловлюється ідея про взаємозалежність між державами і ринками, що є основою для створення добре структурованої системи глобального економічного управління.

Головним принципом функціонування таких механізмів повинна бути їхня здатність забезпечувати справедливі та інклюзивні результати, шляхом надання глобальних суспільних благ та мінімізації негативних наслідків міжнародної діяльності та інших факторів зовнішнього впливу. Це означає, що система повинна бути спрямована на забезпечення стабільності та ефективності у використанні ресурсів, що є ключовим для сталого розвитку глобального економічного простору.

2. Планування глобальних матеріальних потоків.

Так, використання принципів економічної вигоди у формуванні глобальних матеріальних потоків може призводити до необґрунтованого зустрічного переміщення товарів та посилення екологічних загроз. Глобальна логістика має на меті формування єдиної системи для виявлення та оптимального задоволення різних потреб шляхом наближення місць виробництва та споживання матеріальних ресурсів. Один із можливих варіантів досягнення цієї мети - це повне відокремлення комерційної фінансової та фізичної складових глобального переміщення ресурсів. Наприклад, за принципом опціонно-біржової торгівлі або торгівлі газом можуть створюватися товарні обмінні пули, які максимально наближені до місць виробництва та споживання. Це може допомогти оптимізувати та раціоналізувати глобальні матеріальні потоки, зменшуючи зайві переміщення та їх негативний вплив на навколишнє середовище.

Варто зазначити, що концепція глобальної логістики має докорінно змінити розуміння транзитного потенціалу країн (зокрема, у частині автомобільних та залізничних вантажних перевезень) як однозначно позитивного стимулу розвитку економіки з відповідним прагненням максимальної реалізації цього потенціалу та сприяти усвідомленню негативного впливу нарощування обсягів транзитних

перевезень на екологію і вживанню заходів щодо його стримування. Так, з посиленням диференціації товарів і зростанням обсягів Інтернет-торгівлі на глобальних ринках стає актуальним управління транспортними відправленнями. Збільшення інтенсивності перевезень малих партій товарів немагістральним транспортом на великі відстані вимагає нових підходів до логістики.

Одним із можливих рішень є укрупнення транспортних партій та розвиток нових методів спрямування дрібних транспортних відправлень магістральними видами транспорту. Це може бути досягнуто через створення та розвиток мережі глобальних логістичних центрів, які будуть оптимізовані для збирання, упаковки та доставки товарів на магістральні відстані.

Крім того, трансформація споживацьких цінностей та переорієнтація задоволення вторинних потреб може зменшити напруженість та інтенсивність глобальних матеріальних потоків. Наприклад, зростання популярності сервісів, освітніх та культурних ініціатив може сприяти зміні споживчих пріоритетів та зниженню потреби в фізичних товарах на глобальних ринках.

3. Регулювання глобальних ланцюгів поставок.

Глобалізація виробничих систем, яка активізувалася через полегшення доступу до сировинних ринків та ринків дешевої робочої сили, податкових та митних преференцій для толінгових операцій, спричинила географічну розпорошеність виробничих підрозділів транснаціональних компаній і, як наслідок, заплутування їхніх глобальних ланцюгів поставок. Сьогодні звичною практикою є багаторазове транзитне переміщення компонентів виробу в процесі його створення. У таких ланцюгах формуються та обслуговуються «зайві» матеріальні потоки, які породжують додаткове екологічне навантаження. [34]

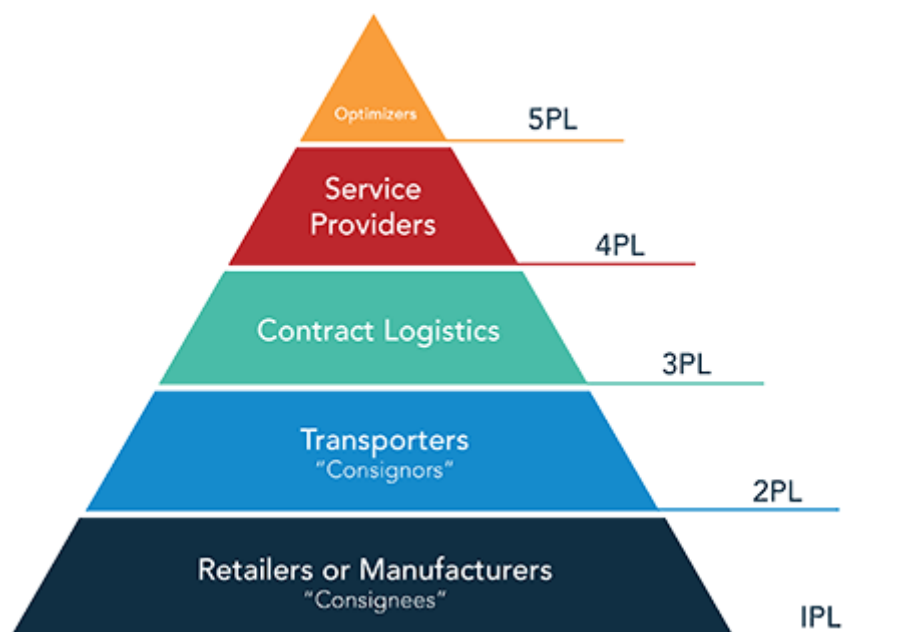


Рис 3.2 Види надання логістичних послуг [14]

Так, розвиток сучасних технологій у галузі логістики, таких як 3PL (Third-party logistics) та 4PL (Fourth-party logistics), може сприяти спрощенню та вирівнюванню глобальних ланцюгів поставок. 3PL технології передбачають залучення зовнішніх постачальників логістичних послуг для оптимізації транспортування, зберігання та інших логістичних процесів. 4PL технології йдуть ще далі, забезпечуючи управління логістичними послугами з використанням спеціалізованих компаній-координаторів.

Підвищення глобальних соціальних стандартів, таких як зменшення бар'єрів трудової міграції та вирівнювання заробітних плат, може також впливати на глобальні ланцюги поставок. Це може зменшити мотивацію для географічної розпорошеності виробництва за рахунок низьких витрат на працю. Застосування таких заходів може стати ефективним способом зменшення "зайвих" матеріальних потоків у глобальних ланцюгах поставок та зменшення їхнього екологічного впливу.

4. Створення та підтримування глобальної логістичної інфраструктури. Міжнародна логістика сьогодні охоплює глобальні інфраструктурні елементи та національні транспортно-логістичні системи, які потребують трансформації у єдину глобальну логістичну інфраструктуру. Так, оптимізація використання можливостей окремих елементів міжнародної логістичної системи та підвищення

ефективності роботи всієї логістичної інфраструктури є ключовими завданнями для покращення глобальних логістичних процесів. Однак існують різноманітні бар'єри, які перешкоджають скоординованому функціонуванню цих елементів. [14]

Правові бар'єри можуть включати різні регулювання та законодавчі обмеження, які ускладнюють міжнародну логістику, такі як митні та податкові правила, правила та стандарти безпеки, а також відповідність до міжнародних норм та угод. Організаційні бар'єри можуть включати відсутність стандартизованих процедур та систем, неспільні стандарти та практики між різними логістичними операторами, а також проблеми з управлінням ланцюгом поставок і координацією між різними учасниками. Технологічні бар'єри можуть включати відсутність сучасних технологічних рішень та систем для ефективного відстеження та управління товарами та інформацією вздовж логістичного ланцюга, а також проблеми інтеграції міжнародних інформаційних систем та платформ.

Для подолання цих бар'єрів потрібні спільні зусилля різних країн та галузей для розробки стандартів, поліпшення законодавства та регулювання, впровадження сучасних технологій та платформ, а також підвищення координації та співпраці між учасниками логістичного ланцюга. Завдання інтеграції міжнародних елементів у глобальну логістичну інфраструктуру ускладнюється також різним рівнем розвитку та цілями національних логістичних систем, а також їх орієнтацією на першочергове задоволення національних інтересів. Вирішенню завдань глобальної інфраструктурної інтеграції сприятиме нова парадигма розвитку міжнародних транспортних коридорів, спрямована на обслуговування глобальних ринків на принципах сталого розвитку світового господарства. Таке бачення ставить перед глобальною логістикою питання вироблення інструментів глобальної координації поки що автономних (чи об'єднаних у національних межах) міжнародних логістичних центрів, магістральних видів транспорту та магістральної транспортної інфраструктури. На часі формування глобального логістичного полігону з визначенням

пріоритетів розвитку глобальних транспортних маршрутів за принципами соціальної та екологічної доцільності і визначення джерел та критеріїв фінансування такого розвитку. За даними ООН, сукупні інвестиційні потреби для досягнення цілей сталого розвитку тільки у країнах, що розвиваються, складають від 3,5 до 4,5 трлн. дол. США на рік. Вони охоплюють інвестиції у розвиток базової інфраструктури (автомобільні дороги, залізниці і порти; електростанції; системи водопостачання і каналізації), забезпечення продовольчої безпеки (сільське господарство і розвиток сільських районів), пом'якшення наслідків зміни клімату і адаптацію до них, а також на розвиток охорони здоров'я і освіти.

5. Формування глобальної системи стандартів логістичного сервісу на засадах екологізації світового господарства. [64]

Розробка глобальних стандартів у сфері логістики, зокрема організаційних аспектів управління матеріальними потоками та глобальними ланцюгами поставок, є критично важливою для досягнення ефективності та сталості в глобальній економіці. Ось кілька можливих напрямків розвитку глобальних логістичних стандартів:

1. Соціальні та екологічні стандарти: Розробка стандартів, які регулюють соціальні та екологічні аспекти логістичних операцій, дозволить забезпечити більш етичну та екологічно сталий підхід до управління матеріальними потоками. Це може включати стандарти з використання відновлюваних ресурсів, зменшення викидів та вплив на місцеве населення.

2. Стандарти енергоємності: Розробка стандартів, які визначають енергоефективність логістичних операцій, може допомогти зменшити витрати енергії та покращити екологічний слід.

3. Управління глобальними ланцюгами поставок: Стандартизація підходів до управління глобальними ланцюгами поставок дозволить підвищити ефективність, надійність та стійкість цих ланцюгів. Це може включати стандарти щодо вибору партнерів, технологічних підходів та моніторингу витрат.

4. Пріоритетність матеріальних потоків: Розробка стандартів для визначення пріоритетних матеріальних потоків за критерієм забезпечення

життєво важливими ресурсами найменш забезпеченої частини суспільства сприятиме більш рівному розподілу ресурсів та забезпечить соціальну справедливість.

Шлях до успішної розробки та впровадження цих стандартів включає в себе широку співпрацю між міжнародними організаціями, урядами, приватним сектором та громадськими організаціями, а також підтримку фінансових та інноваційних ресурсів.

6. Формування відкритої глобальної інформаційної системи забезпечення логістичних процесів у світовому господарстві.

Виконання описаних завдань потребує створення відповідних модулів глобальної інформаційної системи, зокрема:

- інформаційний модуль вичерпних ресурсів;
- інформаційний модуль товарно-ресурсних обмінних пулів;
- інформаційний модуль логістичної інфраструктури;
- модуль глобальної логістичної координації;
- модуль глобальних логістичних стандартів. [32]

Для здійснення міжнародних логістичних завдань необхідно мати належно підготовлені бази даних, які враховують можливості та обмеження глобального економічного обміну. Розширення ролі України у створенні міжнародних логістичних структур сприятиме адаптації наявної логістичної інфраструктури до стандартів світового господарства, що дозволить забезпечити стабільний розвиток цієї системи в межах світової комунікаційної інфраструктури. Це ставить перед українською наукою виклик створення нових методів управління національною логістичною системою, які будуть враховувати вплив на динаміку та структуру світової логістичної інфраструктури, узгоджуючи зміни в управлінні та комунікаціях. Активізація структурних перетворень неможлива без інституційних змін логістичної галузі на державному рівні. Зокрема, суттєвої трансформації потребує нормативне й організаційне забезпечення логістичної діяльності, а також інвестиційне середовище модернізації транспортно-логістичної інфраструктури, включаючи створення мережі міжнародних

логістичних центрів, оновлення парку транспортних засобів та розвитку логістичного аутсорсингу.

Логістика, як наука та практика управління потоками матеріальних та інформаційних ресурсів, постійно знаходиться у центрі уваги сучасного бізнесу. Швидкі та ефективні логістичні процеси стають ключовими для конкурентоспроможності підприємств у глобальному ринковому середовищі. Тому важливість технологічних інновацій у сфері логістики набуває все більшого значення.

Однією з основних технологічних інновацій у логістиці є впровадження систем управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management, SCM). SCM дозволяє оптимізувати всі етапи постачального ланцюга, від закупівлі сировини до доставки готової продукції до кінцевого споживача. Це забезпечує зменшення витрат та підвищення швидкості обігу товарів.

Ще однією важливою технологічною інновацією є використання систем автоматизації складського господарства. Роботизація та автоматизація процесів прийому, зберігання та відвантаження товарів дозволяє підвищити продуктивність та точність операцій на складі, а також зменшити витрати на робочу силу.

Ще однією перспективною технологічною інновацією є використання Інтернету речей (Internet of Things, IoT) у логістиці. Завдяки IoT, різні пристрої та обладнання можуть спілкуватися між собою та з центральною системою, що дозволяє в реальному часі відстежувати місцезнаходження товарів, контролювати температурні режими під час транспортування харчових продуктів, а також здійснювати дистанційне діагностування та обслуговування транспортних засобів. [63]

Логістика, як наука та практика управління потоками матеріальних та інформаційних ресурсів, постійно знаходиться у центрі уваги сучасного бізнесу. Швидкі та ефективні логістичні процеси стають ключовими для конкурентоспроможності підприємств у глобальному ринковому середовищі.

Тому важливість технологічних інновацій у сфері логістики набуває все більшого значення.

1. Цифровізація логістики

Хоча про цифровізацію говорять давно, та наступного року вона стане реальністю для багатьох. Суть у тому, що пандемія Covid і перехід на віддалену роботу змусили логістику використовувати цифрові технології. Великі гравці, такі як Maersk, MSC, Hapag-Lloyd та інші, перейшли на цифрові технології. Але трапилося щось дивовижне: транспортні компанії також перейшли на цифрові технології і у багатьох випадках впровадили власні програмні системи та інструменти для своїх клієнтів.

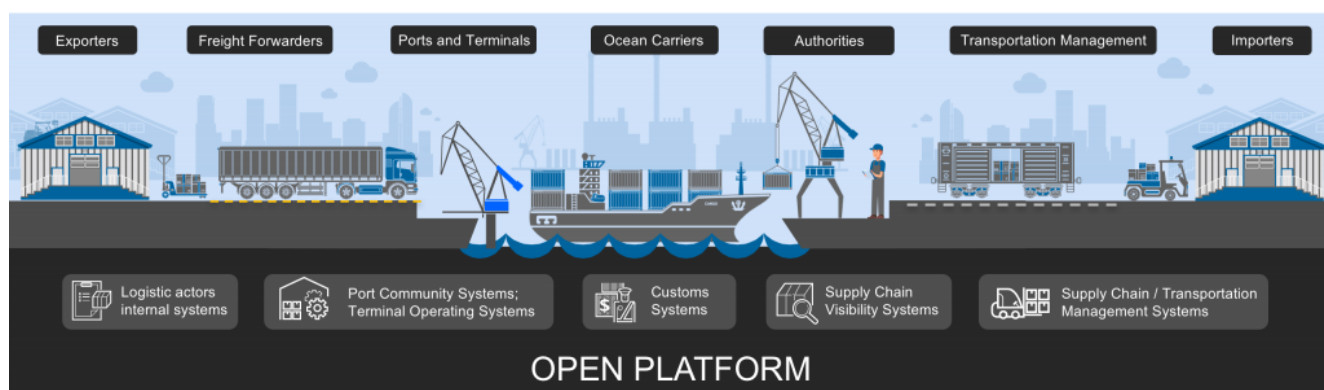


Рис. 3.3 Блокчейн у повному логістичному циклі [63]

Штучний інтелект (ШІ) і технологія блокчейну можуть сприяти подальшій цифровізації та автоматизації світу судноплавства. Очікується, що розробки в цих галузях поліпшать відстеження поставок в режимі реального часу та прозорість ланцюга постачання, спираючись на програмне забезпечення, яке вже використовується в галузі.

Ще одним значним кроком у бік цифровізації є впровадження безпаперової доставки. Багато хто йде цим шляхом, оскільки цифрові платформи відіграють все більшу роль у доставці.

2. Економічні перешкоди

Після важкого економічного періоду епохи пандемії та економічних турбулентностей кожен бізнесмен сподівається, що тяжкі економічні часи залишилися позаду. Є багато аспектів економіки, в яких можна відчувати себе

впевнено: зростання заробітної плати, заходи щодо зменшення розриву в доходах, полегшення регулювання.

Однак залишається ще багато проблем. Інфляція ще не настільки низька, щоб вантажники могли збільшити свій дохід і прибуток без збільшення витрат. У третьому кварталі 2023 року ціни на паливо різко зросли. Оскільки Саудівська Аравія та інші країни ОПЕК+ зменшили світовий видобуток нафти, ймовірно, у 2024 році станеться ще більша волатильність.

3. Стійкий розвиток логістики

Стійкий розвиток і більш екологічні методи ведення бізнесу обговорюються вже багато років. Але оскільки часті стихійні лиха стають нормою на тлі змінюючогося клімату, галузь судноплавства та логістики почала активізуватися та робити сміливі кроки. Глобальні регулятори судноплавства ввели правила, такі як правило Міжнародної морської організації «ІМО 2020», що вимагає чистіше паливо та модернізовані скуббери викидів, встановлені на старих судах. До 2024 року, будуть оголошені ще більш сміливі дії.

Дефіцит води, такий як низький рівень води, спостерігався в цьому році в Панамському каналі, та чрезмірна засуха на заході Сполучених Штатів, залишаться надовго. Порти по всьому світу були змушені періодично призупиняти роботу через кліматичні явища.

За останні кілька років приватний сектор активізувався ініціативами з просування судноплавства з нульовим викидом вуглецю до 2050 року (а в деяких випадках і раніше). Лідери судноплавства, такі як Maersk, взяли на себе ініціативу, і нові судна будуються з урахуванням електроенергії та альтернативних джерел пального. Однак пройде деякий час, перш ніж логістика стане повністю зеленою.

4. Доставка останньої милі

За останні кілька років екосистема доставки «останньої милі» швидко змінилася, і до 2024 року великі роздрібні компанії зроблять кроки, щоб брати на себе багато аспектів своїх операцій з доставки «останньої милі». За останні кілька років Walmart, Target і Home Depot розширили свої варіанти доставки останньої милі, вирішивши взяти на себе деякі операції від існуючих перевізників, щоб

надавати такі послуги, як швидка доставка. Багато роздрібних компаній також обрали доставку в той самий день.

Завдяки впровадженню правил і нагляду, автономні рішення для доставки, такі як безпілотні вантажівки, можуть увійти в реальне використання вже в 2024 році. Доставка «останньої милі» залишається складною частиною логістики, особливо після проблем із ланцюгом постачання в 2021 і 2022 роках. Великі компанії розглядають можливості партнерства з новими виконавцями замовлень та навіть взяти на себе доставку «останньої милі». Ця тенденція повинна продовжуватися.

5. Стійкість ланцюга постачання

Пандемія Covid виявила вразливості у глобальних ланцюгах постачання. У відповідь компанії переосмислюють свої стратегії ланцюга постачання, щоб підвищити стійкість і впроваджувати управління ризиками. Це включає диверсифікацію постачальників, зміну джерел постачання товарів, а для деяких компаній – просто наявність плану. Аналітика стає ще важливішою і буде відігравати велику роль у виявленні потенційних ризиків та пов'язаних з ними заходів реагування.

6. Кібербезпека логістики

Світ переходить до цифрових технологій, кібербезпека стає більш важливою, ніж будь-коли. У 2024 році дуже ймовірно, що судноплавна галузь загалом, а також пов'язані з нею партнери, вкладатимуть значні кошти у кібербезпеку. Сполучені Штати вже інвестували у кібербезпеку урядових операцій, а приватний сектор почав робити це в великих масштабах. Тепер прийшов час для судноплавства зробити те саме, оскільки конфіденційні дані переходять у хмару, а відправники розуміють, що кібер кризи зросли з геометричною прогресією. [35]

Ймовірно, сектор буде направляти значні фінансові ресурси на захист конфіденційної інформації, вантажів від крадіжок та відвертих кібератак, що можуть порушити нормальний режим операцій. Багатофакторна аутентифікація продовжить зростати у важливості для судноплавства та логістики, а також інших

галузей. У 2024 році спостерігався значний приріст інвестицій та уваги до майбутніх тенденцій у цифровізації, сталому розвитку, останній милі доставки, стійкості ланцюга постачання та кібербезпеки. У той же час, глобальна економіка поставила перед собою нові завдання для судноплавства та логістики.

Сучасні тенденції в галузі логістики та управління ланцюгом поставок акцентують на важливості зеленої логістики та сталості. Зелена логістика спрямована на зменшення негативного впливу логістичних операцій на довкілля через застосування екологічно чистих технологій та методів управління. Логістика, яка є ключовим елементом ланцюга поставок, відіграє важливу роль у світовій економіці. Однак вона також стає одним із головних джерел забруднення атмосфери. Згідно з даними Світового банку, транспорт відповідає за близько чверті викидів парникових газів у світі.

Щоб уникнути подальших негативних впливів на клімат та забезпечити сталість навколишнього середовища, була розроблена світова стратегія зменшення викидів CO₂ до 2050 року. Ця стратегія охоплює різні види транспорту, включаючи автомобільний, морський та авіаційний.

З 2023 року впроваджується вуглецевий збір із морських перевізників. Плата становить 2 долари з кожної тонни спожитого мазуту. Ініціатива здійснюється за підтримки Міжнародної морської організації (ІМО) — структури ООН, яка є глобальним регулятором судноплавства. [25]

З метою скорочення викидів CO₂ і зменшення вуглецевого сліду в морському секторі, Рада ЄС прийняла морську ініціативу FuelEU. Остання спрямована на збільшення використання відновлюваного та низьковуглецевого палива у морському секторі в Євросоюзі. Нові правила будуть застосовуватися з 2025 року і сприятимуть переходу до більш екологічно чистих технологій у морському транспорті.

Також 2027 року Рада Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) планує стягувати плату за викиди CO₂ з авіаперевізників, якщо їхні викиди перевищують показники 2019 року.

Проекти для виробництва метанолу та перехід до екологічно чистого палива

Зелена логістика передбачає використання екологічно стійких практик у транспортуванні та розподілі товарів з акцентом на зменшенні викидів вуглецю, мінімізації відходів, оптимізації маршрутів та використанні екологічно чистих технологій і видів палива.

Світові логістичні провайдери, такі як GEFSCO, вже впроваджують стратегії зі скорочення викидів під час транспортування товарів. Наприклад, GEFSCO зобов'язалися скоротити викиди CO₂ на 30% з 2021 по 2030 рік, використовуючи екологічні види палива, такі як скраплений газ, водень, біодизель та електрика. Вони також вдосконалили інфраструктуру для зберігання електричних автомобілів та планують розширити водневу логістику.

Данська нафтогазова компанія Ørsted розпочала реалізацію проєкту FlagshipONE з будівництва заводу з виробництва метанолу. Цей проєкт був розроблений шведською компанією Liquid Wind, що спеціалізується на е-пальному, яке є екологічно чистим і виробляється за допомогою відновлюваної електроенергії. Виробництво е-метанолу розпочнеться у 2025 році, і на рік цього палива вироблятиметься 50 тис. тонн.

До речі, до використання екологічно чистого палива — метанолу зараз переходить багато світових компаній. Наприклад, французький перевізник CMA CGM планує будівництво метанолових контейнеровозів, а компанія Maersk запустила перший у світі контейнеровоз, який працює на метанолі. В планах виготовлення ще більшої кількості таких суден.

Перехід до зеленої логістики суттєво вплине на вартість логістичних послуг.

По-перше, зростання вартості пального відображається на витратах транспортних компаній, що може призвести до збільшення цін на логістичні послуги. Підвищення вартості пального стимулює логістичні компанії до пошуку більш ефективних та екологічно чистих рішень для своїх операцій. [23]

По-друге, масовий перехід до «зелених» автомобілів, які зазвичай коштують дорожче традиційних, також може вплинути на підвищення вартості логістичних послуг. Хоча «зелені» автомобілі мають менший вуглецевий слід та сприяють

зменшенню забруднення повітря, їхня ціна може відобразитися на загальних витратах на логістику.

У підсумку, хоча зелена логістика має численні переваги для навколишнього середовища та сталості, споживачам слід бути готовими до можливого зростання вартості логістичних послуг найближчим часом.

Сучасна світова спільнота розуміє важливість збереження довкілля та покращення екології. Тож останніми роками активно працює над цим за допомогою різних інструментів. Наприклад, Паризька кліматична угода – документ, який був прийнятий в грудні 2015 року на 21-й конференції сторін рамкової конвенції ООН зі зміни клімату. Її мета – перейти від нарощування до скорочення викидів парникових газів і досягти балансу між джерелами й поглиначами газів у другій половині 21 століття. Паризька угода, зокрема, ставить ціль щодо утримання глобальної температури на Землі в межах 2°C до 2100 року. Кожна країна, яка ратифікувала угоду, має самостійно визначити свої цілі та можливий вклад у світову екологію.

Україна своєю чергою має намір скоротити викиди парникових газів на 65 відсотків до 2030 року, а не пізніше 2060 року досягти кліматичної нейтральності. Про це президент України Володимир Зеленський заявив на кліматичній конференції ООН у Глазго в жовтні 2021 року.

Сучасний бізнес не стоїть осторонь глобальних тенденцій збереження планети. Зокрема, компанії-перевізники, виробники транспорту та інші дотичні до цієї сфери підприємства розуміють свою відповідальність та вже сьогодні пропонують високотехнологічні «зелені» рішення. [27]

Зокрема, багато замовників та провайдерів логістичних послуг надають перевагу залізниці для локального та глобального транспортування вантажів. Адже цей спосіб перевезення є набагато екологічнішим, ніж автомобілі з двигунами внутрішнього згорання. Наприклад, нещодавно компанією GEFSCO було запущено перший 41-вагонний вуглецево-нейтральний потяг на Новому Шовковому шляху. Він відправився у тритижневу подорож з Дунайська-Стреди (Словаччина) до китайського Сіаню.

Також потяг GEFCO обладнаний пристроями інтернету речей (IoT) для відстеження та контролю переміщення, температури та цілісності вантажу. Інвестуючи у сертифіковані проєкти Gold Standard, перевізник розраховує компенсувати 250 тонн викидів CO₂. Gold Standard – це неурядова організація, яка гарантує, що проєкти будь-якого напрямку узгоджуються з цілями та баченням сталого розвитку шляхом скорочення вуглецевого сліду. [61]

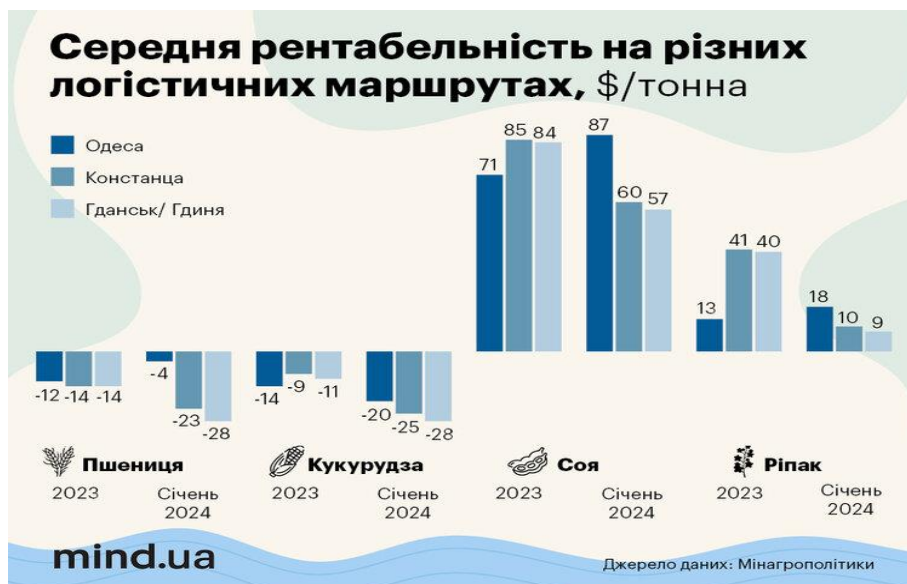


Рис. 3.4 Середня рентабельність цін перевезень [64]

Експорт продуктів АПК за видом транспорту, тонн (січень- вересень 2023 р.)

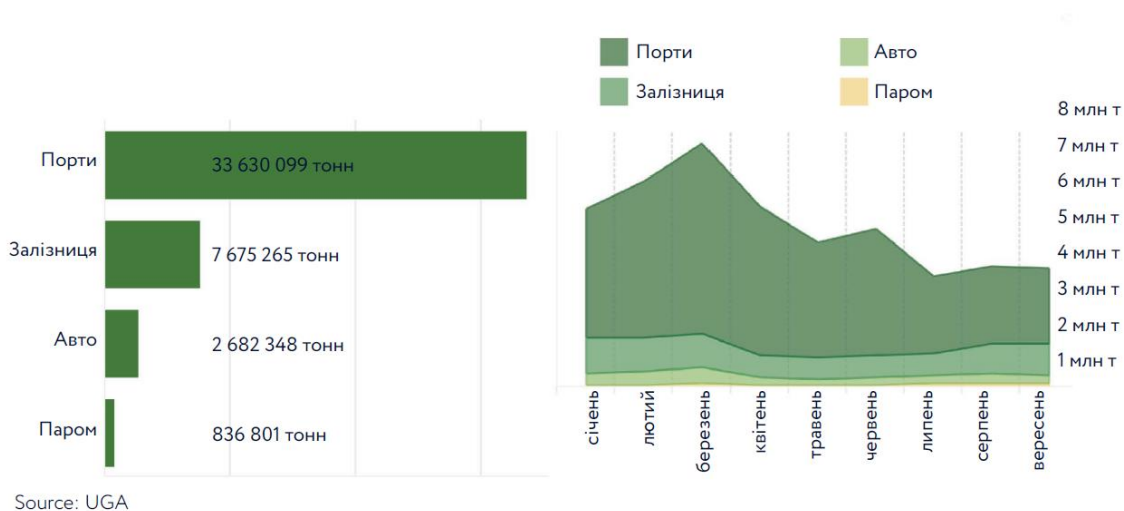


Рис 3.5 Обсяги перевезень різними видами транспорту зернових з України [65]

Екологічні тенденції охоплюють всі види транспорту. Зокрема, у сфері автомобільної логістики стає все більш популярним використання "зелених"

транспортних засобів. Недавно компанія Volvo Trucks провела тестування своїх електричних вантажівок у вкрай холодних умовах неподалік від полярного кола. Була перевірена нова функція Ready to Run, яка перед запуском автомобіля попередньо прогріває його в умовах морозу та, навпаки, охолоджує акумулятори й кабінку водія в умовах спеки. Volvo Trucks вже випустила на ринок 6 моделей електричних вантажівок та планує досягти того, щоб до 2030 року екологічні транспортні засоби складали 50% від загального обсягу продажів.

Наступний приклад – кейс Daimler Truck AG та французької компанії Total Energies, які уклали угоду про створення водневої інфраструктури для вантажівок на території Європи: закупівлю водню, забезпечення логістики постачання новітнього палива, відкриття заправних станцій, розробку та випуск водневих вантажівок тощо. []

Проект є ефективним саме завдяки об'єднанню зусиль у виробництві транспортних одиниць та створенні відповідної інфраструктури для них, адже перше без другого просто не функціонуватиме й навпаки. Total Energies планує збудувати до 2030 року близько 150 водневих станцій для заправки в країнах Європи. А Daimler Truck до 2025 року – розпочати постачання водневих автомобілів.

Подібні "зелені" ініціативи мають не тільки позитивний вплив на екологію, але й приносять економічні переваги. Цього року Інститут системних та інноваційних досліджень Фраунгофера (ISI) опублікував перше техніко-економічне обґрунтування електрифікації регіонального транспортного потоку. За результатами дослідження було встановлено, що наразі приблизно 60% вантажних перевезень має сенс виконувати за допомогою електричних вантажівок. Хоча наразі вони мають обмеження щодо ваги вантажу на дальніх маршрутах - до 26 тонн. Також проблемою є відсутність необхідної інфраструктури та обмежений асортимент транспортних засобів.

Останнім часом морська логістика відзначилася не лише негативними аспектами, такими як контейнерна криза, зростання тарифів та масові черги у портах. "Зелені" інновації також досягли цієї галузі логістики. Фахівці з компанії

Kongsberg, у співпраці з Vard за підтримки норвезького уряду, розробили контейнеровоз Yara Birkeland, перший в світі з нульовими викидами парникових газів та можливістю цілковито автономного управління. Судно вже здійснило перший рейс з Хортена до Осло з вантажем для компанії Yara International. Наразі контейнеровоз працює лише на одному маршруті - між Порсгрунном і Бревіком.

За словами генерального директора Yara Свейна Торе Холсетера за рік експлуатації судна на визначеному маршруті можна позбавити атмосферу планети від 1000 тонн викидів вуглецю або замінити 40 тисяч поїздок на вантажівках з дизельними двигунами.

Американська компанія Eviation активно розвиває електричні вантажні літаки. Так, наприклад, модель Alice була побудована як екологічна альтернатива звичайним авіалайнерам для вантажних та пасажирських маршрутів. У літака з електричним мотором набагато менше рухомих частин, що створює можливості для економії на ремонтах та спрощує сервісне обслуговування. Alice бере на борт до 1200 кг вантажу та забезпечує дальність доставки до 815 км. Для заряду батарей на одну годину польоту потрібно заряджатися лише протягом 30 хвилин. [28]

3.2 Основні технологічні рішення у вдосконаленні міжнародних транспортно-логістичних систем

Для досягнення максимальної продуктивності та відповідності вимогам сучасного ринку, постійно проводяться дослідження та вдосконалення цих мереж. Основні напрями вдосконалення міжнародних транспортно-логістичних мереж включають:

1. Оптимізація маршрутів та вузлів: Впровадження передових алгоритмів маршрутизації та управління вузлами для зниження часу доставки та оптимізації витрат на транспортування.

2. Використання технологій Інтернету речей (IoT): Впровадження датчиків та засобів зв'язку для моніторингу та управління логістичними процесами у реальному часі.

3. Розвиток мультимодальних транспортних систем: Забезпечення інтеграції різних видів транспорту (автомобільний, залізничний, морський, повітряний) для створення оптимальних та ефективних транспортних ланцюгів.

4. Ефективне управління запасами: Використання передових систем управління запасами та прогнозування попиту для забезпечення оптимального рівня запасів та мінімізації затрат.

5. Зелена логістика: Впровадження екологічно чистих технологій та методів управління для зменшення впливу логістичних процесів на навколишнє середовище.

Останніми роками логістична галузь зазнає масштабної трансформації, і технології перебувають на передовій цієї революції. З розвитком штучного інтелекту, робототехніки та автоматизації ланцюги поставок стають більш ефективними та впорядкованими, ніж будь-коли раніше.

Однією з ключових галузей, де технології мають значний вплив, є управління запасами. Завдяки розумним датчикам і пристроям Інтернету речей, склади тепер можуть відстежувати рівень запасів у режимі реального часу, що дозволяє краще планувати та оптимізувати запаси. Це не лише зменшує витрати, але й підвищує задоволеність клієнтів, забезпечуючи доступність товарів у потрібний момент. [43]

Ще однією цікавою тенденцією в логістиці є використання безпілотників і автономних транспортних засобів для доставки "останньої милі". Ці інноваційні рішення не лише є швидшими та економічно ефективними, але й екологічно чистими, зменшуючи викиди вуглецю, пов'язані з традиційними методами доставки.

За рахунок підвищення ефективності, зниження витрат та поліпшення обслуговування клієнтів, компанії можуть очікувати значного зростання у своїх ланцюгах поставок. Останні роки принесли масштабні трансформації у логістичній галузі, з технологіями на передньому краї цієї революції. З розвитком штучного інтелекту, робототехніки та автоматизації, ланцюги поставок стають більш ефективними та організованими, ніж будь-коли раніше. У цій статті ми

розглянемо майбутнє логістики і те, як технології змінюють способи транспортування, відстеження та доставки товарів.

Технології відіграють ключову роль у ланцюгу поставок, дозволяючи компаніям оптимізувати свої операції та підвищити загальну ефективність. Однією з важливих областей, де технології мають значний вплив, є управління запасами. За допомогою розумних датчиків і пристроїв Інтернету речей, склади тепер можуть відстежувати рівень запасів у режимі реального часу, що дозволяє краще планувати та оптимізувати запаси. Це не тільки допомагає знижувати витрати, але й підвищує рівень задоволеності клієнтів, забезпечуючи, що товари завжди доступні, коли вони потрібні.

Крім того, технології дозволяють бізнесу отримувати кращу видимість свого ланцюга поставок. Удосконалені системи відстеження та аналітика в реальному часі надають цінну інформацію про рух товарів, дозволяючи компаніям виявляти вузькі місця, оптимізувати маршрути та приймати рішення на основі даних. Такий рівень прозорості не лише підвищує ефективність, але й покращує якість обслуговування клієнтів, надаючи їм точну та своєчасну інформацію про статус доставки.

Ще однією значною перевагою технологій у ланцюгу поставок є можливість автоматизувати ручні процеси. Автоматизація та робототехніка революціонізували складські операції, зробивши їх швидшими, точнішими та менш трудомісткими. Наприклад, автоматизовані системи комплектування та пакування можуть значно підвищити продуктивність та зменшити кількість помилок, що призводить до покращення виконання замовлень і задоволення потреб клієнтів.

Кілька ключових технологій перетворюють логістичну галузь, сприяючи створенню більш ефективного та взаємопов'язаного ланцюга поставок. Однією з таких технологій є штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання. Алгоритми, базовані на штучному інтелекті, можуть аналізувати величезні обсяги даних, виявляти закономірності та робити прогнози, що дозволяє компаніям оптимізувати процеси в ланцюгах поставок. Від прогнозування попиту до

оптимізації маршрутів, ІІІ може допомагати бізнесу приймати більш розумні рішення та швидко реагувати на змінні ринкові умови.

Інтернет речей (IoT) - ще одна технологія, що змінює правила гри в логістиці. Пристрої Інтернету речей, такі як датчики, RFID-мітки та GPS-трекери, можуть надавати дані в режимі реального часу про місцезнаходження, стан і характеристики товарів по всьому ланцюгу поставок. Такий рівень прозорості дозволяє компаніям ефективніше відстежувати та управляти своїми активами, зменшувати крадіжки і втрати, а також забезпечувати своєчасну доставку товарів.

Технологія блокчейн також стає все більш популярною в логістичній галузі. Її децентралізований і прозорий характер робить її ідеальним інструментом для безпечних та ефективних цифрових транзакцій. Блокчейн може допомогти організувати такі процеси, як управління контрактами, митна документація та платіжні розрахунки, зменшити обсяг паперової документації та усунути потребу в посередниках. Це не лише підвищує ефективність, але й зміцнює довіру та зменшує ризик шахрайства. [19]

Впровадження технологій у ланцюги поставок має численні переваги, але водночас створює й певні виклики. Однією з ключових переваг є підвищення ефективності. Технології дозволяють компаніям автоматизувати ручні процеси, зменшити кількість помилок та оптимізувати операції, що призводить до прискорення та удосконалення процесів у ланцюгах поставок. Це, в свою чергу, призводить до зменшення витрат, підвищення рівня задоволеності клієнтів і отримання конкурентної переваги на ринку.

Ще однією значною перевагою є покращена прозорість та відстежуваність. Удосконалені системи відстеження та аналітика в режимі реального часу надають компаніям цінну інформацію про їхній ланцюг постачання, дозволяючи виявляти вузькі місця, оптимізувати маршрути та покращувати загальну продуктивність. Така прозорість не лише підвищує операційну ефективність, але й дозволяє компаніям швидко реагувати на збої та приймати рішення на основі даних.

Однак впровадження технологій у ланцюги поставок також пов'язане з певними проблемами. Однією з головних проблем є початкова вартість

впровадження. Впровадження нових технологій часто вимагає значних початкових інвестицій в обладнання, програмне забезпечення та навчання. Крім того, інтеграція нових технологій з існуючими системами може бути складною і тривалою.

Деякі компанії вже використовують технології для трансформації своїх ланцюгів поставок. Amazon, наприклад, знаходиться в авангарді інновацій в логістиці. Компанія інвестувала значні кошти в робототехніку та автоматизацію, використовуючи роботів для допомоги у збиранні та пакуванні замовлень на своїх складах. Amazon також експериментує з доставкою дронами, прагнучи забезпечити швидшу та ефективнішу доставку «останньої милі».

Іншим прикладом є компанія UPS, яка використовує технології для покращення своїх логістичних можливостей. UPS використовує передову аналітику та алгоритми на основі штучного інтелекту для оптимізації маршрутів доставки, зменшуючи пробіг і споживання палива. Компанія також впровадила пристрої Інтернету речей для відстеження та моніторингу свого автопарку, забезпечуючи своєчасну доставку та мінімізуючи перебої в роботі.

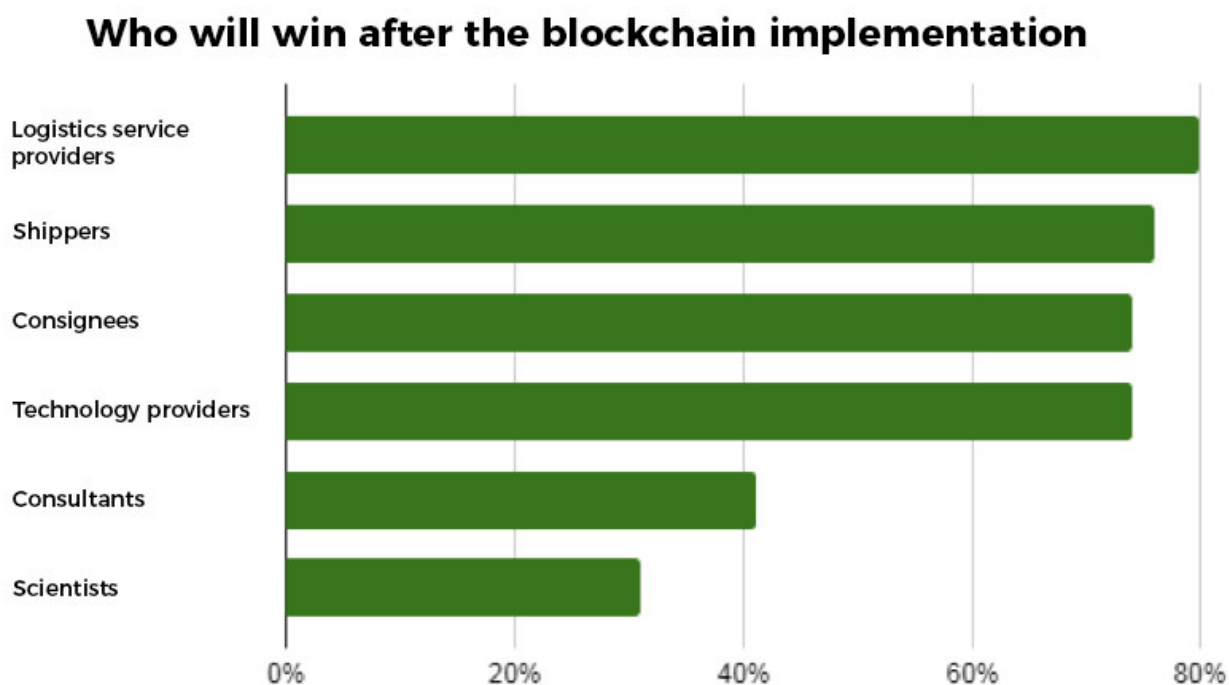
DHL, глобальний логістичний провайдер, також використовує технології для покращення роботи свого ланцюга поставок. DHL впровадила технологію блокчейн, щоб підвищити прозорість і простежуваність своїх логістичних процесів. Використовуючи блокчейн, DHL може безпечно відстежувати і перевіряти переміщення товарів, знижуючи ризик шахрайства і підвищуючи загальну ефективність.

Ще однією проблемою є потенційні ризики кібербезпеки. Оскільки ланцюги поставок стають більш взаємопов'язаними та залежними від технологій, вони також стають більш вразливими до кібератак. Бізнесам необхідно інвестувати в надійні заходи кібербезпеки та забезпечити захист своїх систем від потенційних загроз. [47]

Завдяки підвищенню ефективності, зниженню витрат та покращенню якості обслуговування клієнтів, компанії можуть розраховувати на значний приріст у своїх операціях з ланцюгами поставок. Від управління запасами до доставки

"останньої милі" - технології змінюють способи транспортування, відстеження та доставки товарів.

Одним з найбільш значних досягнень в логістиці є впровадження технології блокчейн. Блокчейн - це децентралізований цифровий реєстр, який дозволяє здійснювати безпечні та прозорі транзакції. У логістичній галузі блокчейн можна використовувати для відстеження та перевірки руху товарів по всьому ланцюгу поставок.



3.6 Перспектива блокчейну в різних сферах [23]

Використовуючи технологію блокчейн, компанії можуть створювати безпечні та незмінні записи про кожну транзакцію, що забезпечує прозорість і знижує ризик шахрайства. Ця технологія також дозволяє відстежувати товари в режимі реального часу, забезпечуючи кращу видимість і простежуваність. Крім того, блокчейн може спростити процес документування, усуваючи потребу в паперових записах, зменшуючи паперовий документообіг і людські помилки.

Переваги технології блокчейн в логістиці численні. Вона може підвищити ефективність, знизити витрати і підвищити безпеку. Наприклад, використовуючи блокчейн для управління ланцюгами поставок, компанії можуть скоротити час і ресурси, необхідні для ручних процесів, таких як перевірка автентичності продукції або вирішення спорів. Крім того, блокчейн може допомогти запобігти

потраплянню контрафактної продукції в ланцюг поставок, захищаючи як бізнес, так і споживачів. [23]

Однак впровадження технології блокчейн в логістиці також пов'язане з певними труднощами. Однією з головних перешкод є відсутність стандартизації та інтероперабельності. Різні компанії можуть використовувати різні блокчейн-платформи, що ускладнює безперешкодну інтеграцію та обмін даними. Крім того, масштабованість технології блокчейн все ще викликає занепокоєння, оскільки вона вимагає значних обчислювальних потужностей та споживання енергії.

Незважаючи на ці виклики, потенціал блокчейну в логістиці величезний. Оскільки технологія продовжує розвиватися і все більше компаній впроваджують її, можна очікувати, що ми побачимо більш прозорий, ефективний і безпечний ланцюг поставок.

Інтеграція технологій у ланцюги поставок приносить численні переваги для бізнесу. Однією з головних переваг є підвищення ефективності. Автоматизація і робототехніка дозволяють виконувати повторювані і трудомісткі завдання з більшою швидкістю і точністю, зменшуючи кількість людських помилок і підвищуючи продуктивність. Наприклад, автоматизовані системи сортування на складах можуть обробляти великий обсяг товарів за частку часу, який би знадобився для ручного сортування.

Крім того, технології дозволяють краще управляти запасами. За допомогою розумних датчиків і пристроїв Інтернету речей склади тепер можуть відстежувати рівень запасів у режимі реального часу. Це дозволяє краще планувати та оптимізувати запаси, знижуючи витрати за рахунок мінімізації дефіциту та затоварювання. Крім того, дані про рівень запасів у режимі реального часу можна використовувати для прогнозування попиту та підвищення точності прогнозування ланцюгів поставок.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження на тему "Розвиток міжнародних логістичних мереж" дозволило отримати низку важливих висновків та рекомендацій, що сприяють подальшому вдосконаленню цієї галузі. Виявлено, що міжнародні логістичні мережі відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного переміщення товарів і послуг через національні кордони, сприяючи тим самим розвитку світової економіки та підвищенню конкурентоспроможності окремих країн і компаній. Впровадження сучасних інформаційних технологій, таких як інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), блокчейн та штучний інтелект (AI), має значний потенціал для покращення ефективності управління логістичними процесами. Ці технології забезпечують прозорість, точність і швидкість логістичних операцій, що дозволяє знизити витрати та підвищити рівень обслуговування клієнтів.

Дослідження показало, що автоматизація складів, використання робототехніки та дронів для доставки, а також впровадження стійких логістичних рішень є сучасними тенденціями, які вже активно використовуються у галузі. Це сприяє не лише підвищенню ефективності, але й зниженню екологічного впливу логістичних операцій. Однак, існує низка викликів, серед яких складність управління багатонаціональними ланцюгами поставок, високі ризики та невизначеності, пов'язані з геополітичними та економічними змінами, а також необхідність адаптації до нових технологій і вимог споживачів.

Практичні рекомендації, розроблені на основі результатів дослідження, включають активне впровадження сучасних інформаційних технологій у логістичні процеси для покращення управління запасами, оптимізації маршрутів та зниження витрат. Важливо розвивати стратегічне партнерство між учасниками ланцюга поставок, що дозволить оптимізувати ресурси і підвищити загальну ефективність логістичних операцій. Особливу увагу слід приділити впровадженню екологічно чистих рішень, таких як використання відновлюваних джерел енергії, електромобілів для транспортування та технологій з низьким

вуглецевим слідом, що не лише знизить негативний вплив на навколишнє середовище, але й підвищить репутацію компаній серед споживачів.

Доцільність упровадження запропонованих рішень підтверджується численними перевагами, серед яких підвищення ефективності логістичних процесів, зниження витрат та покращення обслуговування клієнтів. Розвиток стратегічного партнерства та співпраці між учасниками ланцюга поставок допоможе знизити ризики та забезпечити стійкість логістичних мереж у випадку непередбачуваних змін на ринку. Упровадження екологічно чистих рішень в логістиці не лише знизить негативний вплив на навколишнє середовище, але й підвищить репутацію компаній серед споживачів, що все більше орієнтуються на екологічні аспекти.

Однак, попри значний прогрес у розвитку міжнародної логістики, існує низка викликів, що вимагають ретельного дослідження та вирішення. Серед них варто виділити складність управління багатонаціональними ланцюгами поставок, високі ризики та невизначеності, пов'язані з геополітичними та економічними змінами, а також необхідність адаптації до нових технологій і вимог споживачів. Крім того, зростає значущість екологічних питань і потреба у зниженні вуглецевого сліду логістичних операцій, що вимагає від компаній впровадження екологічно чистих і енергоефективних рішень.

Результати даного дослідження можуть бути використані для подальшого удосконалення логістичних стратегій компаній, орієнтованих на міжнародні ринки. Отримані дані можуть служити основою для розробки нових підходів до управління міжнародними логістичними мережами, включаючи використання передових технологій та інноваційних методів. Рекомендується проводити подальші дослідження щодо впливу новітніх технологій, таких як штучний інтелект та блокчейн, на ефективність логістичних процесів, а також вивчити вплив геополітичних змін на міжнародні логістичні мережі, що дозволить краще підготуватися до можливих викликів. Варто досліджувати можливості інтеграції стійких логістичних рішень у різних галузях промисловості, щоб знайти найбільш ефективні підходи до зниження вуглецевого сліду. Таким чином, дослідження

підтвердило важливість розвитку міжнародних логістичних мереж в умовах глобалізації та надання практичних рекомендацій для підвищення їх ефективності. Упровадження запропонованих рішень сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємств, зниженню витрат та забезпеченню стійкого економічного розвитку.

Список використаних джерел

1. Іртищева І.О. Види, цілі і процес формування програми змін в логістичній системі / І.О. Іртищева, С.М. Мінакова // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – № 3. – С. 155-161.
2. Миричинський В. Ринок державних закупівель в умовах макрологістичної глобалізації
3. Studfiles [Електронний ресурс] Види логістики URL: <https://studfile.net/preview/7019285/page:20/>
4. Steden, F. and Kirchner, R. (2018), “Industry 4.0 – Overview and implications for policy”
5. Москвітіна Т.Д. Міжнародна логістика: навч. посіб./Т.Д. Москвітіна. – К.: КНТЕУ, 2012. – 216 с.
6. Олійник Я.Б., Смірнов І.Г. Міжнародна логістика. Навчальний посібник. - К.: Обрії, 2011. – 540 с.
7. Чухрай Н.І. Логістичне обслуговування : Підручник / Н.І.Чухрай. – Львів : Вид-во «Львівська полехніка», 2014. – 570с
8. Д. В. Малащук, Н. А. Гринчак ВПЛИВ СИСТЕМИ ІНТЕГРОВАНОЇ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ НА ФОРМУВАННЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЛОГІСТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ <http://btie.kart.edu.ua/article/view/149918>
9. Транспортный портал – TRANSMARKET: <http://www.transmarket.net/aboutweb.php>
10. Pidru4nik Логістичний ланцюг та його елементи. Принципова схема логістичних ланцюгів [Електронний ресурс] URL: https://pidru4niki.com/72629/logistika/logistichniy_lantsyug_elementi_printsipova_shema_logistichnih_lantsyugiv
11. Українська логістична асоціація <http://www.ula-online.org>
12. International logistics - it is hard to get back to normal <https://www.freshplaza.com/article/9221092/international-logistics-it-is-hard-to-get-back-to-normal/>

13. Structuring Logistics Activities In Multinational Companies (MNCs) https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/2411/1/Yong_2000_10.pdf
14. LOGISTICS OF TRANSNATIONAL CORPORATIONS AS THE BASIS OF COOPERATION BETWEEN UKRAINE AND EU (FOR POLAND EXAMPLE)/<https://scholar.google.com.ua/citations?user=aHrnpjAAAAAJ&hl=ru>
15. Харсун Л.Г. Логістичне обслуговування товаропотоків між Україною та країнами ЄС / Л.Г.Харсун // Економіка України. - №4(653) – Київ – 2016. – с.112-121.
16. Зовнішньоекономічна діяльність підприємств: навч. посібн. / Ю.Г. Козак, Н.С. Логвінова та ін.; за ред. Ю.Г. Козака, Н.С. Логвінової, М.А. Зайця. – 4-те вид., перероб. та доп. – К.: Освіта України, 2012. – 272 с.
17. Зіміна А.І. Логістичні аспекти транспортно-експедиційного обслуговування вантажоперевезень / Науковий журнал «БізнесІнформ», м.Харків. - 2017. - № 4,188-193.
18. Industry 4.0 – Opportunities and Challenges of the Industrial Internet. URL: <https://www.pwc.nl/en/assets/documents/pwc-industrie-4-0.pdf>
19. Industrie 4.0 in a Global Context. Strategies for Cooperating with International Partners / Henning Kagermann, Reiner Anderl, Jürgen Gausemeier, Günther Schuh, Wolfgang Wahlster (Eds.). 2016. URL: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2016/11/acatech_eng_STUDIE_Industrie40_global_Web.pdf
20. Only 25 countries well-positioned to benefit from Industry 4.0 according to new World Economic Forum report. Feb 2018. URL: <https://www.edb.gov.sg/en/news-and-events/insights/innovation/only-25-countries-well-positioned-to-benefit-from-industry-4-0-a.html>
21. VOX EU. Red Sea disruption - <https://cepr.org/voxeu/columns/sailing-through-storms-fallout-red-sea-disruptions-global-trade-and-inflation>
22. Red Sea Disruption: Implications for Shipping and Trade – kpler URL: <https://www.kpler.com/blog/red-sea-disruption>
23. Maersk - <https://www.maersk.com/ru-ru/news>

24. "Міжнародні логістичні мережі: сучасний стан та перспективи розвитку" (2023) URL: <https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/ects/informatsiya-po-programah/bakalavr-aki/fakultet-transportu-menedzhmentu-i-logistiki/logistika-2.html>
25. "Вплив глобалізації на розвиток міжнародних логістичних мереж" (2022) URL: <https://cargofy.ua/blog/globalizaciya-i-mezhdunarodnaya-logistika-uslugi-i-vozmozhnosti-dlya-kompanij>
26. "Інноваційні технології в міжнародній логістиці" (2021) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-i-innovatsii-v-logistike-analiz-klyuchevyh-tendentsiy-i-tehnologiy-s-2007-po-2023-gody>
27. Сайт ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD): <https://unctad.org/statistics>
28. Сайт Світового банку: <https://www.worldbank.org/en/home>
29. Сайт Міжнародної федерації логістики та транспорту (FIATA): <https://fiata.org/>
30. Сайт Європейської логістичної асоціації (ELA): <https://www.elalog.eu/>
31. Сайт Асоціації міжнародних перевізників України (АМПУ): <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0>
32. Die offizielle Seite der Plattform "Industrie 4.0". Staatsministerium für Wirtschaft und Energie. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutschland. URL: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/DE/Home/home.html>
33. Thompson B. Incoterms® 2020 Explained – The Complete Guide. 2020. URL: <https://incodocs.com/blog/incoterms-2020-explained-the-complete-guide>
34. Road Freight Transport. URL: <https://maritimasureste.com/en/land/road/>
35. Review of Maritime Transport 2021 – UNCTAD. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021_en_0.pdf
36. Logistics and Warehousing Management. Indian Institute of Materials Management. 2020.
37. Internet of Things: Science Fiction or Business Fact? A Harvard Business Review Analytic Services Report. URL: https://hbr.org/resources/pdfs/comm/verizon/18980_HBR_Verizon_IoT_Nov_14.pdf.

38. Шевців Л. Ю. Логістичні витрати підприємства: монографія. Львів : Львівська політехніка, 2017. 244 с.
39. Airports Council International (ACI). URL: <https://aci.aero>
40. Токмакова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В. Управління ланцюгами постачань: Конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2021. Ч. 1. 55 с
41. Танцюра Ю. INCOTERMS 2020: що змінилося? Юридична газета Онлайн. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/inshe/incoterms-2020-shchozminilosya.html>
42. Офіційний сайт Deloitte. Incoterms® 2020 – The hidden champions of efficiency. Your guide to improving business performance across the entire value and supply chain. URL: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/consumer-business/articles/incoterms-2020-white-paper.html>
43. Офіційний сайт Державна служба статистики URL: <https://ukrstat.gov.ua/>
44. Дуна Н., Матвієнко А. Перспективи розвитку українського ринку автомобільних вантажоперевезень: євроінтеграційний аспект. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2022. Випуск 44. С. 21–29.
45. 2. Стасюк О., Чмирьова Л., Федяй Н. Ринки вантажних та пасажирських перевезень в Україні: проблеми та тенденції. Ефективна економіка. 2020. № 9. С. 1–19. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2020/56.pdf
46. Jain S., Dhiman, P. Road transport in economic development. International Journal of Management and Applied Science (IJMAS). 2017. Vol. 3 (9), pp. 33–35
47. Зелена Книга. Міжнародні вантажні автомобільні перевезення. 2020. URL: <https://regulation.gov.ua/book/156-zelena-kniga-rinok-miznarodnih-vantaznih-avtomobilnih-perevezen>
48. Перевезення вантажів автомобільним транспортом за видами вантажів. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua/>
49. Мінінфраструктури: Європарламент схвалив «транспортний безвіз» між ЄС та Україною. Офіційний сайт єдиного веб-порталу органів виконавчої влади України

«Урядовий портал». URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mininfrastrukturi-yeвроparlament-shvaliv-transportnij-bezviz-mizh-yes-ta-ukrayinoyu>

50. Україна отримала додаткові квоти на міжнародні автоперевезення на 2023 рік.

URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/10/12/692525/>

51. Динаміка виробництва в Україні вантажних автомобілів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrautoprom.com.ua/uk>

52. «Нові тенденції: Основним зовнішнім ринком збуту українських вантажівок став Єгипет» [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://patrioty.org.ua/ecomomic/novi-tendentsii-osnovnym-zovnishnim-rynkomzbutu-ukrainskykh-vantazhivok-stav-iehypet-132042.html>

53. Сабриченко А. Шляхи та заходи залучення іноземних інвестицій у дорожнє господарство України / Сабриченко А. // Держава та регіони. – 2009. – № 6. – с. 184 – 188.

54. Офіційний сайт «Worlds top exports» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldstopexports.com/>

55. Сайт «Економічний дискусійний клуб» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://edclub.com.ua/klub>

56. Офіційний сайт «Вантажоперевезення Києва та України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://xnctbbjacmibrc7bjp.com/index-ua.html>

57. Вініченко І.І., Городко М.В. Логістичний підхід в управлінні сільськогосподарськими підприємствами / І.І. Вініченко, М.В. Городко // Інвестиції: практика та досвід. — № 24. — 2016. — С. 11—16.

58. Гончар Л.А. Комерційна логістика: аспекти теорії та практики: моно- графія / Л.А. Гончар, В.Г. М'ячин, В.М. Мазур, Л.Д. Титаренко. – Д.: ДУЕП, 2010. 188 с

59. ТОВ «Комфі трейд», [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://work.comfy.ua/>

60. Офіційний сайт «Forbes», [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.forbes.com/?sh=1a41f5912254>

61. Жалдак Г.П. Дем'ян А.Л. Шляхи удосконалення логістичної діяльності підприємства. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи:

Матеріали I міжнародної науково–практичної конференції. м. Київ, 23 квітня 2020р. Київ. 2020. С. 208–209.

62. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: підруч. для ВНЗ / Є.В. Крикавський. Нац. унт. «Львівська політехніка»; Л.: ІнтелектЗахід, 2014. 414 с

63. Future Commerce «Vision 2020» , [Електронний ресурс]. –Режим доступу : <https://cutt.ly/XT7ZtJn>

64. Mind.ua Вартість експортної агрологістики до портів Великої Одеси зменшилася на третину – Мінагрополітики [Електронний ресурс]. URL: <https://mind.ua/news/20270658-vartist-eksportnoyi-agrologistiki-do-portiv-velikoyi-odesi-zmenshilasya-na-tretinu-minagropolitiki>

65. BBC NEWS Україна Чому українське зерно стало проблемою для Європи і України. Пояснюємо причини і наслідки [Електронний ресурс] URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cg31j1g4l4do>

66. DHL [Електронний ресурс] URL: <https://www.dhl.com/ua-uk/home.html>

67. РБК Україна [Електронний ресурс] URL: [Блокада кордону Польщі та України - причина, що відбувається і що буде з цінами | РБК-Україна \(rbc.ua\)](#)

Огляд зарубіжної літератури**1. Thompson B. Incoterms® 2020 Explained – The Complete Guide. 2020.**

The book “Incoterms® 2020 Explained - The Complete Guide” provides a detailed analysis of the latest changes in international commercial terms known as Incoterms® 2020. These rules regulate the obligations of the seller and the buyer in international trade, including liability for costs and risks associated with the delivery of goods. The publication, created by Bob Thompson, is a comprehensive guide that explains the basic principles of each of the 11 Incoterms® 2020 terms and provides practical examples of their application in various situations. The book is especially useful for professionals in the field of international trade, logistics and transportation, as it helps to understand how to avoid misunderstandings and disputes when using various Incoterms® terms.

2. International logistics - it is hard to get back to normal.

The article “International logistics - it is hard to get back to normal” discusses the challenges faced by international logistics in the post-pandemic period. The recovery of supply chains has been hampered by restrictions imposed to combat COVID-19, including border closures, transportation restrictions and labor shortages. The article analyzes the impact of these factors on different segments of logistics, including maritime, air and land transportation. The article also discusses the problems associated with the lack of containers, delays in ports and rising transportation costs. The publication provides an overview of the measures being taken to mitigate these problems and forecasts the possible timeline for the resumption of normal functioning of logistics systems. The article is a valuable resource for understanding current challenges in international logistics and finding ways to overcome them.

3. Internet of Things: Science Fiction or Business Fact? A Harvard Business Review Analytic Services Report.

The report “Internet of Things: Science Fiction or Business Fact?” by Harvard Business Review Analytic Services explores the impact of Internet of Things (IoT) technologies on the business environment. The report analyzes how IoT is changing various industries, including manufacturing, healthcare, logistics, and retail. In particular, it examines the issues of efficiency, productivity, and innovation that arise from the introduction of IoT. The report contains examples of successful IoT applications in leading companies, which allows us to better understand the potential of this technology. The analytical report is a valuable resource for business leaders seeking to integrate IoT into their strategies to achieve competitive advantage.

4. UN Trade and Development website (UNCTAD)

The United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) website provides a wide range of statistics covering various aspects of international trade, investment, logistics and development. This data includes information on commodity flows, financial flows, economic indicators of countries, as well as analysis of global economic trends. The UNCTAD platform is an important tool for researchers, policymakers and businessmen seeking to gain a deep understanding of global economic processes and develop strategies based on up-to-date data.

5. Road Freight Transport.

The article “Road Freight Transport” by Marítima Sureste highlights current trends and challenges in road freight transportation. The article discusses the efficiency and environmental friendliness of road transport, as well as innovations in the industry, including the introduction of electric trucks and data-driven transport management systems. In addition, the impact of regulatory changes on the road transportation market and measures taken to improve safety and reduce emissions are analyzed. The article is useful for logistics and transportation professionals looking for ways to optimize their operations.

6. Red Sea Disruption: Implications for Shipping and Trade – kpler.

The article “Red Sea Disruption: Implications for Shipping and Trade” by kpler analyzes the impact of the disruption of shipping in the Red Sea on global trade. It examines the causes of these disruptions, including geopolitical conflicts and security risks, as well as their implications for supply chains and the global economy. The article also contains forecasts of possible scenarios and recommendations for companies involved in international transportation. This analysis is important for understanding current challenges in the shipping industry and developing risk management strategies.

7. Review of Maritime Transport 2021 – UNCTAD

“UNCTAD's Maritime Transport Review 2021 provides a comprehensive analysis of the status and trends in global maritime trade. The report covers key indicators such as traffic volumes, fleet structure, port infrastructure development, and the impact of the COVID-19 pandemic on maritime transport. Particular attention is paid to environmental issues, such as reducing emissions and shifting to more sustainable transportation methods. The report contains recommendations for policy makers and businesses on the further development of maritime transport, taking into account global challenges and opportunities. The report is an indispensable resource for researchers and practitioners in the field of international logistics and transportation.

8. Logistics and Warehousing Management. Indian Institute of Materials Management. 2020

Logistics and Warehousing Management by the Indian Institute of Materials Management is a comprehensive guide to logistics and warehousing management. The book covers the basic principles and best practices related to the organization of effective management of supply chains, warehouse operations and distribution of goods. Particular attention is paid to methods of inventory optimization, transportation management, and the use of modern technologies in logistics management. The publication is useful for logistics professionals, students and researchers seeking a deep understanding of logistics and warehouse management processes.

9. Internet of Things: Science Fiction or Business Fact? A Harvard Business Review Analytic Services Report.

The report “Internet of Things: Science Fiction or Business Fact?” by Harvard Business Review Analytic Services explores the impact of Internet of Things (IoT) technologies on the business environment. The report analyzes how IoT is changing various industries, including manufacturing, healthcare, logistics, and retail. In particular, it examines the issues of efficiency, productivity, and innovation that arise from the introduction of IoT. The report contains examples of successful IoT applications in leading companies, which allows us to better understand the potential of this technology. The analytical report is a valuable resource for business leaders seeking to integrate IoT into their strategies to achieve competitive advantage.

10. Airports Council International (ACI)

The Airports Council International (ACI) website is the main source of information about the activities of the international organization that represents the interests of airports around the world. ACI provides statistical data, analytical reports and recommendations aimed at improving airport performance, enhancing safety and ensuring the sustainable development of the aviation industry. The platform includes a variety of resources for airport managers, policymakers and researchers, such as training materials, standards, best practices and information on industry events. ACI is an essential tool for anyone involved in the management and development of airport infrastructure.

Annotation

Qualifying bachelor's thesis on specialty 292 "International economic relations", 2024

—.

The paper examines the theoretical foundations and principles of improving transportation and logistics networks' competitiveness. The author conducts an analysis of international agreements, particularly those within the framework of organizations like the International Maritime Organization and the International Civil Aviation Organization, focusing on regulations impacting transportation and logistics networks. Furthermore, the author endeavors to identify commonalities among national strategies for transportation and logistics networks, considering variations based on geographical regions and economic development levels.

A significant portion of the research delves into the specifics of Ukraine's current transportation and logistics network policies, including support and promotion initiatives. The author assesses the alignment of Ukrainian regulations with global standards and best practices in the field. Following this comprehensive analysis, the author concludes that the existing national approach lacks effectiveness in elevating Ukraine's transportation and logistics networks to a higher competitive standing. The study highlights the necessity for legislative amendments, particularly in areas such as marketing strategies and financial backing.

Based on the findings, the author proposes recommendations for the development of a robust national strategy to enhance transportation and logistics networks, aiming to bolster the competitiveness of Ukrainian transportation and logistics services in global markets.

Key words: transportation, logistics networks, governmental interventions, international agreements.

Year: 2024

Географічна структура зовнішньої торгівлі товарами в I кварталі 2024 року [43]

	Експорт			Імпорт			Сальдо
	млн.дол. США	у % до I кварталу 2023	у % до загального обсягу	млн.дол. США	у % до I кварталу 2023	у % до загального обсягу	
Усього	10060,	97,2	100,0	15975,	101,7	100,0	–
у тому числі							
Австрія	152,6	84,2	1,5	142,5	113,9	0,9	10,2
Азербайджан	53,6	115,7	0,5	68,5	138,3	0,4	–14,9
Бангладеш	64,0	72,0	0,6	40,7	173,8	0,3	23,3
Бельгія	123,9	108,1	1,2	152,1	86,9	1,0	–28,1
Болгарія	291,0	149,5	2,9	450,9	73,5	2,8	–159,9
В'єтнам	23,8	183,4	0,2	143,6	126,7	0,9	–119,8
Греція	102,6	175,3	1,0	571,3	169,1	3,6	–468,7
Грузія	57,8	96,2	0,6	28,8	128,2	0,2	29,1
Данія	32,0	53,7	0,3	70,5	122,3	0,4	–38,5
Ізраїль	119,7	122,4	1,2	136,7	133,8	0,9	–17,0
Індія	131,7	91,2	1,3	302,1	60,0	1,9	–170,4
Іспанія	814,5	181,9	8,1	210,0	94,3	1,3	604,5
Італія	483,3	127,2	4,8	526,6	117,0	3,3	–43,4
Казахстан	72,7	95,9	0,7	37,2	41,8	0,2	35,5
Канада	47,4	266,1	0,5	45,4	56,1	0,3	2,0
Китай	789,6	78,0	7,8	3035,5	118,4	19,0	–
Латвія	65,0	85,8	0,6	54,8	82,9	0,3	10,2
Литва	119,3	76,7	1,2	236,4	59,1	1,5	–117,1
Ліван	107,9	226,4	1,1	5,0	110,0	0,0	102,9
Малайзія	26,5	101,7	0,3	77,5	118,9	0,5	–51,0
Нідерланди	441,1	101,3	4,4	207,5	52,1	1,3	233,6
Німеччина	539,6	111,1	5,4	1268,3	98,0	7,9	–728,7
Норвегія	8,1	123,3	0,1	97,6	119,7	0,6	–89,6
Об'єднані Арабські Емірати	66,9	124,4	0,7	18,6	52,5	0,1	48,3
Польща	997,7	65,5	9,9	1641,8	105,5	10,3	–644,2
Республіка Молдова	194,1	100,1	1,9	30,5	76,0	0,2	163,6
Румунія	553,4	55,2	5,5	381,4	102,1	2,4	172,0
Саудівська Аравія	84,0	88,8	0,8	83,9	224,7	0,5	0,1
Словаччина	252,4	84,3	2,5	463,4	114,5	2,9	–211,0
Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії	119,6	141,8	1,2	278,5	107,8	1,7	–158,9
США	237,7	154,2	2,4	809,1	112,3	5,1	–571,4
Туніс	102,0	158,6	1,0	9,2	199,4	0,1	92,7
Туреччина	718,0	84,7	7,1	993,0	88,7	6,2	–275,0
Угорщина	118,7	25,3	1,2	331,5	86,0	2,1	–212,8
Франція	146,6	151,4	1,5	438,3	97,4	2,7	–291,7
Чехія	192,4	69,1	1,9	528,4	152,6	3,3	–336,1
Швейцарія	17,9	47,3	0,2	122,2	22,8	0,8	–104,3
Швеція	17,3	91,4	0,2	169,5	112,3	1,1	–152,2
Японія	14,4	71,3	0,1	214,6	133,6	1,3	–200,2
Довідково:							
Країни ЄС	5650,1	87,0	56,2	8083,5	100,7	50,6	–

Географічна структура зовнішньої торгівлі товарами в березні 2024 року [43]

	Експорт			Імпорт			Сальдо
	млн.дол. США	у % до березня 2023	у % до загального обсягу	млн.дол. США	у % до березн я 2023	у % до загального обсягу	
Усього	3249,5	84,1	100,0	5936,5	107,3	100,0	-2687,0
у тому числі							
Австрія	53,5	89,5	1,6	53,3	101,4	0,9	0,1
Азербайджан	17,8	114,5	0,5	22,6	107,5	0,4	-4,8
Бангладеш	26,6	92,0	0,8	19,2	210,8	0,3	7,3
Бельгія	29,6	80,7	0,9	55,4	81,1	0,9	-25,8
Болгарія	91,7	121,7	2,8	226,6	113,5	3,8	-134,9
В'єтнам	17,6	165,0	0,5	44,6	122,0	0,8	-27,0
Греція	26,2	136,7	0,8	232,4	186,7	3,9	-206,2
Грузія	21,2	101,9	0,7	9,7	102,2	0,2	11,5
Данія	12,1	54,1	0,4	25,9	119,1	0,4	-13,8
Єгипет	149,9	163,1	4,6	27,0	115,0	0,5	122,9
Ізраїль	46,6	242,1	1,4	64,0	197,2	1,1	-17,4
Індія	44,3	281,1	1,4	96,8	50,6	1,6	-52,5
Ірак	32,1	78,2	1,0	0,0	55,6	0,0	32,1
Іспанія	189,0	111,1	5,8	86,8	90,0	1,5	102,3
Італія	156,3	101,7	4,8	203,9	123,9	3,4	-47,7
Казахстан	27,9	121,2	0,9	11,6	40,6	0,2	16,3
Китай	286,0	70,3	8,8	1016,5	120,0	17,1	-730,5
Латвія	22,2	73,3	0,7	17,5	75,2	0,3	4,7
Литва	39,2	60,6	1,2	87,3	81,0	1,5	-48,1
Ліван	28,0	190,0	0,9	3,4	275,2	0,1	24,6
Малайзія	7,7	72,2	0,2	28,8	110,3	0,5	-21,1
Нідерланди	119,3	74,0	3,7	76,0	58,5	1,3	43,3
Німеччина	164,8	99,8	5,1	499,2	107,9	8,4	-334,4
Норвегія	2,4	107,3	0,1	37,6	125,8	0,6	-35,2
Польща	345,0	61,8	10,6	564,6	100,3	9,5	-219,6
Республіка Молдова	73,0	103,4	2,2	11,3	73,2	0,2	61,6
Румунія	166,2	42,6	5,1	147,8	123,0	2,5	18,4
Саудівська Аравія	38,2	147,5	1,2	21,6	201,9	0,4	16,6
Словаччина	90,2	88,8	2,8	169,1	93,6	2,8	-78,9
Словенія	10,7	163,8	0,3	25,7	141,2	0,4	-15,1
Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії	24,4	68,4	0,8	113,3	122,1	1,9	-88,9
США	71,7	124,1	2,2	268,1	103,2	4,5	-196,4
Туреччина	266,3	86,9	8,2	366,3	101,1	6,2	-100,0
Угорщина	37,4	23,1	1,2	131,2	109,3	2,2	-93,8
Франція	56,1	135,6	1,7	196,8	105,9	3,3	-140,6
Чехія	56,7	53,8	1,7	264,2	212,7	4,4	-207,5
Швейцарія	5,6	43,6	0,2	42,6	28,2	0,7	-36,9
Швеція	5,5	75,7	0,2	66,5	84,9	1,1	-61,1
Японія	1,5	36,0	0,0	69,0	109,2	1,2	-67,4
Довідково:							
Країни ЄС	1733,4	72,0	53,3	3199,8	110,0	53,9	-1466,4

Товарна структура зовнішньої торгівлі в І кварталі 2024 року [43]

Назва товарів	Розділ та код УКТ ЗЕД	Експорт			Імпорт		
		млн.дол. США	у % до І кварталу 2023	у % до загального обсягу	млн.дол. США	у % до І кварталу 2023	у % до загального обсягу
Усього		10060,9	97,2	100,0	15975,2	101,7	100,0
у тому числі							
Живі тварини; продукти тваринного походження	I	370,2	111,9	3,7	372,9	111,8	2,3
Продукти рослинного походження	II	3593,9	86,2	35,7	710,3	107,2	4,4
у тому числі							
зернові культури	10	2663,7	83,8	26,5	42,7	82,4	0,3
Жири та олії тваринного або рослинного походження	III. 15	1535,7	104,2	15,3	59,7	92,7	0,4
Готові харчові продукти	IV	986,7	123,2	9,8	800,7	109,5	5,0
Мінеральні продукти	V	985,9	184,2	9,8	2084,1	54,4	13,0
у тому числі							
палива мінеральні; нафта і продукти її перегонки	27	49,0	58,7	0,5	2017,4	53,4	12,6
Продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості	VI	220,2	94,5	2,2	2105,0	105,0	13,2
у тому числі							
фармацевтична продукція	30	72,0	113,5	0,7	630,8	136,4	3,9
добрива	31	5,1	92,8	0,1	310,3	69,0	1,9
Полімерні матеріали, пластмаси та вироби з них	VII	78,5	102,5	0,8	916,8	110,8	5,7
Шкури необроблені, шкіра вичинена	VIII	11,4	48,6	0,1	64,1	100,2	0,4

Деревина і вироби з деревини	IX	321,6	83,7	3,2	55,5	134,9	0,3
Маса з деревини або інших волокнистих целюлозних матеріалів	X	51,6	85,5	0,5	218,5	110,7	1,4

Продовження додатка Б

Назва товарів	Розділ та код УКТ ЗЕД	Експорт			Імпорт		
		млн.дол. США	у % до I кварталу 2023	у % до загального обсягу	млн.дол. США	у % до I кварталу 2023	у % до загального обсягу
Текстильні матеріали та текстильні вироби	XI	53,7	43,4	0,5	541,8	95,9	3,4
Взуття, головні убори, парасольки	XII	11,9	39,4	0,1	131,8	103,9	0,8
Вироби з каменю, гіпсу, цементу	XIII	74,9	106,6	0,7	158,8	112,9	1,0
Перли природні або культивовані, дорогоцінне або напівдорогоцінне каміння	XIV. 71	3,5	70,7	0,0	22,6	92,4	0,1
Недорогоцінні метали та вироби з них	XV	1067,7	114,4	10,6	874,9	128,1	5,5
у тому числі чорні метали	72	752,5	128,8	7,5	322,8	123,4	2,0
Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання	XVI	364,7	50,1	3,6	2836,4	101,3	17,8
реактори ядерні, котли, машини	84	184,8	71,3	1,8	1334,6	129,8	8,4
електричні	85	179,9	38,3	1,8	1501,9	84,8	9,4
Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби	XVII	93,9	114,0	0,9	2217,0	154,6	13,9
у тому числі засоби наземного транспорту, крім залізничного	87	22,0	71,6	0,2	1887,1	139,7	11,8

Прилади та апарати оптичні, фотографічні	XVIII	19,8	89,3	0,2	372,3	146,1	2,3
Різні промислові товари	XX	191,1	76,3	1,9	257,7	124,1	1,6
Товари, придбані в портах	XXII	0,2	88,3	0,0	9,8	72,5	0,1

Товарна структура зовнішньої торгівлі в березні 2024 року [43]

Назва товарів	Розділ та код УКТ ЗЕД	Експорт			Імпорт		
		млн.дол. США	у % до березня 2023	у % до загального обсягу	млн.дол. США	у % до березня 2023	у % до загального обсягу
Усього		3249,5	84,1	100,0	5936,5	107,3	100,0
у тому числі							
Живі тварини; продукти тваринного походження	I	129,0	110,0	4,0	124,9	105,1	2,1
Продукти рослинного походження	II	1066,9	70,9	32,8	255,2	98,8	4,3
у тому числі							
зернові культури	10	825,7	70,0	25,4	15,0	68,1	0,3
Жири та олії тваринного або рослинного походження	III. 15	505,7	91,4	15,6	23,8	79,1	0,4
Готові харчові продукти	IV	317,4	106,6	9,8	293,3	111,9	4,9
Мінеральні продукти	V	354,9	166,2	10,9	754,8	66,7	12,7
у тому числі							
палива мінеральні; нафта і продукти її перегонки	27	15,3	64,1	0,5	736,6	66,1	12,4
Продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості	VI	82,2	84,6	2,5	868,6	102,9	14,6
у тому числі							
фармацевтична продукція	30	31,5	121,5	1,0	249,7	145,9	4,2
добрива	31	1,0	157,1	0,0	130,7	64,0	2,2
Полімерні матеріали, пластмаси та вироби з них	VII	29,6	104,2	0,9	325,8	104,9	5,5
Шкури необроблені, шкіра вичинена	VIII	3,4	43,6	0,1	24,4	123,3	0,4

Деревина і вироби з деревини	IX	111,5	70,4	3,4	19,8	117,8	0,3
Маса з деревини або інших волокнистих целюлозних матеріалів	X	18,8	81,5	0,6	67,8	95,2	1,1

Продовження додатка Ж

Назва товарів	Розділ та код УКТ ЗЕД	Експорт			Імпорт		
		млн.дол. США	у % до березня 2023	у % до загального обсягу	млн.дол. США	у % до березня 2023	у % до загального обсягу
Текстильні матеріали та текстильні вироби	XI	19,3	40,3	0,6	196,6	101,6	3,3
Взуття, головні убори, парасольки	XII	4,3	43,9	0,1	50,7	126,9	0,9
Вироби з каменю, гіпсу, цементу	XIII	26,8	98,0	0,8	51,6	96,7	0,9
Перли природні або культивовані, дорогоцінне або напівдорогоцінне каміння	XIV. 71	2,3	66,4	0,1	3,2	35,7	0,1
Недорогоцінні метали та вироби з них	XV	338,7	93,3	10,4	309,2	119,9	5,2
у тому числі чорні метали	72	230,2	101,4	7,1	101,2	103,8	1,7
Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання	XVI	126,3	46,8	3,9	994,3	106,8	16,7
реактори ядерні, котли, машини	84	64,9	62,1	2,0	488,1	117,8	8,2
електричні	85	61,4	37,1	1,9	506,3	98,0	8,5
Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби	XVII	30,7	102,4	0,9	739,4	138,5	12,5
у тому числі засоби наземного транспорту, крім залізничного	87	7,9	75,9	0,2	646,4	124,3	10,9

Прилади та апарати оптичні, фотографічні	XVIII	6,3	79,8	0,2	134,2	130,6	2,3
Різні промислові товари	XX	68,1	71,0	2,1	98,7	134,5	1,7

Сезонно скориговані щомісячні обсяги експорту–імпорту товарів [43]

У березні 2024р. порівняно із лютим 2024р. сезонно скориговані обсяги експорту скоротилися на 2,2%, імпорту зросли на 8,5%. Сезонно скориговане сальдо зовнішньої торгівлі у березні 2024р. було негативним і становило 2598,4 млн.дол. США. У лютому 2024р. також негативне – 2064,6 млн.дол. США.

(млн.дол. США)

Період	Експорт		Імпорт		Сальдо	
	сезонно скориговані дані	фактичні дані	сезонно скориговані дані	фактичні дані	сезонно скориговані дані	фактичні дані
Квітень 2023	3316,7	3060,3	5317,6	4675,9	–2000,9	–1615,6
Травень 2023	3207,7	3145,8	5548,6	5055,6	–2340,9	–1909,8
Червень 2023	3058,6	2975,7	5220,3	5031,2	–2161,7	–2055,5
Липень 2023	2695,5	2400,6	5039,3	5225,4	–2343,8	–2824,8
Серпень 2023	2653,1	2691,2	5229,0	5460,9	–2575,9	–2769,7
Вересень 2023	2632,7	2681,9	5237,0	5403,5	–2604,3	–2721,6
Жовтень 2023	2562,1	2706,9	5234,0	5645,1	–2671,9	–2938,2
Листопад 2023	2668,7	2961,6	4948,8	5134,8	–2280,1	–2173,2
Грудень 2023	3210,9	3207,4	5508,1	6226,5	–2297,2	–3019,1
Січень 2024	3426,9	3398,5	5497,5	5078,6	–2070,6	–1680,1
Лютий 2024	3328,6	3412,9	5393,2	4960,1	–2064,6	–1547,2
Березень 2024	3254,3	3249,5	5852,7	5936,5	–2598,4	–2687,0

Примітка. В окремих випадках сума складових може не дорівнювати підсумку у зв’язку з округленням даних.



ID користувача:
100005721

Кількість сторінок: 83 Кількість слів: 16279 Кількість символів: 129121 Розмір файлу: 1.96 MB ID файлу: 1016091466

Підозріле форматування 13 сторінок