

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗНІА

Економічний факультет
Кафедра міжнародної економіки та світового господарства

«До захисту»
Зав.кафедри
к.е.н., доц. Шуба Т. П.

**РОЗВИТОК МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

Кваліфікаційна робота магістра

Виконала:
студентка 2-го курсу
другого (магістерського) рівня
вищої освіти
денної форми навчання
гр. ЕМ-61

Дар'я МОЖЕВІТІНА

Науковий керівник:
к. г. н., доцент

Олена ШУБА

Харків-2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	8
1.1. Поняття, функції та роль міжнародної логістики	8
1.2. Трансформація міжнародної логістики під впливом цифрової економіки.....	19
1.3. Вплив цифрових технологій на трансформацію логістичних процесів.....	27
Висновки до розділу 1	35
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СВІТОВОГО РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ	39
2.1. Сучасний стан та основні тенденції світового ринку логістичних послуг.....	39
2.2. Аналіз діяльності провідних логістичних компаній світу	52
2.3. Перспективи розвитку світового ринку логістичних послуг.....	60
Висновки до розділу 2	67
РОЗДІЛ 3. УКРАЇНА НА СВІТОВОМУ РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ	71
3.1. Тенденції розвитку ринку логістичних послуг України.....	71
3.2. Потенціал компаній України на світовому ринку логістичних послуг.....	78
Висновки до розділу 3	83
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	90

ВСТУП

Актуальність теми. У контексті глобалізації, прискореного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та зміни бізнес-моделей міжнародні ланцюги постачання зазнають драматичних трансформацій. Інформатизація світової економіки стає одним із ключових драйверів змін у сфері міжнародної логістики, оскільки вона створює можливості для цифрової інтеграції, автоматизації операцій та підвищення прозорості логістичних процесів. У таких умовах підприємства стикаються з необхідністю адаптуватися до нових технологічних викликів та використовувати сучасні інструменти управління логістикою.

Якщо раніше логістика переважно базувалася на фізичних потоках товарів, то сьогодні вона інтегрує інтенсивні потоки даних: про рух вантажу, митні процедури, транспортні маршрути, ризики та взаємодію з партнерами. Інформаційна складова стає вирішальною для підвищення ефективності логістичних операцій, скорочення витрат, скорочення часу поставок і зміцнення конкурентних позицій компаній на міжнародному ринку.

Крім того, актуальність дослідження зумовлена такими специфічними тенденціями: по-перше, збільшенням обсягів зовнішньої торгівлі та складністю логістичних ланцюгів, по-друге, поширенням цифрових платформ, технологій IoT, AI, Big Data і блокчейну, які стають стандартом у сфері глобальних перевезень. Ці технології вимагають нових підходів до стратегічного управління логістикою, інвестування в інфраструктуру та формування компетенцій співробітників.

Також не слід ігнорувати виклики — інформатизація супроводжується кіберризиками, фрагментацією систем, високими початковими інвестиціями та нерівномірністю цифрового розвитку між країнами. Усе це визначає нагальну потребу в системному дослідженні розвитку міжнародної логістики в умовах інформатизації, що потенційно дозволить підприємствам ефективно

використовувати цифрові інструменти, адаптуватися до нових умов і передбачати майбутні тренди.

Отже, тема «Розвиток міжнародної логістики в умовах інформатизації світової економіки» є не лише актуальною з наукової точки зору, а і має значиме практичне застосування для підприємств, що прагнуть підвищити свою ефективність, зменшити витрати та зміцнити позиції на міжнародному ринку.

Ступінь наукової вивченості. Питання розвитку міжнародної логістики в умовах інформатизації світової економіки є предметом активних наукових досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних учених. Значний внесок у формування теоретичних основ логістики зробили зарубіжні науковці, зокрема Choi T.Y., Netland T.H., Sanders, N., Sodhi M.M.S., Wagner S.M., Mruon J.A., Odigbo B.E., Etim G.S., Etuk I.U., Usoro A.A., Soomro, R.B., Memon S.G., Dahri N.A., Al-Rahmi W.M., Aldriwish K., Salameh A.A., Al-Adwan A.S., Saleem A., які розглядали логістику як інтегрований інструмент управління глобальними ланцюгами постачання. Дослідження цифрової трансформації логістичних процесів та впливу інформаційних технологій на розвиток галузі представлені в роботах Dharmayanti N., Ismail T., Hanifah I.A., Taqi M., Dubey R., Gunasekaran A., Childe S.J., Bryde D.J., Giannakis M., Foropon C., Roubaud D., Hazen B.T., Al Adem S., Childerhouse P., де ключова увага приділяється інноваційним підходам до управління транспортними та складськими системами.

Серед українських науковців проблематика міжнародної логістики та цифровізації представлена працями О. Мельник, В. Сергєєва, Н. Чухрай, А. Гаджінського, М. Данька, Євдокимов А. В., Чорток Ю. В., Родимченко А. О., Іванченко Н. О., Кудрицька Ж. В., Рекачинська К. В., Кочубей Д. В., Крикавський Є. В., Михальчук Л. Ю., Птащенко О. В., Архіпова Д. Є., Стец І. І., Талан М. В., Устенко М. О., Шатілова О. В., Шишук Н. О. та інших дослідників, які аналізують механізми оптимізації логістичних мереж,

інформаційне забезпечення зовнішньоекономічної діяльності та розвиток цифрової інфраструктури.

В останні роки все більшої уваги набувають дослідження щодо застосування інноваційних цифрових технологій у логістиці: інтернету речей, штучного інтелекту, blockchain, цифрових двійників, хмарних сервісів, автоматизованих логістичних платформ. Наукові публікації свідчать про зростання інтересу до питань логістичної безпеки, кіберризиків та стандартизації інформаційних потоків у глобальних ланцюгах постачання.

Разом із тим, попри значну кількість теоретичних та практичних напрацювань, низка аспектів потребує подальшого дослідження, зокрема оцінка ефективності цифрових інструментів у міжнародній логістиці, розроблення механізмів їх інтеграції в управління ЗЕД підприємств, а також адаптація до умов нерівномірності цифрового розвитку різних країн. Це визначає актуальність проведеного дослідження та необхідність його подальшого наукового розвитку.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи: обґрунтування теоретичних засад розвитку міжнародної логістики в умовах інформатизації світової економіки з метою підвищення ефективності функціонування глобальних ланцюгів постачання та конкурентоспроможності підприємств на світовому ринку.

Відповідно до мети дослідження були визначені наступні завдання:

- вивчити поняття, функції та роль міжнародної логістики;
- дослідити трансформацію міжнародної логістики під впливом цифрової економіки;
- визначити вплив цифрових технологій на трансформацію логістичних процесів;
- охарактеризувати сучасний стан та основні тенденції світового ринку логістичних послуг;
- провести аналіз діяльності провідних логістичних компаній світу;
- дослідити перспективи розвитку світового ринку логістичних послуг;

- розглянути тенденції розвитку ринку логістичних послуг України;
- визначити потенціал компаній України на світовому логістичних послуг.

Об'єктом є процеси організації та функціонування міжнародної логістики в умовах інформатизації світової економіки.

Предметом є цифрові інструменти розвитку міжнародної логістики, а також їх вплив на ефективність функціонування глобальних ланцюгів постачання в умовах інформатизації світової економіки.

Методи дослідження. У ході виконання роботи були використані такі методи дослідження:

- принцип історизму – було застосовано для аналізу етапів розвитку міжнародної логістики та впливу інформатизації на її трансформацію;
- метод узагальнення – використано для формулювання сутності цифрових інструментів логістики та систематизації їх видів і функціональних можливостей;
- системний підхід – застосовано для дослідження міжнародної логістики як складної інтегрованої системи взаємопов'язаних процесів;
- метод порівняння – використано для зіставлення традиційних та цифрових моделей організації логістичних ланцюгів;
- економіко-статистичні методи – використано для аналізу динаміки розвитку цифрових технологій у логістичній сфері та їх впливу на ефективність глобальних ланцюгів постачання;
- SWOT-аналіз – застосовано для виявлення переваг, недоліків, можливостей та загроз цифровізації міжнародної логістики;
- графічний метод – використано для наочного подання результатів аналізу й узагальнення даних.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень за тематикою кваліфікаційної роботи були оприлюднені тезах доповіді на тему

«Розвиток міжнародної логістики в умовах інформатизації світової економіки», ІХ Всеукраїнська науково-практична конференція «Трансформація фінансової системи України: тенденції та перспективи розвитку», 20-21 листопада 2025 року.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 145 найменувань. Загальний обсяг роботи – 105 сторінки, у тому числі 33 рисунків та 2 таблиці.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Поняття, функції та роль міжнародної логістики

Логістика є критично важливим аспектом економічного розвитку і визнана ключовим фактором економічного зростання в багатьох країнах. Логістика стосується переміщення товарів, послуг та інформації від місця походження до місця споживання. Вона охоплює цілий ряд видів діяльності, включаючи транспортування, складування, розподіл, управління запасами та управління ланцюгами постачання.

Логістична галузь відіграє важливу роль у забезпеченні ефективної діяльності підприємств будь-якого розміру, зниженні витрат та збільшенні прибутку. Логістична галузь також робить значний внесок у створення робочих місць та розвиток інфраструктури. Ця галузь забезпечує робочими місцями мільйони людей по всьому світу, від водіїв вантажівок і складських робітників до логістичних аналітиків і менеджерів ланцюгів поставок. Крім того, логістична інфраструктура, така як порти, аеропорти, автомагістралі та залізниці, сприяє економічному зростанню, полегшуючи переміщення товарів і людей.

Логістика є важливим сектором для економічного зростання, особливо в країнах, що розвиваються, де вона відіграє вирішальну роль у зв'язку виробників із споживачами як на внутрішньому, так і на міжнародному рівні. У міру продовження глобалізації роль логістичної галузі у сприянні міжнародній торгівлі стає ще більш важливою [15].

Логістика посідає ключове місце у структурі міжнародної торгівлі, оскільки забезпечує ефективне переміщення товарів і послуг між країнами, створюючи умови для виходу підприємств на нові ринки та розширення кола

споживачів. Її значення є однаково важливим як для малих компаній, так і для великих транснаціональних корпорацій. За даними Світової організації торгівлі (СОТ, 2020), у 2019 році глобальний обсяг торгівлі товарами збільшився на 2,1%, а загальна вартість світової торгівлі досягла 18,89 трильйона доларів США [116]. Важливу роль у забезпеченні цих процесів відіграла саме логістика, яка охоплює транспортування, зберігання, митне оформлення та розподіл продукції.

Розвиток торгівлі значною мірою залежить від заходів, спрямованих на її спрощення — зниження бар'єрів, оптимізацію митних процедур та вдосконалення логістичної інфраструктури. Як зазначає Міжнародна торгова палата (МТП, 2020), реалізація таких заходів може знизити витрати на торгівлю приблизно на 14%, збільшити торговельні потоки на 5% та стимулювати зростання ВВП на 3,6%. Таким чином, вдосконалення логістичних систем і модернізація інфраструктури міжнародної торгівлі виступають вагомими чинниками глобального економічного розвитку та підвищення конкурентоспроможності національних економік [12].

Логістична інфраструктура виступає одним із ключових чинників економічного розвитку, оскільки забезпечує підприємствам можливість розширювати ринки збуту, зменшувати витрати на транспортування та підвищувати ефективність операційної діяльності. До її складу входять транспортні мережі — автомобільні магістралі, залізниці, порти, аеропорти, а також складські комплекси, логістичні хаби та розподільчі центри. Інвестиції у розвиток цієї інфраструктури мають мультиплікативний ефект для економіки: за дослідженнями Musso та співавт. (2019), зростання інвестицій у логістичну сферу на 10% може підвищити ВВП країни на 1%. Крім того, модернізація транспортно-логістичної системи сприяє зменшенню вартості перевезень, що підвищує конкурентоспроможність підприємств як на внутрішньому, так і на світовому ринку [33].

Логістика також відіграє вагому роль у створенні робочих місць і розвитку ринку праці. За даними Міжнародної організації праці, у галузі

зайнято близько 40 мільйонів працівників по всьому світу, і ця кількість продовжує зростати [14]. Сектор охоплює широкий спектр професій — від операторів складів і транспортних диспетчерів до фахівців із логістичного планування та менеджерів ланцюгів постачання. Згідно з оцінками Міжнародної фінансової корпорації [114], інвестиції в логістичну інфраструктуру стимулюють створення робочих місць не лише безпосередньо у сфері транспорту та логістики, а й опосередковано — у будівництві, виробництві та торгівлі. Таким чином, розвиток логістичної інфраструктури має комплексний соціально-економічний ефект, сприяючи зростанню зайнятості, підвищенню рівня доходів населення та забезпеченню сталого економічного розвитку країни.

Логістична сфера динамічно розвивається під впливом технологічного прогресу та змін у поведінці споживачів. Сучасні інновації — автономні транспортні засоби, безпілотники, системи на основі блокчейну — суттєво змінюють підхід до організації логістичних процесів, дозволяючи підприємствам оптимізувати операції, підвищувати продуктивність і скорочувати витрати.

За даними Всесвітнього економічного форуму [102], логістика належить до галузей, які найактивніше впроваджують інновації. Технології автоматизації, аналітики великих даних та штучного інтелекту радикально змінюють способи транспортування, зберігання, обліку та доставки вантажів. Використання таких рішень не лише підвищує ефективність роботи підприємств, а й сприяє зниженню логістичних витрат, мінімізації людського фактору та поліпшенню якості обслуговування клієнтів, що у підсумку забезпечує вищий рівень їхньої задоволеності.

Міжнародна логістика стосується управління процесами та діяльністю, пов'язаними з переміщенням товарів, послуг та інформації через кордони. Її метою є забезпечення ефективного руху ланцюга поставок від місця

відправлення до кінцевого пункту призначення з урахуванням таких аспектів, як митні процедури та законодавчі норми, транспорт і зберігання тощо.

Міжнародна логістика охоплює такі види діяльності, як планування та оптимізація маршрутів і видів транспорту, обробка документів на імпорт та експорт, а також управління митними процедурами. Вона також охоплює зберігання та розподіл товарів, моніторинг відправлень, а також ефективні закупівлі в ланцюзі поставок (управління постачальниками та логістичними партнерами в різних країнах).

Коротко кажучи, міжнародна логістика відповідає за планування, організацію та контроль усіх логістичних заходів, необхідних для здійснення ефективного обміну товарами та послугами в міжнародному масштабі.

Таблиця 1.1. - Порівняльний аналіз міжнародної логістики та внутрішньої логістики

Аспект	Міжнародна логістика	Логістика на національному рівні
Кордони та торговельні бар'єри	Міжнародна логістика передбачає перетин міжнародних кордонів, що вимагає дотримання митних правил, вимог щодо імпорту та експорту, а також потенційних торговельних бар'єрів, таких як тарифи та квоти.	У внутрішній логістиці ці бар'єри мінімальні або відсутні, оскільки перевезення здійснюються в межах однієї країни.
Складність митних та документальних процедур	Митні правила та документація, що застосовуються в міжнародній логістиці, можуть бути складними та різноманітними і включати такі процедури, як митні декларації, комерційні рахунки-фактури та сертифікати походження. Вони також можуть передбачати використання митних складів. Вимоги є специфічними для кожної країни і можуть істотно відрізнятися.	У внутрішній логістиці документація та митні процедури є менш обтяжливими, оскільки перевезення здійснюються в межах однієї країни.
Мовне та культурне управління	У міжнародній логістиці зазвичай доводиться працювати з діловими партнерами з різних країн, що означає необхідність	У національній логістиці мова та культура, як правило, є спільними, що полегшує комунікацію та взаєморозуміння

	враховувати мовні та культурні особливості. Компаніям потрібні навички міжкультурної комунікації та ведення переговорів для ефективного управління діловими відносинами.	
Управління ризиками	Управління ризиками. При транспортуванні товарів до інших країн або континентів необхідно враховувати додаткові ризики, такі як пошкодження під час транспортування, втрата вантажу, коливання курсу валют та зміни в митних правилах. Будь-який ризик може вимагати більш складного управління страхуванням.	У внутрішній логістиці ризики більш обмежені внутрішніми умовами кожної країни.

Джерело: складено автором за матеріалами [88, 101].

Проведений порівняльний аналіз дає підстави стверджувати, що міжнародна логістика характеризується вищим рівнем складності організаційних процесів та потребує більш розвиненої системи координації між суб'єктами логістичного ланцюга. Її функціонування передбачає врахування значної кількості зовнішніх чинників, серед яких — митно-тарифне регулювання, валютні коливання, міжнародні стандарти якості, правові норми різних країн та умови міждержавного транспортування.

На відміну від цього, внутрішня логістика здійснюється в межах єдиного правового, економічного та інфраструктурного простору, що знижує рівень ризиків і спрощує управлінські процеси. Основним завданням внутрішньої логістики є підвищення ефективності руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків усередині країни з метою мінімізації витрат і підвищення рівня обслуговування споживачів.

Таким чином, ефективне функціонування підприємства на міжнародному ринку вимагає інтеграції логістичних стратегій, які поєднують внутрішню операційну ефективність із гнучкістю, необхідною для адаптації

до зовнішнього середовища. Збалансоване поєднання внутрішньої та міжнародної логістики сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства та забезпечує його стійкий розвиток у глобальній економічній системі.

Таблиця 1.2. - Основні функції міжнародної логістики підприємства

№	Назва функції	Суть функції	Очікуваний результат
1	Планувальна	Розроблення стратегії та тактики логістичних операцій; прогнозування обсягів поставок, вибір маршрутів, визначення витрат.	Формування узгодженого логістичного плану, зниження витрат і ризиків.
2	Координаційна	Узгодження дій усіх учасників міжнародного логістичного ланцюга — постачальників, перевізників, митних органів, клієнтів.	Забезпечення узгодженості, ритмічності та ефективності логістичних процесів.
3	Транспортна	Організація міжнародних перевезень різними видами транспорту, оформлення транспортних документів, страхування вантажів.	Своєчасна доставка товару, мінімізація затримок і пошкоджень.
4	Складська	Управління запасами, розміщення та обслуговування складів, зберігання, пакування, комплектація товарів.	Зниження витрат на зберігання, оптимізація товарних запасів.
5	Інформаційна	Забезпечення обміну даними між усіма учасниками логістичного процесу через ERP, CRM, TMS-системи.	Оперативне управління потоками, зменшення помилок і затримок.
6	Контрольна	Моніторинг виконання логістичних операцій, аналіз витрат, оцінка ефективності транспортування та складування.	Своєчасне виявлення відхилень, підвищення надійності процесів.
7	Митно-правова	Підготовка документів для митного оформлення, розрахунок тарифів, взаємодія з митними органами.	Дотримання законодавства, уникнення штрафів і затримок.
8	Фінансова	Управління витратами, валютними ризиками, взаєморозрахунками з партнерами, оцінка ефективності рішень.	Підвищення фінансової стабільності та прибутковості операцій.
9	Сервісна	Підвищення якості логістичного обслуговування, швидке реагування на запити клієнтів, післяпродажний супровід.	Формування лояльності клієнтів і позитивного іміджу компанії.
10	Інтеграційна	Поєднання всіх логістичних процесів у єдину систему управління потоками (supply chain management).	Зміцнення конкурентних переваг підприємства на міжнародному ринку.

Джерело: складено автором за матеріалами [16, 33].

Як видно з наведених у таблиці даних, міжнародна логістика є складною багаторівневою системою, яка поєднує планування, організацію, координацію та контроль усіх матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у процесі здійснення зовнішньоекономічної діяльності. Її функції взаємопов'язані та доповнюють одна одну, утворюючи єдине управлінське середовище, спрямоване на досягнення стратегічних цілей підприємства.

Планувальна та координаційна функції забезпечують стратегічну узгодженість дій усіх учасників логістичного процесу, що дозволяє мінімізувати ризики, пов'язані з міжнародними перевезеннями, коливаннями валютних курсів та змінами законодавства. Транспортна і складська функції визначають матеріальну основу логістичної діяльності, формуючи безперервність постачань і оптимізуючи запаси, а інформаційна — гарантує прозорість процесів і швидкий обмін даними між усіма ланками ланцюга постачання [6].

Контрольна, митно-правова та фінансова функції виконують ключову роль у забезпеченні надійності міжнародних операцій і підвищенні економічної ефективності підприємства. Вони дозволяють здійснювати моніторинг якості логістичних процесів, забезпечувати законність зовнішньоторговельних операцій та оптимізувати фінансові потоки.

Окреме значення мають сервісна та інтеграційна функції, які формують конкурентні переваги підприємства на глобальному ринку. Вони сприяють підвищенню рівня обслуговування клієнтів, розширенню партнерських зв'язків і створенню цілісної системи управління міжнародними потоками.



Рис. 1.1. – Виклики в міжнародній логістиці

Джерело: складено автором на основі [7].

Дотримання глобальних нормативних вимог: Дотримання різноманітних міжнародних нормативних вимог є значним викликом. Недотримання цих вимог може призвести до дорогих затримок і штрафів. Для безперебійної роботи міжнародної логістики необхідно бути в курсі змін у законодавстві та торговельних угодах.

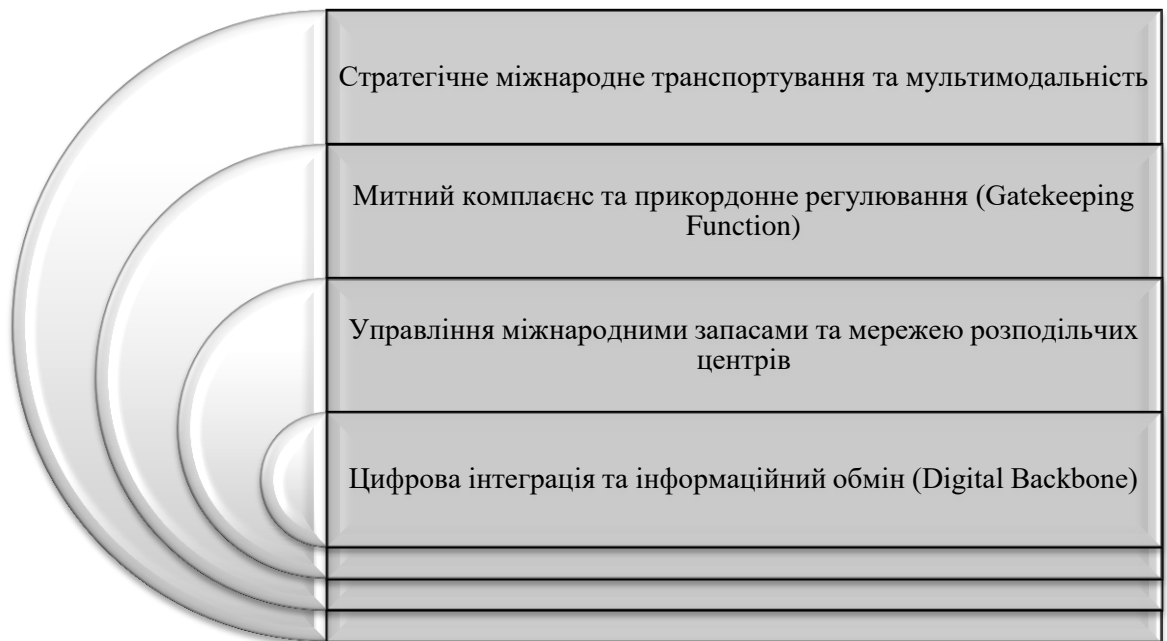
Транспортні ризики: Міжнародні перевезення пов'язані з різними ризиками, включаючи пошкодження, крадіжки та затримки. Погодні умови, політична нестабільність та інші зовнішні фактори також можуть порушити ланцюг поставок. Щоб зменшити ці ризики, підприємствам необхідно інвестувати в страхування, планування на випадок непередбачених обставин та оцінку ризиків.

Комунікація та координація: Координація переміщення товарів через міжнародні кордони передбачає участь багатьох сторін, включаючи постачальників, перевізників, митних службовців та клієнтів. Ефективна комунікація та координація між цими зацікавленими сторонами є

надзвичайно важливою для забезпечення своєчасного та ефективного руху товарів [48].

Перебої в ланцюзі поставок: Глобальні події, такі як стихійні лиха, пандемії та геополітичні конфлікти, можуть порушити ланцюг поставок. Підприємствам необхідно розробляти стратегії стійкості, диверсифікувати постачальників та підтримувати запаси безпеки, щоб протистояти несподіваним перебоєм.

У сучасних умовах глобалізації та транснаціоналізації виробництва, міжнародна логістика трансформується з набору окремих операцій у критичну інтегруючу функцію, яка забезпечує безшовне з'єднання численних суб'єктів і процесів у межах Глобального ланцюга постачання (ГЛП). Її сутнісна роль полягає в архітектурному проектуванні та управлінні інтегрованими потоками — матеріальними, інформаційними, фінансовими та сервісними — між різними юрисдикціями.



*Рис. 1.2. – Ключові інтеграційні елементи міжнародної логістики
Джерело: складено автором на основі [48, 51].*

Розглянемо більш детально кожен із елементів [69].

1. Стратегічне міжнародне транспортування та мультимодальність.

Міжнародне транспортування є базисом логістики, проте його сучасна функція вимагає не просто фізичного переміщення, а стратегічного вибору та синергії різних видів транспорту. Мультиmodalні перевезення (комбінація морського, залізничного, автомобільного та повітряного транспорту в рамках єдиного документа) виступають ключовим інструментом для оптимізації витрат та часу. Логістичне інтегрування тут полягає у забезпеченні безперервності потоку при зміні транспортних засобів, мінімізації часу простою та просторовому плануванні маршрутів для досягнення максимальної економії на масштабі (Economies of Scale) та швидкості доставки (Lead Time Reduction).

2. Митний комплаєнс та прикордонне регулювання (Gatekeeping Function).

Митне та прикордонне оформлення перестає бути виключно адміністративним бар'єром і перетворюється на стратегічну ланку комплаєнсу (відповідності). Сутність інтеграції полягає у забезпеченні повного дотримання складного масиву міжнародних та національних нормативів, зокрема:

- Правил походження товарів (Rules of Origin): Визначають право на преференційний тарифний режим.
- Нетарифних заходів (Non-Tariff Barriers, NTBs): Сертифікація, ліцензування, технічні стандарти, які потребують інтеграції логістичних операцій із виробничими та якісними процедурами.
- Тарифного регулювання: Оптимізація митних платежів через використання логістичних схем (наприклад, митні склади, зони вільної торгівлі).

3. Управління міжнародними запасами та мережею розподільчих центрів.

Ефективне управління запасами на міжнародному рівні є критично важливим для мінімізації ризиків та капітальних витрат. Інтегруюча роль

логістики проявляється у створенні глобальної мережі розподільчих центрів (Distribution Centers, DCs), які виконують функцію демпферів між регіональним попитом та глобальним постачанням. Це передбачає [70]:

- Стратегічне розміщення складів для скорочення "останньої милі".
- Застосування методів Just-in-Time (JIT) або Vendor Managed Inventory (VMI) на міжнародних ринках для зниження рівня страхових запасів.
- Зворотна логістика (Reverse Logistics): Інтеграція процесів повернення, ремонту та утилізації продукції на міжнародному рівні.

4. Цифрова інтеграція та інформаційний обмін (Digital Backbone).

Інформаційний потік визнається не менш важливим, ніж матеріальний. Цифрові технології є ключовим інтегратором у ГЛП. Логістика використовує:

- Системи управління транспортом (Transportation Management Systems, TMS) та складом (Warehouse Management Systems, WMS), які об'єднані через хмарні платформи.
- Технології відстеження (IoT, GPS, RFID) та Big Data Analytics для моніторингу вантажів у реальному часі, що дозволяє швидко реагувати на збої та підвищує прозорість для всіх учасників ланцюга.
- Блокчейн (Blockchain): Впровадження цієї технології спрямоване на створення незмінного, спільно використовуваного реєстру для митних декларацій, коносаментів та сертифікатів, що радикально підвищує довіру та швидкість обміну даними між міжнародними партнерами.

Таким чином, міжнародна логістика виступає не лише як операційна, але й як стратегічна інтегруюча платформа, що забезпечує синхронізацію складних багатосторонніх процесів і є вирішальним чинником конкурентоспроможності суб'єктів господарювання на глобальному ринку.

Майбутнє логістики в глобальній торгівлі чекають значні зміни. Технологічні досягнення, такі як штучний інтелект і блокчейн, революціонізують управління ланцюгами поставок, підвищивши їхню ефективність і прозорість. Дрони та автономні транспортні засоби змінять доставку «останньої милі», зменшивши витрати та викиди вуглецю. Однак ці інновації супроводжуються певними викликами. Наприклад, загрози кібербезпеці можуть поставити під загрозу цілісність даних. Аналогічно, потреба у кваліфікованій робочій силі для експлуатації сучасних систем залишиться актуальною. Екологічні проблеми та більш суворі нормативні вимоги також вимагатимуть впровадження екологічних практик та ініціатив у сфері сталого розвитку. Щоб впоратися з цими складнощами, необхідно налагодити партнерські відносини з експертами галузі. Співпраця з надійними партнерами допоможе підприємствам використовувати найсучасніші рішення.

1.2. Трансформація міжнародної логістики під впливом цифрової економіки

Інформатизація світової економіки є одним із найважливіших процесів сучасного етапу глобального розвитку, що визначає нову парадигму економічного зростання, конкурентоспроможності та міжнародної взаємодії. Вона охоплює сукупність соціально-економічних, технологічних та організаційних змін, спрямованих на формування глобального інформаційного середовища, у якому інформація виступає основним ресурсом, а знання — ключовим фактором виробництва.

Одним із ключових наслідків інформатизації є формування глобального інформаційного простору, який забезпечує інтеграцію національних економік у світову систему. Цей простір сприяє вільному обігу інформації, знань, технологій і капіталів, що, у свою чергу, стимулює

розвиток міжнародної торгівлі, інноваційної діяльності та інвестиційних процесів. В умовах інформатизації межі між національними економіками поступово стираються, створюючи передумови для утворення єдиного глобального ринку, заснованого на цифрових комунікаціях і високому рівні інформаційної взаємодії [35].

Інформатизація економіки змінює саму структуру виробничих відносин. Якщо в індустріальну епоху головними факторами виробництва були праця, капітал і земля, то в інформаційну — провідне місце посідають інформаційні ресурси, інтелектуальний капітал та інновації. Це зумовлює перехід до економіки знань, у якій конкурентоспроможність держав, компаній і окремих фахівців визначається рівнем інформаційної культури, доступом до даних та здатністю ефективно використовувати інформаційні технології для створення доданої вартості.

Суттєвою особливістю інформатизації є зміна моделі управління економічними процесами. Завдяки розвитку електронного урядування, цифрових платформ і аналітичних систем відбувається автоматизація прийняття управлінських рішень, підвищується прозорість державних і корпоративних структур, покращується координація між учасниками економічної діяльності. У результаті підвищується ефективність управління ресурсами, скорочуються транзакційні витрати, а глобальні ланцюги постачання стають більш гнучкими та адаптивними.

Інформатизація також сприяє дематеріалізації економіки, коли все більшу частку валового внутрішнього продукту становлять нематеріальні активи — програмне забезпечення, бази даних, наукові розробки, патенти, бренди та цифрові послуги. Ця тенденція посилює роль креативних і технологічних галузей, які формують основу економічного зростання постіндустріальної епохи.

Крім того, інформатизація має потужний соціально-економічний ефект: вона сприяє розширенню доступу до освіти, медицини, фінансових послуг і ринків праці, створює нові форми зайнятості (віддалена робота, фріланс,

цифрові професії), а також забезпечує зростання рівня інклюзивності глобальної економіки. Водночас зростає потреба у формуванні адекватної нормативно-правової бази, що регулює захист персональних даних, інтелектуальної власності та кібербезпеку [44].

Інформатизація світової економіки є багатовимірним процесом, який змінює принципи функціонування глобальної господарської системи, визначає нові моделі взаємодії між економічними суб'єктами та створює підґрунтя для формування цифрової економіки нового покоління. У цих умовах ключовими факторами економічного розвитку стають інформація, знання, інновації та технології, що перетворюють світову економіку на інтегровану, динамічну і високоінтелектуальну систему.

Зародження інформаційної економіки бере свій початок ще наприкінці XVIII століття, проте справжнього розвитку вона набула лише у другій половині XX — на початку XXI століття, коли з'явився Інтернет і почали активно впроваджуватись цифрові технології у виробничі процеси. Саме розвиток інформаційно-комунікаційних технологій створив підґрунтя для переходу до нової економічної моделі, у межах якої ключову роль відіграє інформація як стратегічний ресурс.

Таблиця 1.3. - Етапи розвитку цифрової економіки

Етап	Період	Основні технології	Характерні риси розвитку	Вплив на міжнародну логістику
1	1960–1980 рр.	Обчислювальна техніка, мейнфрейми	Початкова автоматизація управління та оброблення даних	Стандартизація документації, поява перших електронних систем управління складами
2	1990-ті рр.	Інтернет, електронна пошта, EDI	Формування інформаційного суспільства, перехід до електронної комерції	Електронний обмін даними з партнерами, прискорення зовнішньоторговельних операцій
3	2000–2010 рр.	ERP, CRM, мобільний зв'язок, GPS	Інтеграція інформаційних процесів, розвиток глобального ринку	Логістична координація в реальному часі, оптимізація транспортних потоків
4	2010–2020 рр.	Хмарні технології, Big Data, IoT, RFID	Масштабна цифровізація бізнесу,	Відстеження руху товарів онлайн, підвищення прозорості ланцюгів

			автоматизація виробничих процесів	постачання
5	2020 р. – дотепер	AI, Blockchain, 5G, Digital Twins	Інтелектуальні системи, повна інтеграція та кіберзахист логістичних мереж	Автономна логістика, розумні склади, безпомилковий документообіг, прогнозна аналітика

Джерело: складено автором на основі [60, 75].

Цифрова економіка пройшла шлях від елементарної автоматизації до глобальної мережевої економіки, в якій логістика перетворюється на інтелектуальну та самокеровану систему, здатну оптимізувати міжнародні перевезення, мінімізувати витрати й підвищувати якість обслуговування.

Технічна база інформаційної економіки забезпечує можливість створення, зберігання, передавання та оброблення великих обсягів даних. Вона сприяє інформатизації суспільства, зміцненню комунікацій між учасниками економічних відносин і формує нові форми взаємодії між виробниками, споживачами та державними інституціями. Розвинена система обміну інформацією між економічними агентами є визначальним чинником ефективності функціонування сучасної економіки знань. Рівень зрілості інформаційної економіки безпосередньо залежить від ступеня організованості інформаційних потоків у суспільстві.

Інтенсивне використання інформаційних ресурсів стимулює перетворення даних на знання, а знань — на інновації, що стає рушійною силою розвитку економіки нового типу. Від початку становлення концепції інформаційної економіки її сутність і функціональні особливості перебувають у центрі уваги багатьох науковців. У результаті різноманіття наукових підходів сформувалися відмінні тлумачення цього поняття, які відображають специфіку поглядів авторів і їхні методологічні підходи до аналізу економічних процесів [14].

Поняття інформаційної економіки може інтерпретуватися як у вузькому, так і у широкому значенні. У вузькому трактуванні інформаційна економіка зосереджується на своєму ключовому виробничому ресурсі — інформації, розглядаючи її як самостійну економічну категорію. У цьому

контексті вона охоплює нові форми економічних відносин, що виникають у процесах створення, опрацювання, зберігання, розподілу, обміну та споживання різних типів інформації й даних.

У широкому розумінні концепція інформаційної економіки розглядається як сукупність характеристик, закономірностей розвитку та соціально-економічних наслідків становлення нового типу економіки, що базується на інформаційних технологіях. Вона стикається з низкою сучасних викликів, серед яких — забезпечення універсального доступу до цифрових послуг, подолання інформаційної нерівності, підвищення цифрової компетентності населення, формування правових засад у сфері інтелектуальної власності, а також розвиток людського капіталу для потреб інформаційних галузей [99].

Деякі дослідники розглядають інформаційну економіку крізь призму економіки знань. З цієї точки зору, інформація й знання стають основними факторами виробництва, а економічне зростання забезпечується інвестиціями у розвиток людського потенціалу, наукові дослідження та інноваційну діяльність.

Інші вчені, ототожнюють інформаційну економіку з цифровою. Вони визначають її як форму господарської діяльності, засновану на використанні цифрових інформаційних і комунікаційних технологій, що зумовлюють віртуальний і мережевий характер економічних процесів. Цей підхід акцентує увагу на таких явищах, як електронний бізнес, електронна комерція, цифрове виробництво та персоналізовані онлайн-послуги, у межах яких фінансові операції часто здійснюються з використанням електронних платіжних систем.

Подібні ідеї висловлюють також Зисман і Вебер та Дзвігол (2019), які описують інформаційну економіку як переважно електронну або віртуальну економічну систему. Натомість Амоша та колеги (2021) трактують її як мережеву економіку, що функціонує завдяки інтеграції цифрових технологій у всі сфери суспільного життя.

У працях інших дослідників інформаційна економіка розглядається як ключовий елемент становлення інформаційного суспільства. Вона виступає структурною основою нової соціально-економічної моделі, у межах якої інтелектуальна, інноваційна й креативна діяльність забезпечують основну частку валового внутрішнього продукту.

Відповідно до цих наукових підходів, інформаційна економіка являє собою систему, у якій цифрові технології слугують базисом для створення, зберігання, перероблення, поширення та споживання інформаційних продуктів. Її головною метою є трансформація знань у матеріальну та нематеріальну цінність, що сприяє підвищенню продуктивності праці, розвитку інновацій і вирішенню актуальних соціально-економічних проблем. Отже, інформація в сучасному світі стає не лише стратегічним ресурсом, а й ключовою конкурентною перевагою, виступаючи «рушієм глобалізаційних процесів у межах інформаційного суспільства» [71].

На підставі аналізу наукових джерел, присвячених концепції інформаційної економіки, можна виокремити низку її ключових характеристик, які визначають сутність і специфіку цього економічного феномена.

По-перше, центральним ресурсом та водночас основним результатом діяльності в межах інформаційної економіки є інформація та знання. Вони виступають базовими чинниками виробництва, що перетворюють наявну інформацію на нові знання, доступні широкій аудиторії, але водночас захищені законодавством про інтелектуальну власність. У цьому контексті домінуючу роль відіграють інтелектуальний капітал, компетенції працівників, технологічні інновації та високовартісні інформаційні продукти.

По-друге, існуюча та новостворена інформація розглядаються як рівнозначні за своєю економічною цінністю. Її вартість визначається не стільки новизною, скільки точністю, актуальністю, практичною застосовністю та частотою використання. Поширеність інформації не завжди корелює з її достовірністю або значущістю для користувача [45].

По-третє, інформаційна економіка має виразно віртуальний характер. Переважна більшість процесів створення, розповсюдження, обміну, зберігання та споживання інформації здійснюється в цифровому середовищі. Відбувається активний перехід послуг до онлайн-простору, що розширює можливості участі різних груп користувачів, але водночас створює ризики цифрової ізоляції окремих верств населення. Цифровізація трансформує традиційні економічні моделі, запроваджуючи нові технологічні рішення — штучний інтелект, хмарні обчислення, аналітику великих даних, Інтернет речей, автоматизацію бізнес-процесів, розвиток електронної комерції, цифрових платформ та економіки спільного користування.

По-четверте, вона має глобальний і мережевий характер. Використання Інтернету та сучасних телекомунікаційних технологій забезпечує інтеграцію локальних ринків у єдиний глобальний простір, сприяючи формуванню потужних мережевих ефектів. Географічні межі втрачають значення, а обмін інформацією може здійснюватися в режимі реального часу в будь-якій точці світу. Це підвищує цінність послуг зі збільшенням кількості користувачів і водночас створює передумови для зростання міжнародної торгівлі, залучення інвестицій і розвитку глобальної співпраці. Мережеві ефекти можуть також спричиняти економію масштабу та формування природних монополій [79].

По-п'яте, у межах інформаційної економіки суттєво зростає роль інновацій і креативності, що забезпечуються належним рівнем правового захисту інтелектуальної власності. Значущість нематеріальних активів — програмного забезпечення, патентів, авторських прав, торгових марок, комерційних таємниць і даних — стрімко підвищується. Ці активи стають ключовими джерелами вартості та конкурентних переваг підприємств, часто перевищуючи за вартістю фізичні ресурси.

По-шосте, інформаційна економіка відзначається високою динамічністю та здатністю швидко адаптуватися до технологічних змін. Порівняно з індустріальною економікою, вона характеризується більш високим рівнем гнучкості, інноваційності та швидкого реагування на зміни

ринку. Підприємства змушені постійно оновлювати свої технології, орієнтуватися на актуальні споживчі потреби та формувати культуру безперервного навчання і розвитку персоналу.

По-сьоме, для інформаційної економіки властиві низькі граничні витрати виробництва. Інформаційні продукти мають специфічну властивість — їх споживання не зменшує обсяг доступного ресурсу. Витрати на копіювання, передачу й поширення інформації є мінімальними, що істотно знижує граничні витрати порівняно з виробництвом матеріальних товарів, де кожна додаткова одиниця вимагає нових ресурсів.

По-восьме, інформаційна економіка сприяє децентралізації економічної діяльності та формуванню безпосередньої взаємодії між виробниками й споживачами. Завдяки цифровим платформам роль традиційних посередників — оптових і роздрібних торговців — зменшується. Це забезпечує більшу прозорість, ефективність і гнучкість ринку, сприяючи формуванню нових бізнес-моделей і підвищенню рівня конкуренції.

Таким чином, інформаційна економіка постає як комплексна система, що об'єднує інновації, знання, цифрові технології та глобальні мережі в єдину динамічну структуру. Її розвиток спрямований на підвищення ефективності використання ресурсів, розширення можливостей для учасників ринку та створення нових форм економічної взаємодії [104].

Отже, узагальнюючи наведені характеристики, можна стверджувати, що інформаційна економіка виступає базовою платформою для формування нової парадигми глобального господарювання. Вона створює умови для інтеграції інформаційних технологій у всі сфери економічної діяльності, забезпечуючи прозорість, оперативність та ефективність управління ресурсами.

1.3. Вплив цифрових технологій на трансформацію логістичних процесів

Одним із ключових напрямів, у якому проявляється практичне втілення принципів інформаційної економіки, є міжнародна логістика.

Стрімкий розвиток цифрових технологій визначає нову парадигму функціонування глобальних ланцюгів постачання, спричиняючи радикальну трансформацію логістичних процесів. Ця трансформація не обмежується автоматизацією окремих операцій, а охоплює глибинну реорганізацію архітектури ланцюга постачання, інтегруючи фізичні, інформаційні та фінансові потоки в єдину, високошвидкісну та прозору систему. Основною метою є перехід від реактивного управління до проактивного та предикативного (прогнозного) контролю на основі даних у режимі реального часу [33].

Ключовим елементом цієї трансформації є формування "цифрового хребта" (Digital Backbone) логістики, який спирається на взаємодію трьох основних технологічних кластерів:

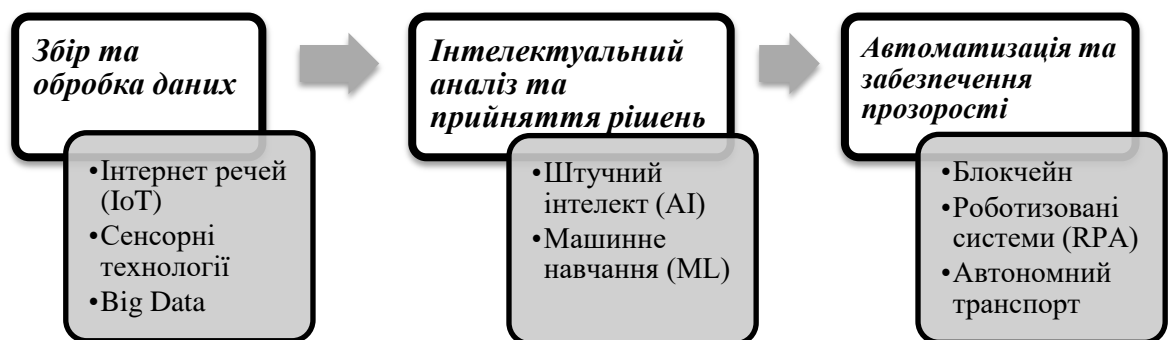


Рис. 1.3. – «Цифровий хребет» (Digital Backbone) логістики

Джерело: складено автором на основі [89].

Цифрова трансформація сприяє реалізації концепції «Логістика 4.0», де процеси є не лише автоматизованими, але й самооптимізованими та взаємопов'язаними в інтегрованому кіберфізичному просторі.

Цифрові технології не функціонують ізольовано; їхній максимальний вплив на міжнародну логістику досягається через синергетичну інтеграцію, що перетворює лінійний ланцюг постачання на мережеву, адаптивну екосистему. Ця синергія є критичною для забезпечення операційної стійкості (Resilience) ГЛП та подолання складних викликів, пов'язаних із транскордонними операціями, мультиплікацією ризиків та бюрократичним тягарем.

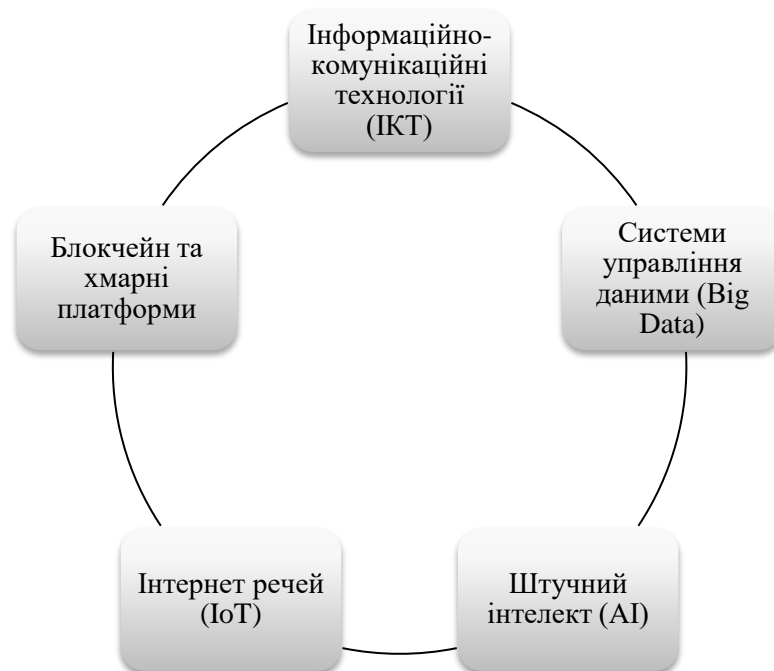


Рис. 1.4. – Інструменти впливу цифрової економіки на міжнародну логістику

Джерело: складено автором на основі [48].

Інтегроване застосування цифрових інструментів створює загальносистемний ефект, що значно перевищує суму впливів окремих технологій.

Цифрова економіка формує нове середовище функціонування міжнародної логістики, у якому ключову роль відіграють інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), системи управління даними (Big Data),

штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT), блокчейн та хмарні платформи. Використання цих інструментів забезпечує прозорість і відстежуваність логістичних процесів у реальному часі, що є особливо важливим для транснаціональних корпорацій і міжнародних транспортно-експедиційних компаній.

1. Інтеграція IoT та AI/ML: Від предикативного моніторингу до динамічної оптимізації.

Поєднання IoT-сенсорів та Штучного інтелекту (AI) трансформує управління міжнародним транспортом. Дані, зібрані IoT про стан вантажу, місцезнаходження та пропускну здатність транспортних хабів, подаються в алгоритми AI/ML. Ці алгоритми миттєво обробляють інформацію для динамічної перемаршрутизації міжнародних перевезень, обходячи зони заторів, стихійні лиха або закриття прикордонних пунктів. Це дозволяє міжнародній логістиці перейти від статичного планування до автономного реагування на збої. Наприклад, якщо IoT-сенсор фіксує критичне підвищення температури у рефрижераторі, AI не лише сповіщає оператора, але й автоматично ініціює зміну маршруту до найближчого обслуговуючого пункту. Такий механізм підвищує надійність доставки (Delivery Reliability) [8].

2. Блокчейн та IoT: Посилення прозорості та автоматизація комплаєнсу.

Спільне використання Блокчейну та IoT забезпечує найвищий рівень прозорості та довіри у міжнародних транзакціях. Дані, згенеровані IoT (наприклад, проходження вантажем митного сканування чи прибуття до порту), автоматично записуються у розподілений реєстр Блокчейну. Це створює незмінний та незалежно верифікований доказ виконання логістичних зобов'язань. Така інтеграція є ключовою для:

Автоматизації митного комплаєнсу: Усунення людського фактора у верифікації документів.

Смарт-контрактів: Створення умов, за яких підтвержені IoT-дані (наприклад, доставка вантажу без порушення температурного режиму)

автоматично ініціюють фінансові розрахунки через смарт-контракти. Це прискорює фінансовий потік та знижує ризики для міжнародних експортерів та імпортерів.

3. Синергія AI/ML та RPA: Підвищення ефективності адміністративних процесів.

У сфері інформаційного потоку та адміністрування (що є значною частиною міжнародної логістики), Штучний інтелект поєднується з Роботизованою автоматизацією процесів (RPA). AI аналізує великі обсяги неструктурованих міжнародних документів (рахунки-фактури, коносаменти, сертифікати походження), а RPA бере на себе рутинні, повторювані транскордонні операції. Це включає автоматичне заповнення митних декларацій, порівняння міжнародних тарифних кодів та внесення даних у корпоративні системи (ERP/TMS). Результатом є суттєве скорочення часу на обробку міжнародних замовлень та мінімізація помилок, типових для ручного введення даних у багатомовних та багатоюрисдикційних середовищах [2].

Однією з ключових тенденцій є інтелектуалізація логістичних систем, яка проявляється у впровадженні автоматизованих систем управління ланцюгами постачання (Supply Chain Management Systems — SCM) та інтегрованих цифрових платформ. Ці інновації дозволяють здійснювати моніторинг товарних потоків, прогнозувати попит, управляти ризиками та мінімізувати логістичні витрати, забезпечуючи високу гнучкість і адаптивність міжнародних поставок.

Також важливою є цифрова інтеграція учасників логістичних процесів. Завдяки електронному документообігу, системам електронного обміну даними (EDI) і хмарним сервісам, учасники міжнародних ланцюгів постачання отримують можливість оперативного обміну інформацією про запаси, маршрути, замовлення та стан транспорту. Це дозволяє суттєво скоротити час доставки, підвищити рівень координації між контрагентами та знизити ризики, пов'язані з людським фактором.

Окрему увагу заслуговує роль великих даних (Big Data) та аналітики в управлінні міжнародною логістикою. На основі аналізу великих масивів інформації підприємства можуть виявляти закономірності в динаміці попиту, прогнозувати затримки в постачанні, оптимізувати маршрути перевезень та забезпечувати гнучке реагування на зміни глобального ринку [115].

Крім того, технологія блокчейн набуває дедалі більшого поширення у міжнародних логістичних системах, забезпечуючи прозорість транзакцій, захист комерційної інформації та достовірність даних про рух товарів. Це особливо актуально в контексті митного контролю, сертифікації продукції та боротьби з контрафактом.

Цифровізація логістичних процесів також сприяє розвитку електронної комерції, електронних транспортних платформ і глобальних логістичних екосистем, у яких інтегруються виробники, перевізники, митні служби, фінансові інститути та кінцеві споживачі. Завдяки цьому міжнародна логістика поступово переходить від моделі лінійної взаємодії до мережевої, що підвищує її ефективність, швидкість і клієнтоорієнтованість.

Таким чином, цифрова синергія забезпечує перехід міжнародної логістики від традиційного послідовного ланцюга до динамічної, саморегульованої мережі. Це гарантує не лише економічну ефективність через оптимізацію витрат і часу, але й стратегічну стійкість (Strategic Resilience) ГЛП до глобальних викликів, таких як геополітичні зміни, пандемії чи інфраструктурні збої.

Впровадження цифрових технологій призводить до якісних змін у функціонуванні логістичної системи, забезпечуючи такі ключові результати.

Таблиця 1.4. - Аналіз результатів від впровадження цифрових технологій

Напрямок трансформації	Ключовий результат (Impact)	Очікуваний ефект
Ефективність операцій	Зниження операційних витрат	Оптимізація маршрутів, скорочення споживання палива та мінімізація часу простою.
Прозорість та	Створення "єдиного	Зниження рівня невизначеності та ризику

надійність	вікна" даних	у ланцюгу постачання; підвищення довіри.
Швидкість та гнучкість	Реакція у реальному часі (Real-time Response)	Скорочення часу циклу замовлення-доставка (Lead Time) та підвищення здатності до адаптації.
Обслуговування клієнтів	Персоналізована логістика	Надання клієнтам точної, своєчасної інформації та індивідуалізованих рішень доставки.

Джерело: складено автором на основі [75].

Процес цифрової трансформації логістичних систем створює значні можливості для підвищення ефективності міжнародних ланцюгів постачання, водночас формуючи низку складних викликів.

Застосування комплексу цифрових інструментів у міжнародній логістиці є ключовим фактором, що забезпечує системний конкурентний потенціал суб'єктів господарювання. Вплив цих технологій не обмежується лише технічною оптимізацією, а створює якісно нові можливості для глобальної торгівлі та управління ланцюгами постачання.

Таблиця 1.5 - Позитивні аспекти використання цифрових інструментів в міжнародній логістиці

Напрямок впливу	Ключові цифрові інструменти	Позитивний аспект (Результат)	Академічна сутність впливу
I. Економічна ефективність	Штучний інтелект (AI), Машинне навчання (ML), Роботизована автоматизація процесів (RPA)	Оптимізація витрат та ресурсів	AI забезпечує динамічне планування маршрутів і завантаження (Capacity Utilization), що мінімізує паливні витрати та порожні пробіги. RPA скорочує адміністративні витрати через автоматизацію рутинного транскордонного документообігу.
II. Операційна прозорість	Інтернет речей (IoT), Сенсорні системи, GPS-трекінг	Наскрізна (End-to-End) видимість ланцюга	IoT перетворює фізичний потік на цифровий, дозволяючи моніторинг вантажу в реальному часі (місце, температура, цілісність). Це підвищує прозорість для всіх міжнародних стейкхолдерів.
III. Управління ризиками та стійкість (Resilience)	ML, Предиктивна аналітика	Проактивне запобігання збоєм	ML-алгоритми аналізують Big Data для прогнозування потенційних ризиків (затримки, поломки, збої),

			забезпечуючи можливість своєчасної адаптації та гнучкого перепланування міжнародних логістичних операцій.
IV. Надійність та довіра	Блокчейн (Розподілений реєстр)	Недоторканність даних та спрощення комплаєнсу	Блокчейн гарантує незмінність записів про транскордонні трансакції та права власності. Це підвищує довіру між сторонами та прискорює митний комплаєнс завдяки автоматизації верифікації документів через смарт-контракти.
V. Якість обслуговування (Service Quality)	AI, Цифрові платформи	Точність та персоналізація сервісу	AI підвищує точність прогнозованого часу прибуття (ETA), що є критичним для планування отримувачів. Цифрові платформи забезпечують проактивну комунікацію та гнучке керування параметрами доставки на етапі "останньої милі".

Джерело: складено автором на основі [49].

Основні труднощі пов'язані з необхідністю високого рівня технологічної готовності, інвестиційного забезпечення, управління інформаційною безпекою та зміною організаційних моделей логістичних компаній.

Одним із найважливіших викликів є нерівномірність цифрового розвитку логістичної інфраструктури у світі. Країни та регіони різняться рівнем доступу до високошвидкісного інтернету, автоматизованих складів, інтелектуальних транспортних систем. Це призводить до дисбалансу в міжнародних потоках товарів і інформації, ускладнює інтеграцію постачальників, перевізників та споживачів у єдину цифрову платформу.

Другим системним викликом виступає зростання кіберризиків. Збільшення обсягів електронного обміну даними, використання IoT-рішень та хмарних сервісів супроводжується ризиком несанкціонованого доступу до конфіденційної інформації, порушення цілісності логістичних операцій,

зупинки транспортних систем у результаті кібератак. Це потребує значних витрат на кіберзахист і постійного моніторингу цифрової безпеки.

Окремою проблемою є необхідність значних інвестицій у цифрову інфраструктуру логістики: впровадження TMS, WMS, ERP, використання технологій RFID, GPS, штучного інтелекту. Для багатьох підприємств, особливо малого та середнього бізнесу, така модернізація потребує додаткового фінансування та окупності, що може впливати на швидкість цифрових трансформацій [20].

Також виникають кадрові виклики — дефіцит фахівців із цифрових технологій і складність адаптації працівників до нових моделей управління інформаційними потоками. Підготовка персоналу потребує часу та ресурсів, особливо в умовах швидкої зміни технологічного середовища.

Нарешті, цифровізація загострює питання стандартизації та сумісності інформаційних систем. Відсутність уніфікованих протоколів обміну даними між різними учасниками міжнародних ланцюгів постачання призводить до фрагментації інформації і втрати прозорості в управлінні товарними потоками.

Таблиця 1.6 - Виклики цифровізації міжнародної логістики, їх наслідки та шляхи подолання

№	Виклик цифровізації	Потенційні наслідки для логістики	Шляхи подолання
1	Нерівномірний рівень цифрового розвитку країн та логістичних операторів	Затримки в обробленні інформації, порушення термінів постачання, логістична фрагментація	Інтеграція єдиних цифрових платформ, підтримка глобальних стандартів, міжнародні інвестиційні програми
2	Зростання кіберризиків та загроз інформаційній безпеці	Втрата або викрадення даних, блокування логістичних операцій, підвищення фінансових ризиків	Посилення кіберзахисту, аудит доступів, застосування блокчейн-технологій, резервні системи
3	Висока вартість цифрових інновацій	Уповільнення модернізації, фінансове навантаження на бізнес, нерівні умови конкуренції	Державна підтримка, міжнародні гранти та програми, впровадження цифрових сервісів у партнерстві
4	Недостатня цифрова	Помилки у використанні	Навчання, підвищення

	компетентність персоналу	систем, низька ефективність логістичних процесів, опір змінам	кваліфікації, розроблення регламентів роботи з цифровими системами
5	Відсутність єдиних стандартів і протоколів обміну даними	Несумісність систем, інформаційні розриви, дублювання операцій	Впровадження міжнародних стандартів EDI, API-інтеграції, гармонізація нормативної бази
6	Технічні збої та вразливість інфраструктури	Переривання логістичного ланцюга, зрив поставок, фінансові втрати	Резервування каналів, моніторинг IT-систем, впровадження IoT-контролю та Smart Logistics
7	Високі вимоги до захисту персональних та комерційних даних	Відповідальність за невиконання міжнародних регламентів (GDPR, ISO 27001)	Уніфікація політики безпеки, сертифікація, впровадження системи управління безпекою інформації

Джерело: складено автором на основі [28].

Подолання викликів цифровізації міжнародної логістики потребує комплексного підходу, який поєднує інноваційний розвиток, кадри, стандартизацію, інвестиції та кібербезпеку. Це дозволить створити більш інтегровані, прозорі та стійкі до ризиків логістичні мережі у глобальному бізнес-середовищі.

Таким чином, трансформація міжнародної логістики під впливом цифрової економіки має стратегічне значення для розвитку світової торгівлі. Вона зумовлює переосмислення традиційних логістичних підходів, стимулює формування цифрових ланцюгів постачання та створює передумови для побудови інтелектуальної глобальної логістичної інфраструктури, орієнтованої на інновації, сталий розвиток та інтеграцію в інформаційне суспільство.

Висновки за першим розділом

Проведене теоретичне дослідження дозволило визначити, що міжнародна логістика є ключовим чинником забезпечення глобальної економічної взаємодії, ефективного переміщення товарів, послуг та інформації між країнами, а також формування конкурентних переваг держав і

компаній у світовій торгівлі. У сучасних умовах інформатизації економіки логістика перетворюється з традиційного допоміжного інструменту бізнесу на стратегічний компонент цифрових ланцюгів постачання. Її значення виходить далеко за межі управління матеріальними потоками — логістика дедалі більше інтегрується у сферу інформаційних технологій, управління даними та цифрової аналітики.

У першому розділі досліджено еволюцію поняття міжнародної логістики та розкрито її функціональні особливості в умовах глобалізації. Визначено, що сучасна логістика є системою, у межах якої взаємодіють транспортні, складські, інформаційні, фінансові та комунікаційні підсистеми. Вона забезпечує безперервність міжнародних ланцюгів постачання, сприяє зниженню витрат, підвищенню швидкості доставки та покращенню якості обслуговування споживачів. Окрім того, логістика є вагомим чинником сталого економічного розвитку, адже її ефективність впливає на продуктивність праці, рівень зайнятості та стан інфраструктури.

Виявлено, що під впливом цифрової трансформації відбувається перехід від традиційних логістичних моделей до інтелектуальних систем управління потоками. У цьому процесі ключову роль відіграють сучасні цифрові технології — системи штучного інтелекту, блокчейн, Інтернет речей (IoT), хмарні платформи, Big Data та аналітика даних у реальному часі. Вони дозволяють оптимізувати маршрути перевезень, забезпечувати точне прогнозування попиту, автоматизувати облік і контроль товарних потоків.

Особливу увагу приділено аналізу впливу цифрової економіки на логістичні процеси. Доведено, що інформатизація створює нові можливості для інтеграції суб'єктів міжнародного ринку, підвищення прозорості операцій, мінімізації транзакційних витрат та зміцнення взаємодії між постачальниками, споживачами і державними структурами. Разом із тим, цифровізація породжує низку викликів — зокрема, підвищення кіберризиків, необхідність захисту комерційних даних, значні інвестиційні витрати та дефіцит висококваліфікованих кадрів у галузі логістики.

На основі системного підходу доведено, що ефективний розвиток міжнародної логістики можливий лише за умови гармонійного поєднання технологічних, організаційних і людських чинників. Підприємства, які активно впроваджують цифрові рішення, демонструють більш високі показники продуктивності, гнучкості та адаптивності до змін світового ринку.

У роботі узагальнено, що цифрова трансформація логістичних процесів є невід'ємною складовою глобальної економічної інтеграції. Вона не лише забезпечує зростання ефективності управління матеріальними потоками, а й формує основу для створення нової моделі міжнародної співпраці — цифрової логістики, заснованої на інноваціях, взаємній довірі та прозорості даних.

Підсумовуючи результати дослідження, можна стверджувати, що:

- міжнародна логістика еволюціонувала від функції обслуговування транспортних процесів до стратегічного елементу управління глобальними ланцюгами постачання;
- інформатизація сприяє підвищенню ефективності логістичних систем, створюючи умови для інтеграції фізичних і цифрових потоків;
- цифрові технології забезпечують конкурентні переваги підприємствам, що впроваджують автоматизацію, аналітику даних і управління ризиками в реальному часі;
- формування єдиного цифрового простору в логістиці потребує міжнародної стандартизації, розвитку кібербезпеки та узгодженої політики міждержавного регулювання;
- подальший розвиток міжнародної логістики неможливий без інвестицій у людський капітал, розвиток компетенцій у сфері цифрової аналітики, ІТ-менеджменту та стратегічного планування ланцюгів постачання.

Отже, у результаті проведеного дослідження встановлено, що інформатизація економіки виступає не лише каталізатором розвитку міжнародної логістики, але й визначальним чинником її стратегічної трансформації. Впровадження цифрових технологій у логістичну сферу відкриває нові горизонти для підвищення ефективності, стійкості та глобальної інтеграції світової економіки.

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ СВІТОВОГО РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ

2.1. Сучасний стан та основні тенденції світового ринку логістичних послуг

Протягом останніх п'ятнадцяти років світовий ринок логістичних послуг зазнав суттєвих трансформацій, зумовлених як економічними, так і геополітичними процесами. Зміни відбувалися не лише внаслідок поступового усунення торговельних бар'єрів і розширення міжнародної кооперації, а й через активне перенесення виробничих потужностей провідних корпорацій із країн Західної Європи та США до регіону Південно-Східної Азії. Китай, Індія, В'єтнам та Індонезія стали основними центрами зосередження великотоннажного промислового виробництва, що, у свою чергу, сформувало потужні зворотні транспортні потоки готових товарів у напрямку країн із високим рівнем споживання. Саме такий перерозподіл виробничо-логістичних функцій став визначальним чинником зміни обсягів та географічної структури логістичного ринку у сучасних умовах.

Таблиця 2.1 – Топ-10 країн за Обсягом Ринку Логістичних Послуг

Місце	Країна	Обсяг ринку логістики (млрд/трлн дол. США)	Частка у світовому обсязі, %	Основний фактор лідерства
1	Китай	\$1,94 трлн	~21,0%	Найбільший виробник та експортер у світі; величезний внутрішній ринок.
2	США	\$1,64 трлн	~17,7%	Найбільша у світі економіка, високий внутрішній споживчий попит, високорозвинена інфраструктура.
3	Японія	\$423 млрд	~4,6%	Високотехнологічне виробництво, складні та ефективні логістичні системи.

4	Індія	\$353 млрд	~3,8%	Швидко зростаючий внутрішній ринок, інвестиції в модернізацію інфраструктури.
5	Німеччина	\$352 млрд	~3,8%	Центральне географічне положення в Європі, лідер за Індексом LPI, потужний експортний потенціал.
6	Бразилія	~ \$220 млрд*	~2,4%	Найбільша економіка Латинської Америки, значні внутрішні перевезення.
7	Канада	~ \$170 млрд*	~1,8%	Величезна територія, інтенсивна торгівля зі США.
8	Південна Корея	~ \$145 млрд*	~1,6%	Лідер у морських перевезеннях, високотехнологічний експорт.
9	Франція	~ \$130 млрд*	~1,4%	Розвинена європейська інфраструктура, великий обсяг внутрішніх та між'європейських перевезень.
10	Великобританія	~ \$125 млрд*	~1,3%	Потужний фінансовий та торговельний хаб, великий обсяг імпорту.

Джерело: складено автором на основі [110, 116].

Водночас глобальна пандемія COVID-19, що охопила світ у 2020 році, спричинила масштабні порушення міжнародних транспортних і торговельних відносин. Різке падіння ділової активності, закриття кордонів, обмеження транспортних перевезень та вимушені карантинні заходи призвели до скорочення темпів розвитку ринку логістичних послуг і поставили під загрозу стабільність функціонування значної кількості логістичних компаній, особливо малих та середніх операторів.

Сфера логістики стала однією з найбільш вразливих під час пандемії через комплексні санітарно-епідеміологічні обмеження, які держави запроваджували з метою стримування поширення коронавірусної інфекції. Незважаючи на те, що у 2021 році багато бар'єрів для переміщення товарів та людей почали поступово зникати, а вантажопотоки — відновлюватися, ринок усе ще знаходиться в процесі поступового відновлення. Тому робити висновки про повне повернення до стабільного зростання світової логістичної галузі передчасно, адже залишаються як економічні, так і

організаційні наслідки кризи, що тривалий час впливатимуть на його розвиток.

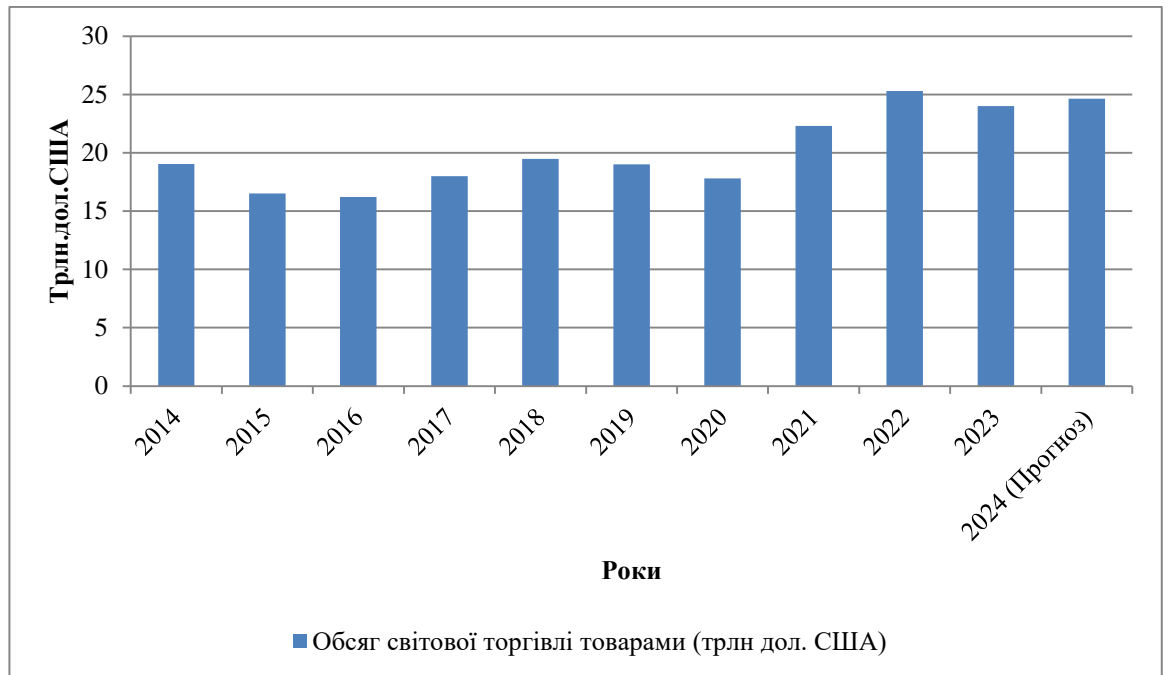


Рис. 2.1. – Обсяг світової торгівлі товарами (трлн. дол. США)

Джерело: складено автором на основі [116].

У 2025 році економічні очікування для країн Європейського Союзу були скориговані в бік зниження. Європейська комісія, враховуючи уповільнення ділової активності у 2024 році, відзначає, що головними стримуючими факторами залишаються посилення торговельних бар'єрів та загальний ріст гео економічної невизначеності. Водночас стабілізація інфляції на рівні приблизно 2% — показника, що відповідає цільовим орієнтирам Європейського центрального банку, — створює умови для поступового відновлення внутрішнього попиту. Очікується, що помірне зниження відсоткових ставок сприятиме активізації приватного споживання у другій половині року.

Економіка США поки демонструє вищу стійкість, насамперед завдяки значному внутрішньому попиту. Проте збереження протекціоністського курсу в торговельній політиці створює ризики погіршення позицій на

світових ринках і зниження імпортої активності, що може негативно відобразитися на глобальній торгівлі.

Поточна ситуація на світових товарних ринках знаходить відображення у провідних випереджаючих індикаторах — зокрема, індексах РМІ у виробничому секторі. У червні світовий виробничий РМІ перевищив межу зростання у 50 пунктів і досяг рівня понад 51 пункт, що вказує на поступове поживлення економічної активності. Однак компонент індексу, який характеризує нові експортні замовлення, зберігається у зоні скорочення, що сигналізує про відчутний тиск з боку змін у світовій торговельній політиці. В євроні, попри те що виробничий РМІ і надалі залишається нижчим за порогове значення, темпи зниження уповільнилися, що може свідчити про наближення сектору до фази стабілізації.

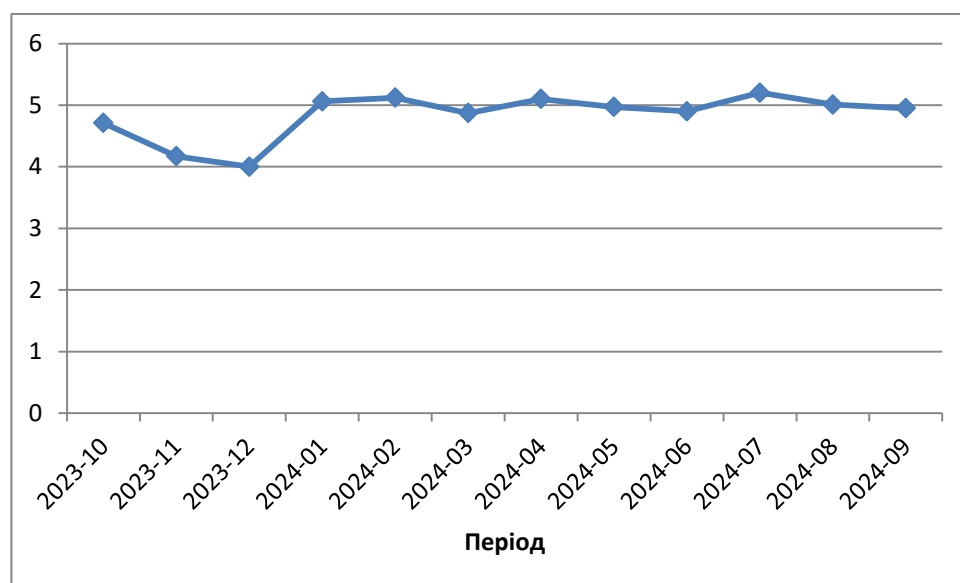


Рис. 2.2. – Середня кількість товарів, придбаних у межах одного замовлення у світі з жовтня 2023 по вересень 2024 року

Джерело: складено автором на основі [116].

Представлені на рисунку 2.2 дані відображають зміни в середній кількості товарів, що замовляються споживачами в рамках однієї транзакції

на глобальному ринку електронної комерції у період з жовтня 2023 року по вересень 2024 року. Цей показник є важливим індикатором для міжнародної логістики, оскільки він безпосередньо впливає на формування відправлень, оптимізацію вантажних потоків, завантаження транспортних засобів і загальні логістичні витрати.

Спад у кількості товарів у замовленні наприкінці 2023 року (від 4,7 до 4,0 од.) може бути зумовлений передноворічними короткими та частими покупками, які формують значну кількість дрібних відправлень. Для логістичних операторів це означає:

- підвищення навантаження на сортувальні центри,
- збільшення дрібнопартійних перевезень,
- зростання unit-cost на останній милі доставки.

На початку 2024 року спостерігається стабілізація та часткове зростання показника до рівня 5 товарів у січні–лютому, що може бути пов'язано з оптимізацією покупцями своїх витрат і об'єднанням замовлень. Такі зміни сприяють підвищенню ефективності логістичних операцій, оскільки [122]:

- збільшується середній розмір посилки,
- поліпшується заповнюваність транспортних засобів,
- зменшуються витрати на обробку одиниці товару.

Подальші коливання (4,8–5,2 од.) протягом 2024 року вказують на відносно стабільний характер споживчого попиту, що створює передбачувані умови для логістичного планування. Незначне зниження у червні 2024 року може бути результатом сезонного зменшення торговельної активності, тоді як липневий максимум (5,2 од.) відображає активізацію покупців у період літніх розпродажів і глобальних маркетплейс-кампаній (Prime Day, back-to-school).

У сукупності динаміка показника демонструє, що міжнародна логістика повинна залишатися гнучкою та готовою до коливань у структурі замовлень. Зокрема:

- компаніям доцільно впроваджувати системи прогнозування попиту,
- оптимізувати мережі складів для скорочення вартості дрібних відправлень,
- розвивати партнерства з локальними доставниками у регіонах кінцевої дистрибуції.

Таким чином, стабільність середнього розміру замовлення за досліджуваний період підтверджує, що глобальна електронна комерція продовжує зростати у напрямку частих, але відносно малих за обсягом замовлень, що визначає необхідність подальшої цифровізації та автоматизації процесів у міжнародних ланцюгах постачання.

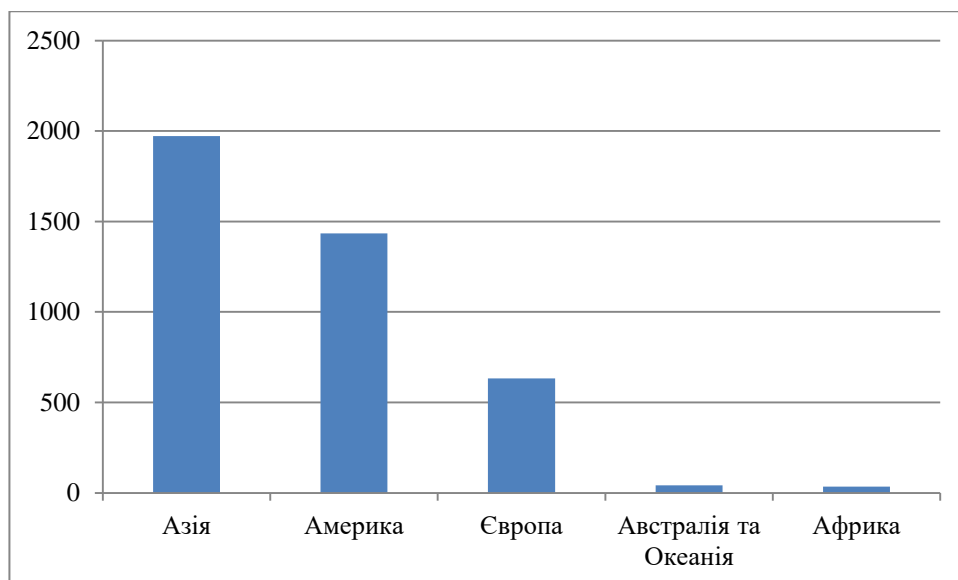


Рис. 2.3. – Загальний дохід роздрібної електронної комерції у світі за регіонами у 2024 році (у млрд доларів США)

Джерело: складено автором на основі [24].

Дані, наведені на рисунку 2.3, демонструють суттєву регіональну диференціацію доходів світової електронної комерції у 2024 році. Лідерство на глобальному ринку утримує Азія, де загальний дохід галузі становить близько 2000 млрд дол. США. Другу позицію посідає Америка (близько 1400 млрд дол. США), далі — Європа (приблизно 650 млрд дол. США). Обсяги

ринку Австралії та Океанії, а також Африки залишаються значно нижчими — на рівні менше 100 млрд дол. США відповідно.

Таке домінування азійського регіону пов'язане з високою концентрацією цифрових ритейлерів світового масштабу (Alibaba, JD.com, Rakuten), значною часткою мобільної комерції та розвиненою екосистемою міжнародної логістики, яка включає масштабні порти, авіаційні хаби та інноваційні фулфілмент-центри. Саме Азія формує основний глобальний вантажопотік товарів e-commerce, що зумовлює необхідність постійного розширення контейнерних та авіаційних перевезень.

Ринок Америки, зокрема США, продовжує розвиватися завдяки високій купівельній спроможності споживачів і масштабним інвестиціям у діджитал-логістичну інфраструктуру. У цьому регіоні активно впроваджуються технології автоматизації складів, роботизованої доставки та оптимізації останньої милі, що дозволяє скорочувати логістичні витрати на одиницю товару.

Європейський ринок, хоча і поступається за обсягом, характеризується високим рівнем інтеграції транспортних мереж між країнами ЄС, але водночас стикається з логістичними бар'єрами, пов'язаними з регуляторними відмінностями, обмеженнями в портах та підвищеним екологічним контролем, що впливає на швидкість вантажоперевезень.

Ринки Африки та Австралії й Океанії залишаються малими через низький рівень інфраструктурного розвитку, обмежене охоплення цифровими сервісами та високі витрати на доставку. Саме логістичний фактор є ключовим стримуючим елементом для експансії e-commerce у цих регіонах.

Аналіз динаміки середнього глобального значення Індексу ефективності логістики (LPI) Світового банку за період 2007–2023 рр. дозволяє виявити ключові тенденції та детермінанти структурної трансформації міжнародної логістики. LPI, вимірюючи якість

інфраструктури, митних процедур та логістичних послуг, є надійним барометром операційної ефективності глобальних ланцюгів постачання.

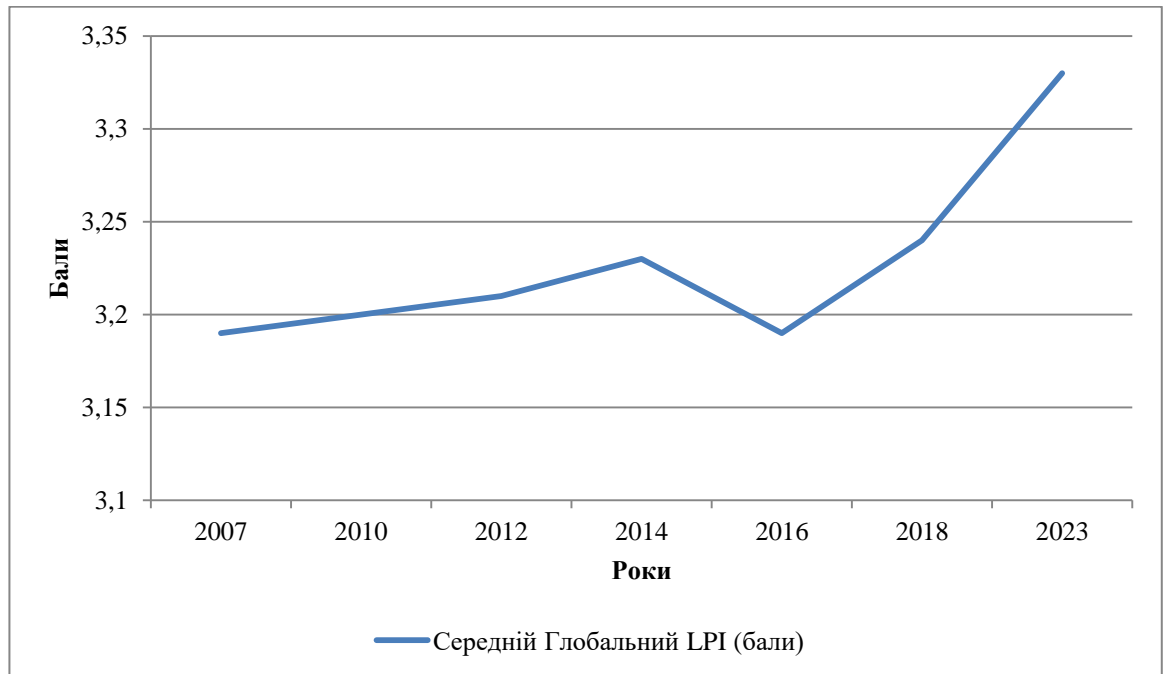


Рис. 2.4. – Індекс ефективності логістики (LPI) Світового банку

Джерело: складено автором на основі [24].

Протягом періоду з 2007 по 2023 рік середній глобальний показник LPI демонструє стійке, хоча і помірне зростання (з 3.19 до 3.33 балів). Це свідчить про глобальне підвищення якості логістичних систем, що є результатом загальносвітових інвестицій в інфраструктуру та гармонізації міжнародних стандартів, підтримуваних такими організаціями, як СОТ та ВМО. Незначні коливання LPI навколо позначки 3.2 бали у період 2007–2016 рр. (зокрема, LPI 2016 – 3.19) відображають вплив великих економічних криз, як-от Світова фінансова криза 2008–2009 рр. Хоча якість логістики швидко відновилася, цей період характеризувався обережним інвестуванням та зосередженням на відновленні.

Найзначніший стрибок LPI зафіксовано між 2018 (3.24) та 2023 (3.33) роками, незважаючи на безпрецедентні глобальні збої, спричинені пандемією

COVID-19. Цей історичний максимум є емпіричним підтвердженням позитивного впливу цифрових технологій та стратегічного фокусу на стійкість. Збої у ланцюгах постачання (2020–2022 рр.) виявили критичну вразливість традиційних систем, що зумовило системну зміну підходів. У відповідь світові гравці різко збільшили інвестиції у прозорість (IoT та Big Data для моніторингу) та автоматизацію митних процедур, забезпечуючи швидший рух вантажів. Зростання LPI у 2023 році підтверджує, що логістична система стала більш адаптивною та стійкою до зовнішніх шоків, оскільки цифрові інструменти (AI/ML) дозволяють здійснювати динамічне управління ризиками та оперативне перепланування.

Хоча середнє глобальне значення зростає, LPI також підкреслює істотну диференціацію в ефективності логістики між країнами з високим та низьким рівнем доходу. Це підтверджує, що для забезпечення сталості Глобального ланцюга постачання необхідна міжнародна співпраця та зусилля, спрямовані на трансфер технологій та знань. Міжнародна логістика ефективна настільки, наскільки ефективна її найслабша ланка, тому подальше зростання LPI вимагає продовження політики сприяння торгівлі (Trade Facilitation). У підсумку, аналіз LPI свідчить, що міжнародна логістика перебуває на траєкторії інтенсивної цифрової модернізації, яка перетворює її на стратегічний чинник глобальної конкурентоспроможності та економічної стійкості.

Обсяг світового ринку транспортних послуг у 2024 році складе 8,54 трлн доларів США, а до 2034 року, за прогнозами, перевищить 18,63 трлн доларів США, зростаючи з 2024 по 2034 рік із середньорічним темпом зростання 8,11%.

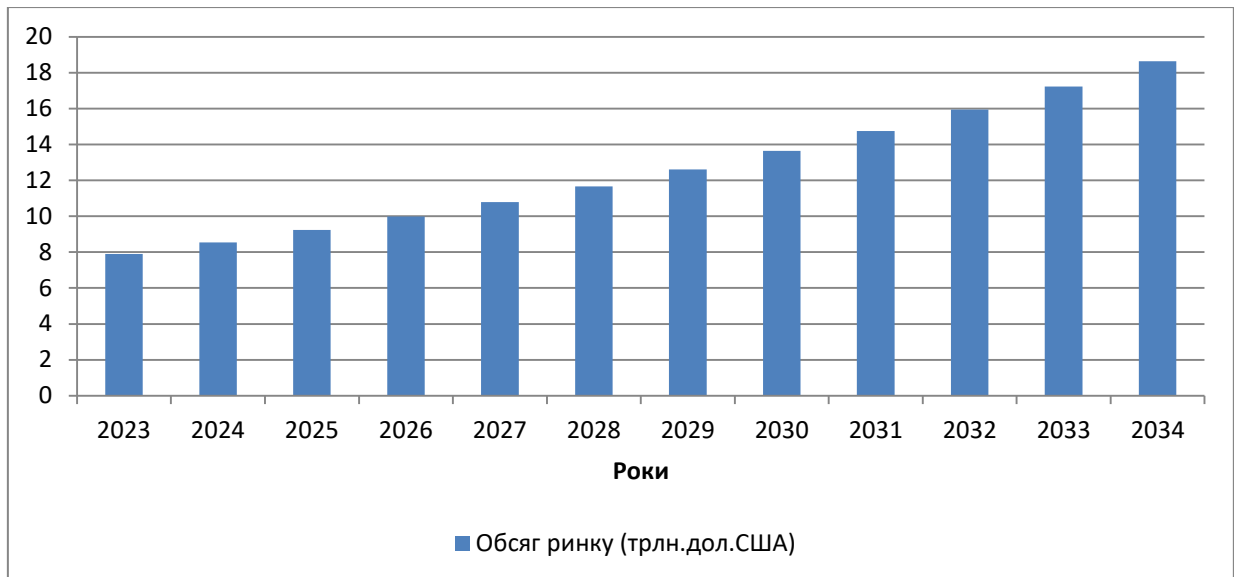


Рис. 2.5. – Прогноз зростання ринку транспортних послуг в світі до 2034 року (трлн.дол.США)

Джерело: складено автором на основі [5].

За аналітичними прогнозами, провідні економіки світу — зокрема США, Канада, Японія, країни Європейського Союзу та Китай — залишатимуться головними драйверами розширення глобального ринку вантажних перевезень. Очікується, що сукупний внесок цих регіонів забезпечить середньорічний темп приросту на рівні близько 3,2%, завдяки чому обсяг ринку може зрости з приблизно 1,1 трлн дол. США до понад 1,3 трлн дол. США у межах прогнозного періоду.

Особливо динамічним залишатиметься китайський ринок, який характеризується високими темпами індустріалізації, урбанізації та зростанням внутрішнього споживання. Поряд із цим, перспективним є розвиток логістичного сектору в країнах Латинської Америки, де очікується приріст на рівні близько 4% CAGR, що свідчить про поступове розширення транспортної інфраструктури та інтеграцію в глобальні ланцюги постачання.

Стрімке розширення сектору електронної комерції стало одним із ключових чинників активізації ринку авіаційних вантажних перевезень. За даними Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA), уже в 2024 році прогнозується приріст світового обсягу авіафрахту на рівні близько 5%,

що зумовлено різким збільшенням онлайн-торгівлі та необхідністю оперативного доставлення товарів споживачам у різних країнах світу.



Рис. 2.6. – Світові авіаперевезення вантажів (млн метричних тонн)

Джерело: складено автором на основі [5].

Динамічні зміни у логістичному середовищі висувають нові вимоги до операторів ринку — зокрема, забезпечення високої швидкості обслуговування, точності відстеження вантажів та безперервної доступності сервісів. Це стимулює впровадження передових цифрових рішень та інноваційних технологій, здатних оптимізувати процеси та підвищити їх ефективність у межах глобальних ланцюгів постачання.

Аналітичні прогностичні оцінки свідчать, що світовий ринок авіаційних вантажних перевезень у 2025 році оцінювався на рівні близько 9,30 млрд дол. США. Надалі очікується його стабільне розширення: у 2026 році обсяг ринку може зрости до 9,70 млрд дол. США, а до 2034 року — досягнути приблизно 13,61 млрд дол. США. Динаміка розвитку галузі демонструє середньорічний темп приросту близько 4,33%, що зумовлено посиленням потреби у швидкісних і високотехнологічних логістичних рішеннях, зростанням ролі електронної комерції, а також переходом компаній на більш ефективні формати транспортування товарів у глобальних ланцюгах постачання.

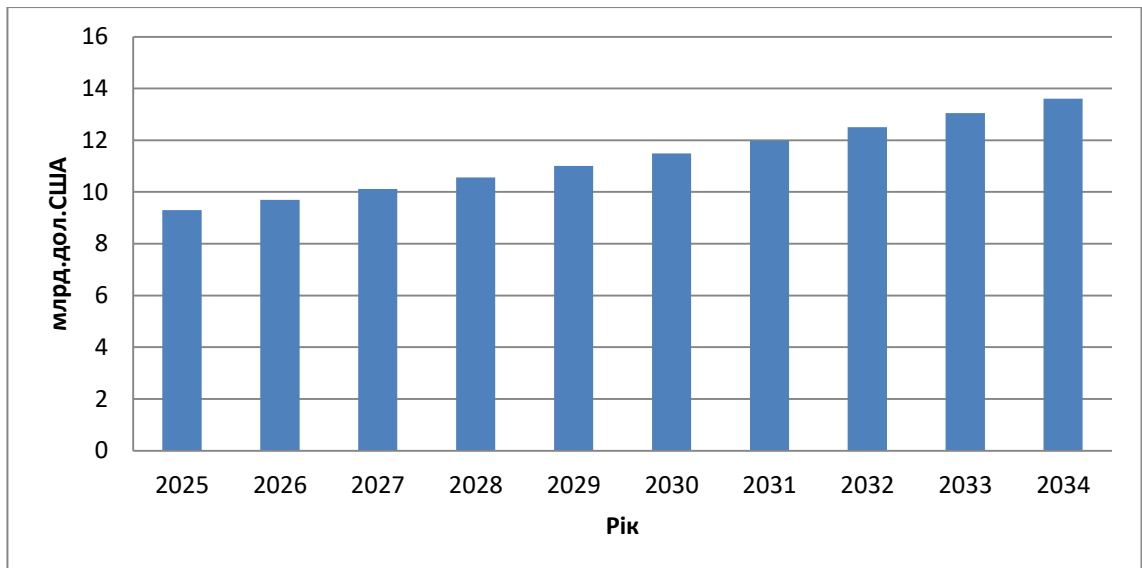


Рис. 2.7. – Перспективний обсяг світового ринку вантажних авіаперевезень (млрд.дол.США)

Джерело: складено автором на основі [110].

Сучасний розвиток глобальної логістики та авіаційних вантажоперевезень відбувається під потужним впливом цифрових технологій та процесів автоматизації. Інноваційні рішення дедалі активніше інтегруються у сферу транспортування, забезпечуючи більш ефективне управління ланцюгами постачання, оптимізацію витрат і точне відстеження вантажів у режимі реального часу. Такі технологічні зрушення сприяють підвищенню прозорості логістичних операцій та покращенню комунікації між усіма учасниками транспортного процесу [24].

Інтеграція штучного інтелекту (AI), блокчейну та Інтернету речей (IoT) докорінно трансформує логістичну галузь, зокрема сегмент авіаперевезень. Застосування цих технологій дозволяє підвищити точність прогнозування попиту, оптимізувати маршрути постачання, мінімізувати людський фактор і забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів. У результаті цифровізація сприяє створенню більш гнучких і стійких логістичних систем, здатних швидко адаптуватися до змін у світовій економіці.

Зі зростанням обсягів міжнародної торгівлі та активним розвитком електронної комерції, провідні вантажоперевізники здійснюють масштабні інвестиції у створення цифрових платформ і впровадження сталих

транспортних рішень. У цьому контексті авіаційна логістика набуває стратегічного значення, адже забезпечує безперервність глобальних ланцюгів постачання та оперативне переміщення товарів між континентами.

Авіаперевезення посідають ключове місце у структурі логістики електронної комерції: на них припадає близько 80% усіх транскордонних доставок у цьому секторі. Це зумовлено необхідністю швидкої доставки товарів високої вартості та технологічної продукції, де пріоритетом виступає не обсяг, а оперативність і надійність транспортування. Зокрема, значна частка електронних пристроїв, гаджетів і компонентів переміщується саме повітряним транспортом.

Значні трансформації спостерігаються і на ринку морських вантажоперевезень. У другій половині 2025 року відбувається перехід до нового циклу ринкової кон'юнктури: після пікового попиту, викликаного переглядом тарифів, ринок зіткнувся з реальним зниженням вантажопотоків. Це призвело до перерозподілу ринкової сили на користь вантажовласників. Додатковим викликом стало масове введення в експлуатацію нових суден у період, коли зростання попиту залишається обмеженим. Накладаються й проблеми операційного характеру — зміни у структурі транспортних альянсів, затримки в мережевій логістиці та підвищення вимог до ефективності морських служб [116].

Таким чином, глобальна економіка входить у фазу адаптації до нових торговельних реалій, де ключовим фактором конкурентоспроможності стає здатність бізнесу оперативно реагувати на зміни попиту, тарифної політики та структури міжнародних ланцюгів постачання.

У відповідь на зростаючий попит на послуги «від дверей до дверей» глобальні авіаперевізники розширюють свої можливості, конкуруючи з провідними платформами електронної комерції — Amazon, Alibaba, JD.com. Це призвело до появи нових інтегрованих логістичних сервісів, орієнтованих безпосередньо на кінцевого споживача.

Так, Emirates (Дубай) запровадила власний сервіс Emirates Delivers, орієнтований на онлайн-замовлення та швидку доставку. Lufthansa створила платформу Heyday, а материнська компанія British Airways — IAG — представила рішення Zenda, що поєднує можливості електронної комерції та авіаційної логістики. Ці приклади демонструють стратегічний курс авіаційної галузі на цифрову інтеграцію, персоналізацію послуг і підвищення клієнтоорієнтованості.

Отже, цифровізація стає визначальним чинником розвитку світового ринку вантажних авіаперевезень. Вона не лише підвищує ефективність операцій, а й створює нові бізнес-моделі, що поєднують технологічні інновації з глибоким розумінням потреб сучасних споживачів.

2.2. Аналіз діяльності провідних логістичних компаній світу

У другій половині 20 століття логістична галузь зазнала значного зростання, і сьогодні логістичні компанії відіграють важливу роль на сучасному ринку. Постійні зміни на ринку ставлять перед логістичними компаніями складні завдання, які полягають у пошуку оптимального балансу між досягнутими цілями та використаними ресурсами. Основним показником, що відображає це співвідношення, є ефективність. Вимірювання та моніторинг ефективності в логістичних компаніях є надзвичайно складним завданням, оскільки кінцевий продукт не є матеріальним товаром, а часто складається з послуг з транспортування, зберігання, перевантаження та експедирування, що вимагають значних ресурсів.

Світовий ринок логістичних послуг у 2024 році характеризується високою нестабільністю фінансових результатів найбільших міжнародних операторів.

Таблиця 2.2 – Порівняльна характеристика ТОП-10 логістичних компаній світу 2025 року

№	Компанія	Дохід (USD)	Кількість працівників	Ключові факти / сильні сторони бренду	Орієнтири / стратегічні акценти
1	Amazon	637,9 млрд	~1 500 000	Повний комплекс логістичних та постачальних сервісів: від «Supply Chain by Amazon» до дронів доставки (Prime Air). (supplychaindigital.com)	Експансія в логістику кінцевої милі, автоматизація, глобальний масштаб
2	DHL	98,8 млрд	~580 000+	Більше 1 600 складів, активне впровадження роботизації та автоматизації у ланцюгах постачання. (supplychaindigital.com)	Інтеграція e-commerce, роботизація складів, стійкість бізнесу
3	UPS	91,1 млрд	~490 000	Доставляє 22,4 млн посилок щодня, працює в понад 200 країнах та територіях. (supplychaindigital.com)	Масштабні мережі, видимість ланцюга (visibility), цифрові платформи
4	FedEx	87,69 млрд	~500 000+	Включає 5 000+ об'єктів, охоплює 220+ країн, платформа Network 2.0 для спрощеної доставки. (supplychaindigital.com)	Прискорення доставки, глобальний охопт, цифрові рішення
5	A.P. Moller-Maersk (Maersk)	62 млрд	~110 000	Діяльність у 130 країнах, 700+ контейнерних суден, акцент на автоматизацію та логістику нового покоління. (supplychaindigital.com)	Контейнерні перевезення + логістичні рішення, автоматизація, екологічна стійкість
6	Kuehne + Nagel	31,1 млрд	~81 000+	Робота у ~100 країнах, глобальна система One Global System дає видимість та контроль у режимі реального часу. (supplychaindigital.com)	Видимість ланцюга, цифрові системи SCM, глобальна масштабність
7	DSV	26,2 млрд	~160 000+	Понад 90 країн, 3 000+ офісів та логістичних об'єктів, широкий спектр послуг — від авіа/морських перевезень до last-mile.	Широкий географічний охопт, універсальні рішення, масштаб

				(supplychaindigital.com)	
8	CEVA Logistics	18,3 млрд	~110 000+	Присутність в 170+ країнах, 12 млн м ² складів на 1 000+ майданчиках, широке охоплення секторів. (supplychaindigital.com)	Склади + перевезення, мультисектори, глобальна присутність
9	C.H. Robinson	17,7 млрд	~14 000+	Обслуговує ~83 000 клієнтів, 450 000 перевізників-партнерів, ~37 млн відправлень за рік. (supplychaindigital.com)	Платформні рішення, великі обсяги, цифровий TMS
10	Nippon Express	17,3 млрд	~78 000+	Мережа охоплює 56 країн, 3 000+ локацій, акцент на екологію й безпеку праці. (supplychaindigital.com)	Азіатська присутність, глобальна мережа, стійкість

Джерело: складено автором на основі [116].

Дані таблиці відображають структуру глобального ринку логістичних послуг та демонструють лідерство найбільших міжнародних операторів. Очевидним є домінування компаній США та Європи, що зумовлено високим рівнем розвитку інфраструктури, цифровізації бізнес-процесів і глобальною інтеграцією логістичних мереж.

Абсолютним лідером за доходами і масштабом діяльності виступає Amazon, який трансформувався з ритейлера у повноцінного логістичного оператора. Використання дронів, роботизованих складів та власної служби доставки свідчить про глибоку інтеграцію логістики у бізнес-модель компанії та формування вертикально замкненого ланцюга постачання.

Наступні компанії — DHL, UPS, FedEx — репрезентують класичну логістичну модель із розвиненими мережами міжнародного транспортування, охоплюючи понад 200 країн світу. Їх конкурентна перевага базується на швидкості, надійності, управлінні складними вантажопотоками та високому рівні цифрової видимості у ланцюгах постачання [139].

Компанія Maersk, будучи одним із найбільших контейнерних перевізників світу, активно диверсифікує діяльність у бік комплексної

логістики. Така трансформація відповідає сучасним вимогам клієнтів до інтегрованих multimodal-рішень і скорочення операційних витрат.

Оператори другого рівня — Kuehne+Nagel, DSV, CEVA Logistics, C.H. Robinson — формують основу глобального логістичного посередництва (3PL/4PL), забезпечуючи ефективне управління транспортуванням і складськими операціями. Ці компанії активно розвивають цифрові транспортно-інформаційні системи (TMS, SCM-платформи) та комплексні послуги e-commerce логістики.

Nippon Express відображає зростання значення Азійського регіону, на який припадає найбільша частка світового товарообігу. Компанія активно інвестує в безпеку, «зелену» логістику та технологічні інновації, що відповідає глобальному тренду декарбонізації транспорту.

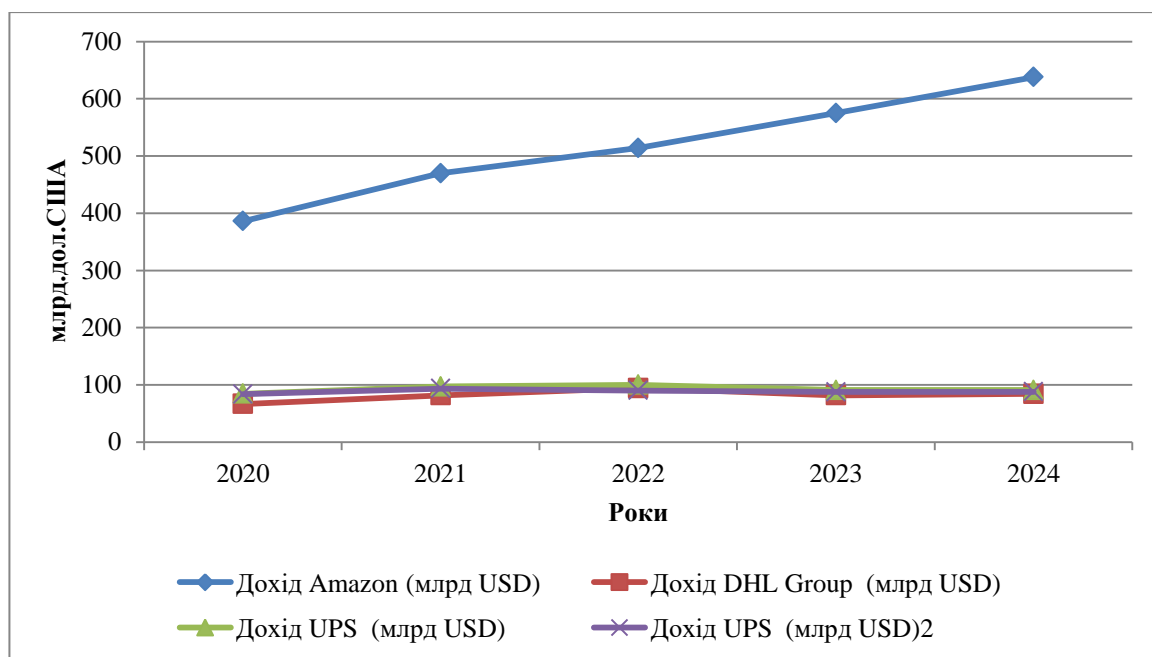


Рис. 2.8. – Динаміка доходу компаній Amazon, DHL, UPS в 2020-2024 рр. (млрд.дол.США)

Джерело: складено автором на основі [116].

Показовим прикладом є компанія Kuehne + Nagel, яка у першому кварталі 2024 року зафіксувала суттєве зниження ключових фінансових показників у порівнянні з аналогічним періодом попереднього року.

Загальний дохід компанії становив 5,5 млрд швейцарських франків, що на 18 % менше, ніж у 2023 році, коли було отримано 6,7 млрд швейцарських франків. Падіння виявилось характерним і для інших економічних індикаторів: валовий прибуток зменшився на 13 %, досягнувши 2,1 млрд франків, а ЕВІТ скоротився на 39 % і становив 376 млн франків. Чистий фінансовий результат також значно погіршився і склав 270 млн франків, що є на 40 % нижчим від показників минулого року.

На думку керівництва компанії, чинниками такого зниження стали складні умови функціонування ринку та збереження негативних тенденцій у морській логістиці, де після рекордного зростання ставок перевезень у 2021–2022 роках відбулося різке повернення до докризового рівня. У морському сегменті доходи скоротилися на 27,8 %, що призвело до зменшення ЕВІТ більш ніж на 42 %, до 197 млн франків. Водночас у 2024 році спостерігається невелике, проте позитивне збільшення обсягів контейнерних перевезень на 1,5 % (до 1 млн TEU), що свідчить про потенційну стабілізацію кон'юнктури світової торгівлі. Аналогічні тенденції простежуються і в авіаційному секторі діяльності компанії, де дохід скоротився на 15 %, а ЕВІТ — на понад 43 %. Однак попит на авіап перевезення продемонстрував зростання на 3,4 %, частково через логістичні перебої в морському секторі, спричинені геополітичними чинниками, зокрема ситуацією у Червоному морі [139].

Хоча автомобільний підрозділ Kuehne + Nagel також продемонстрував зниження доходів на 10 %, однак його операційні результати були відносно стабільнішими у порівнянні з морськими та авіаційними перевезеннями. Контрактна логістика, яка останніми роками залишається відносно стійким сектором, зазнала найменших втрат: доходи зменшилися лише на 9,8 %, а ЕВІТ скоротився на 11 %, проте залишився позитивним і становив 55 млн франків.

Подібний характер змін спостерігається і у фінансовій діяльності іншого глобального оператора — данської компанії DSV. За перші три місяці 2024 року дохід компанії становив 38,34 млрд данських крон, що на 5 %

менше, ніж роком раніше. Валовий прибуток скоротився на 8,6 %, сягнувши 10,265 млрд крон, а ЕВІТ упав більш ніж на 20 % — до 3,641 млрд крон. Чистий прибуток знизився на 27 %, однак залишився позитивним, що забезпечує стабільне фінансове становище групи. Найбільше зниження, як і у Kuehne + Nagel, відбулося у морському та авіаційному транспорті, де доходи впали на 11,5 %, а ЕВІТ — на 26 %. Незважаючи на це, обсяги перевезень у цих секторах продовжують зростати: морські на 8,9 %, авіаційні — на 2,3 %. Це може свідчити про поетапне відновлення транспортних потоків після кризових явищ останніх років [75].

У відмінності від вищезгаданих сегментів, автомобільні перевезення DSV продемонстрували покращення, адже обсяг доходів зріс на 3,3 %, а валовий прибуток — на 0,7 %, тоді як скорочення ЕВІТ на рівні лише 1,8 % вказує на високу стійкість автологістики до світових економічних коливань. Сегмент логістичних рішень також показав зростання доходів на 7,3 % та прибутку до оподаткування на 5,8 %, хоча часткове зниження ЕВІТ на 8,8 % засвідчує необхідність подальшої оптимізації операційних витрат. Компанія прогнозує, що за підсумками 2024 року ЕВІТ перебуватиме у межах 15–17 млрд крон, що відображає позитивні очікування щодо ринкової кон'юнктури.

Ще одним прикладом відновлення ринку є американський оператор GXO Logistics, який повідомив про зростання доходів до 2,4 млрд доларів США в першому кварталі 2024 року порівняно з 2,2 млрд доларів у 2023 році. Незважаючи на зниження показника ЕВІТДА до 154 млн доларів, чистий фінансовий результат також покращився, адже обсяг збитків зменшився до 36 млн доларів проти 59 млн доларів роком раніше. Компанія пояснює зберігання збитковості витратами на судові процеси, однак загальна тенденція рухається у бік покращення.

Позитивною динамікою відзначається і німецький оператор Seifert Logistics Group, який зафіксував зростання доходів у 2023 році на 20 % — до 320 млн євро. Такі результати стали можливими завдяки розширенню логістичної інфраструктури, зокрема придбанню компанії Lorel Logistik та

збільшенню управлінських площ до 950 тис. м². Компанія прогнозує подальший розвиток у 2024 році, очікуючи приріст доходів до 350 млн євро.

У відповідь на динамічні зміни глобального ринку логістичних послуг DHL Group розробила оновлену корпоративну стратегію, орієнтовану на довгострокове зростання доходів, інноваційний розвиток та посилення екологічної відповідальності. Компанія ставить за мету до 2030 року збільшити свій сукупний дохід на 50 % порівняно з результатами 2023 року, що передбачає інтенсивне розширення діяльності в ключових сегментах — міжнародній експрес-доставці, електронній комерції, морській та авіалогістиці, а також у сфері контрактних логістичних послуг. Реалізація стратегії передбачає масштабні внутрішні інвестиції та удосконалення організаційної структури з метою підвищення оперативної гнучкості та управлінської ефективності [89].

Одним з основних напрямів інноваційного зростання DHL визначає логістичне обслуговування галузі охорони здоров'я та медико-біологічних наук. Йдеться про сегменти з високими науковими темпами розвитку — біотехнології, клітинні та генні терапії, транспортування біологічних матеріалів, що потребують спеціальних умов зберігання і ретельного контролю параметрів середовища. Компанія прогнозує, що до 2030 року даний ринок демонструватиме щорічний приріст на рівні близько 10 %, що дасть змогу DHL отримувати близько 5 млрд євро доходу за рахунок розширення портфеля спеціалізованих логістичних рішень, зокрема послуг «першої» та «останньої» милі.

Суттєвим драйвером стратегічного розвитку розглядається також сектор відновлюваної енергетики. Зростаючий попит на транспортування компонентів систем альтернативної енергетики, таких як елементи вітрових турбін та інфраструктури зберігання енергії, створює значний потенціал для логістичної спеціалізації. За очікуваннями DHL, ринок «зеленої» енергетики може збільшуватися темпами понад 15 % на рік, забезпечуючи додаткові 3 млрд євро доходу у найближчій п'ятирічці.

Разом з тим глобальна цифровізація торгівлі зумовлює посилення ролі електронної комерції як одного з ключових напрямів діяльності компанії. DHL прогнозує, що до 2030 року темпи зростання e-commerce майже втричі перевищуватимуть приріст світового ВВП, а її частка у структурі доходів логістичних операторів і надалі зростатиме. Вже сьогодні електронна комерція формує близько 28 % усіх доходів DHL Group, а тому подальший розвиток цифрової логістики є стратегічно важливим для компанії [120].

Географічні пріоритети DHL орієнтовані на регіони, які демонструють найвищу економічну динаміку: Індію, Мексику, країни Близького Сходу та Південно-Східної Азії. Інтенсифікація діяльності у цих зонах дозволить компанії скористатися наслідками переформатування світових ланцюгів постачання, що дедалі більше тяжіють до диверсифікації та регіоналізації. Доказом ефективності такого підходу є отримання 9 млрд євро доходу у 2023 році від швидкозростаючих ринків, що відповідає приросту на 11 % у період 2019–2023 рр.

У межах стратегії сталого розвитку DHL заявляє про зобов'язання зменшити вуглецевий слід операцій. Компанія планує до 2030 року збільшити частку сталого авіаційного палива (SAF) до 30 %, активізувати оновлення автопарку електромобілями та підтримувати клієнтів у трансформації на користь кліматично нейтральної логістики. Одним із ключових чинників досягнення екологічних цілей визначається цифровізація сервісів — масштабний розвиток онлайн-інструментів бронювання, відстеження та управління доставками, що водночас спрощує взаємодію з малими та середніми підприємствами та розширює доступ до інноваційних логістичних рішень.

Попри активну реалізацію інноваційної стратегії, фінансові показники компанії свідчать про вплив нестабільності світового ринку: у першому півріччі 2024 року доходи DHL становили 40,89 млрд євро, що на 0,3 % менше порівняно з аналогічним періодом 2023 року. Дохід експрес-сегмента скоротився на 1,4 %, міжнародної пошти — на 8 %, а чистий прибуток

зменшився на 21,4 % та досяг 1,484 млрд євро. Такі результати підкреслюють складність ринкового середовища, у якому компанія реалізує стратегічні зміни [77].

У цілому оновлена стратегія DHL Group демонструє переорієнтацію компанії з тактичного реагування на глобальні коливання до побудови довгострокової конкурентної моделі, заснованої на інноваційності, цифрових сервісах, регіональній експансії та екологічній відповідальності. Її успішність у найближчі роки визначатиметься здатністю адаптуватися до високої турбулентності міжнародного логістичного ринку та ефективно використовувати можливості зростаючих секторів світової економіки.

Узагальнюючи зазначені дані, можна зробити висновок, що світові логістичні компанії функціонують у період структурного переформатування ринку, коли зниження прибутковості та вартості транспортних послуг компенсується поетапним відновленням обсягів перевезень. Найбільш адаптивними сектором залишається автомобільна логістика та контрактні логістичні послуги, тоді як морський і авіаційний транспорт продовжують демонструвати високу залежність від коливань попиту, геополітичних подій і рівня транспортних ставок. Поступове покращення вантажних потоків та стратегічні заходи з оптимізації операційної діяльності створюють основу для плавного повернення галузі до зростаючої траєкторії у середньостроковій перспективі.

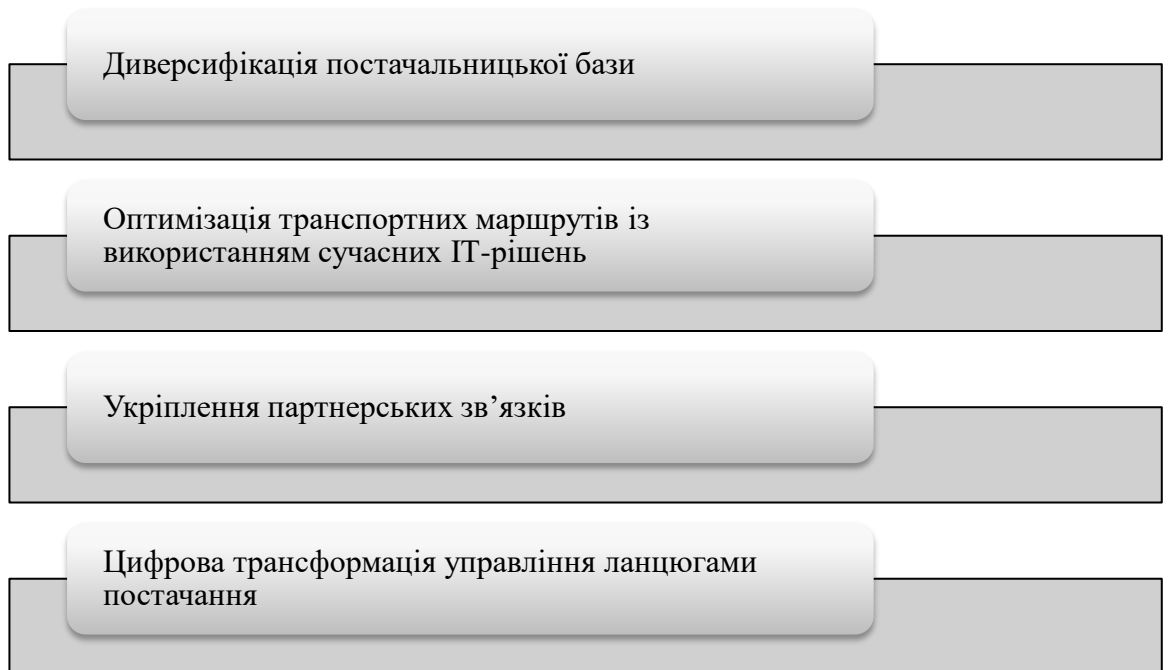
2.3. Перспективи розвитку світового ринку логістичних послуг

Глобальна логістична система перебуває в точці суттєвих перетворень. Сукупність економічних та політичних чинників, серед яких наслідки пандемії COVID-19, геополітичні конфлікти, високі темпи інфляції та порушення міжнародних ланцюгів постачання, формує нові умови функціонування галузі. У 2024–2025 роках логістичним компаніям

доведеться активно адаптувати свої операційні моделі до цих викликів, запроваджуючи сучасні технологічні та управлінські рішення задля збереження конкурентоспроможності на світовому ринку.

За оцінками міжнародних експертних організацій, економічна нестабільність і надалі залишається ключовим ризиком для глобальних ланцюгів постачання. Прогнози Організації економічного співробітництва та розвитку демонструють помірні темпи зростання світового ВВП — на рівні близько 3,1% у 2024 році та приблизно 3,2% — у 2025 році. Водночас підвищення вартості транспортних послуг, матеріальних ресурсів і загальний інфляційний тиск негативно впливають на бізнес-активність та скорочують маржинальність логістичних операцій. У провідних економіках світу — США та країнах Європейського Союзу — жорстка монетарна політика, обмеження бюджетних видатків і низькі темпи зростання продуктивності погіршують умови ведення логістичного бізнесу, спричиняючи збільшення тарифів на перевезення [17].

З метою мінімізації фінансових ризиків та стабілізації показників діяльності компанії вимушені переглядати свої підходи до управління ланцюгами постачання. Одним із напрямів адаптації є диверсифікація постачальницької бази, що дозволяє забезпечити стійкість до цінових коливань та можливих перебоїв у поставках. У цьому контексті все більше поширення набуває практика створення регіональних логістичних хабів ближче до кінцевих ринків збуту, що сприяє скороченню транспортного плеча та оптимізації витрат.



*Рис. 2.9. – Інструменти оптимізації діяльності логістичних компаній
Джерело: складено автором на основі [113].*

Важливе значення має оптимізація транспортних маршрутів із використанням сучасних ІТ-рішень, які допомагають зменшувати витрати на паливо, скорочувати час доставки й оперативно реагувати на зовнішні загрози. Паралельно компанії активно інвестують у автоматизацію складської та виробничої інфраструктури, що дозволяє зменшити залежність від ручної праці та знизити собівартість логістичних операцій.

Ще одним інструментом адаптації є цифрова трансформація управління ланцюгами постачання. Застосування платформ моніторингу в режимі реального часу підвищує прозорість логістичних процесів, дає можливість прогнозувати ризики, уникати затримок і ефективніше координувати взаємодію між учасниками міжнародної торгівлі.

Крім того, укріплення партнерських зв'язків і співпраця з надійними постачальниками та перевізниками сприяє забезпеченню більш вигідних умов і стабільного функціонування бізнесу навіть за високої інфляції.

Таким чином, впровадження інноваційних управлінських та цифрових рішень стає ключовим фактором стійкості логістичних систем до сучасних

економічних викликів і визначатиме траєкторію розвитку міжнародних вантажоперевезень у найближчі роки.

Автоматизація вже тривалий час є рушійною силою розвитку логістичної галузі, однак у 2024–2025 роках її вплив значно посилиться. Склади традиційного типу модернізуються та переходять до формату високотехнологічних логістичних центрів, де все більше операцій виконують роботизовані системи. Це не лише підвищує продуктивність і зменшує кількість технологічних помилок, але й сприяє зниженню рівня травматизму серед персоналу. Автоматизовані системи розвантаження контейнерів та інші автономні технологічні рішення поступово стають стандартом у роботі логістичних операторів [67].

Цифровізація стає визначальним інструментом підвищення ефективності управління ланцюгами постачання. Сучасні ІТ-платформи забезпечують повну видимість руху товарів у реальному часі, прискорюють процеси контролю та прийняття управлінських рішень, скорочують логістичні витрати. Використання штучного інтелекту для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів та навантаження транспорту дає змогу досягти значного підвищення економічної результативності.

Разом з тим автоматизація створює соціальні ризики, серед яких — скорочення кількості робочих місць і підвищення вимог до кваліфікації працівників. У портовій та складській діяльності це стає предметом суспільного обговорення, оскільки бізнес має знайти баланс між технічним прогресом і соціальною відповідальністю.

Екологічні стандарти стають важливою умовою ведення логістичного бізнесу. Підвищення вимог міжнародних регуляторів і клієнтів до скорочення викидів CO₂ стимулює компанії активніше впроваджувати «зелені» логістичні рішення. Використання інструментів для розрахунку вуглецевого сліду (таких як Carbon Emissions Calculator) і перехід на альтернативні види транспорту — електровантажівки, біопаливо та інші низьковуглецеві технології — стає поширеною практикою. Це сприяє не

лише покращенню екологічних показників, але й зміцненню репутації компаній на ринку.

Вразливість глобальних ланцюгів постачання та шляхи зміцнення стійкості/

Нестабільність і зовнішні шоки продовжують впливати на міжнародні вантажопотоки. Серед резонансних подій останніх років — блокування Суецького каналу через інцидент з контейнеровозом Ever Given у 2021 році, вибух на кораблі MSC Carpetown III у порту Коломбо 11 серпня 2024 року, а також збитки, завдані тайфуном «Кратон» порту Гаосюн 3 жовтня 2024 року. Такі ситуації демонструють, що глобальна логістика є вкрай залежною від зовнішніх факторів, а будь-які порушення в одному вузловому пункті миттєво відображаються на світовій торгівлі [128].

У відповідь логістичні оператори вимушені:

- створювати альтернативні маршрути доставки,
- диверсифікувати транспортні коридори,
- розвивати додаткові логістичні хаби,
- посилювати систему управління ризиками.

Ці заходи підвищують стійкість до кризових подій і дозволяють уникати масштабних перебоїв у постачанні товарів.

Сучасні експедитори дедалі частіше працюють у форматі цифрових платформ, забезпечуючи прозорість взаємодії між усіма учасниками ланцюга постачання. У найближчі роки електронні сервіси відіграватимуть ключову роль у скороченні часових витрат на оформлення вантажів, пришвидшенні прийняття рішень і мінімізації людського фактору.

Цифровізація митних процедур дозволяє:

- оптимізувати подання та обробку даних,
- зменшити рівень порушень митних вимог,
- прискорити переміщення вантажів через кордон.

Такі зміни забезпечують вищу ефективність і конкурентоспроможність міжнародних перевізників у динамічному бізнес-середовищі.

2024–2025 роки стануть визначальними для модернізації логістичної галузі. Саме впровадження інноваційних технологій — від автоматизації до цифрового експедування — дозволить компаніям адаптуватися до викликів глобального ринку та забезпечити ефективність, стійкість і екологічну відповідальність логістичних процесів.

В умовах посилення ризиків та загроз, спричинених воєнними діями, державна політика у сфері управління логістичною галуззю, зокрема транспортно-логістичними системами прикордонних регіонів, потребує суттєвого перегляду та переорієнтації на забезпечення стійкості й безпеки логістичних процесів.

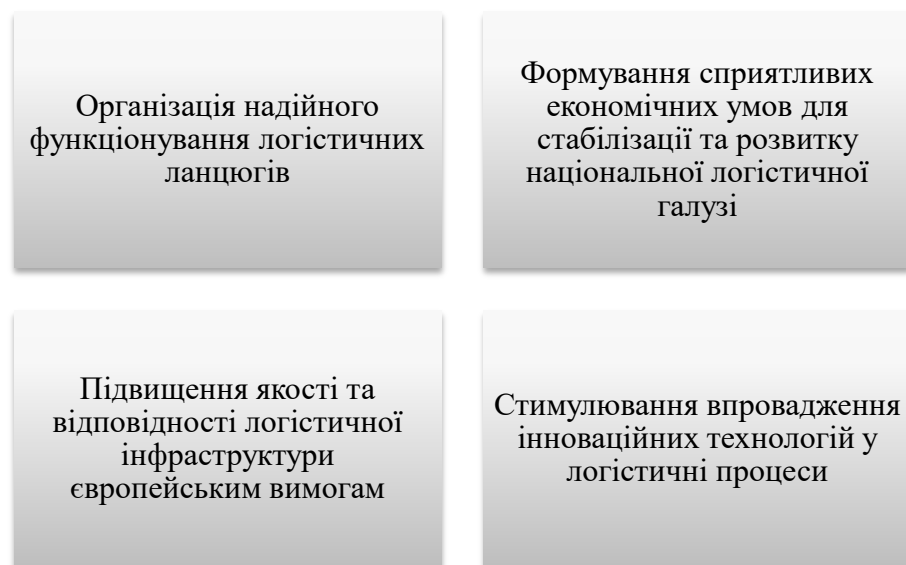


Рис. 2.10. – Напрямки державної політики підтримки логістичної сфери

Джерело: складено автором на основі [139].

Передусім важливим напрямом є організація надійного функціонування логістичних ланцюгів, адже їх безперервність безпосередньо пов'язана з національною безпекою та обороноздатністю держави. У цьому контексті необхідним є впровадження комплексних заходів моніторингу та управління ризиками, створення систем захисту логістичної інфраструктури

та оперативного реагування на можливі загрози, що дозволить мінімізувати ймовірність переривання ланцюгів постачання в критичні моменти.

Другим ключовим напрямом виступає формування сприятливих економічних умов для стабілізації та розвитку національної логістичної галузі. Держава має посилювати інструменти підтримки бізнесу, зокрема шляхом запровадження податкових стимулів, пільгового кредитування, державних субсидій та програм модернізації логістичних компаній. Такі заходи сприятимуть відновленню діяльності підприємств після нанесених втрат та забезпечуватимуть зростання ефективності транспортно-логістичних операцій у майбутньому.

Підвищення якості та відповідності логістичної інфраструктури європейським вимогам є ще одним стратегічним орієнтиром державної політики. З огляду на інтеграційний курс України, модернізація інфраструктурних об'єктів повинна передбачати будівництво залізничних колій європейського стандарту, реконструкцію мостів із урахуванням сучасних норм безпеки, покращення стану автомобільних доріг та розвиток логістичних хабів на західному кордоні. Водночас процес відновлення інфраструктури має враховувати принципи сталого розвитку, що дозволить сформувати конкурентоспроможну та екологічно орієнтовану логістичну систему на довгострокову перспективу.

Особливе значення для підвищення ефективності транспортно-логістичної системи України має розширення міжнародного партнерства та використання кращих європейських практик. За період 2022–2024 рр. Україна суттєво активізувала міжнародну співпрацю у сфері логістики, уклавши низку важливих торговельно-транспортних угод та розпочавши модернізацію контрольно-пропускних пунктів на кордонах із країнами ЄС. Проте потенціал міжнародної кооперації ще не реалізований повною мірою: адаптація практик держав-лідерів у сфері логістики може значно прискорити відбудову й подальший розвиток української інфраструктури, особливо в

прикордонних регіонах, які відіграють головну роль у зовнішньоекономічних зв'язках.

Не менш важливим напрямом державної політики має стати стимулювання впровадження інноваційних технологій у логістичні процеси. Світовий досвід демонструє, що застосування систем штучного інтелекту, Інтернету речей, хмарних технологій, блокчейн-рішень, а також технологій доповненої та віртуальної реальності дає змогу суттєво скоротити логістичні витрати, підвищити оперативність управління вантажопотоками та забезпечити високий рівень прозорості операцій. Водночас впровадження таких технологій потребує значних капітальних вкладень, тому формування механізмів фінансової підтримки цифрової трансформації галузі є важливою умовою підвищення її ефективності.

Узагальнюючи викладене, державна політика щодо розвитку логістичної галузі в умовах війни має бути спрямована на зміцнення безпеки й надійності логістичних ланцюгів, модернізацію та європеїзацію інфраструктури, активізацію міжнародної кооперації та стимулювання технологічного оновлення транспортно-логістичних систем. Такий підхід забезпечить формування стійкої логістичної системи, здатної не лише протистояти сучасним викликам, а й закласти основу для післявоєнного економічного відновлення країни.

Висновки за другим розділом

У другому розділі дипломної роботи було здійснено комплексний аналіз світового ринку логістичних послуг, його сучасного стану, основних тенденцій розвитку та ключових гравців, які формують структуру глобальної логістичної системи. Проведене дослідження дозволило виявити основні закономірності функціонування ринку, визначити провідні напрями цифрової

трансформації та окреслити перспективи подальшого розвитку галузі в умовах інформатизації економіки.

Світовий ринок логістичних послуг на сьогодні є одним із найбільш динамічних секторів глобальної економіки, що безпосередньо впливає на міжнародну торгівлю, рух капіталу, інвестицій та технологій. Аналіз статистичних даних свідчить, що обсяг логістичних послуг у світовому масштабі демонструє стале зростання, незважаючи на тимчасові коливання, спричинені пандемією COVID-19 та геополітичними кризами. Визначено, що логістика стала не лише інфраструктурною основою глобального виробництва, але й стратегічним фактором конкурентоспроможності країн і корпорацій.

Особлива увага була приділена трансформації логістичних моделей під впливом цифрових технологій. Виявлено, що інформатизація міжнародної економіки призвела до суттєвих змін у формах та методах організації логістичних процесів. Такі інновації, як автоматизація складів, використання штучного інтелекту в управлінні маршрутами, технології блокчейн у відстеженні ланцюгів постачання, а також розвиток “розумних” транспортних систем сприяли підвищенню ефективності й прозорості операцій. Застосування цифрових платформ для управління поставками (supply chain management systems) дозволяє значно скоротити витрати часу, мінімізувати людський фактор та підвищити точність планування.

На основі аналізу діяльності провідних світових логістичних компаній — таких як *DHL Group*, *Kuehne+Nagel*, *DB Schenker*, *UPS*, *FedEx* та *DSV* — було виявлено, що конкурентні переваги у сучасній логістиці формуються завдяки інноваційним технологіям, інтегрованим цифровим рішенням, ефективному управлінню інформаційними потоками та орієнтації на клієнтоцентричні стратегії. Провідні компанії активно інвестують у розвиток інформаційних систем, автоматизованих складів, роботизацію процесів, а також у впровадження “зелених” технологій.

Важливим результатом аналізу є встановлення того, що структура глобального логістичного ринку є висококонцентрованою: приблизно 15–20 провідних корпорацій забезпечують понад половину світового обсягу послуг. Водночас, ринок залишається відкритим для інноваційних гравців, які спеціалізуються на цифрових рішеннях, електронній комерції та last-mile логістиці. Саме такі сегменти демонструють найвищі темпи зростання, що підтверджує перехід галузі до інтелектуальних моделей обслуговування.

Аналіз динаміки ринку засвідчив, що найбільшими центрами логістичної активності залишаються Північна Америка, Європейський Союз і країни Азійсько-Тихоокеанського регіону. Водночас спостерігається зміщення логістичних потоків у напрямку Східної Азії, де активно розвиваються порти, мультимодальні термінали та цифрові хаби. Це зумовлює необхідність перегляду глобальних транспортних маршрутів і створення нових логістичних коридорів.

Дослідження показало, що інформаційні технології стають ключовим фактором конкурентоспроможності логістичних компаній. Зокрема, системи штучного інтелекту та аналітики великих даних дозволяють прогнозувати затори, контролювати навантаження транспортних мереж, оптимізувати витрати пального та прогнозувати ризики постачання. Використання блокчейну сприяє підвищенню прозорості ланцюгів поставок і зниженню рівня шахрайства, а хмарні сервіси забезпечують інтеграцію учасників логістичного процесу в єдиний інформаційний простір.

У процесі дослідження також визначено основні тенденції розвитку світового ринку логістичних послуг:

- диджиталізація усіх етапів логістичного циклу (від планування до доставки кінцевому споживачу);
- зростання попиту на екологічно безпечні перевезення та “зелену логістику”;
- інтеграція логістики з електронною комерцією;

- підвищення ролі IT-сервісів у забезпеченні моніторингу та аналітики;
- автоматизація процесів управління транспортом і складськими комплексами;
- формування глобальних мереж 3PL і 4PL-операторів.

Аналіз перспектив розвитку ринку дав підстави стверджувати, що інформаційні технології стають каталізатором подальшого зростання логістичного сектору. Зокрема, впровадження Інтернету речей (IoT), автономних транспортних засобів, дронів для доставки, а також використання цифрових двійників у моделюванні логістичних процесів сприяють оптимізації витрат і зниженню часу виконання замовлень.

Підсумовуючи результати проведеного аналізу, можна зробити висновок, що світовий ринок логістичних послуг переживає етап глибокої технологічної модернізації, у якій ключову роль відіграють інновації, цифровізація та сталий розвиток. Успіх провідних компаній визначається їхньою здатністю адаптуватися до технологічних змін, використовувати аналітичні інструменти, підвищувати клієнтську цінність та забезпечувати надійність і прозорість поставок.

Результати другого розділу створюють аналітичну основу для подальших досліджень у третьому розділі, де розглядається місце України на світовому ринку логістичних та інформаційних послуг, її потенціал і можливості інтеграції у глобальні цифрові ланцюги постачання.

РОЗДІЛ 3. УКРАЇНА НА СВІТОВОМУ РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ

3.1. Тенденції розвитку ринку логістичних послуг України

Воєнні дії, що тривають на території України, продовжують справляти істотний деструктивний вплив на функціонування національного бізнес-середовища, зокрема логістичної галузі. Уже в перші тижні повномасштабного вторгнення були зафіксовані значні втрати логістичних операторів, спричинені руйнуванням інфраструктури, порушенням транспортних маршрутів та різким скороченням обсягів вантажопотоків. Після шокового періоду 2022 року ключовим завданням учасників ринку стало відновлення діяльності та поступове повернення до довоєнних показників ефективності.

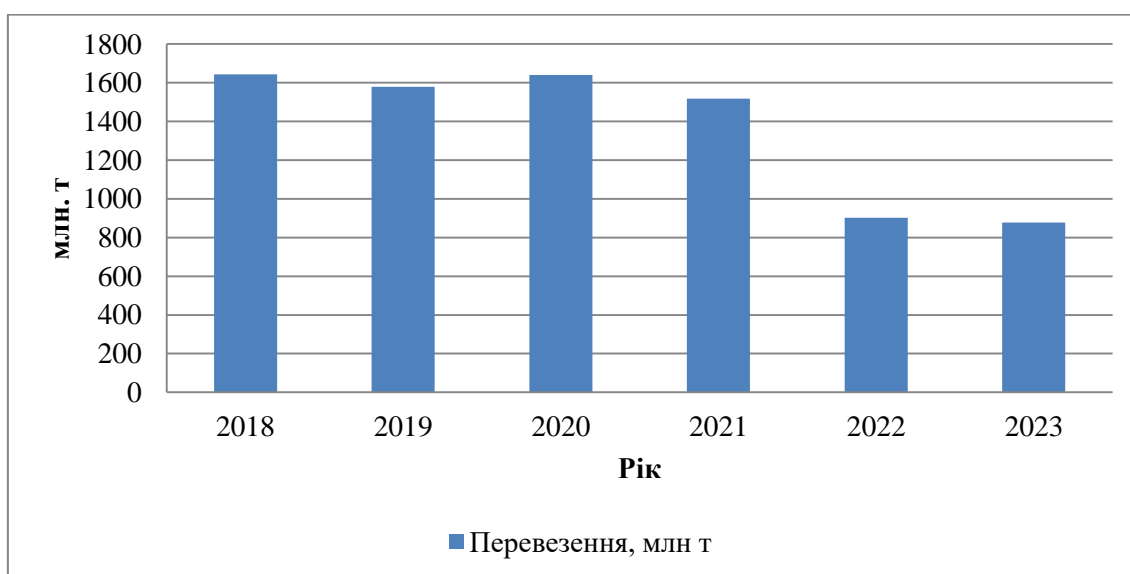


Рис. 3.1. – Динаміка перевезень вантажів усіма видами транспорту в Україні (млн.т.)

Джерело: складено автором на основі [125].

Протягом 2023 року та у першій половині 2024 року простежується позитивна динаміка розвитку ринку логістичних послуг. Незважаючи на складні безпекові умови, більшість провідних логістичних компаній демонструє стабільний ріст доходів і розширення операційної активності. Суттєву роль у цьому процесі відіграло часткове відновлення морського транспортного сполучення. Хоча навантаження на морські перевезення супроводжується підвищеними страховими витратами та додатковими часовими затримками, відновлення заходу контейнеровозів у порти України стало важливим чинником поживлення міжнародної торгівлі.

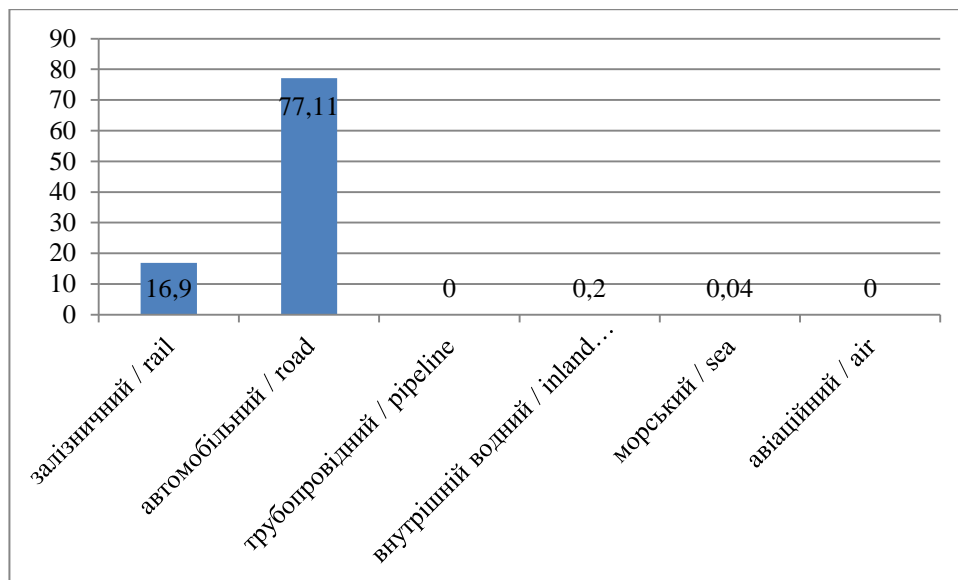


Рис. 3.2. – Питома вага окремих видів транспорту в перевезенні вантажів у 2023 році

Джерело: складено автором на основі [142].

На рисунку 3.2 представлено питому вагу окремих видів транспорту у перевезенні вантажів у 2023 році. Аналіз діаграми дає змогу оцінити структуру транспортної системи за видами перевезень та визначити домінуючі напрями логістичної діяльності.

Як видно з графіка, автомобільний транспорт займає абсолютно провідне місце у структурі вантажних перевезень, його частка становить

77,11% від загального обсягу. Такий показник зумовлений високою гнучкістю автомобільних перевезень, їх здатністю забезпечувати доставку «від дверей до дверей», розвиненою мережею автомобільних шляхів та відносно невисокими витратами на коротких і середніх відстанях.

На другому місці — залізничний транспорт, частка якого складає 16,9%. Незважаючи на меншу питому вагу порівняно з автомобільним, залізниця залишається важливим елементом логістичної системи, особливо у сфері перевезень масових вантажів на великі відстані. Залізничний транспорт вирізняється високою вантажопідйомністю та енергоефективністю, тому його потенціал залишається значним, особливо за умови модернізації рухомого складу та інфраструктури.

Внутрішній водний транспорт становить лише 0,2%, що свідчить про обмежене використання річкових шляхів через їх технічний стан, сезонність судноплавства та недостатній рівень інвестицій у портову інфраструктуру.

Морський транспорт має мінімальну частку — 0,04%, що пояснюється тим, що основні морські операції зосереджені в міжнародних портах, а внутрішні перевезення через війну та блокування частини портів істотно скоротилися.

Авіаційний транспорт практично не використовується для вантажних перевезень у межах країни — його частка близька до нуля. Це зумовлено високими витратами, обмеженою пропускною здатністю та спеціалізацією переважно на транспортуванні цінних або термінових вантажів.

Отже, проведений аналіз свідчить, що структура вантажних перевезень у 2023 році має чітко виражений автомобілецентричний характер. Це свідчить про значну залежність економіки від автомобільного транспорту та вказує на необхідність диверсифікації транспортної системи, зокрема — активізації залізничних і водних перевезень. Розвиток мультимодальних логістичних рішень, підвищення ефективності залізничної інфраструктури та стимулювання інвестицій у водний транспорт можуть стати ключовими напрямками підвищення ефективності транспортної системи в цілому.

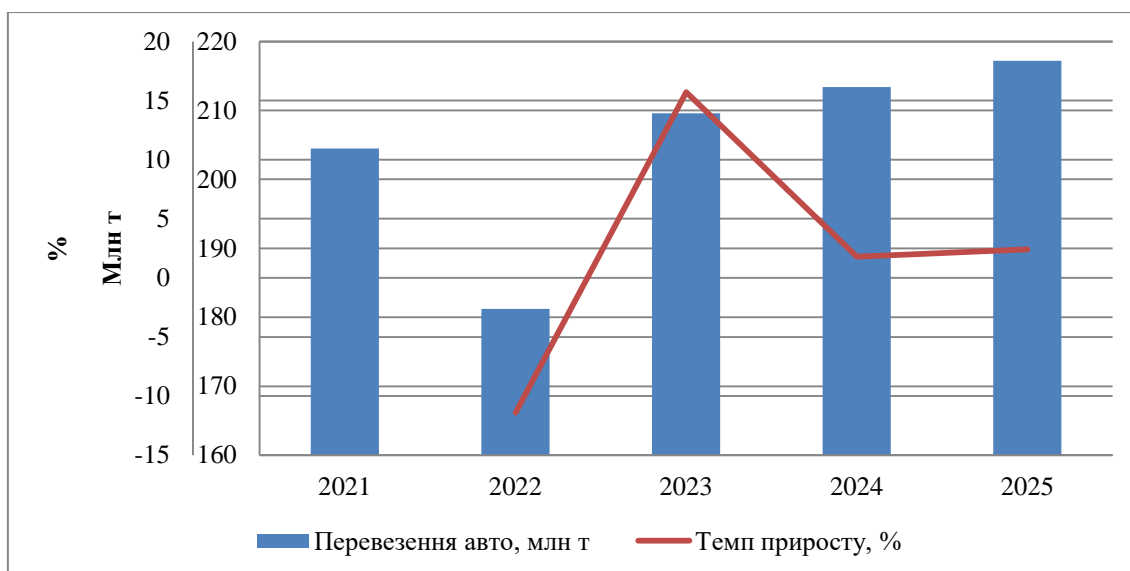


Рис. 3.3. – Динаміка автомобільних перевезень (млн т) у 2021–2025 роках, а також темпи приросту (%)

Джерело: складено автором на основі [136].

На діаграмі зображено динаміку автомобільних перевезень (млн т) у 2021–2025 роках, а також темпи приросту (%) за цей період.

Згідно з наведеними даними, у 2021 році обсяг автомобільних перевезень становив близько 210 млн тонн, після чого у 2022 році відбулося різке скорочення до рівня приблизно 180 млн тонн, що свідчить про спад ділової активності та зниження обсягів транспортних операцій. Основними причинами такого падіння могли стати зовнішньоекономічна нестабільність, вплив воєнних дій, порушення логістичних ланцюгів або зменшення попиту на послуги перевезення.

У 2023 році спостерігається значне відновлення ринку — обсяги перевезень перевищили рівень 2021 року, досягнувши майже 215 млн тонн. Темп приросту у цей період був найвищим за п'ятирічний проміжок, що відображено червоною лінією на графіку. Така динаміка свідчить про активне пожвавлення економічної діяльності, відновлення промислового виробництва, а також підвищення попиту на вантажні автомобільні перевезення.

У 2024 році обсяги перевезень дещо стабілізувалися, зберігаючи позитивну динаміку, хоча темп приросту знизився, що може бути наслідком насичення ринку або поступового переходу до стабільного зростання без різких коливань.

Прогноз на 2025 рік демонструє подальше зростання до 220 млн тонн, однак темп приросту залишається відносно невисоким, що вказує на формування сталого, але помірною розвитку транспортного сектору.

У цілому, аналіз діаграми дозволяє зробити висновок, що після короткочасного спаду у 2022 році ринок автомобільних перевезень продемонстрував високу адаптивність та здатність до відновлення. Подальше зростання у 2023–2025 роках підтверджує поступове відновлення економічної активності та зміцнення логістичної інфраструктури, що створює передумови для підвищення ефективності галузі та її конкурентоспроможності на внутрішньому і міжнародному ринках [49].

У сучасних умовах основний вантажообіг міжнародних перевезень все ще припадає на автомобільний та залізничний транспорт. Саме ці сегменти зазнали найменшого рівня дезорганізації на початковому етапі воєнної агресії та продовжують демонструвати зростання у порівнянні з 2022 роком. Зміцнення позицій наземних перевезень зумовлене їх відносною мобільністю, високою адаптивністю маршрутної мережі та стратегічною роллю у формуванні так званих «логістичних коридорів солідарності» з країнами Європейського Союзу.

Сучасний розвиток логістичного сектору України супроводжується низкою системних викликів, що суттєво впливають на його загальну конкурентоспроможність. Протягом останніх двох десятиліть спостерігається стійка тенденція до скорочення частки логістики та транспорту у структурі валового внутрішнього продукту: якщо на початку 2000-х років логістична діяльність формувала близько 12 % ВВП, то у 2020-х роках її внесок зменшився до приблизно 6,6 %, хоча реальний економічний потенціал галузі оцінюється щонайменше на рівні 10 %. Одним із ключових обмежувальних

факторів залишається недостатня розвиненість логістичної інфраструктури. В Україні майже відсутні великі міжнародні логістичні хаби у прикордонних регіонах, де відбувається основний обсяг експортно-імпортних операцій. Також бракує розвинутої мережі малих і середніх логістичних центрів, що обмежує можливості інтеграції України у світові ланцюги постачання [122].

Додатковою проблемою є критичний технічний стан транспортної інфраструктури: значна частина автомобільних доріг не відповідає європейським стандартам, а рухомий склад залізниць має високий ступінь зношеності. До цього додається специфічна технічна перешкода — різниця у ширині залізничних колій між Україною та країнами ЄС, що створює вузькі місця в роботі міжнародних прикордонних переходів і суттєво знижує швидкість транспортних операцій. Низький рівень державної підтримки логістичних проєктів і недостатній притік інвестицій також негативно впливають на здатність галузі до модернізації та розширення.

Важливим чинником, що стримує підвищення ефективності логістичних процесів, залишається обмежене впровадження цифрових інструментів управління, зокрема систем Інтернету речей, блокчейн-платформ, хмарних сервісів та інших сучасних інформаційних технологій, які є стандартом у провідних логістичних хабах світу.

Період пандемії COVID-19 поглибив проблеми галузі, призвівши до порушення ланцюгів постачання, нестачі транспортних ресурсів та підвищення витрат на логістичні операції. Ситуація додатково ускладнилася внаслідок повномасштабної військової агресії Росії проти України. Наслідки бойових дій виявилися руйнівними для логістичної інфраструктури, яка зазнала значних пошкоджень у Київській, Харківській, Запорізькій, Херсонській та ряді інших областей. Для відновлення критично важливих елементів транспортно-логістичної мережі лише у 2024 році необхідно щонайменше 2,3 млрд доларів США, що підтверджує масштабність викликів, з якими стикається національна логістична система.

За оцінками аналітиків, станом на 2023 рік в Україні у сфері гуртової торгівлі функціонувало близько 288 тис. підприємств роздрібного ритейлу. Провідні мережеві оператори, серед яких АТБ-Market, увійшли до переліку найвпливовіших світових ритейлерів, що свідчить про значний потенціал галузі навіть у кризових умовах. Логістичний сектор України традиційно характеризувався великою кількістю операторів — у 2021 році на ринку працювало понад 94 тис. логістичних компаній. Однак через дефіцит кваліфікованих кадрів, міграцію населення та наслідки повномасштабної війни очікується подальше зниження цієї кількості [136].

У довоєнний період розвиток ритейлу та логістики демонстрував стійку позитивну динаміку: розширення торговельних мереж, автоматизація складської обробки, модернізація транспортної інфраструктури та інтеграція цифрових сервісів. Український ринок поступово наближався до світових стандартів якості логістичних послуг і ефективності ланцюгів постачання.

Втім, війна радикально змінила ситуацію, поставивши перед бізнесом безпрецедентні виклики. Руїнування мостів, доріг, залізничних вузлів та логістичних хабів зумовило серйозні перебої у доставці товарів як у межах країни, так і за її кордони. Обмеження на транспортних переходах, зменшення пропускної здатності інфраструктури та блокування морських портів негативно вплинули на зовнішньоторговельні операції.

Додатковими стримуючими чинниками стали:

- пошкодження об'єктів енергетики, що ускладнювало роботу складів і транспорту;
- зростання вартості ресурсів — пального, тари, сировини, що підвищило логістичні витрати;
- дефіцит контейнерних та складських ємностей внаслідок зміни логістичних маршрутів;
- регуляторні зміни, спрямовані на адаптацію економіки до умов воєнного часу;

– порушення виробничих і постачальних циклів, що призвело до нестачі продукції в окремих сегментах ринку.

Попри значний тиск на бізнес, українські компанії демонструють гнучкість і здатність до швидкої перебудови. Зокрема, активізується створення логістичних хабів у західних регіонах, що сприяє збереженню доступу до міжнародних ринків. Відбувається переналаштування маршрутів постачання, використання альтернативних перетинів кордону й нових видів транспорту.

Сьогодні ключовим пріоритетом для управління ланцюгами постачання стає перехід від статичних логістичних моделей до адаптивних і мережевих структур, здатних оперативно реагувати на зміни середовища. Цифровізація — єдиний шлях для такого переходу: використання IoT-пристроїв, систем управління складом і транспортом, хмарних платформ, прогнозової аналітики та мережевих рішень дозволяє мінімізувати витрати й підвищити надійність логістичних операцій.

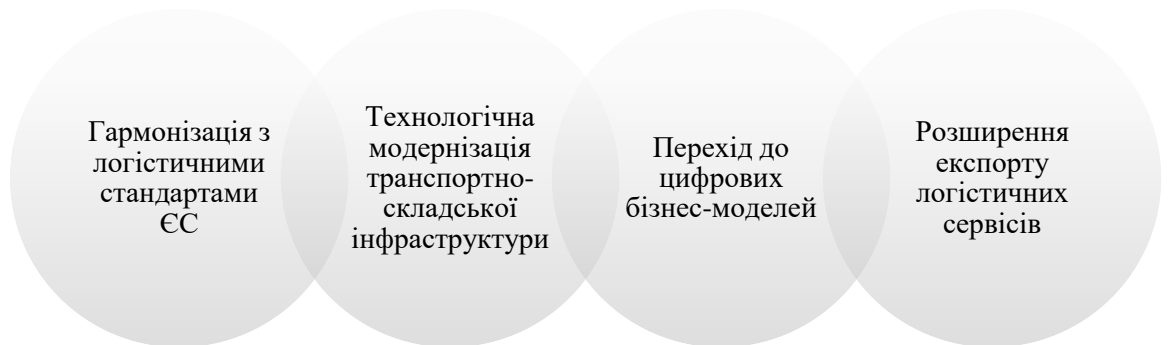
Отже, досвід воєнного періоду підтверджує: інноваційні технології є критичним елементом забезпечення стійкості ритейлу та логістики України, сприяючи не лише адаптації до викликів, але й формуванню стратегічних конкурентних переваг у майбутньому.

3.2. Потенціал компаній України на світовому ринку логістичних послуг

Українські компанії мають помітний потенціал для посилення позицій на глобальному ринку логістичних послуг завдяки низці конкурентних переваг, але для його реалізації необхідне системне вирішення інфраструктурних, регуляторних і технологічних обмежень.

На основі аналізу світових тенденцій та внутрішніх можливостей України можна виокремити ключові стратегічні напрями розвитку

вітчизняних логістичних операторів, що дозволять ефективно інтегруватися у міжнародні ланцюги постачання



*Рис. 3.4. – Цільові орієнтири розвитку логістичних компаній України
Джерело: складено автором на основі [139].*

Цільові орієнтири розвитку українських логістичних компаній визначаються необхідністю адаптації до глобального конкурентного середовища та гармонізації зі стандартами міжнародної логістики. Насамперед пріоритетом є інтеграція в європейські транспортні мережі й логістичні ланцюги, що обумовлює впровадження єдиних регуляторних, технологічних та операційних вимог, прийнятих у країнах ЄС. Також вагома увага приділяється модернізації транспортно-логістичної інфраструктури, що має забезпечити підвищення пропускної здатності кордонів, прискорення обробки вантажів та розвиток мультимодальних перевезень.

Цифрова трансформація логістичних процесів є ще одним ключовим орієнтиром, адже саме використання сучасних інформаційних систем, аналітики даних, технологій IoT та електронного документообігу формує можливість прозорого керування ланцюгами постачання у реальному часі. У цьому контексті розвиток рішень для e-commerce та логістики «останньої

милі» також виступає пріоритетним напрямом, оскільки електронна торгівля є найбільш динамічною складовою глобального ринку логістичних послуг.

Крім того, в умовах сучасних викликів особливого значення набуває екологічна стійкість логістичних операцій. Використання енергоефективних транспортних засобів, оптимізація маршрутів та розвиток «зеленої» інфраструктури сприятимуть не лише зниженню витрат у довгостроковому періоді, а й підвищенню привабливості українських операторів для міжнародних партнерів, орієнтованих на екологічні стандарти.

Таким чином, стратегічні орієнтири включають поглиблення міжнародної інтеграції, цифровізацію логістичних процесів, інноваційний розвиток сервісів електронної комерції та екологічну модернізацію транспортної системи. Реалізація цих пріоритетів створить умови для формування конкурентоспроможної логістичної галузі України, здатної посилити позиції держави в глобальній економіці та забезпечити стабільне зростання сектору у довгостроковій перспективі.

Для підвищення конкурентоспроможності українських логістичних компаній на міжнародному ринку необхідним є перехід до нової моделі розвитку, що базується на глибокій інтеграції у глобальні ланцюги постачання, цифровізації операцій та впровадженні інноваційних рішень. Наявні тенденції світового ринку логістичних послуг свідчать, що успішний розвиток галузі значною мірою залежить від здатності операторів забезпечити високу ефективність транспортних процесів, прозорість і безперервність вантажопотоків, а також відповідність стандартам сталого розвитку.

У зв'язку з цим стратегічним завданням України є формування сучасної логістичної інфраструктури, що дозволить переорієнтувати частину міжнародних перевезень на українські транспортні коридори, посилити транзитний потенціал держави та сприяти збільшенню експорту логістичних послуг. Для досягнення цих цілей важливо реалізувати низку комплексних заходів, спрямованих на технічне переоснащення, інвестиційне розширення,

оптимізацію операційного управління та впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність.

Таблиця 3.1. – Стратегічні напрямки впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність

Стратегічний напрям	Конкретні заходи для компаній	Очікувані економічні та операційні ефекти	Вплив на міжнародну конкурентоспроможність
Розвиток інфраструктури та мультимодальних рішень	Створення та модернізація логістичних хабів біля кордонів і портів; інвестиції в контейнерні термінали	Зростання обсягів транзиту та вантажообігу; скорочення часу доставки	Формування України як стратегічного логістичного вузла між ЄС та Азією
Цифровізація логістичних процесів	Впровадження TMS/WMS, IoT-моніторингу, е-документообігу, аналітики даних	Оптимізація маршрутів, прозорість ланцюгів постачання, економія витрат	Відповідність стандартам провідних глобальних операторів; підвищення довіри міжнародних партнерів
Залучення інвестицій та міжнародна кооперація	Партнерства з європейськими 3PL/4PL-компаніями; державно-приватні проєкти	Доступ до капіталу, технологій та глобальних мереж	Швидке масштабування послуг і ємність виходу на зарубіжні ринки
Спрощення митних процедур та стандартизація	Використання «єдиного вікна», сертифікація відповідно до норм ЄС	Скорочення логістичних простоїв, прискорення обігу вантажів	Збільшення пропускної спроможності на кордонах, зміцнення ролі транзитної країни
Інновації в e-commerce та last-mile	Розвиток фулфілмент-центрів, автоматизація складів, поштомати, дрони	Прискорення обробки замовлень, зростання клієнтського попиту	Розширення участі в глобальних онлайн-ринках і сервісах
«Зелена» логістика	Впровадження електротранспорту, енергоефективних складів	Зниження операційних витрат у довгостроковій перспективі	Доступ до «зелених» контрактів та перевага на європейському ринку
Розвиток кадрового потенціалу	Навчання в сфері SCM, IT-логістики, міжнародних	Підвищення якісного рівня сервісу,	Професіоналізація галузі та зміцнення репутації

	стандартів	скорочення помилок	
--	------------	--------------------	--

Джерело: складено автором на основі [8, 34].

Аналіз представлених стратегічних напрямів дозволяє зробити висновок, що розвиток логістичних компаній України повинен здійснюватися комплексно та синхронізовано відповідно до світових трендів галузі. Найбільш перспективними напрямами є цифрова трансформація логістичних процесів, зміцнення міжнародної кооперації, екологічна модернізація транспортної інфраструктури та розширення сервісів, орієнтованих на електронну комерцію. Їх впровадження створить умови для оптимізації вантажних потоків, скорочення витрат і підвищення швидкості доставки, що є критично важливими факторами конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Водночас реалізація зазначених стратегій сприятиме розширенню участі України у міжнародних ланцюгах постачання та збільшенню транзитного потенціалу, забезпечуючи економічні вигоди як для держави, так і для вітчизняного бізнесу. Це дозволить не лише утримати наявних партнерів, але й створити умови для залучення іноземних інвесторів і великих логістичних операторів, які шукають нові можливості для розміщення логістичних потужностей у Східній Європі.

Отже, формування інноваційної, адаптивної та стійкої логістичної системи здатне забезпечити прискорене відновлення галузі після наслідків війни та стати каталізатором інтеграції України у світову економіку. Підвищення ефективності логістичного сектору є важливим чинником макроекономічної стабільності, зростання експорту послуг і зміцнення конкурентних позицій України на міжнародному ринку логістичних послуг.

Висновки за третім розділом

Проведений аналіз особливостей розвитку логістичної галузі України в умовах глобальних викликів та цифрової трансформації дозволяє зробити низку узагальнень і висновків. По-перше, сучасний стан логістичного ринку України визначається поєднанням двох протилежних тенденцій — руйнівного впливу воєнних дій та одночасного зростання потреби у його модернізації, цифровізації й інтеграції у міжнародні ланцюги постачання. Повномасштабна агресія Росії призвела до втрати значної частини транспортної інфраструктури, зниження обсягів вантажоперевезень, дестабілізації ланцюгів постачання та зростання логістичних витрат. Водночас ці виклики стали каталізатором структурних змін у галузі, спрямованих на підвищення стійкості, гнучкості та технологічності української логістики.

По-друге, дослідження динаміки вантажоперевезень в Україні показало, що у 2023 році, порівняно з 2022-м, відбулося часткове відновлення обсягів перевезень, зокрема за рахунок автомобільного транспорту, частка якого становить понад 77% у загальній структурі. Це свідчить про переорієнтацію логістичних потоків із традиційних морських і залізничних маршрутів на автомобільні перевезення, які забезпечують більшу мобільність та адаптивність в умовах воєнного стану. Разом із тим, перспективи подальшого розвитку залізничних і річкових перевезень зберігаються за умови інвестицій у модернізацію інфраструктури та залучення приватного капіталу.

По-третє, важливою тенденцією є активне впровадження цифрових технологій у логістичні процеси. Українські компанії поступово переходять до використання систем управління транспортом (TMS), складом (WMS), а також рішень на основі Інтернету речей (IoT), GPS-моніторингу, штучного інтелекту (AI) та хмарних технологій. Це сприяє підвищенню прозорості, оперативності та ефективності управління ланцюгами постачання.

Цифровізація також відкриває можливості для розвитку нових бізнес-моделей, зокрема електронної логістики, e-commerce-доставки, аутсорсингових логістичних послуг (3PL, 4PL) та сервісів «останньої милі».

По-четверте, на основі проведеного аналізу встановлено, що Україна має значний потенціал інтеграції у глобальні цифрові логістичні мережі. Географічне положення країни, наявність транспортних коридорів, близькість до ринків ЄС, а також високий рівень цифрової компетентності людських ресурсів формують передумови для розвитку сучасних логістичних хабів. У післявоєнний період саме логістика може стати одним із ключових драйверів економічного відновлення, забезпечуючи зв'язок між європейськими, чорноморськими та азійськими транспортними напрямками.

По-п'яте, державна політика у сфері логістики повинна бути спрямована на створення умов для цифрової інтеграції галузі. Це передбачає гармонізацію українського законодавства із нормами ЄС, розроблення програм підтримки цифрових інновацій, стимулювання приватних інвестицій, створення індустріальних парків та логістичних кластерів. Не менш важливою є реалізація програм підвищення кваліфікації фахівців у сфері транспортної логістики, ІТ та управління даними, що сприятиме формуванню конкурентоспроможного людського капіталу.

По-шосте, на макрорівні подальша інформатизація логістичної системи України є ключем до інтеграції у міжнародну цифрову економіку. Це означає поступовий перехід до електронного документообігу (e-CMR), розвиток митного комплаєнсу, використання блокчейн-рішень для відстеження вантажів та забезпечення прозорості операцій. Такий підхід дозволить зменшити транзакційні витрати, мінімізувати корупційні ризики, підвищити довіру міжнародних партнерів і створити передумови для зростання експорту транспортно-логістичних послуг.

Таким чином, результати третього розділу підтверджують, що Україна, попри поточні воєнні виклики, зберігає високий потенціал для інтеграції у глобальну логістичну систему. Ключовими факторами успіху виступають

цифровізація, інноваційність, партнерство з міжнародними компаніями та послідовна державна підтримка. У перспективі розвиток інтелектуальної логістичної інфраструктури на основі принципів сталості, автоматизації та прозорості стане основою для економічного зростання країни, підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку та зміцнення позицій у європейському економічному просторі.

ВИСНОВКИ

1. Проведене дослідження підтвердило, що сучасний етап розвитку світової економіки характеризується стрімкою цифровою трансформацією, яка суттєво впливає на всі сфери господарської діяльності, зокрема на міжнародну логістику. Цифровізація, інформатизація та автоматизація стали ключовими детермінантами конкурентоспроможності країн і підприємств, що функціонують у глобальному середовищі.

2. Інформатизація економіки створює принципово нові умови для організації міжнародних торговельно-логістичних процесів. Інформація та знання виступають основними ресурсами економічної діяльності, а впровадження інформаційно-комунікаційних технологій забезпечує оперативність, прозорість і синхронізацію ланцюгів постачання.

3. Поглиблений аналіз літературних джерел засвідчив, що концепція інформаційної та цифрової економіки тісно пов'язана з розвитком міжнародної логістики. У цифровому середовищі логістичні системи перетворюються на динамічні мережі, засновані на обміні даними, аналітиці великих масивів інформації (Big Data), технологіях блокчейн, Інтернеті речей (IoT) та штучному інтелекті (AI).

4. Сутність інформаційної економіки полягає у трансформації інформації на знання, а знань — на інновації. Саме інноваційна активність є визначальним чинником розвитку сучасної логістики, оскільки дозволяє зменшити транзакційні витрати, оптимізувати маршрути постачання, забезпечити прозорість і контроль за переміщенням вантажів у режимі реального часу.

5. Міжнародна логістика в умовах цифрової економіки зазнає якісних змін. Вона переходить від традиційних моделей управління матеріальними потоками до інтегрованих цифрових екосистем, що охоплюють усі етапи руху товару — від виробника до кінцевого споживача.

Зростає роль інформаційної складової логістики, що забезпечує взаємодію між усіма учасниками глобального ланцюга постачання.

6. Впровадження цифрових технологій у міжнародну логістику підвищує ефективність операційної діяльності, скорочує витрати, покращує обслуговування клієнтів і дозволяє швидко реагувати на зміни ринку. Компанії, що першими адаптували цифрові рішення, отримують суттєві конкурентні переваги. Прикладом є світові лідери логістики — Amazon, DHL, UPS, FedEx, Maersk, які активно впроваджують автоматизовані системи управління, роботизацію складів, електронні платформи та штучний інтелект.

7. Електронна комерція (e-commerce) стала одним із головних драйверів розвитку цифрової логістики. Станом на 2024 рік на авіап перевезення припадає близько 80 % усіх транскордонних доставок у сфері e-commerce, що свідчить про стрімке зростання ролі авіаційної логістики. Компанії Amazon, Alibaba, JD.com активно розвивають власні цифрові логістичні сервіси, інтегруючи штучний інтелект і блокчейн для оптимізації доставки.

8. Провідною тенденцією світового логістичного ринку є поєднання стратегії сталого розвитку (sustainability) із цифровими технологіями. Великі перевізники та логістичні оператори інвестують у стійкі рішення, оптимізацію енергоспоживання, розвиток електромобільного транспорту й автоматизованих центрів обробки вантажів. Це поєднання цифровізації й екологічної відповідальності стає новим стандартом галузі.

9. Аналіз розвитку логістичної галузі України засвідчив її значний потенціал, але й наявність системних проблем, зумовлених воєнними діями, руйнуванням інфраструктури, обмеженнями експорту та зростанням логістичних витрат. Попри це, українські компанії активно впроваджують цифрові рішення, що дозволяє підвищувати ефективність транспортних процесів і зберігати конкурентоспроможність на міжнародному ринку.

10. В умовах війни та післявоєнного відновлення цифровізація логістики України стає ключовим напрямом модернізації. Використання технологій GPS-моніторингу, електронного документообігу (e-CMR), блокчейну та систем управління транспортом (TMS) сприяє оптимізації маршрутів, зниженню витрат і підвищенню прозорості логістичних операцій.

11. Україна має стратегічний потенціал стати регіональним логістичним хабом між Європейським Союзом, Чорноморським регіоном та Азією. Для цього необхідно відновити транспортну інфраструктуру, розвивати мультимодальні перевезення, підвищити інвестиційну привабливість і забезпечити інтеграцію до європейської цифрової транспортної системи (DTN).

12. Державна політика у сфері логістики повинна бути спрямована на створення сприятливого цифрового середовища, стимулювання інновацій, спрощення митних процедур і гармонізацію законодавства з нормами ЄС. Важливими є також освітні програми, спрямовані на підготовку фахівців із логістики, ІТ та аналітики даних.

13. Інформатизація логістичних процесів є ключем до зменшення транзакційних витрат, підвищення довіри міжнародних партнерів і залучення інвестицій. Використання блокчейн-технологій, аналітики великих даних і систем штучного інтелекту відкриває нові можливості для розвитку логістичних послуг, підвищення точності прогнозів і контролю над ланцюгами постачання.

Загалом результати дослідження підтверджують, що майбутнє світової та національної логістики невід’ємно пов’язане з цифровою економікою. Цифровізація стає не просто інструментом підвищення ефективності, а стратегічним фактором формування нової глобальної логістичної архітектури, заснованої на прозорості, швидкості, аналітиці та інноваціях.

У підсумку можна зазначити, що Україна має всі передумови для інтеграції у світову цифрову логістичну систему: вигідне географічне

розташування, людський капітал високої якості, потенціал цифрової інфраструктури та стратегічну зацікавленість міжнародних партнерів. Від ефективності реалізації політики цифровізації та стійкого розвитку логістики залежатиме не лише успіх відновлення економіки, а й місце України у глобальному економічному просторі майбутнього.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abou Kamar, M.; Albadry, O.M.; Sheikhsouk, S.; Ali Al-Abyadh, M.H.; Alsetoohy, O. Dynamic Capabilities Influence on the Operational Performance of Hotel Food Supply Chains: A Mediation-Moderation Model. *Sustainability* 2023, 15, 13562.
2. Abualrejal, H.M.; Alqudah, A.Z.; Ali, A.A.A.; Saoula, O.; AlOrmuza, T.K. University Parcel Centre Services Quality and Users' Satisfaction in Higher Education Institutions: A Case of Universiti Utara Malaysia. In *Proceedings of the International Conference on Emerging Technologies and Intelligent Systems: ICETIS 2021*, Al Buraimi, Oman, 25–26 June 2021; Al-Emran, M., Al-Sharafi, M.A., Al-Kabi, M.N., Shaalan, K., Eds.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2022; pp. 885–895.
3. Adama, H.E.; Popoola, O.A.; Okeke, C.D.; Akinoso, A.E. Economic Theory and Practical Impacts of Digital Transformation in Supply Chain Optimization. *Int. J. Adv. Econ.* 2024, 6, 95–107.
4. Ahmed, W.A.H.; MacCarthy, B.L. Blockchain-Enabled Supply Chain Traceability—How Wide? How Deep? *Int. J. Prod. Econ.* 2023, 263, 108963.
5. Air Freight Forwarding System Market Size, Share and Trends 2025 to 2034. URL: <https://www.precedenceresearch.com/air-freight-forwarding-system-market> (дата звернення: 05.11.2025).
6. Al Bashar, M.; Taher, M.A.; Islam, M.K.; Ahmed, H. The Impact Of Advanced Robotics And Automation On Supply Chain Efficiency In Industrial Manufacturing: A Comparative Analysis Between The Us And Bangladesh. *Glob. Mainstream J. Bus. Econ. Dev. Proj. Manag.* 2024, 3, 28–41.
7. Al Jabri, M.A.; Shaloh, S.; Shakhoor, N.; Haddoud, M.Y.; Obeidat, B.Y. The Impact of Dynamic Capabilities on Enterprise Agility: The Intervening Roles of Digital Transformation and IT Alignment. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 2024, 10, 100266.

8. Alabdali, M.A.; Yaqub, M.Z.; Agarwal, R.; Alofaysan, H.; Mohapatra, A.K. Unveiling Green Digital Transformational Leadership: Nexus between Green Digital Culture, Green Digital Mindset, and Green Digital Transformation. *J. Clean. Prod.* 2024, 450, 141670.
9. Alazab, M. Industry 4.0 Innovation: A Systematic Literature Review on the Role of Blockchain Technology in Creating Smart and Sustainable Manufacturing Facilities. *Information* 2024, 15, 78.
10. Al-Banna, A.; Rana, Z.A.; Yaqot, M.; Menezes, B. Interconnectedness between Supply Chain Resilience, Industry 4.0, and Investment. *Logistics* 2023, 7, 50.
11. Alfalla-Luque, R.; Luján García, D.E.; Marin-Garcia, J.A. Supply Chain Agility and Performance: Evidence from a Meta-Analysis. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 2023, 43, 1587–1633.
12. Ali, A.A.A.; Abualrejal, H.M.E.; Mohamed Udin, Z.B.; Shtawi, H.O.; Alqudah, A.Z. The Role of Supply Chain Integration on Project Management Success in Jordanian Engineering Companies. In *Proceedings of the International Conference on Emerging Technologies and Intelligent Systems: ICETIS 2021*, Al Buraimi, Oman, 25–26 June 2021; Al-Emran, M., Al-Sharafi, M.A., Al-Kabi, M.N., Shaalan, K., Eds.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2022; pp. 646–657.
13. Ali, A.A.A.; Udin, Z.B.M.M.; Abualrejal, H.M.E. The Impact of Artificial Intelligence and Supply Chain Resilience on the Companies Supply Chains Performance: The Moderating Role of Supply Chain Dynamism. In *International Conference on Information Systems and Intelligent Applications*; Al-Emran, M., Al-Sharafi, M.A., Shaalan, K., Eds.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2023; Volume 550, pp. 17–28.
14. Alrifai, K.; Obaid, T.; Ali, A.A.A.; Abulehia, A.F.S.; Abualrejal, H.M.E.; Nassoura, M.B.A.R. The Role of Artificial Intelligence in Project Performance in Construction Companies in Palestine. In *International Conference on Information Systems and Intelligent Applications*; Al-Emran, M., Al-Sharafi,

M.A., Shaalan, K., Eds.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2023; pp. 71–82.

15. Andiyappillai, N. Standardization of System Integrated Solutions in Warehouse Management Systems (WMS) Implementations. *Int. J. Comput. Appl.* 2019, 178, 6–11.

I. Anie, J. Budak and L. Kajh, (2016). New information economy in post-transition countries: An economic approach to privacy concern, *Transformations in Business and Economics*, 15(2) (2016) 165-178.

16. Aranyossy, M. Technology Adoption in the Digital Entertainment Industry during the COVID-19 Pandemic: An Extended UTAUT2 Model for Online Theater Streaming. *Informatics 2022*, 9, 71.

17. Balan Sundarakani, Ioannis Manikas, & Angappa Gunasekaran. (2024). The role of digital transformation in achieving sustainable supply chain management in Industry 4.0: an editorial review perspective. *International Journal of Logistics Research and Applications*. DOI: <https://doi.org/10.1080/13675567.2024.2332123> (date of application: 02.11.2025)

18. Baycik, N.O.; Gowda, S. Digitalization of Operations and Supply Chains: Insights from Survey and Case Studies. *Digit. Transform. Soc.* 2023, 3, 277–295.

19. Belhadi, A.; Mani, V.; Kamble, S.S.; Khan, S.A.R.; Verma, S. Artificial Intelligence-Driven Innovation for Enhancing Supply Chain Resilience and Performance under the Effect of Supply Chain Dynamism: An Empirical Investigation. *Ann. Oper. Res.* 2024, 333, 627–652.

20. Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society (The Information Age: Economy, Society and Culture, Volume 1)*, MA: Blackwell Publishing Ltd (1e, 1996)

21. Chaplin, L.; O'Rourke, S.T.J. Could Lean and Green Be the Driver to Integrate Business Improvement throughout the Organisation? *Int. J. Product. Perform. Manag.* 2018, 67, 207–219.

22. Chatterjee, S.; Chaudhuri, R.; Vrontis, D.; Galati, A. Digital Transformation Using Industry 4.0 Technology by Food and Beverage Companies in Post COVID-19 Period: From DCV and IDT Perspective. *Eur. J. Innov. Manag.* 2024, 27, 1475–1495.
23. Choi, T.Y.; Netland, T.H.; Sanders, N.; Sodhi, M.M.S.; Wagner, S.M. Just-in-Time for Supply Chains in Turbulent Times. *Prod. Oper. Manag.* 2023, 32, 2331–2340.
24. Connecting to Compete 2018. Trade Logistics in the Global Economy. The World Bank. URL: <https://ur0.jp/2zQl2> (дата звернення: 05.11.2025).
25. Corbett, S. Beyond Manufacturing: The Evolution of Lean Production. *McKinsey Q.* 2007, 94–96.
26. Del Giudice, M.; Chierici, R.; Mazzucchelli, A.; Fiano, F. Supply Chain Management in the Era of Circular Economy: The Moderating Effect of Big Data. *Int. J. Logist. Manag.* 2020, 32, 337–356.
27. Desyatnyuk O., Naumenko M., Lytovchenko I., Beketov O. Impact of Digitalization on International Financial Security in Conditions of Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development.* 2024. No. 1. P. 104–114. URL: <https://ph.pollub.pl/index.php/preko/article/view/5325/4341>.
28. Dharmayanti, N.; Ismail, T.; Hanifah, I.A.; Taqi, M. Exploring Sustainability Management Control System and Eco-Innovation Matter Sustainable Financial Performance: The Role of Supply Chain Management and Digital Adaptability in Indonesian Context. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 2023, 9, 100119.
29. Di Vaio, A.; Varriale, L. Blockchain Technology in Supply Chain Management for Sustainable Performance: Evidence from the Airport Industry. *Int. J. Inf. Manage.* 2020, 52, 102014.
30. Dubey, R.; Altay, N.; Gunasekaran, A.; Blome, C.; Papadopoulos, T.; Childe, S.J. Supply Chain Agility, Adaptability and Alignment: Empirical

Evidence from the Indian Auto Components Industry. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 2018, 38, 129–148.

31. Dubey, R.; Gunasekaran, A.; Childe, S.J.; Bryde, D.J.; Giannakis, M.; Foropon, C.; Roubaud, D.; Hazen, B.T.; Al Adem, S.; Childerhouse, P.; et al. Big Data Analytics and Artificial Intelligence Pathway to Operational Performance under the Effects of Entrepreneurial Orientation and Environmental Dynamism: A Study of Manufacturing Organisations. *Int. J. Prod. Econ.* 2020, 226, 107599.

32. Dźwigoł, H. (2019). Research methods and techniques in new management trends: research results, *Virtual Economics*, 2(1) (2019) 31-48.

33. E-Fatima, K.; Khandan, R.; Hosseinian-Far, A.; Sarwar, D. The Adoption of Robotic Process Automation Considering Financial Aspects in Beef Supply Chains: An Approach towards Sustainability. *Sustainability* 2023, 15, 7236.

34. Eid, B. Uncertain Supply Chain Management the Mediating Role of Supply Chain Digitization in the Relationship between Supply Chain Agility and Operational Performance. *Uncertain Supply Chain Manag.* 2024, 12, 669–684.

35. Fatorachian, H.; Kazemi, H. Impact of Industry 4.0 on Supply Chain Performance. *Prod. Plan. Control* 2021, 32, 63–81.

36. Feizabadi, J.; Maloni, M.; Gligor, D.; Aslam, H.; Blome, C.; Roscoe, S.; Azhar, T.M.; Abdelilah, B.; El Korchi, A.; Balambo, M.A.; et al. Review of Quantitative Methods for Supply Chain Resilience Analysis. *Int. J. Prod. Res.* 2018, 125, 285–307.

37. Femi Osasona; Olukunle Oladipupo Amoo; Akoh Atadoga; Temitayo Oluwaseun Abrahams; Oluwatoyin Ajoke Farayola; Benjamin Samson Ayinla Reviewing the Ethical Implications of Ai in Decision Making Processes. *Int. J. Manag. Entrep. Res.* 2024, 6, 322–335.

38. Ferk, M. (2023). Digitalization Enables Sustainable Logistics. *Digitalization, Software, Sustainability, Trends*. Retrieved from: <https://www.knapp.com/en/insights/blog/digitalization-enables-sustainable-logistics/> (date of application: 02.11.2025)

39. Ferreira, B.; Reis, J. A Systematic Literature Review on the Application of Automation in Logistics. *Logistics* 2023, 7, 80.
40. Galoyan D., Mkrtchyan T., Hrosul V., Buhrimenko R., Smirnova P., Balamut H. Formation of adaptation strategy for business entities in the context of digital transformation of the economy. *Review of Economics and Finance*. 2023. Issue 21. P. 616–621.
41. Garay-Rondero, C.L.; Martinez-Flores, J.L.; Smith, N.R.; Caballero Morales, S.O.; Aldrette-Malacara, A. Digital Supply Chain Model in Industry 4.0. *J. Manuf. Technol. Manag.* 2020, 31, 887–933.
42. Garcia-Buendia, N.; Moyano-Fuentes, J.; Maqueira-Marín, J.M. Lean Supply Chain Management and Performance Relationships: What Has Been Done and What Is Left to Do. *CIRP J. Manuf. Sci. Technol.* 2021, 32, 405–423.
43. Golinska-Dawson, P.; Werner-Lewandowska, K.; Kolinska, K.; Kolinski, A. Impact of Market Drivers on the Digital Maturity of Logistics Processes in a Supply Chain. *Sustainability* 2023, 15, 3120.
44. Gould R. Towards a net-zero logistics sector. ISO. Retrieved from: <https://www.iso.org/contents/news/2023/01/a-net-zero-logistics-sector.html> (date of application: 02.04.2024)
45. Gupta, S.; Modgil, S.; Gunasekaran, A.; Bag, S. Dynamic Capabilities and Institutional Theories for Industry 4.0 and Digital Supply Chain. *Supply Chain Forum* 2020, 21, 139–157.
46. Hair, J.; Hollingsworth, C.L.; Randolph, A.B.; Chong, A.Y.L. An Updated and Expanded Assessment of PLS-SEM in Information Systems Research. *Ind. Manag. Data Syst.* 2017, 117, 442–458.
47. Hair, J.F.; Hult, G.T.M.; Ringle, C.M.; Sarstedt, M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*; Sage: Thousand Oaks, CA, USA, 2017; p. 165.
48. Hasani, A.; Haseli, G. Digital Transformation Technologies for Sustainable Supply Chain. In *Decision Support Systems for Sustainable Computing*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2024; pp. 149–168.

49. Hazen, B.T.; Boone, C.A.; Ezell, J.D.; Jones-Farmer, L.A. Data Quality for Data Science, Predictive Analytics, and Big Data in Supply Chain Management: An Introduction to the Problem and Suggestions for Research and Applications. *Int. J. Prod. Econ.* 2014, 154, 72–80.
50. Henseler, J.; Ringle, C.M.; Sarstedt, M. A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling. *J. Acad. Mark. Sci.* 2015, 43, 115–135.
51. Horbach, S. Advances in Sustainable and Competitive Manufacturing Systems. In Proceedings of the 23rd International Conference on Flexible Automation & Intelligent Manufacturing, Porto, Portugal, 26–28 June 2013; pp. 379–387.
52. Ivanov, D. Digital Supply Chain Management and Technology to Enhance Resilience by Building and Using End-to-End Visibility During the COVID-19 Pandemic. *IEEE Trans. Eng. Manag.* 2021, 71, 10485–10495.
53. Ivanov, D.; Dolgui, A.; Das, A.; Sokolov, B. Handbook of Ripple Effects in the Supply Chain; Springer International Publishing: Berlin/Heidelberg, Germany, 2019; Volume 276, ISBN 978-3-030-14301-5.
54. Ivanov, S.; Webster, C. Automated Decision-Making: Hoteliers' Perceptions. *Technol. Soc.* 2024, 76, 102430.
55. Jafar, R.M.S.; Sun, Y.; Niu, B.; Hussain, S.; Zhu, J.; Gu, M.; Al-Adwan, A.S.; Yang, Y. Revealing the Secrets of Metaverse Technology Adoption for Sustainable Performance via Dual-Stage SEM-ANN Analysis. *Int. J. Hum.–Comput. Interact.* 2024, 1–18.
56. Jum'a, L.; Basheer, M.E. Analysis of Warehouse Value-Added Services Using Pareto as a Quality Tool: A Case Study of Third-Party Logistics Service Provider. *Adm. Sci.* 2023, 13, 51.
57. Kamble, S.S.; Gunasekaran, A.; Gawankar, S.A. Achieving Sustainable Performance in a Data-Driven Agriculture Supply Chain: A Review for Research and Applications. *Int. J. Prod. Econ.* 2020, 219, 179–194.

58. Kassa, A.; Kitaw, D.; Stache, U.; Beshah, B.; Degefu, G. Artificial Intelligence Techniques for Enhancing Supply Chain Resilience: A Systematic Literature Review, Holistic Framework, and Future Research. *Comput. Ind. Eng.* 2023, 186, 109714.
59. Khan, S.A.; Mubarik, M.S.; Kusi-Sarpong, S.; Gupta, H.; Zaman, S.I.; Mubarik, M. Blockchain Technologies as Enablers of Supply Chain Mapping for Sustainable Supply Chains. *Bus. Strateg. Environ.* 2022, 31, 3742–3756.
60. Kim, J.W.; Rhee, J.H.; Park, C.H. How Does Digital Transformation Improve Supply Chain Performance: A Manufacturer's Perspective. *Sustainability* 2024, 16, 3046.
61. Krejcie, R.V.; Morgan, D.W. Determining Sample Size for Research Activities. *Educ. Psychol. Meas.* 1970, 30, 607–610.
62. Krysovaty A., Ptashchenko O., Kurtsev O., Arutyunyan O. The Concept of Inclusive Economy as a Component of Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development.* 2024. No. 1. P. 164–172. URL: <https://ph.pollub.pl/index.php/preko/article/view/5755/4346>.
63. Langlely, C.J.; Novack, R.A.; Gibson, B.J.; Coyle, J.J. *Supply Chain Management: A Logistics Perspective*; Cengage Learning: Boston, MA, USA, 2021.
64. Lerman, L.V.; Benitez, G.B.; Müller, J.M.; de Sousa, P.R.; Frank, A.G. Smart Green Supply Chain Management: A Configurational Approach to Enhance Green Performance through Digital Transformation. *Supply Chain Manag.* 2022, 27, 147–176.
65. Leso, B.H.; Cortimiglia, M.N.; Ghezzi, A.; Minatogawa, V. Exploring Digital Transformation Capability via a Blended Perspective of Dynamic Capabilities and Digital Maturity: A Pattern Matching Approach. *Rev. Manag. Sci.* 2024, 18, 1149–1187.
66. Li, H.; Wu, Y.; Cao, D.; Wang, Y. Organizational Mindfulness towards Digital Transformation as a Prerequisite of Information Processing Capability to Achieve Market Agility. *J. Bus. Res.* 2021, 122, 700–712.

67. Ly, B. The Interplay of Digital Transformational Leadership, Organizational Agility, and Digital Transformation. *J. Knowl. Econ.* 2024, 15, 4408–4427.
68. Malik, S.; Chadhar, M.; Chetty, M. Factors Affecting the Organizational Adoption of Blockchain Technology: An Australian Perspective. In *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, Kauai, HI, USA, 5 January 2021; pp. 5597–5606.
69. Mariani, M.; Baggio, R.; Fuchs, M.; Höepken, W. Business Intelligence and Big Data in Hospitality and Tourism: A Systematic Literature Review. *Int. J. Contemp. Hosp. Manag.* 2018, 30, 3514–3554.
70. Mpuon, J.A.; Odigbo, B.E.; Etim, G.S.; Etuk, I.U.; Usoro, A.A. Impact of System Integration of Automation and Autonomation Supply Chain Strategies in Operational Performance of Manufacturing Firms. *Int. J. Value Chain Manag.* 2023, 14, 195–219.
71. Nakabuye, Z.; Mayanja, J.; Bimbona, S.; Wassermann, M. Technology Orientation and Export Performance: The Moderating Role of Supply Chain Agility. *Mod. Supply Chain Res. Appl.* 2023, 5, 230–264.
72. Nandi, M.L.; Nandi, S.; Moya, H.; Kaynak, H. Blockchain Technology-Enabled Supply Chain Systems and Supply Chain Performance: A Resource-Based View. *Supply Chain Manag.* 2020, 25, 841–862.
73. Nartey, E.; Aboagye-Otchere, F.K.; Yaw Simpson, S.N. The Contingency Effects of Supply Chain Integration on Management Control System Design and Operational Performance of Hospitals in Ghana. *J. Account. Emerg. Econ.* 2020, 10, 207–241.
74. Naumenko M., Valiavska V., Saiensus M., Ptashchenko O., Nikitiuk V., Saliuk A., Optimization Model of the Enterprise Logistics System Using Information Technologies. *International Journal of Management.* 2020. No. 11 (5). P. 54–64. URL: <http://www.iaeme.com/IJM/issues.asp?JType=IJM&VType=11&IType=5>.

75. Nazarian-Jashnabadi, J.; Haseli, G.; Tomaskova, H. Digital Transformation for the Sustainable Development of Business Intelligence Goals. In *Decision Support Systems for Sustainable Computing*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2024; pp. 169–186.
76. Ngo, V.M.; Nguyen, H.H.; Pham, H.C.; Nguyen, H.M.; Truong, P.V.D. Digital Supply Chain Transformation: Effect of Firm's Knowledge Creation Capabilities under COVID-19 Supply Chain Disruption Risk. *Oper. Manag. Res.* 2023, 16, 1003–1018.
77. Ngo, V.M.; Quang, H.T.; Hoang, T.G.; Binh, A.D.T. Sustainability-related Supply Chain Risks and Supply Chain Performances: The Moderating Effects of Dynamic Supply Chain Management Practices. *Bus. Strategy Environ.* 2024, 33, 839–857.
78. Ning, L.; Yao, D. The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance. *Sustainability* 2023, 15, 10107.
79. Nuryyev, G.; Wang, Y.P.; Achyldurdyeva, J.; Jaw, B.S.; Yeh, Y.S.; Lin, H.T.; Wu, L.F. Blockchain Technology Adoption Behavior and Sustainability of the Business in Tourism and Hospitality SMEs: An Empirical Study. *Sustainability* 2020, 12, 1256.
80. Nuseir, M.T.; Elrefae, G. The Effect of Social Media Marketing, Compatibility and Perceived Ease of Use on Marketing Performance: Evidence from Hotel Industry. *Int. J. Data Netw. Sci.* 2022, 6, 885–894.
81. OEsan, O.; Ajayi, F.A.; Olawale, O. Managing Global Supply Chain Teams: Human Resource Strategies for Effective Collaboration and Performance. *GSC Adv. Res. Rev.* 2024, 19, 013–031.
82. Ofosu-Ampong, K.; Agyekum, M.W.; Garcia, M.B. Long-Term Pandemic Management and the Need to Invest in Digital Transformation: A Resilience Theory Perspective. In *Transformative Approaches to Patient Literacy and Healthcare Innovation*; IGI Global: Hershey, PA, USA, 2024; pp. 242–260.

83. Oliveira, M.; Zancul, E.; Salerno, M.S. Capability Building for Digital Transformation through Design Thinking. *Technol. Forecast. Soc. Change* 2024, 198, 122947.
84. Oubrahim, I.; Sefiani, N.; Happonen, A. The Influence of Digital Transformation and Supply Chain Integration on Overall Sustainable Supply Chain Performance: An Empirical Analysis from Manufacturing Companies in Morocco. *Energies* 2023, 16, 1004.
85. Pankowska, M. Information Technology Outsourcing Chain: Literature Review and Implications for Development of Distributed Coordination. *Sustainability* 2019, 11, 1460.
86. Park, A.; Li, H. The Effect of Blockchain Technology on Supply Chain Sustainability Performances. *Sustainability* 2021, 13, 1726.
87. Perano, M.; Cammarano, A.; Varriale, V.; Del Regno, C.; Michelino, F.; Caputo, M. Embracing Supply Chain Digitalization and Unphysicalization to Enhance Supply Chain Performance: A Conceptual Framework. *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.* 2023, 53, 628–659.
88. Popoola, O.A.; Adama, H.E.; Okeke, C.D.; Akinoso, A.E. Conceptualizing Agile Development in Digital Transformations: Theoretical Foundations and Practical Applications. *Eng. Sci. Technol. J.* 2024, 5, 1524–1541.
89. Popoola, O.A.; Adama, H.E.; Okeke, C.D.; Akinoso, A.E. Cross-Industry Frameworks for Business Process Reengineering: Conceptual Models and Practical Executions. *World J. Adv. Res. Rev.* 2024, 22, 1198–1208.
90. Porat, M. (1977). The information economy: definition and measurement, OTSpecial publication 77-12(1) (1977), Washington: US Department of Commerce, Office of Telecommunications
91. Queiroz, M.M.; Ivanov, D.; Dolgui, A.; Fosso Wamba, S. Impacts of Epidemic Outbreaks on Supply Chains: Mapping a Research Agenda amid the COVID-19 Pandemic through a Structured Literature Review. *Ann. Oper. Res.* 2022, 319, 1159–1196.

92. Rahardjo, B.; Wang, F.K.; Yeh, R.H.; Chen, Y.P. Lean Manufacturing in Industry 4.0: A Smart and Sustainable Manufacturing System. *Machines* 2023, 11, 72.
93. Rejeb, A.; Rejeb, K. Blockchain and Supply Chain Sustainability. *Logforum* 2020, 16, 363–372.
94. Rigó, L.; Fabianová, J.; Lokšík, M.; Mikušová, N. Utilising Digital Twins to Bolster the Sustainability of Logistics Processes in Industry 4.0. *Sustainability* 2024, 16, 2575.
95. Romagnoli, S.; Tarabu', C.; Maleki Vishkaei, B.; De Giovanni, P. The Impact of Digital Technologies and Sustainable Practices on Circular Supply Chain Management. *Logistics* 2023, 7, 1.
96. Salamah, E.; Alzubi, A.; Yinal, A. Unveiling the Impact of Digitalization on Supply Chain Performance in the Post-COVID-19 Era: The Mediating Role of Supply Chain Integration and Efficiency. *Sustainability* 2023, 16, 304.
97. Santos, F.J.; Guzmán, C.; Ahumada, P. Assessing the Digital Transformation in Agri-Food Cooperatives and Its Determinants. *J. Rural Stud.* 2024, 105, 103168.
98. Schilling, L.; Seuring, S. Linking the Digital and Sustainable Transformation with Supply Chain Practices. *Int. J. Prod. Res.* 2024, 62, 949–973.
99. Shakur, M.S.; Lubaba, M.; Debnath, B.; Bari, A.B.M.M.; Rahman, M.A. Exploring the Challenges of Industry 4.0 Adoption in the FMCG Sector: Implications for Resilient Supply Chain in Emerging Economy. *Logistics* 2024, 8, 27.
100. Shyamsunder, C.; Gowda, D.; Soni, H.; Srinivas, V.; Aghav, S.; Abdullah, I. Impact of Drone and Big Data Integration on Supply Chain Efficiency and Operations. In *Proceedings of the 2024 2nd International Conference on Sustainable Computing and Smart Systems (ICSCSS), Coimbatore, India, 10–12 July 2024*; pp. 612–618.

101. Solfa, F.D.G. Impacts of Cyber Security and Supply Chain Risk on Digital Operations: Evidence from the Pharmaceutical Industry. *Int. J. Technol. Innov. Manag.* 2022, 2, 18–32.
102. Soomro, R.B.; Memon, S.G.; Dahri, N.A.; Al-Rahmi, W.M.; Aldriwish, K.; Salameh, A.A.; Al-Adwan, A.S.; Saleem, A. The Adoption of Digital Technologies by Small and Medium-Sized Enterprises for Sustainability and Value Creation in Pakistan: The Application of a Two-Stage Hybrid SEM-ANN Approach. *Sustainability* 2024, 16, 7351.
103. Stallone, V.; Wetzels, M.; Mahr, D.; Klaas, M. Enhancing Digital Advertising with Blockchain Technology. *J. Interact. Mark.* 2024, 59, 76–98.
104. Stentoft, J.; Rajkumar, C. Does Supply Chain Innovation Pay Off? In *Innovation and Supply Chain Management*; Springer: Cham, Switzerland, 2018; pp. 237–256.
105. Swafford, P.M.; Ghosh, S.; Murthy, N. Achieving Supply Chain Agility through IT Integration and Flexibility. *Int. J. Prod. Econ.* 2008, 116, 288–297.
106. Szwejczewski, M.; Lemke, F.; Goffin, K. Manufacturer-Supplier Relationships: An Empirical Study of German Manufacturing Companies. *Int. J. Oper. Prod. Manag.* 2005, 25, 875–897.
107. Tang, Y.M.; Chau, K.Y.; Lau, Y.Y.; Zheng, Z. Data-Intensive Inventory Forecasting with Artificial Intelligence Models for Cross-Border E-Commerce Service Automation. *Appl. Sci.* 2023, 13, 3051.
108. Teng, X.; Wu, Z.; Yang, F. Research on the Relationship between Digital Transformation and Performance of SMEs. *Sustainability* 2022, 14, 6012.
109. Tiwari, M.K.; Bidanda, B.; Geunes, J.; Fernandes, K.; Dolgui, A. Supply Chain Digitisation and Management. *Int. J. Prod. Res.* 2024, 62, 2918–2926.

110. Transport statistics. Eurostat. 2025. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Transport_statistics (дата звернення: 05.11.2025).
111. Tubis, A.A.; Grzybowska, K.; Król, B. Supply Chain in the Digital Age: A Scientometric–Thematic Literature Review. *Sustainability* 2023, 15, 11391.
112. Vaska, S.; Massaro, M.; Bagarotto, E.M.; Dal Mas, F. The Digital Transformation of Business Model Innovation: A Structured Literature Review. *Front. Psychol.* 2021, 11, 539363.
113. Wang, M.; Prajogo, D. The Effect of Supply Chain Digitalisation on a Firm's Performance. *Ind. Manag. Data Syst.* 2024, 124, 1725–1745.
114. Weerabahu, W.M.S.K.; Samaranayake, P.; Nakandala, D.; Hurriyet, H. Digital Supply Chain Research Trends: A Systematic Review and a Maturity Model for Adoption. *Benchmarking* 2023, 30, 3040–3066.
115. Westerman, G.; Bonnet, D.; McAfee, A. *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*; Harvard Business Press: Cambridge, MA, USA, 2014; ISBN 1625272472.
116. World Trade Organization. 2025. URL: <https://www.wto.org/> (дата звернення: 05.11.2025).
117. Xia, Y. L. Gongming, H. Wang and L. Ding, (2023). Evolution of digitaleconomy research: A bibliometric analysis, *International Review of Economics & Finance*, 88 (2023) 1151-1172.
118. Yang, J. Supply Chain Agility: Securing Performance for Chinese Manufacturers. *Int. J. Prod. Econ.* 2014, 150, 104–113.
119. Zavala-Alcívar, A.; Verdecho, M.J.; Alfaro-Saiz, J.J. A Conceptual Framework to Manage Resilience and Increase Sustainability in the Supply Chain. *Sustainability* 2020, 12, 6300.
120. Zhong, J.; Jia, F.; Chen, X.; Hong, Y.; Yu, Y. Internal and External Collaboration and Supply Chain Performance: A Fit Approach. *Int. J. Logist. Res. Appl.* 2023, 26, 1267–1284.

121. Zysman J. and Weber, S., (2001). Electronic Economy: Governance Issues, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, Elsevier, (2001) 4399-4405. ISBN 978-0-08-097087-5.

122. Аналіз ринку логістики в Україні у 2024 році. Impulse consulting. URL: <https://www.impulse-consulting.com.ua/analiz-rynku-logistyky-v-ukrayini-u-2024-roci/> (дата звернення: 05.11.2025).

123. Берестенко В. Як логістика адаптувалася до війни. Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/24/702529/> (дата звернення: 05.11.2025).

124. ВВП України за роками. НАБУ. URL: <https://nabu.ua/ua/vvp-2.html> (дата звернення: 05.11.2025).

125. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 05.11.2025).

126. Євдокимов А. В., Чорток Ю. В., Родимченко А. О. Логістичні стратегії та логістичні процеси на торговельних підприємствах. Сталий розвиток економіки: Всеукраїнський науково-виробничий журнал. 2012. Вип. 1 (11). С. 246-249.

127. Жихарєва В. В., Івченко В. П. Реверсивна логістика як новий етап життєвого циклу транспортної галузі України. Транспорт та Логістика: Сучасні Виклики та Перспективи Розвитку: мат. Всеукр. наук.-практ. конф., м. Одеса, 18 лист. 2021 р. Одеса : ДУ ІРЕЕД НАН України, 2021. С. 111–114.

128. Іванченко Н. О., Кудрицька Ж. В., Рекачинська К. В. Бізнес-модель в умовах цифрових трансформацій. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. 2020. № 3. С. 185–190.

129. Колісніченко В. Вантажні перевезення в Україні за підсумками 2022 року скоротились удвічі. GMK Center. URL: <https://ur0.jp/SNAoY> (дата звернення: 05.11.2025).

130. Кочубей Д. В. Оцінка ефективності функціонування логістичних систем торговельних підприємств. Вісн. Київ. нац. торг.-екон. ун-ту. 2009. № 4. С. 59–66.
131. Крамаренко І. С., Хаустова К. М., Архангельська А.-М. І. Роль інвестицій в розвитку транспортно-логістичної системи України. Економіка і суспільство. 2019. Вип. 20. С. 456–462.
132. Крикавський Є. В. Логістична концепція європейської інтеграції економіки України. Випуск XXIV НАНУ України. Львів: Інститут регіональних досліджень, 2001. С. 555–558.
133. Крикавський Є. В. Логістичне управління. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2005. 254 с.
134. Малюта Л., Рудан В., Балусhevський К. Проблеми та перспективи розвитку транспортної логістики України в умовах воєнного стану. Економічний аналіз. 2023. Т. 33. № 3. С. 153–164.
135. Михальчук Л. Ю. Аналіз впливу логістичних витрат на ефективність функціонування логістичної системи. Вісник Хмельницького національного університету. 2009. № 1. С. 30–34.
136. Потреби України на відновлення сфери транспорту та логістики у 2024 році становлять 2,3 млрд дола-рів, – МІУ. Центр транспортних стратегій. URL: <https://ur0.jp/MR8qj> (дата звернення: 05.11.2025).
137. Птащенко О. В., Архіпова Д. Є. Особливості логістичного процесу в сучасних умовах господарювання. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки. 2019. № 6 (141). С. 148–155, DOI: <https://doi.org/10.30857/2413-0117.2019.6.14>.
138. Птащенко О. В., Куш Я. М. Особливості логістичної діяльності в різних умовах господарювання. БізнесІнформ. 2019. № 12. С. 234–239.

139. Скрипаль А. Логістика змін: нова реальність. TransInfo. 2024. URL: <https://trans.info/ua/logistyka-zmin-nova-realnist-384882> (дата звернення: 05.11.2025).
140. Стец І. І. Ідентифікація бізнес-процесів підприємства. Інфраструктура ринку. 2019. Вип. 33. С. 233–239.
141. Талан М. В. Моделювання логістичних стратегій торговельних підприємств. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". "Логістика". 2008. № 633. С. 696–701.
142. Транспорт України. Держстат. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/transport-ukrayiny-2023> (дата звернення: 05.11.2025).
143. Трифонова О. В., Трушкіна Н. В. Стан, проблеми та тенденції розвитку транспортної логістики в Україні. Вісник економічної науки України. 2019. № 1. С. 143–149.
144. Устенко М. О. Основні проблеми транспортної логістики УкрДАЗТ. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2010. № 29. С. 2–5.
145. Шатілова О. В., Шишук Н. О. Цифрові інструменти інноваційного розвитку бізнес-організації. Проблеми економіки. 2020. № 4 (46). С. 249–255.