

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Кафедра транспортних технологій і систем

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри ТТС

_____ К.В. Чередніченко

“ _____ ” _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»

Тема: Система логістичного управління на транспортному підприємстві

Виконавець: Бокоч Віталій Віталійович

Керівник: д.т.н., професор Павленко Петро Миколайович

Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки:

1. Теоретична частина: д.т.н., професор Павленко Петро Миколайович

2. Аналітична частина: д.т.н., професор Павленко Петро Миколайович

3. Проектна частина: д.т.н., професор Павленко Петро Миколайович

Нормоконтролер: к.е.н., доцент Яроцька Тетяна Ростиславівна

Київ 2025

ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет транспорту і логістики
Кафедра транспортних технологій і систем
Спеціальність 275 «Транспортні технології»
Спеціалізація 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Освітньо-професійна програма «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)»

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри
_____/ К.В. Чередніченко/
« ____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання кваліфікаційної роботи

Бокоча Віталія Віталійовича

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема кваліфікаційної роботи «Технологія та організація перевезень вантажів у змішаному сполученні»

затверджена наказом Президента КАІ від «29» вересня 2025 р. № 2045/ст.

2. Термін виконання роботи: з 29 вересня 2025 р. по 31 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених у сфері логістичного управління та транспортної логістики; нормативно-правові акти США та міжнародні конвенції, що регламентують здійснення вантажних перевезень, зокрема мультимодальних; статистичні матеріали та офіційні звіти щодо функціонування транспортного ринку США; інформаційні й аналітичні публікації, а також відкриті матеріали транспортно-логістичних компаній, що характеризують технологію та організацію перевезень габаритних вантажів.

4. Зміст пояснювальної записки: класифікація змішаних перевезень вантажів; еволюція логістичних систем і підходів до логістичного управління; модель адаптивного логістичного управління транспортним підприємством;

структура транспортного ринку США; основні учасники вантажних перевезень на ринку США; логістичні послуги компанії Superior Transportation Inc.; SWOT-аналіз діяльності компанії Superior Transportation Inc.; схема мультимодального маршруту доставки габаритних вантажів; альтернативні варіанти маршрутів доставки габаритних вантажів; порівняння часових і вартісних параметрів мультимодальних маршрутів; еволюція логістичних систем та характеристика підходів до управління; порівняльна характеристика унімодальних, інтермодальних та мультимодальних перевезень; основні моделі ланцюгів постачання та їх характеристика; сновні показники діяльності транспортного ринку США; основні характеристики діяльності компанії Superior Transportation Inc.; SWOT-аналіз компанії Superior Transportation Inc.; характеристика етапів мультимодального перевезення габаритних вантажів; порівняльна оцінка альтернативних маршрутів доставки; розрахунок витрат і часу за етапами мультимодального перевезення.

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Написання та оформлення теоретичної частини кваліфікаційної роботи	29.09.2025 – 08.10. 2025	виконано
2.	Написання та оформлення аналітичної частини кваліфікаційної роботи	09.10.2023 – 21.10. 2025	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій оцінки ефективності діяльності авіакомпанії на ринку пасажирських перевезень	22.10. 2025 – 09.11. 2025	виконано
4.	Написання та оформлення проектної частини кваліфікаційної роботи	10.11. 2025 – 29.11. 2025	виконано
5.	Написання та оформлення вступу та висновків кваліфікаційної роботи	30.11. 2025 – 04.12. 2025	виконано
6.	Оформлення пояснювальної записки та роздаткового матеріалу	04.12. 2025 – 05.12. 2025	виконано

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1. Теоретична частина	проф. Павленко П.М.	29.09.2025	29.09.2025
2. Аналітична частина	проф. Павленко П.М.	09.10.2025	09.10.2025
3. Проектна частина	проф. Павленко П.М.	10.11.2025	10.11.2025

8. Дата видачі завдання: «29» вересня 2025 р.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ П.М.Павленко
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання _____ В.В. Бокоч
(підпис випускника) (П.І.Б.)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Система логістичного управління на транспортному підприємстві», 108 сторінки, 30 рисунків, 12 таблиць, 50 використаних джерела.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ГАБАРИТНИЙ ВАНТАЖ, УПРАВЛІННЯ, ПОВІТРЯНИЙ ТРАНСПОРТ.

Об'єктом дослідження є процес логістичного управління на транспортному підприємстві.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, науково-методичних та практичних положень і рекомендацій щодо удосконалення логістичного управління транспортним підприємством у процесі організації мультимодальних перевезень габаритних вантажів.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування теоретичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення логістичного управління на транспортному підприємстві.

Методи дослідження: системний підхід; метод порівняння; метод аналізу та синтезу; економіко-математичні методи; метод логічного аналізу.

У теоретичній частині роботи узагальнено сучасні наукові підходи до логістичного управління на транспортному підприємстві, розкрито сутність і особливості мультимодальних перевезень вантажів.

Аналітична частина присвячена дослідженню сучасного стану та тенденцій розвитку транспортного ринку США, а також аналіз діяльності транспортного підприємства Superior Transportation Inc.

У проєктній частині на основі розрахунково-аналітичних методів здійснено формування та порівняльну оцінку альтернативних мультимодальних маршрутів доставки габаритних вантажів, а також обґрунтовано вибір оптимального варіанта з урахуванням часових і вартісних параметрів перевезення.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА.....	10
1.1. Теоретичні засади логістичного управління на транспортному підприємстві.....	12
1.2. Сучасні підходи до організації мультимодальних перевезень у системі логістичного управління.....	21
1.3. Формування теоретичних передумов адаптивного логістичного управління на підприємстві.....	31
Висновки до теоретичної частини.....	37
2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	40
2.1. Аналіз сучасного стану та тенденції розвитку транспортного ринку США	41
2.2. Загальна характеристика діяльності та фінансово-економічного стану компанії Superior Transportation Inc.	55
2.3. Особливості організації вантажних перевезень на ринку США.....	64
Висновки до аналітичної частини.....	73
3. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА.....	76
3.1. Формування маршруту доставки негабаритних вантажів.....	77
3.2. Обґрунтування вибору оптимального маршруту доставки негабаритних вантажів на ринку США	86
Висновки до проєктної частини.....	98
ВИСНОВКИ.....	100
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	103

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується поглибленням глобалізаційних процесів, ускладненням логістичних ланцюгів постачання та зростанням вимог до ефективності транспортного обслуговування. В умовах посилення конкуренції на ринку транспортно-логістичних послуг особливого значення набуває здатність транспортних підприємств забезпечувати своєчасну, надійну та економічно обґрунтовану доставку вантажів, зокрема габаритних і негабаритних, із використанням кількох видів транспорту.

Особливої актуальності набуває проблема організації мультимодальних перевезень у системі логістичного управління, оскільки саме такі перевезення дозволяють поєднати переваги різних видів транспорту, оптимізувати витрати та скоротити терміни доставки. Для транспортних підприємств, що функціонують на великому й динамічному ринку США, питання ефективного управління мультимодальними перевезеннями ускладнюється протяжністю транспортних маршрутів, жорстким нормативно-правовим регулюванням, високими вимогами до безпеки та необхідністю швидкого реагування на зміну умов перевезення.

У зв'язку з цим зростає роль логістичного управління, яке базується на системному та адаптивному підходах і спрямоване на інтеграцію транспортних, інформаційних і фінансових потоків у межах єдиного логістичного процесу. Застосування адаптивних моделей логістичного управління дозволяє транспортним підприємствам підвищити гнучкість управлінських рішень, знизити ризики та забезпечити стабільність функціонування логістичних систем в умовах невизначеності.

Зазначені обставини зумовлюють актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи та визначають необхідність комплексного дослідження теоретичних, аналітичних і практичних аспектів логістичного управління на транспортному підприємстві з урахуванням специфіки мультимодальних перевезень на ринку США.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування теоретичних положень та розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення логістичного управління на транспортному підприємстві на основі використання мультимодальних схем перевезень габаритних вантажів.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачено вирішення таких завдань:

- дослідити теоретичні засади логістичного управління на транспортному підприємстві;
- узагальнити сучасні підходи до організації мультимодальних перевезень у системі логістичного управління;
- проаналізувати сучасний стан і тенденції розвитку транспортного ринку США;
- надати загальну характеристику діяльності та фінансово-економічного стану компанії Superior Transportation Inc.;
- визначити особливості організації вантажних перевезень на ринку США;
- розробити маршрут доставки габаритних вантажів із використанням кількох видів транспорту;
- обґрунтувати вибір оптимального мультимодального маршруту доставки з урахуванням витрат і часу перевезення.

Об'єктом дослідження є процес логістичного управління на транспортному підприємстві.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, науково-методичних та практичних положень і рекомендацій щодо удосконалення логістичного управління транспортним підприємством у процесі організації мультимодальних перевезень габаритних вантажів.

Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає в удосконаленні підходів до логістичного управління транспортним підприємством на основі адаптивної моделі та обґрунтуванні ефективності використання

мультимодальних схем перевезень габаритних вантажів з урахуванням часових і вартісних параметрів на ринку США.

У процесі виконання роботи використано такі методи дослідження: системний підхід; метод порівняння; метод аналізу та синтезу; економіко-математичні методи; метод логічного аналізу.

Інформаційною базою дослідження слугували наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених у сфері логістичного управління та транспортної логістики; нормативно-правові акти США та міжнародні конвенції, що регламентують здійснення вантажних перевезень, зокрема мультимодальних; статистичні матеріали та офіційні звіти щодо функціонування транспортного ринку США; інформаційні й аналітичні публікації, а також відкриті матеріали транспортно-логістичних компаній, що характеризують технологію та організацію перевезень габаритних вантажів.

1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

КАФЕДРА ТТС				КАІ. 25. 15. 35. 100 ПЗ				
Виконав	Бокоч В.В.			1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Павленко П. М.					Д	9	34
Консульт.	Павленко П. М.				ФТЛ 275 М-275-24-1-ОП			
Н. контр.	Яроцька Т.Р.							
Зав. каф.	Чередніченко К.В.							

1.1. Теоретичні засади логістичного управління на транспортному підприємстві

У сучасних умовах розвитку економіки та глобалізації товарних потоків логістичне управління набуває визначального значення для функціонування транспортних підприємств. Саме транспорт виступає сполучною ланкою між усіма елементами ланцюга постачання, забезпечуючи фізичне переміщення матеріальних ресурсів, готової продукції та супровідних інформаційних потоків. У цьому контексті логістичне управління на транспортному підприємстві слід розглядати як цілеспрямовану управлінську діяльність, спрямовану на координацію транспортних, інформаційних і фінансових потоків з метою мінімізації витрат і підвищення рівня логістичного сервісу.

Базовим поняттям теорії логістики є логістична система, яка визначає організаційні та функціональні межі логістичного управління. У наукових джерелах зазначається, що «логістична система - це адаптивна система зі зворотним зв'язком, що виконує ті чи інші логістичні операції і функції. Вона, як правило, складається з декількох підсистем і має розвинені зв'язки з зовнішнім середовищем» [1]. Зазначене визначення підкреслює системний характер логістики та її здатність реагувати на зміни зовнішнього середовища, що є особливо важливим для транспортних підприємств, діяльність яких значною мірою залежить від ринкової кон'юнктури, нормативних обмежень і технічних умов перевезень.

З позиції логістичного управління транспортне підприємство функціонує як складна відкрита система, що поєднує внутрішні підсистеми (управління перевезеннями, експлуатація автопарку, диспетчеризація, інформаційне забезпечення) із зовнішніми елементами (клієнти, постачальники логістичних послуг, інфраструктурні об'єкти). Основною метою такої системи є забезпечення своєчасної, надійної та економічно обґрунтованої доставки вантажів у задані пункти призначення.

У зарубіжній і вітчизняній науковій літературі логістична система часто ототожнюється з поняттям логістичного ланцюга або ланцюга постачання. У цьому контексті підкреслюється, що логістичний ланцюг охоплює сукупність взаємопов'язаних процесів планування, організації та контролю матеріальних потоків, спрямованих на зниження сукупних витрат і підвищення якості обслуговування споживачів [2]. Для транспортного підприємства логістичний ланцюг виступає середовищем, у межах якого відбувається інтеграція транспортних операцій з іншими логістичними функціями.

У межах логістичної системи важливе значення має поняття логістичної мережі, яка формується шляхом поєднання внутрішніх і зовнішніх учасників логістичного процесу. Рівень розвитку логістичної мережі безпосередньо впливає на ефективність логістичного управління та визначає здатність підприємства забезпечувати стабільність перевезень в умовах змінного попиту та транспортної інфраструктури. У наукових дослідженнях виділяють кілька ступенів охоплення логістичних функцій, що характеризують етапи еволюції логістичних систем, що представлено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. Еволюція логістичних систем

Рівень логістичної агрегації	Клас логістичної системи	Форми логістичної системи
1	2	3
I-й рівень	Мікрологістичні підсистеми	<ul style="list-style-type: none"> • постачання; • виробництво; • збут (дистрибуція).
II-й рівень	Мікрологістичні підсистеми	<ul style="list-style-type: none"> • промислове підприємство; • дистрибуційне підприємство; • торговельне підприємство; • підприємство послуг; • інших організацій (військових, комунальних, неприбуткових тощо).
III-й рівень	Металогістичні системи	<ul style="list-style-type: none"> • міжорганізаційні кооперації (виробничих, дистрибуційних підприємств, логістичних підприємств);

--	--	--

Кінець таблиці 1.1

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> логістичні ланцюги «постачання–виробництво–збут».
IV-й рівень	Мезологістичні системи	<ul style="list-style-type: none"> кооперація металогістичних систем; ланцюги поставок.
V-й рівень	Макрологістичні системи	<ul style="list-style-type: none"> національна система переміщення вантажів, людей, інформації; національна система стратегічних запасів; національна система оборони, життєзабезпечення, іншої безпеки.
VI-й рівень	Міжнародні макрологістичні системи	<ul style="list-style-type: none"> промислові системи глобальних фірм; системи дистрибуції глобальних фірм; міжнародні транспортні системи; міжнародні системи безпеки.

Джерело: [3]

Логістичні системи, як складні організаційно-економічні утворення, характеризуються низкою властивостей, зокрема цілісністю, ієрархічністю, взаємозалежністю елементів та наявністю зворотних зв'язків. Саме наявність зворотного зв'язку дозволяє логістичній системі транспортного підприємства адаптуватися до змін умов перевезень, коливань попиту та регуляторних вимог, що зумовлює необхідність застосування адаптивних підходів до управління.

Для цілей аналізу та підвищення керованості логістичну систему доцільно розглядати як сукупність окремих елементів, ланок і підсистем. У наукових джерелах елемент логістичної системи визначається як неподільна в межах поставленого завдання частина ланки, що виконує окремі логістичні операції або їх сукупність [4]. Такий підхід дозволяє деталізувати логістичні процеси та сформулювати ефективні управлінські рішення щодо оптимізації транспортних потоків.

Властивостями, якими володіє логістична система, як і будь-яка інша система, є:

- членимість і цілісність (для реалізації потенційної здатності до спільної роботи і об'єднанню елементи системи повинні працювати як єдине ціле);

- взаємопов'язаність (логістичній системі властиві різного виду зв'язку (організаційні, технологічні, виробничі), які найбільшою мірою значимі, ніж елементи, які опинилися поза цією системою);

- організованість сукупності елементів (можливість у майбутньому створювати об'єднання і взаємозв'язок);

- інтегративні якості (система як єдине ціле виявляє якості, якими елементи інформаційних і матеріальних потоків, що об'єднуються в логістичну систему, окремо не володіють);

- складність (даній властивості характерні такі ознаки як присутність великої кількості ланок або елементів, багатофакторний характер взаємодії між окремими ланками);

- ієрархічність (підпорядкування ланок або елементів низького рівня ланкам або елементам вищого рівня);

- емерджентність (здатність виконувати цільову функцію в цілому логістичної системою, а не окремими її елементами або підсистемами);

- структурованість (мається на увазі наявність структури логістичної системи, яка складається з взаємопов'язаних суб'єктів і об'єктів управління, що забезпечують її декомпозицію).

Таким чином, швидко реагувати на зміни ринку і враховувати можливі зміни зовнішнього середовища - це одні з головних чинників логістичної системи. З огляду на всі ці особливості, елементи логістичної системи створюють єдину систему, що має зворотну дію, котра, в свою чергу, ефективно і гнучко реагує на всі процеси, що відбуваються. Під впливом зовнішніх умов і в процесі функціонування системи змінюється і характер виконання логістичних операцій. Для того, щоб проаналізувати логістичну систему, її поділяють на елементи, ланки і підсистеми [3]. Елемент

логістичної системи - неподільна в межах поставленого завдання проектування і управління частина ланки логістичної системи [4].

Виділення з цілої частини елемента визначається найнижчим рівнем декомпозиції (поділу цілого на частини) логістичної системи. Це викликано необхідністю відокремлення операції або сукупності операцій з метою: оптимізації ресурсів; побудови моделі підприємства або його структурних підрозділів; моделювання бізнес-процесів; закріплення за операцією технічного пристрою (автоматизованого робочого місця) або конкретного виконавця; формування системи контролю, обліку, моніторингу логістичного плану.

Логістична ланцюг або ланцюг постачання складається з елементів логістичної системи в певній впорядкованості. У зарубіжних джерелах терміни «логістична мережа», «ланцюг поставок», «логістична ланцюг» тощо, використовують як синоніми, в цілому, ці поняття чітко не розмежують [5].

Ланкою логістичної системи називають деякі економічні та/або функціонально відокремлені об'єкти, що не підлягають подальшому поділу на частини в межах поставленого завдання і виконують локальну цільову функцію. Як елементи логістичної системи можуть виступати організації-постачальники, транспортні компанії, виробничі організації та їх підрозділи, банки, збутові підприємства, торгові і посередницькі організації, транспортні організації, тощо [6].

Логістична система може складатися з реальних елементів (ланок), що відрізняються за:

- 1) формою власності або організаційно-правовою формою;
- 2) характером і цілям функціонування;
- 3) виробничою потужністю, рівнем концентрації виробництва, технологічним устаткуванням, що використовується;
- 4) розгалуженістю технічних засобів і трудових ресурсів на великій території;
- 5) екстериторіальністю і високою мобільністю транспортних засобів.

Ланки логістичної системи поділяють на три типи: поглинають, що генерують і перетворюють матеріальні, а також супутні їм фінансові та інформаційні потоки. Існують ланки логістичної системи, які поєднують всі типи ланок. Такі змішані ланки комбінуються в різних поєднаннях. Матеріальні потоки в ланках логістичної системи можуть змінювати своє утримання, дробитися, змінювати параметри, інтенсивність, можуть сходитися і розгалужуватися тощо [7].

Виділення ланки логістичної системи в більшій мірі пов'язують з наявністю в організаційній структурі управління функціонально-відокремлених, по відношенню до супутніх і основних потоків, підрозділів, а також контрагентів і партнерів в організації логістики компанії. Контрагенти і партнери створюють, як їх часто називають, «три сторони» в логістиці організації. Для торгового або промислового підприємства «три сторони» представлені на рисунку 1.1.

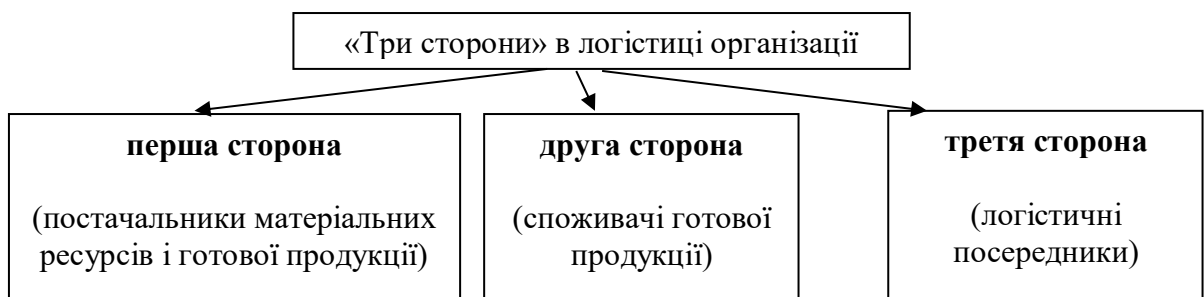


Рис. 1.1. «Три сторони» контрагентів і партнерів в логістиці організації
Джерело: побудовано автором

У даному контексті зауважимо, що в логістичному ланцюгу транспортні компанії виступатимуть як посередники, однак контексті логістичного управління на транспортному підприємстві ключову роль відіграватиме організація транспортної логістика, тобто координацію процесів переміщення вантажів. Основним завданням транспортної логістики є досягнення технологічної, технічної та економічної узгодженості всіх учасників транспортного процесу [5].

Це передбачає вибір оптимального виду транспорту, маршруту доставки, типу транспортного засобу та способу організації перевезення.

У сучасних умовах транспортні підприємства використовують різні підходи до організації перевезень, серед яких виділяють традиційні, інтермодальні та мультимодальні перевезення. Інтермодальні перевезення передбачають використання кількох видів транспорту з перевантаженням вантажу в пунктах стику, тоді як мультимодальні перевезення здійснюються під відповідальністю єдиного оператора за єдиним транспортним договором [8]. Саме мультимодальний підхід створює передумови для підвищення керованості логістичних процесів і зниження сукупних витрат у складних транспортних системах [9].

Також зауважимо, що логістичне управління транспортними підприємствами здійснюється на основі загальних принципів управління з урахуванням специфіки логістичної діяльності.

Серед принципів логістичного управління можна виокремити:

- системність і комплексність, які полягають в управлінні потоковими процесами у взаємодії та узгодженні окремих етапів бізнес-процесів з метою оптимізації логістичної системи;

- узгодження показників оцінки ефективності функціонування окремих ланок логістичного ланцюга на мікро- і макрологістичному рівнях;

- організацію обліку витрат на управління матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними, фінансовими та сервісними потоками вздовж усього логістичного ланцюга;

- впровадження та використання інформаційних сучасних методів моделювання в управлінні логістичними системами та ін. Цікаво, що типи транспортних підприємств за своїм функціональними напрямками також можуть відрізнятися. Наприклад, компанія Нібулон своїй у процесі логістичного управління може виокремити такі підсистеми логістичної системи, як постачання, складська, транспортна, виробнича, збутова [10]. Крім того, на ринку транспортно-логістичних послуг існує певний хаос щодо

відповідності назв компаній, оскільки транспортними компаніями можуть називати типових перевізників або експедиторів, або логістичних операторів 3PL/4PL). Крім того, існує певна класифікація за видом транспорту (авто, залізничний, морський, авіа) чи спеціалізацією (вантажні, пасажирські, спеціалізовані), чи масштабом (місцеві, міжнародні).

Одним із найбільш розвинених ринків логістичних провайдерів та логістичного аутсорсингу є ринок США та Європи. Однак, зауважимо, що класична транспортна компанія це та, яка володіє власним парком техніки, може залучати підрядників або надавати комплексні рішення для ланцюгів постачання.

Якщо логістичне управління на транспортному підприємстві базується на системному підході, то діяльності формується не як сукупності ізольованих операцій, а як цілісний, взаємопов'язаний процес. У межах системного підходу транспортне підприємство розглядається як відкрита логістична система, що функціонує у постійній взаємодії із зовнішнім середовищем, реагуючи на зміни попиту, умов перевезень, інфраструктурних обмежень та нормативно-правових вимог.

Системний підхід у логістичному управлінні транспорту передбачає інтеграцію матеріальних, інформаційних, фінансових і сервісних потоків у межах єдиного управлінського контуру. При цьому транспорт виступає системоутворюючим елементом логістичної системи, оскільки саме він забезпечує фізичне переміщення вантажів і поєднання окремих логістичних операцій у єдиний процес доставки. Такий підхід дозволяє узгоджувати рішення щодо вибору виду транспорту, маршруту, графіка руху та використання транспортних засобів із загальними цілями логістичної системи.

З позицій системного підходу об'єктом логістичного управління на транспортному підприємстві є транспортно-логістичні процеси, що охоплюють планування, організацію, виконання та контроль перевезень, а також управління використанням транспортних ресурсів. Суб'єктом логістичного управління виступає управлінський персонал підприємства,

логістичні та диспетчерські служби, які приймають рішення щодо координації транспортних операцій і взаємодії з іншими учасниками логістичного ланцюга.

Реалізація системного підходу у логістичному управлінні здійснюється через виконання основних управлінських функцій. До них належать планування транспортних маршрутів і обсягів перевезень, організація транспортного процесу, координація взаємодії з клієнтами та партнерами, контроль витрат, термінів і якості логістичного сервісу, а також коригування прийнятих рішень на основі зворотного зв'язку. Саме наявність механізму зворотного зв'язку дозволяє логістичній системі оперативно реагувати на відхилення від запланованих параметрів і підвищує її стійкість до зовнішніх впливів.

Також важливою ознакою системного підходу є ієрархічність логістичного управління, що передбачає узгодження рішень на стратегічному, тактичному та операційному рівнях. На стратегічному рівні визначаються загальні напрями розвитку транспортного підприємства та його роль у логістичних ланцюгах. Тактичний рівень охоплює планування транспортних схем, вибір партнерів і формування маршрутної мережі. На операційному рівні здійснюється безпосереднє управління перевезеннями та контроль їх виконання.

Системний підхід також є методологічною основою для організації мультимодальних перевезень, оскільки ефективне поєднання різних видів транспорту можливе лише за умови комплексного управління всіма елементами логістичної системи. Узгодження технічних, технологічних і організаційних параметрів перевезень у межах єдиного логістичного процесу потребує системного бачення транспортної діяльності та чіткої координації дій усіх учасників.

Отже, сучасні підходи до організації мультимодальних перевезень у системі логістичного управління ґрунтуються на інтеграції різних видів транспорту в межах єдиного транспортного процесу, централізованому

управлінні з боку одного логістичного оператора та використанні системного підходу до координації потоків. Застосування мультимодальних схем перевезень дозволяє підвищити гнучкість логістичних рішень, оптимізувати витрати й час доставки, а також забезпечити належний рівень контролю та відповідальності за транспортування вантажів. У сучасних умовах мультимодальні перевезення виступають ефективним інструментом підвищення конкурентоспроможності транспортних підприємств і формують передумови для впровадження адаптивних моделей логістичного управління.

1.2. Сучасні підходи до організації мультимодальних перевезень у системі логістичного управління

Все більше логістичних компаній починає впроваджувати в свій бізнес послугу мультимодальних перевезень, так як це дає можливість зменшити кількість витрат на логістику і таким чином дати більш конкурентну перевагу в подальшій реалізації товару [11].

У процесі здійснення закупівель та транспортування матеріальних ресурсів, а також дистрибуції покупцям, компанія-виробник використовує різноманітні варіанти транспортувань, різні види транспорту, а також різних партнерів по логістиці в організації доставки продукту в певні пункти логістичних ланцюгів.

На сьогоднішній день практику транспортування вантажів пов'язують зі зростаючою експансією перевезень, які здійснюються єдиним експедитором за єдиним документом з транспортуванням вантажу і з одного диспетчерського центру. Виходячи з вищесказаного, необхідно звернутися до поняття змішаного перевезення вантажу.

У більшості джерел поняття «мультимодальні перевезення» означає перевезення вантажу з пункту відправлення в пункт призначення з використанням в ній не менше двох різних видів транспорту. Даний процес здійснюється як за участю різних логістичних компаній, таких як термінал,

аеропорт і порт, так і без їх втручання. При цьому матеріальний ресурс послідовно передається від одного транспортувальника до іншого.

Звернувшись до даного поняття, можна зробити висновок, що при умові використання двох і більше видів транспорту, перевезення може вважатися змішаним. Однак в деяких джерелах цей термін носить дещо інший характер. Тут важливий момент наявності єдиного документа на весь шлях пересування вантажу. Отже, змішані перевезення можуть бути визначені як доставка вантажу від компанії-виробника до споживача, виконані при використанні не менш як двох видів транспорту, які визначають відповідальність лише однієї особи і оформляється єдиним транспортним документом, а також оплачується за єдиною можливою наскрізною тарифною ставкою.

У міжнародній практиці перевезення із залученням кількох видів транспорту найчастіше позначаються термінами «комбіновані» або «мультимодальні». Незважаючи на різницю в назвах, за своєю сутністю ці поняття є тотожними та відображають організацію доставки вантажу з використанням різних транспортних засобів у межах одного логістичного процесу. Водночас виникає логічне запитання: з яких причин у зарубіжній термінології поняття «змішані перевезення» трансформувалося у два окремі терміни та чому ключовою характеристикою таких перевезень вважається наявність єдиного транспортного документа.

Для кращого розуміння доцільно звернутися до практичного прикладу. Так, у разі постачання вугілля маршрут доставки може передбачати використання залізничного та морського транспорту. За таких умов оформлюються окремі перевізні документи: залізнична накладна та морський коносамент. Отже, фактично використовується кілька транспортних документів, що може створювати враження роздільності перевезення. Проте водночас не заперечується існування єдиної наскрізної тарифної ставки, яку встановлює перевізник або логістичний оператор, що бере на себе функцію організатора всього процесу доставки вантажу.

Аналіз наукових джерел з даної проблематики свідчить про наявність певної термінологічної невизначеності, що потребує уточнення. У практиці логістики застосовується поняття змішаних перевезень вантажів, які залежно від характеру розподілу відповідальності між учасниками транспортного процесу поділяються на роздільні (сегментні) та інтегровані. Така класифікація дозволяє чіткіше окреслити межі відповідальності перевізників і логістичних операторів та є важливою для організації транспортно-логістичних процесів. Узагальнену класифікацію змішаних перевезень вантажів наведено на рис. 1.2.

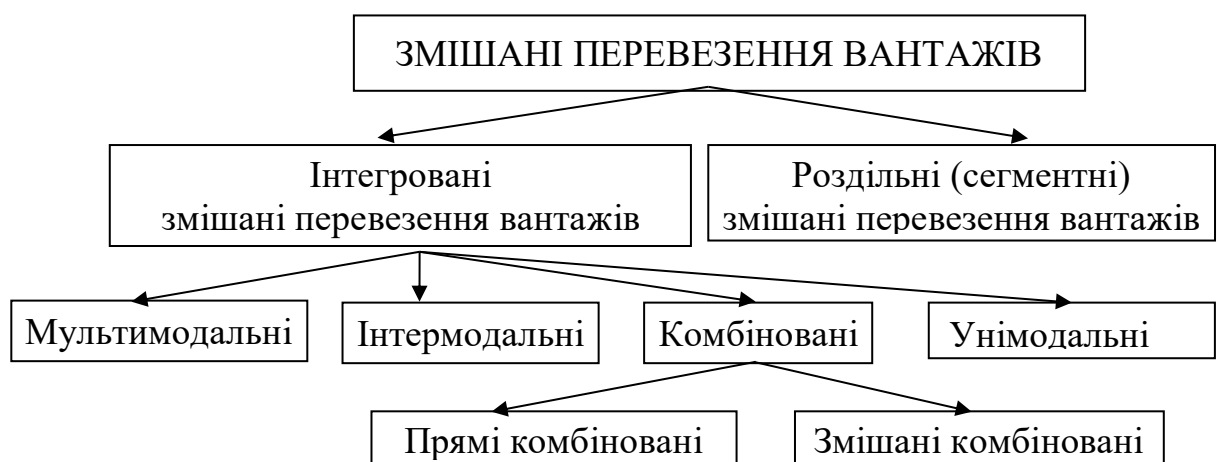


Рис. 1.2. Класифікація змішаних перевезень вантажів

Джерело [12]

Змішані вантажні перевезення, залежно від способу розподілу відповідальності між учасниками транспортного процесу, поділяються на роздільні (сегментні) та інтегровані. Такий поділ дозволяє чіткіше визначити зобов'язання перевізників і логістичних операторів на окремих етапах доставки вантажу.

Інтерmodalьні перевезення є складовою мультиmodalьних перевезень і передбачають доставку вантажу до кінцевого пункту призначення в межах однієї вантажної одиниці — контейнера, знімного кузова, напівпричепа, автопоїзда або на одному й тому самому транспортному засобі. При цьому

транспортування здійснюється із послідовним залученням різних видів транспорту без виконання операцій із самим вантажем [12].

Унімодальні перевезення, своєю чергою, характеризуються використанням лише одного виду транспорту протягом усього маршруту доставки вантажу.

Поняття мультимодальних перевезень фактично об'єднує два близькі за змістом терміни - інтермодальні та комбіновані перевезення. У практичній діяльності вони часто застосовуються як синонімічні, однак між ними існують певні відмінності. Так, інтермодальні перевезення передбачають використання декількох видів транспорту за умови збереження незмінної вантажної одиниці на всьому шляху руху від вантажовідправника до вантажоодержувача. Мультимодальні перевезення зазвичай застосовуються для доставки нетермінових вантажів, а також у випадках формування протяжних маршрутів транспортування.

Комбіновані перевезення характеризуються тим, що вантаж переміщується із залученням кількох видів транспорту, при цьому під час перевантаження допускається зміна формату вантажної одиниці. Залежно від організації транспортного процесу комбіновані перевезення поділяються на прямі (наприклад, доставка контейнера автомобільним транспортом за схемою «від дверей до дверей») та змішані, коли вантаж послідовно перевозиться автомобільним, залізничним і знову автомобільним транспортом до складу вантажоодержувача.

Отже, ключовою ознакою класифікації мультимодальних вантажних перевезень є поєднання та послідовність використання різних видів транспорту. Виходячи з цього, на рис. 1.3 доцільно виділити найбільш поширені транспортні комбінації.

В останні роки навколо теми мультимодальних перевезень розгорнулося багато дискусій, адже нинішня система сповнена як переваг, так і недоліків.

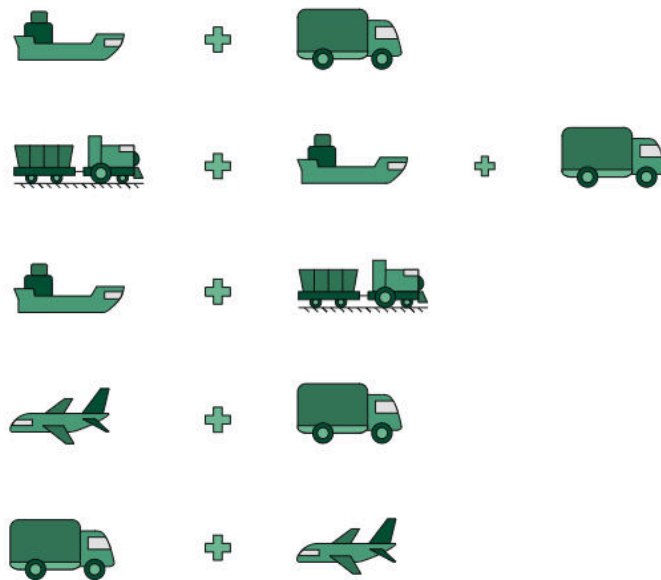


Рис. 1.3. Комбінація транспорту при здійсненні мультимодальних перевезень

Джерело: [11]

До основних особливостей мультимодальних перевезень можна віднести наступні:

- доставка вантажу в максимально короткі терміни «від дверей до дверей»;
- прискорення митних та інших бюрократичних процедур;
- збереження перевезених вантажів;
- відповідальність за доставку вантажу несе одна компанія;
- відстеження і контроль проходження вантажу;
- ефективне використання технічних можливостей морських і залізничних терміналів;
- визначення найбільш оптимального маршруту проходження вантажу;
- велика конкурентоспроможність в порівнянні з альтернативними видами транспорту і вартістю перевезення;
- велика конкурентоспроможність за рахунок об'ємних знижок, мінімізації штрафів, термінів і вартості зберігання;

- гнучке реагування на будь-які зміни ринку вантажоперевезень з дотриманням інтересів замовників тощо [11].

Загалом можна стверджувати, що мультимодальні перевезення – це комбіноване транспортування вантажів за одним договором, але виконана щонайменше двома видами транспорту, при якій перевізник несе відповідальність за все перевезення, навіть якщо дане транспортування проводиться різними видами транспорту. Переваги мультимодальних перевезень:

- облік всіх плюсів різних транспортних засобів і максимальне їх використання;

- для кожної ділянки шляху підбирається найбільш оптимальний вид транспорту з урахуванням особливостей вантажу та побажань клієнта;

- можливість доставити вантаж практично в будь-яку точку світу;

- скорочення часу транспортування вантажу;

- значне зниження вартості перевезення.

Відповідно до ЗУ «Про мультимодальні перевезення» [13] мультимодальне перевезення вантажів – перевезення вантажів двома або більше видами транспорту, яке організовується під відповідальністю оператора мультимодальних перевезень на основі єдиного договору про мультимодальне перевезення. А комбіновані перевезення вантажів - передбачає здійснення мультимодального перевезення вантажним автомобілем, причепом, напівпричепом, з або без тягача, знімного кузова або контейнера довжиною від двадцяти до сорока п'яти футів автомобільними дорогами на початковому або кінцевому етапі мультимодального перевезення, та залізницею, внутрішніми водними або морськими шляхами на іншому етапі мультимодального перевезення протяжністю понад 100 км навпростець, де початковий або кінцевий етап мультимодального перевезення [12]. Взаємозв'язок між зазначеними різновидами змішаних перевезень наведено на рис. 1.4.

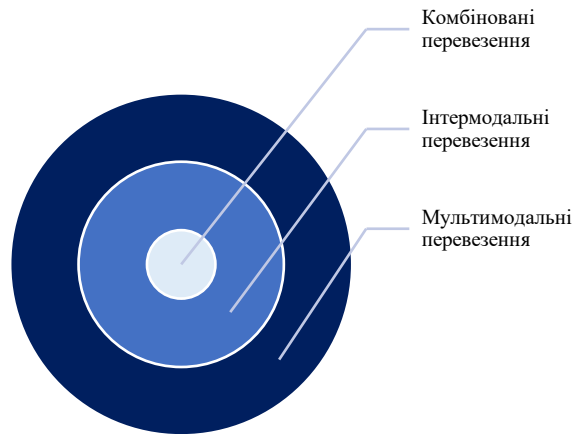


Рис. 1.4. Взаємозв'язок між різновидами змішаних перевезень

Джерело: [13]

З наведених визначень можна зробити висновок, що найширшим поняттям серед різновидів змішаних перевезень вантажів є мультимодальні перевезення, найвужчим – комбіновані перевезення, а інтермодальні перевезення займають середнє положення.

Загалом, не вдаючись в деталі нормативно-правового регулювання міжнародних мультимодальних перевезень і в подробиці змісту термінів, можна констатувати той факт, що:

- словосполучення «міжнародне змішане перевезення» є офіційним еквівалентом англійського словосполучення «international multimodal transport» - «міжнародне мультимодальне перевезення»;

- словосполучення «документ змішаного перевезення» - еквівалентом англійського словосполучення «multimodal transport document» - «документ мультимодального перевезення».

Отже, відповідно до офіційного перекладу розглянутих вище прикладів, широко розповсюдженому в галузі терміну «мультимодальне перевезення» («multimodal transport») відповідає термін «змішане перевезення», тобто між однойменними поняттями має місце відношення тотожності [14].

Аналіз наведених дефініцій дозволяє дійти висновку, що серед різновидів змішаних вантажних перевезень найбільш узагальнюючим поняттям є мультимодальні перевезення, тоді як комбіновані перевезення характеризуються найвужчим змістовним наповненням, а інтермодальні перевезення займають проміжне місце між ними.

У цілому, не заглиблюючись у специфіку нормативно-правового регулювання міжнародних мультимодальних перевезень та детальні відмінності термінологічних підходів, доцільно констатувати таке. По-перше, словосполучення «міжнародне змішане перевезення» в офіційній термінології використовується як відповідник англomовного поняття «international multimodal transport», тобто «міжнародне мультимодальне перевезення». По-друге, термін «документ змішаного перевезення» є еквівалентом англійського словосполучення «multimodal transport document», що в перекладі означає «документ мультимодального перевезення» [14].

Таким чином, відповідно до офіційних перекладів наведених термінів, загальноживаному у транспортно-логістичній сфері поняттю «мультимодальне перевезення» («multimodal transport») відповідає термін «змішане перевезення». Це дає підстави стверджувати, що між зазначеними поняттями існує відношення тотожності [14].

Мультимодальні перевезення, як правило, організуються великими, переважно міжнародними транспортно-логістичними компаніями та застосовуються для доставки вантажів на значні відстані. Формування вартості таких перевезень передбачає включення додаткових витрат, зокрема страхових платежів, пов'язаних із підвищеними ризиками транспортування на протяжних маршрутах, а також виконанням навантажувально-розвантажувальних операцій, наприклад у морських портах або на терміналах стику різних видів транспорту.

Кожен вид вантажу має свої унікальні характеристики і вимагає особливих умов транспортування. Наприклад, неможливо перевозити негабаритні товари, швидкопсувні, рідини та кілька інших видів товарів у

стандартних контейнерах. Натомість для повних контейнерних навантажень (FCL) таких товарів потрібні спеціальні контейнери-цистерни, холодильники або контейнери з відкритим верхом. Мультимодальні перевезення невеликих партій легких або невеликих вантажів виконуються в групі з іншими партіями збірних вантажів (LCL). Мультимодальні перевезення небезпечних та негабаритних вантажів підлягають спеціальному правовому регулюванню. Саме тому при транспортуванні варто враховувати всі особливості європейських внутрішніх норм та міжнародно-правового регулювання щодо мультимодальних перевезень що забезпечить швидку та безпечну доставку з урахуванням конкретних характеристик кожного типу вантажу [15].

Можлива схема варіантів організації мультимодальних перевезень представлена на рис. 1.5.

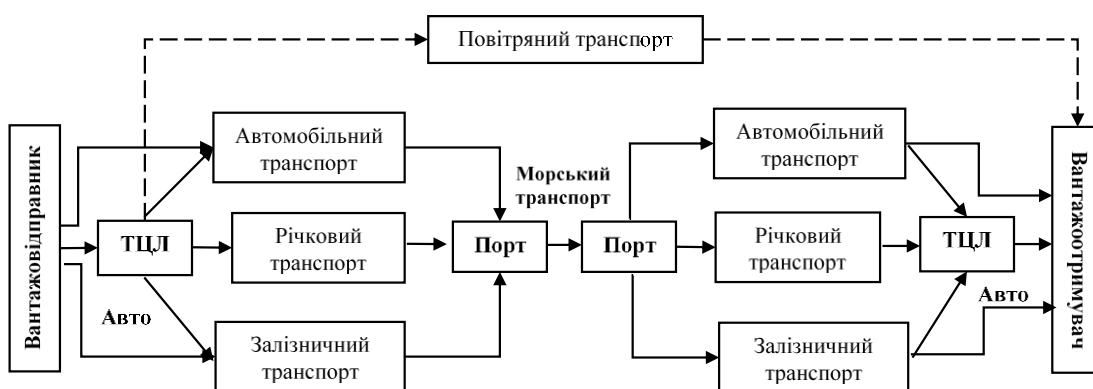


Рис. 1.5. Схема варіантів організації мультимодальних перевезень
Джерело: розроблено автором

Для мультимодальних перевезень важливим є наявність найбільших транспортних вузлів з найбільш повним сервісом для обслуговування транспортного процесу. Вони, як правило, доступні в найбільших містах. Головним елементом організації мультимодальних перевезень є транспортно-експедиційне обслуговування (ТЕО). Транспортна експедиція виділяється зі сфери виробництва, торгівлі та транспорту і функціонує в якості самостійної юридичної особи і бере на себе функції попередні транспортуванні і наступні за нею. Клієнт веде всі фінансові розрахунки тільки з експедитором

(оператором), а не з усіма учасниками перевезення. У разі втрати вантажу клієнт пред'являє позов тільки експедитору (оператору) незалежно від того у кого стався збій або втрати. Документ, виданий експедитором (оператором) приймається банками як товарно-розпорядчий, що дозволяє клієнту отримати гроші за товар, не чекаючи його доставки до одержувача.

Ключовою особливістю організації мультимодальних перевезень є наявність єдиного логістичного оператора, який здійснює комплексне управління всім транспортним процесом. Такий оператор відповідає за оформлення єдиного перевізного документа (зокрема, документа FIATA), що дозволяє вантажовідправнику взаємодіяти не з окремими перевізниками різних видів транспорту, а з одним відповідальним суб'єктом. При цьому оператор забезпечує контроль за дотриманням графіка руху вантажу, його збереженням, безпекою доставки та узгодженістю дій під час перевантаження з одного виду транспорту на інший.

Слід зазначити, що мультимодальне транспортування не передбачає створення принципово нових транспортних каналів або інструментів. Його сутність полягає у поєднанні наявної транспортної інфраструктури з сучасними організаційними та управлінськими рішеннями в межах єдиного транспортного процесу, де важливу роль відіграють транспортні компанії. Такий підхід має суттєве практичне значення, оскільки сприяє зниженню сукупних транспортних витрат, скороченню часу доставки та підвищенню якості транспортних послуг за рахунок раціонального вибору мультимодальної схеми перевезення [15].

Мультимодальні перевезення слід розглядати як різновид інтегрованого операційного процесу, що ґрунтується на координації та взаємодії між вузлами мультимодальних транспортних мереж, підприємствами транспортної інфраструктури, а також з урахуванням соціально-економічних умов і факторів природного середовища. При цьому ризики мультимодальних перевезень формуються під впливом низки чинників, серед яких діяльність мультимодальних транспортних компаній,

характеристики транспортних коридорів, зовнішнє економічне й соціальне середовище, а також природно-кліматичні умови. Зазначені фактори не лише створюють передумови виникнення ризиків, але й визначають умови їх існування у межах мультимодальної транспортної мережі [15].

Водночас мультимодальні перевезення вирізняються високим рівнем гнучкості та універсальності, що дозволяє застосовувати їх для транспортування широкого спектра вантажів. До них належать великогабаритні та негабаритні вантажі, вантажі з малою масою та низькою щільністю, штучні, наливні й рідкі вантажі, збірні партії, а також небезпечні вантажі та інші категорії продукції.

1.3. Формування теоретичних передумов адаптивного логістичного управління на підприємстві

Сучасні умови функціонування транспортних підприємств характеризуються високим рівнем динамічності та невизначеності, що зумовлює обмежену ефективність традиційних статичних моделей логістичного управління.

Традиційні моделі логістичного управління фокусуються на функціональній спеціалізації (виробництво, склад, транспорт), централізованих рішеннях та лінійній інтеграції матеріальних і інформаційних потоків, часто з жорсткими графіками, що створювало негнучкі системи, які з часом виявилися неефективними для швидких змін ринку, змушуючи переходити до інтегрованих та цифрових моделей, підкреслюючи важливість координації, гнучкості та принципів ощадливого виробництва [16].

Результати порівняння різних теоретичних підходів до управління логістичними процесами на підприємстві наведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2. Теоретичні підходи до логістичного управління на підприємствах

Модель логістичного управління	Основні характеристики	Приклад галузі застосування	Переваги	Недоліки
Традиційна	Лінійний процес руху матеріальних потоків від постачальника до споживача через виробництво та дистрибуцію	Виробництво товарів широкого вжитку	Проста структура, зрозумілий механізм функціонування	Недостатня гнучкість, висока залежність від окремих постачальників
Інтегрована	Тісна взаємодія між учасниками ланцюга, оптимізація процесів, використання автоматизованих систем управління	Автомобільна промисловість, ІТ	Зниження витрат, підвищення рівня гнучкості та координації	Складність координації, висока залежність від партнерів
Цифрова	Активне використання цифрових технологій та інформаційних платформ в управлінні постачанням	Електронна комерція, логістика	Підвищена прозорість, швидкість прийняття управлінських рішень	Залежність від технологій, значні початкові інвестиції
Гнучка	Адаптивність до змін ринкового середовища, диверсифікація постачальників та маршрутів	Фармацевтика, електроніка	Підвищена стійкість до зовнішніх чинників та ризиків	Висока вартість підтримання гнучкості
Децентралізована	Використання блокчейн-технологій для прозорого та безпечного управління ланцюгами постачання	Фінанси, рітейл, логістика	Підвищена безпека даних, зниження адміністративних витрат	Складність впровадження, залежність від технологічної інфраструктури
Замкнена	Орієнтація на мінімізацію відходів	Виробництво електроніки, автомобілів	Екологічність, циркуляційна економіка	Обмежена сфера застосування

Джерело: [16] - [21]

Такі моделі, як правило, базуються на заздалегідь визначених параметрах перевезення та не враховують оперативні зміни зовнішнього середовища, зокрема коливання попиту, інфраструктурні обмеження, регуляторні вимоги та особливості транспортування габаритних вантажів.

Отже, на практиці застосовуються різні моделі - традиційна, інтегрована, цифрова, гнучка, децентралізована та замкнена - кожна з яких має власні переваги й обмеження щодо швидкості реакції, рівня ризику та витрат. У межах даного дослідження пропонується адаптивна модель логістичного управління транспортною підприємства, що базується на принципі зворотного зв'язку та дозволяє оперативно коригувати управлінські рішення залежно від змін ринкових умов, інфраструктурних обмежень і вимог до перевезення габаритних вантажів. Адаптивність у даному контексті означає не лише реакцію на вже наявні зміни, але й здатність прогнозувати можливі відхилення та заздалегідь коригувати логістичні процеси, гнучко змінювати свої параметри та управлінські рішення відповідно до змін умов перевезення (табл. 1.2).

Таблиця 1.3. Адаптивна модель логістичного управління на підприємствах

Модель логістичного управління	Основні характеристики	Приклад галузі застосування	Переваги	Недоліки
1	2	3	4	5
Адаптивна (авторська модель)	гнучке управління процесами постачання на основі механізму зворотного зв'язку; динамічний вибір постачальників, маршрутів і видів транспорту залежно від	транспортно-логістичні компанії; перевезення габаритних і нестандартних вантажів; будівництво; енергетика; машинобудування; ринок транспортних послуг США	висока адаптивність і стійкість ланцюга постачання; можливість оперативної зміни логістичних схем; зниження ризиків зривів постачання; ефективне поєднання автомобільного,	підвищені вимоги до інформаційного та аналітичного забезпечення; зростання складності координації; необхідність високої кваліфікації управлінського персоналу

1	2	3	4	5
	змін зовнішнього середовища, характеристик вантажу та вимог споживачів		залізничного та повітряного транспорту	

Джерело: запропоновано автором

Також варто зауважити, що в науковій літературі спостерігається певна відмінність щодо традиційного та логістичного управління підприємством. З метою систематизації наукових підходів до управління діяльністю підприємств та визначення особливостей еволюції управлінських концепцій у сучасних умовах доцільним є проведення порівняльного аналізу традиційного та логістичного управління (табл. 1.4).

Таблиця 1.4. Погляди науковців на трактування дефініцій «логістичне управління» та «традиційне управління»

Автор	Трактування дефініції	Ключовий акцент
1	2	3
Логістичний підхід до управління		
Крикавський Є.В.	Логістичне управління розглядається як управління у логістичних системах на основі теорії логістики, що передбачає інтеграцію логістики та менеджменту у форму «логістико-управління» як комплексної локалізованої системи управління матеріальними та інформаційними потоками.	Інтеграція логістики і менеджменту, управління потоками на засадах логістичної теорії
Ларіна Р.Р., Череп О.Г., Гршин І.Ю., Ілаєва А.О.	Логістичне управління визначається як процес формулювання стратегії, планування, управління та контролю переміщення і складування ресурсів, а також формування інформаційних потоків від пункту виникнення до пункту споживання з метою максимально ефективного задоволення потреб споживача.	Стратегічна орієнтація, управління матеріальними та інформаційними потоками
Фролова Л.В.	Логістичне управління трактується як цілеспрямований вплив на просторово-часове балансування бізнес-процесів, пов'язаних із формуванням матеріальних і нематеріальних потоків, з метою досягнення синергетичного ефекту, що відображається у чистому грошовому потоці підприємства.	Синергетичний ефект, фінансовий результат, балансування потоків

1	2	3
Генчевська В.	Основою логістичного управління є системний підхід до управління взаємопов'язаними потоками, що потребує їх просторово-часової координації та інтеграції в єдиний логістичний потік у межах усього життєвого циклу продукту.	Системність, інтеграція потоків, координація в логістичному ланцюгу
Традиційний підхід до управління		
Монастирський Г.Л.	Традиційне управління розглядається як система, що управляє організацією як цілісним утворенням, яке складається з взаємопов'язаних елементів, що формують її структуру та володіють системними властивостями.	Організаційна структура, системність управління
Яркіна Н.М.	Традиційне управління визначається як сукупність взаємоузгоджених управлінських дій адміністративного апарату, спрямованих на підвищення ефективності виробництва та максимальне використання виробничого потенціалу.	Адміністративний вплив, ефективність виробництва
Бабчинська О.І., Соколовська В.В.	Традиційне управління трактується як цілеспрямований організуючий вплив суб'єкта управління на об'єкт з метою приведення його у бажаний стан.	Суб'єкт–об'єктні відносини, управлінський вплив
Генчевська В.	Об'єкт управління у традиційному підході розглядається як потоковий, що охоплює рух споживачів, матеріалів, інформації, сервісу та фінансових ресурсів.	Управління потоками без інтеграції в логістичну систему

Джерело: сформовано автором за [22] – [28]

Такий аналіз дозволяє виявити відмінності у трактуванні об'єктів управління, підходах до організації управлінських процесів, а також у способах координації матеріальних, інформаційних і фінансових потоків. Проведений аналіз наукових підходів свідчить, що традиційне управління орієнтоване передусім на організаційну структуру та адміністративний вплив суб'єкта управління на об'єкт з метою досягнення визначених виробничо-економічних результатів. У межах такого підходу об'єкт управління, як правило, розглядається фрагментарно, без комплексної інтеграції матеріальних, інформаційних і фінансових потоків у єдину систему.

Особливої актуальності адаптивне логістичне управління набуває при організації перевезень габаритних вантажів, які характеризуються підвищеними ризиками, вимогами до маршрутизації, погодження з інфраструктурними обмеженнями та дотримання нормативних процедур (рис. 1.6).

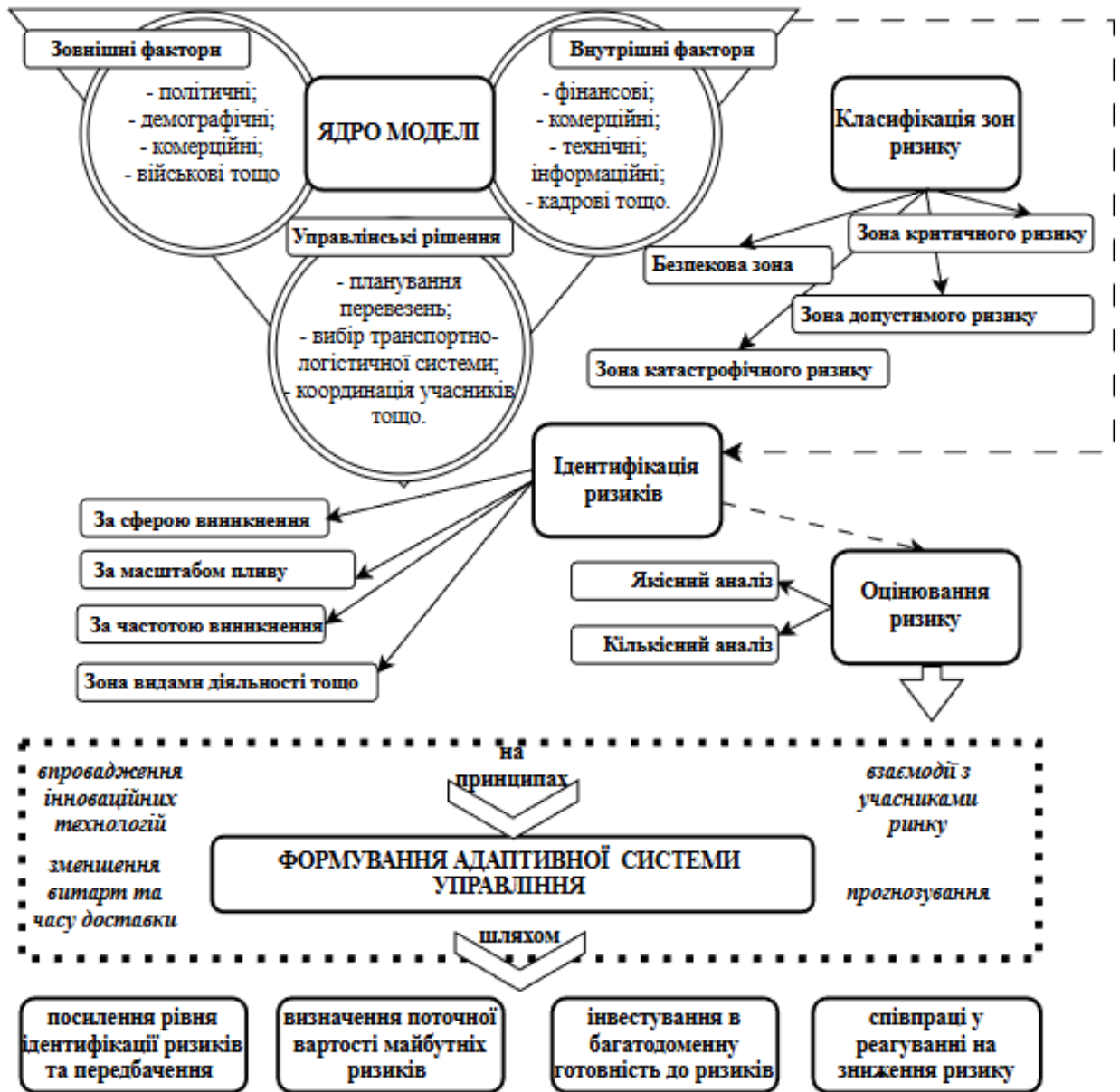


Рис. 1.6. Блок-схема управлінської моделі адаптивного логістичного управління транспортного підприємства

Джерело: розроблено автором

Натомість логістичне управління базується на системному підході та передбачає інтегроване управління взаємопов'язаними потоками в межах усього логістичного ланцюга. Акцент переноситься з окремих функцій управління на координацію процесів у просторі та часі, що дозволяє досягати синергетичного ефекту та підвищувати ефективність діяльності підприємства. Саме ця особливість логістичного управління створює передумови для його подальшого розвитку в напрямі адаптивних моделей, здатних оперативно реагувати на зміни умов функціонування транспортних підприємств.

У межах адаптивного підходу система логістичного управління розглядається як відкрита динамічна система, що функціонує у тісній взаємодії з зовнішнім середовищем. Це передбачає постійний моніторинг ключових параметрів логістичного процесу, таких як час доставки, доступність інфраструктури, регуляторні обмеження та ризики, а також оперативне коригування управлінських рішень на всіх етапах перевезення.

В умовах постійної невизначеності та високого рівня ризиків система логістичного управління підприємства повинна забезпечувати швидку переорієнтацію між альтернативними рішеннями, зокрема при формуванні логістичних ланцюгів із використанням різних видів транспорту.

Таким чином, формування теоретичних передумов адаптивного логістичного управління є необхідною умовою удосконалення системи логістичного управління на транспортному підприємстві та створює науково-методичну основу для подальшого аналізу і розробки практичних рекомендацій щодо організації мультимодальних перевезень габаритних вантажів.

Висновки до теоретичної частини

У першому розділі кваліфікаційної роботи було сформовано теоретичні засади логістичного управління на транспортному підприємстві в умовах сучасного розвитку транспортно-логістичних систем. Обґрунтовано, що

логістичне управління є ключовим інструментом забезпечення ефективності діяльності транспортних підприємств, оскільки саме транспорт виступає системоутворюючим елементом логістичних ланцюгів і забезпечує фізичне переміщення матеріальних потоків у просторі та часі.

У ході дослідження встановлено, що транспортне підприємство функціонує як відкрита логістична система, яка поєднує внутрішні підсистеми управління перевезеннями з елементами зовнішнього середовища - клієнтами, партнерами, інфраструктурними об'єктами та регуляторними інституціями. Доведено, що ефективність логістичного управління значною мірою залежить від здатності такої системи адаптуватися до змін ринкових умов, інфраструктурних обмежень і нормативно-правових вимог, що підтверджує доцільність застосування системного підходу в управлінні транспортною діяльністю.

Проаналізовано еволюцію логістичних систем та встановлено, що сучасні логістичні системи характеризуються зростаючим рівнем інтеграції, ієрархічності, наявністю зворотних зв'язків та орієнтацією на комплексне управління матеріальними, інформаційними, фінансовими й сервісними потоками. Обґрунтовано, що саме наявність механізму зворотного зв'язку є ключовою умовою переходу від традиційних статичних моделей управління до адаптивних логістичних систем.

Окрему увагу приділено дослідженню сутності та класифікації змішаних, інтермодальних, комбінованих і мультимодальних перевезень. Узагальнення наукових підходів і нормативних визначень дозволило встановити, що мультимодальні перевезення є найбільш узагальнюючою формою організації доставки вантажів із використанням кількох видів транспорту під відповідальністю єдиного оператора та за єдиним договором. Доведено, що застосування мультимодальних схем створює передумови для зниження сукупних логістичних витрат, скорочення часу доставки та підвищення керованості транспортного процесу, особливо при перевезенні габаритних і негабаритних вантажів.

У межах теоретичного аналізу систематизовано основні моделі логістичного управління - традиційну, інтегровану, цифрову, гнучку, децентралізовану та замкнену - та визначено їхні переваги й обмеження з позицій сучасних вимог транспортного ринку. Обґрунтовано, що жодна з існуючих моделей у чистому вигляді не забезпечує належного рівня гнучкості та стійкості в умовах високої динамічності зовнішнього середовища.

На основі проведеного аналізу запропоновано концептуальні положення адаптивної моделі логістичного управління транспортного підприємства, яка базується на принципах системності, інтеграції потоків і використанні механізму зворотного зв'язку. Доведено, що адаптивний підхід дозволяє оперативно коригувати управлінські рішення залежно від змін характеристик вантажу, умов перевезення, інфраструктурних обмежень і вимог споживачів, що є особливо важливим для організації мультимодальних перевезень габаритних вантажів.

2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

КАФЕДРА ТТС				КАІ. 25. 15. 35. 200 ПЗ			
Виконав	Бокоч В.В.			2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	Літера	Арк.	Аркушів
Керівник	Павленко П. М.					Д 34	32
Консульт.	Павленко П. М.				ФТМЛ 275 М-275-24-1-ОП		
Н. контр.	Яроцька Т.Р.						
Зав. каф.	Чередніченко К.В.						

2.1. Аналіз сучасного стану та тенденції розвитку транспортного ринку США

Транспортний ринок Сполучених Штатів Америки являє собою складну, багаторівневу та інтегровану систему, що відіграє ключову роль у функціонуванні національної економіки. Саме через ефективну роботу транспортного сектору забезпечується переміщення товарів, сировини та пасажирів на значні відстані як у межах країни, так і за її межами. Масштаби території США, нерівномірність розміщення виробничих потужностей і споживчих центрів зумовлюють високий рівень залежності економіки від стабільного та гнучкого транспортного сполучення.

Транспортний ринок США характеризується значною диверсифікацією видів транспорту, серед яких провідну роль відіграють автомобільний, залізничний, авіаційний, морський та трубопровідний транспорт. Кожен із зазначених видів транспорту виконує специфічні функції в системі ланцюгів постачання та є невід'ємним елементом загальної логістичної інфраструктури. Автомобільний транспорт забезпечує високу гнучкість і домінує у внутрішніх перевезеннях, залізничний - ефективний на середніх і великих відстанях, авіаційний - критично важливий для термінових і високовартісних вантажів, а морський і трубопровідний транспорт відіграють важливу роль у міжнародній торгівлі та енергетичному секторі.

У сфері вантажних перевезень у США сформувалася розгалужена система учасників ринку, кожен з яких виконує визначену функцію. Окрім безпосередніх перевізників, що здійснюють транспортування вантажів, важливу роль відіграють регуляторні органи, які формують галузеву політику та контролюють дотримання стандартів безпеки. Також активними учасниками ринку є професійні та торгові асоціації вантажних перевізників, які представляють інтереси галузі, а також брокерські компанії, що виступають посередниками між вантажовідправниками та перевізниками, сприяючи оптимізації логістичних процесів.

Регулювання транспортної діяльності у США здійснюється на федеральному та штатному рівнях. Відповідні органи забезпечують комплексний контроль за безпекою перевезень, екологічними стандартами та розвитком транспортної інфраструктури. До основних регуляторних інституцій належать: Department of Transportation (DOT), Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA), державні департаменти транспорту штатів, програми допомоги автомобільним перевізникам (MCSAP), Environmental Protection Agency (EPA), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), U.S. Customs and Border Protection (CBP), а також National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) та інші установи.

Ключову роль у системі транспортного регулювання відіграють DOT і FMCSA, оскільки саме ці органи визначають основні правила функціонування транспортного ринку. Особливу увагу в даному дослідженні доцільно приділити діяльності DOT як центрального координатора транспортної політики США.

Міністерство транспорту США було створене у 1966 році з метою формування ефективної, безпечної та доступної транспортної системи. DOT є одним із виконавчих департаментів федерального уряду та відповідає за розробку і реалізацію політики, що охоплює всі види транспорту. До основних напрямів діяльності DOT належать: розвиток транспортної інфраструктури шляхом управління федеральним фінансуванням будівництва та утримання автомобільних доріг, залізничних шляхів і аеропортів; підтримка інновацій та наукових досліджень у сфері транспортних технологій; а також контроль за дотриманням екологічних стандартів, зокрема щодо викидів і шумового забруднення.

З огляду на широкий спектр повноважень DOT функціонує через систему спеціалізованих підрозділів, серед яких ключовими є: Federal Aviation Administration (FAA), Federal Highway Administration (FHWA), Federal Railroad Administration (FRA), Maritime Administration (MARAD) та FMCSA

[29]. Така структура дозволяє забезпечити галузеву спеціалізацію та ефективний контроль за кожним видом транспорту.

Безпосереднє виконання перевезень на транспортному ринку США здійснюють перевізники, які забезпечують фізичне переміщення вантажів у межах країни та за її кордони. Усі перевізники умовно поділяються на дві основні категорії: приватні (власні) автопарки та наймані перевізники. Приватні автопарки, як правило, належать виробничим або торговельним компаніям і використовуються для забезпечення власних логістичних потреб. Відповідно до визначення Національної ради приватних вантажівок, приватний автопарк є власною транспортною структурою, що обслуговує материнську компанію, для якої вантажні перевезення не є основним видом діяльності.

Таким чином, транспортний ринок США являє собою складну систему взаємодії державних органів, перевізників, посередників і споживачів транспортних послуг. Узагальнену схему основних учасників транспортного ринку подано на рис. 2.1, що дозволяє наочно відобразити структуру та взаємозв'язки між ключовими елементами ринкового середовища.

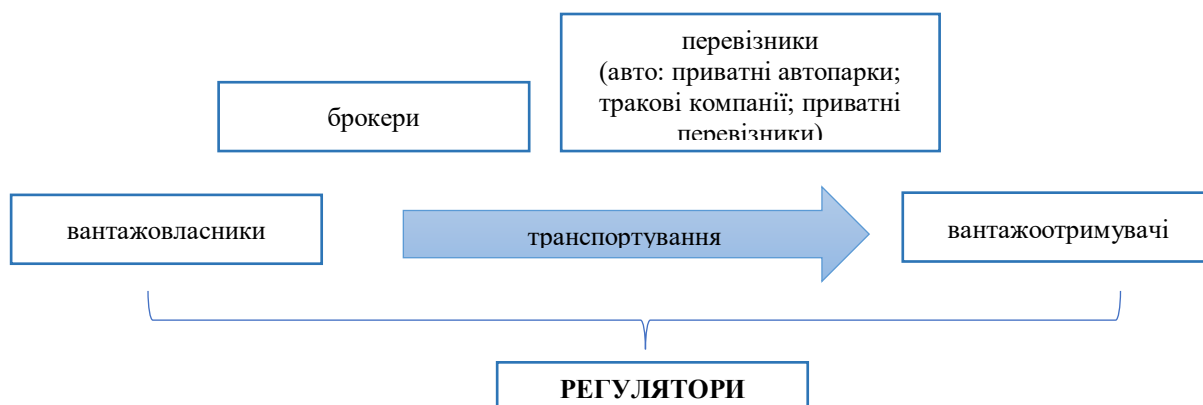


Рис. 2.1. Ключові учасники вантажних перевезень США

Джерело: розроблено автором

Відповідно до результатів дослідження щодо аутсорсингу ланцюгів постачання, проведеного компаніями Coyote Logistics та Check Market [2], близько 71 % вантажівідправників у США здійснюють управління власними

автопарками. Водночас 75 % опитаних компаній залучають сторонніх підрядників щонайменше до окремих операцій у межах ланцюга постачання, зокрема доставки, складування або дистрибуції продукції. Крім того, 82 % респондентів користуються послугами зовнішніх логістичних операторів для транспортування принаймні частини своїх вантажів. Це свідчить про те, що значна кількість підприємств віддає перевагу змішаній моделі організації перевезень, поєднуючи використання власних транспортних ресурсів із послугами найманих перевізників.

Серед ключових факторів, які спонукають компанії інвестувати у формування та розвиток приватних автопарків, виділяються підвищена надійність транспортного обслуговування, краща прозорість і контроль над процесом перевезення, а також можливість оптимізації витрат у довгостроковій перспективі. Наявність власного транспорту дозволяє підприємствам більш гнучко реагувати на зміни попиту та забезпечувати стабільність логістичних операцій.

До компаній, що володіють найбільшими приватними автопарками у США, належать Walmart, PepsiCo, US Foods та Sysco, що наочно ілюструє масштаби використання власного транспорту у великих торговельних і виробничих корпораціях (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Компанії з найбільшими приватними автопарками на ринку США

Джерело: [30]

Поняття приватного автопарку не слід ототожнювати зі спеціалізованим автопарком. Приватні автопарки перебувають у власності вантажовідправників і використовуються для забезпечення внутрішніх логістичних потреб компанії. Натомість спеціалізований автопарк знаходиться під управлінням зовнішнього логістичного оператора, який на договірних засадах надає транспортні послуги клієнтам. У зв'язку з цим доцільно перейти до розгляду моделі найму перевізників, яка є однією з ключових форм організації вантажних перевезень у США.

Найняті перевізники - це компанії, які володіють або орендують транспортні засоби та здійснюють перевезення вантажів за визначену плату. Важливою особливістю ринку вантажних перевезень у США є його високий рівень фрагментації, що означає відсутність домінуючого перевізника або обмеженої групи компаній, які контролювали б основну частку ринку. Така структура сформувалася передусім через низькі бар'єри входу в галузь, які дозволяють новим учасникам відносно легко розпочати діяльність у сфері вантажних перевезень і конкурувати за клієнтів.

Залежно від масштабів діяльності та організаційної моделі найнятих перевізників на ринку вантажних перевезень США прийнято виокремлювати дві основні групи: автотранспортні компанії та власників-операторів.

Автотранспортні компанії зазвичай здійснюють діяльність у значно більших масштабах, володіючи парком із декількох десятків, сотень або навіть тисяч вантажних автомобілів і залучаючи значну кількість найманих водіїв. Такі компанії, як правило, мають різноманітний за складом автопарк, що дозволяє їм обслуговувати різні типи вантажів і маршрути перевезень.

Окрім безпосереднього транспортування, значна частина автотранспортних компаній надає ширший спектр логістичних і управлінських послуг, зокрема складування, дистрибуцію, обробку замовлень, експедирування вантажів та управління ланцюгами постачання. У разі надання таких послуг стороннім підприємствам подібні компанії класифікуються як логістичні оператори третьої сторони (3PL).

До провідних гравців ринку вантажних перевезень у США належать FedEx Freight, J.B. Hunt, Schneider National, Knight-Swift Transportation та XPO Logistics. Кожна з цих компаній працює на ринку протягом кількох десятиліть, експлуатує тисячі транспортних засобів і формує мільярдні обсяги річного доходу.

Разом із тим, навіть найбільші оператори ринку не мають домінуючого впливу: на десять провідних перевізників у сегменті повного завантаження (FTL) припадає лише близько 5 % загального доходу галузі, тоді як решта ринку представлена малими компаніями та власниками-операторами.

Власник-оператор - це індивідуальний підприємець, який веде відносно невеликий бізнес, самостійно керує вантажним автомобілем і організовує власну операційну діяльність. За різними оцінками, у США налічується від 350 тис. до 800 тис. власників-операторів, що свідчить про значну роль цього сегмента на ринку вантажних перевезень.

Власники-оператори працюють як самозайняті особи, а не як працівники великих транспортних компаній, що забезпечує їм вищий рівень автономії, але водночас позбавляє доступу до стандартних соціальних гарантій. У багатьох випадках вони можуть виступати підрядниками для більших перевізників або логістичних операторів. Самостійне управління маршрутами та графіками дозволяє власникам-операторам бути більш гнучкими у виборі замовлень, однак одночасно покладає на них повну відповідальність за всі витрати, пов'язані з придбанням, технічним обслуговуванням, страхуванням транспортних засобів та витратами на паливо.

Окреме місце на транспортному ринку США займають вантажні брокери, які виконують функцію посередників між вантажовідправниками та перевізниками. Брокери забезпечують узгодження тарифів, підтримують комунікацію між сторонами, контролюють процес доставки, супроводжують фінансові розрахунки та сприяють оформленню необхідної документації.

За оцінками аналітичної компанії Gartner, близько 20 % усіх вантажних перевезень у США здійснюються за участю брокерів. Завдяки глибокому розумінню ринку та розгалуженій мережі контактів брокерські компанії здатні підбирати найбільш відповідних перевізників для конкретних вантажів, що сприяє підвищенню ефективності та зниженню витрат на транспортування.

До найбільших брокерських компаній США належать C.H. Robinson, Total Quality Logistics, XPO Logistics та Coyote Logistics (рис. 2.3). Частина з них спеціалізується виключно на брокерських операціях, тоді як інші поєднують брокерську діяльність із наданням комплексних логістичних послуг [31].



Рис. 2.3. Найбільші брокерські компанії в США

Джерело: [31]

Автомобільні вантажні перевезення займають провідне місце у структурі вантажного транспорту США, забезпечуючи транспортування близько 72,5 % загального обсягу вантажів країни за масою. Ринок автомобільних перевезень характеризується високим рівнем фрагментації, оскільки значна частина перевізників експлуатує невеликі автопарки, що налічують менше шести вантажних транспортних засобів. Попри це, саме автомобільний транспорт відіграє ключову роль у перевезеннях як на короткі, так і на значні відстані, забезпечуючи гнучкість маршрутів і можливість

прямої доставки до кінцевих пунктів призначення, що є недосяжним для більшості інших видів транспорту.

Водночас галузь автомобільних вантажних перевезень стикається з низкою суттєвих викликів, серед яких особливо виділяються дефіцит кваліфікованих водіїв, посилення нормативно-правових вимог і нестабільність цін на паливо. Усі ці чинники безпосередньо впливають на рівень експлуатаційних витрат та загальну ефективність діяльності перевізників. За даними Американської асоціації вантажоперевізників, упродовж наступного десятиліття галузі знадобиться залучити приблизно 1,1 млн нових водіїв для задоволення зростаючого попиту та компенсації вибуття працівників, які досягають пенсійного віку.

Залізничний транспорт є ще одним важливим елементом вантажної транспортної системи США, насамперед у сегменті перевезення масових вантажів, таких як вугілля, хімічна продукція та сільськогосподарська сировина. Залізниця забезпечує економічно вигідне рішення для перевезень на великі відстані та характеризується нижчим рівнем викидів парникових газів у розрахунку на тонно-милю порівняно з автомобільним транспортом, що робить її привабливою з екологічної точки зору.

Залізнична мережа США є розгалуженою та інтегрованою, що сприяє ефективному переміщенню вантажів як у внутрішньому, так і в міжрегіональному сполученні. Разом із тим, залізничний транспорт поступається автомобільному за рівнем гнучкості через жорстко фіксовані маршрути та графіки руху. Домінуючі позиції в галузі займають так звані залізниці класу I, які володіють потужною інфраструктурою та забезпечують перевезення важких і великогабаритних вантажів у значних обсягах.

Авіаційні вантажні перевезення орієнтовані переважно на транспортування дорогих, термінових або швидкопсувних товарів, зокрема електроніки, фармацевтичної продукції та товарів з обмеженим строком зберігання. Хоча частка авіаційного транспорту в загальній масі перевезених вантажів є відносно незначною, за вартісними показниками повітряні

перевезення формують суттєву частку ринку. Такі аеропорти, як Мемфіс, Луїсвілл і Анкоридж, виконують функцію ключових хабів внутрішніх і міжнародних авіавантажних потоків. Розвиток електронної комерції та глобальної торгівлі стимулює зростання цього сегмента, хоча він залишається чутливим до економічних коливань і змін у сфері авіаційної безпеки.

Морський транспорт забезпечує значну частину міжнародних вантажних перевезень США, при цьому великі порти, зокрема Лос-Анджелес, Лонг-Біч і Нью-Йорк/Нью-Джерсі, виступають основними воротами для експортно-імпортних операцій. Морська галузь є важливою складовою глобальних ланцюгів постачання, забезпечуючи переміщення контейнерних вантажів, масових товарів і нафтопродуктів. Водночас функціонування внутрішніх морських перевезень має специфічні регуляторні особливості, зумовлені дією Закону Джонса, який передбачає використання суден під прапором США для перевезення вантажів між американськими портами. У відповідь на зростання обсягів світової торгівлі морські порти активно інвестують у модернізацію інфраструктури з метою приймання більших суден і підвищення операційної ефективності.

Також зауважимо, що, наприклад, обсяг ринку вантажних перевезень та логістики Північної Америки оцінюється в 1641,37 млрд доларів США у 2025 році та, як очікується, досягне 1998,59 млрд доларів США до 2030 року зі середньорічним темпом зростання 4,02% протягом прогнозованого періоду (2025-2030). Потужна торговельна інтеграція, стрімке зростання обсягів посилок електронної комерції та проекти модернізації інфраструктури, що фінансуються з федерального бюджету, підсилюють стратегічне значення коридору та підтримують інвестиційні потоки. Транскордонна торгівля досягла рекордних рівнів у 2024 році, при цьому обсяг торгівлі між Канадою та США досяг 780 млрд доларів США, а потоки між Мексикою та США – 807,8 млрд доларів США. Прискорене перенесення вантажів до Мексики, доповнене 110 млрд доларів США фінансуванням транспорту з боку США, змінює вантажні коридори та підвищує ефективність, зумовлену

технологіями. Водночас, нестача робочої сили та загрози кібербезпеці обмежують потужності, стимулюють впровадження автоматизації та посилюють потребу в стійких мережах. На цьому тлі ринок вантажних перевезень та логістики Північної Америки готовий до стабільного зростання завдяки технологіям, незважаючи на короткострокові операційні труднощі [32].

Загалом вантажна галузь США значною мірою залежить від автомобільних перевезень вантажівками, які у 2024 році мали від 67 до 94 відсотків у перевезенні 5 найважливіших товарів за вартістю. Дані Міністерства транспорту США за минулий рік показують, що перевезення товарів виключно залізницею та водою було рідкістю у Сполучених Штатах. Мультиmodalні перевезення, що означає перевезення вантажів двома або більше видами транспорту, посіли друге місце після вантажівок.

Важливість вантажівок була особливо помітною у перевезенні техніки (79%), моторизованих транспортних засобів (83%) та змішаних вантажів (94%). Хоча останні можуть включати різноманітні товари, на практиці це здебільшого продукти харчування, призначені для супермаркетів і ресторанів. Повітряний транспорт також відігравав незначну роль у перевезенні вантажів по країні, за винятком електроніки. Тут 10% усіх перевезень здійснюється вантажними літаками або вантажівками-авіа. Електроніка також була найціннішим вантажем, загальна вартість якого склала близько 1,9 трильйона доларів, перевезених за минулий рік (рис. 2.4).

Загалом, товари, перевезені вантажівками, літаками, кораблями, поїздами або комбінованими способами, у 2024 році склали близько 55 мільйонів тонн вартістю 19 трильйонів доларів. Це також означає збільшення впливу вантажної галузі на навколишнє середовище. Наприклад, у 2023 році важкі та середні вантажні автомобілі були відповідальні за 25% усіх викидів у транспортному секторі, який, згідно з даними Міжнародного енергетичного агентства, за відповідний період становив близько семи мільярдів метричних

тонн вуглекислого газу. Це незважаючи на те, що вантажівки становлять лише невелику частину кількості транспортних засобів на дорогах світу.

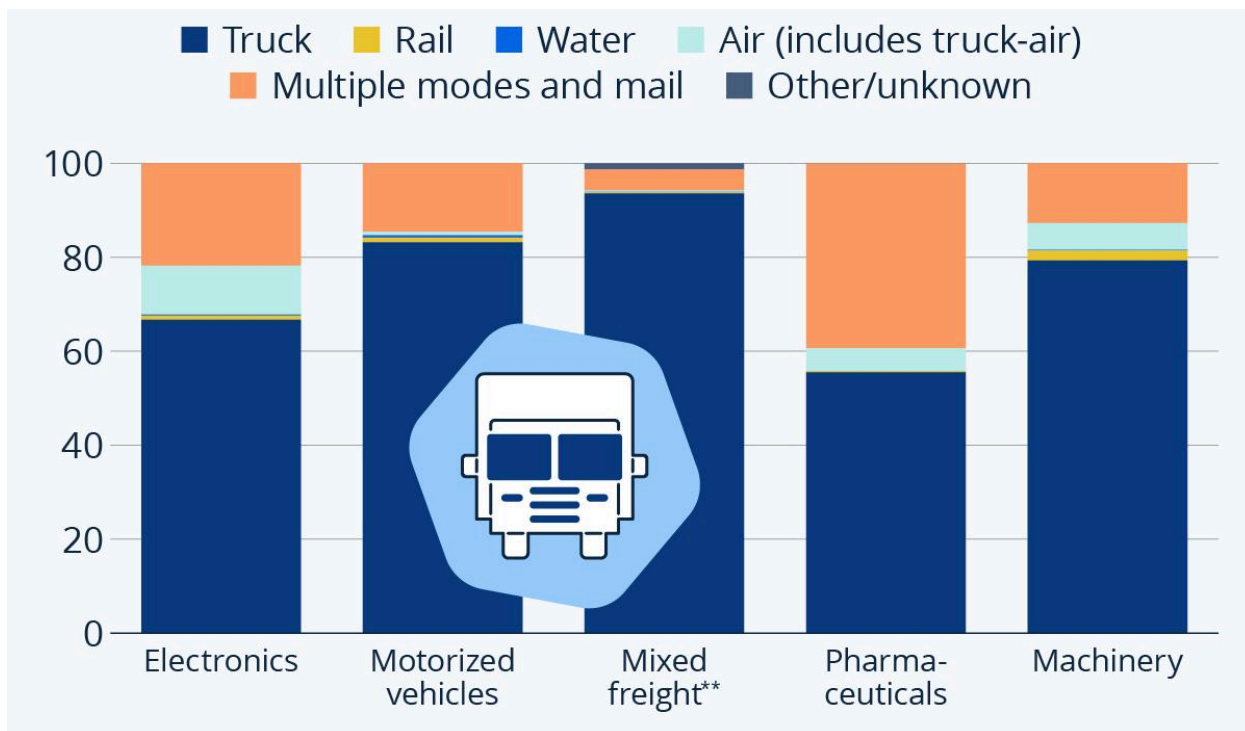


Рис. 2.4. Структура вантажних перевезень на ринку США у 2024 році
Джерело: [33]

Сфера логістики та складського господарства органічно доповнює функціонування основних видів транспорту, забезпечуючи послуги зі зберігання вантажів, управління запасами та їх подальшого розподілу. Стрімкий розвиток електронної комерції справив суттєвий вплив на логістичну галузь, значно підвищивши попит на сервіси швидкої доставки та впровадження складних систем управління складськими процесами. Сучасні технологічні рішення, зокрема автоматизація операцій, системи відстеження вантажів у режимі реального часу та аналітика великих даних, докорінно змінюють логістичні процеси, сприяючи зростанню операційної ефективності та підвищенню рівня обслуговування клієнтів.

Ключовим чинником, що визначає ефективність функціонування транспортного ринку США, є стан транспортної інфраструктури. Якість автомобільних шляхів, мостів, залізничних колій, аеропортів і морських портів

безпосередньо впливає на надійність і швидкість переміщення вантажів. Федеральний уряд у співпраці з органами влади штатів і місцевого рівня здійснює масштабні інвестиції у розвиток та підтримку інфраструктурних об'єктів з метою забезпечення економічного зростання й підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Важливу роль у цьому процесі відіграють сучасні законодавчі ініціативи, зокрема Закон про інвестиції в інфраструктуру та робочі місця, спрямований на модернізацію транспортних мереж і усунення накопичених інфраструктурних проблем.

Подальша оцінка транспортного ринку США потребує аналізу складних взаємозв'язків між окремими видами транспорту та ширшим економічним і регуляторним середовищем, у межах якого вони функціонують. Важливою характеристикою ринку є інтермодальна транспортна система, яка інтегрує автомобільні, залізничні, повітряні та морські перевезення. Такий підхід дозволяє поєднувати переваги кожного виду транспорту з метою підвищення ефективності, зниження витрат і забезпечення стійкості логістичних ланцюгів. Наприклад, вантаж може бути доставлений морським транспортом до порту, далі перевантажений на залізницю для транспортування у внутрішні регіони країни, а завершальний етап доставки до кінцевого споживача здійснюється автомобільним транспортом. Реалізація таких схем забезпечується завдяки розвинутим логістичним технологіям і сучасним практикам управління ланцюгами постачання.

Вплив технологічного прогресу на трансформацію транспортного ринку США є надзвичайно значним. Інновації, зокрема автономні транспортні засоби, безпілотні літальні апарати для доставки та інтелектуальні логістичні платформи, поступово змінюють традиційні підходи до організації перевезень. Автономні вантажівки розглядаються як перспективне рішення для зменшення дефіциту водіїв і підвищення рівня безпеки шляхом зниження ризику людських помилок. Водночас дрони починають застосовуватися для доставки на етапі «останньої милі», особливо в міських агломераціях, забезпечуючи швидкість і гнучкість обслуговування. Інтелектуальні

логістичні платформи, що базуються на використанні великих даних, штучного інтелекту та Інтернету речей, дозволяють оптимізувати маршрути, управляти запасами та здійснювати постійний моніторинг вантажів, що сприяє скороченню витрат і підвищенню якості сервісу.

Вибухове зростання електронної комерції у Сполучених Штатах є основним рушієм ринку авіап перевезень. Споживачі все частіше очікують швидкої, часто наступного дня, доставки онлайн-покупок, що створює тиск на ланцюги поставок, щоб скоротити час транзиту. Авіап перевезення пропонують найшвидший спосіб перевезення товарів на великі відстані, що робить їх ідеальними для логістики електронної комерції. Роздрібні гіганти та торговельні майданчики роблять значні інвестиції в спеціалізовані авіап перевезення вантажів, щоб виконати обіцянки щодо доставки. Крім того, менший бізнес використовує авіап перевезення вантажів, щоб залишатися конкурентоспроможним. Зростання електронної комерції, прискорене зміною поведінки споживачів та цифровою трансформацією, продовжує підвищувати попит на ефективні та надійні авіап перевезення вантажів, фундаментально змінюючи структуру та обсяг авіап перевезень у США. Наприклад, у червні 2024 року ECU Worldwide, всесвітня дочірня компанія Allcargo Logistics, оголосила про партнерство з ShipBob, щоб пропонувати свої авіа- та морські перевезення вантажів центрам прийому та центрам виконання замовлень ShipBob у США, Європі, Канаді та Австралії. Маючи понад 2400 прямих торгових каналів, доставку «від дверей до дверей» та мережу у понад 180 країнах, ECU Worldwide відіграватиме значну роль у FreightBob, програмі ShipBob з комплексного управління вантажними перевезеннями та розподілу запасів [34].

Внутрішні авіап перевезення лідирують на ринку, займаючи близько 62,5% ринку авіап перевезень у Сполучених Штатах, завдяки добре розвиненій інфраструктурі країни та високому попиту на швидку та надійну доставку в межах її кордонів. Зі зростанням електронної комерції та галузей, чутливих до часу, підприємства все частіше покладаються на внутрішні авіап перевезення

для швидкого перевезення товарів між регіонами. Близькість основних аеропортів, ефективні логістичні мережі та коротші відстані доставки роблять внутрішні авіаперевезення економічно ефективним та надійним вибором. Крім того, такі галузі, як охорона здоров'я, автомобілебудування та роздрібна торгівля, потребують швидкого поповнення запасів, що ще більше підвищує попит на внутрішні авіаперевезення вантажів, забезпечуючи їх домінування на ринку (рис. 2.5).

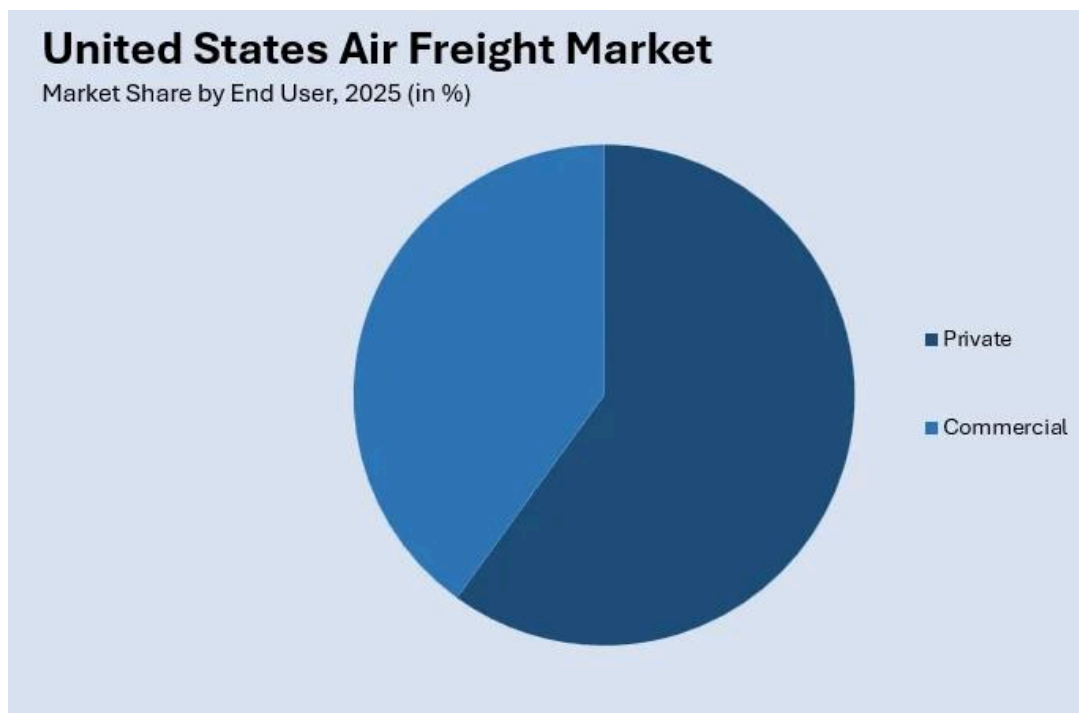


Рис. 2.5. Структура приватних та комерційних авіаперевезень США у 2025 році

Джерело: [34]

Комерційні авіакомпанії пропонують налагоджені, надійні мережі та інфраструктуру, що дозволяє здійснювати ефективні та термінові перевезення, що позитивно впливає на перспективи ринку авіаперевезень у Сполучених Штатах. Попит на швидку доставку як сировини, так і готової продукції, особливо в електронній комерції та глобальних ланцюгах поставок, спонукає комерційних перевізників розширювати свої вантажні операції. Крім того, комерційні авіаперевезення виграють від економії на масштабі, оскільки

авіакомпанії можуть використовувати існуючі маршрути пасажирських рейсів, що робить їх економічно ефективним та широкодоступним рішенням для бізнесу.

Розвиток і належне утримання транспортної інфраструктури залишаються критично важливими для забезпечення надійності та ефективності транспортного ринку. Інфраструктурна система США, що включає автомагістралі, мости, залізниці, аеропорти та порти, є масштабною, проте значною мірою зношеною. Це зумовлює потребу у значних інвестиціях для її оновлення та розширення з метою задоволення сучасних і майбутніх потреб економіки. Регуляторне середовище є ще одним важливим чинником формування транспортного ринку США. Норми, що регулюють безпеку перевезень, екологічні стандарти, умови праці та торговельну діяльність, істотно впливають на операційну діяльність транспортних компаній.

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що транспортний ринок США є динамічною та стратегічно важливою складовою національної економіки. Йому притаманні різноманіття видів транспорту, глибока інтермодальна інтеграція та безперервний технологічний розвиток. Попри наявність серйозних викликів, пов'язаних із інфраструктурними обмеженнями, регуляторним тиском і екологічними вимогами, ринок водночас відкриває широкі можливості для інновацій і сталого зростання. За умови активних інвестицій в інфраструктуру, впровадження передових технологій і пріоритетності екологічної стійкості транспортний ринок США здатен і надалі забезпечувати економічну стабільність країни та ефективно адаптуватися до змінних потреб і очікувань суспільства.

2.2 Загальна характеристика діяльності та фінансово-економічного стану компанії Superior Transportation Inc.

Superior Transportation Inc. - це транспортно-логістична компанія, що надає індивідуальні рішення з перевезення вантажів по США, Канаді та

Мексичі, орієнтована на безпечну та своєчасну доставку вантажів для бізнес-клієнтів. Основною метою компанії є забезпечення максимально надійних транспортних послуг із врахуванням потреб кожного замовника.

Компанія, заснована у 2020 році, здійснює діяльність на ринку вантажних перевезень США та спеціалізується на наданні комплексних логістичних рішень. Основні напрями її роботи охоплюють перевезення вантажів на різні відстані із застосуванням декількох видів транспорту. У межах управління ланцюгами постачання компанія пропонує послуги повного та часткового завантаження (FTL і LTL), інтермодальні перевезення, а також доставку «останньої милі».

Компанія спеціалізується на організації термінових перевезень, включно з експрес-доставкою та послугами із «overnight delivery» - коли вантаж забирається протягом робочого дня та доставляється в найкоротші строки вночі або наступного дня. Такий сервіс особливо актуальний для підприємств, що потребують прискореної доставки, включно з роздрібними магазинами та іншими бізнес-структурами з обмеженими часом вимогами.

До ключових напрямів діяльності компанії належать:

- 1) термінові та критичні перевезення вантажів із повним логістичним супроводом від початку до кінця;
- 2) прискорена доставка (overnight delivery), що дозволяє отримати вантаж у найкоротші строки;
- 3) індивідуальне планування транспортних рішень відповідно до потреб клієнтів.

Для виконання перевезень компанія використовує різноманітний автопарк, що включає такі типи транспортних засобів, як Cargo Van, Sprinter Van, Box Truck, Straight Truck, Hotshot, Car Hauler, Flatbed і Stepdeck, що дозволяє обслуговувати вантажі різних розмірів та категорій.

Завдяки фокусуванню на якісному обслуговуванні, плануванню маршрутів та моніторингу вантажу в режимі реального часу, Superior

Transportation Inc.Inc. прагне забезпечити ефективність, безпеку та надійність поставок для своїх клієнтів у Північній Америці [35].

Короткий перелік послуг компанії представлено в таблиці 2.1. Зауважимо, що основна діяльність компанії направлена на використання автомобільно транспорту, однак, компанія активно організовує мультимодальні перевезення, де наявність власного автопарку в разі скорочує витратну частину для замовника.

Таблиця 2.1. Перелік послуг Superior Transportation Inc.

Вид послуги	Характеристика	Тип транспорту	Сфера застосування
Overnight Delivery	Прискорена доставка з доставкою наступного дня	Автомобільний	Термінові вантажі, роздріб, виробництво
Time-Critical Shipments	Перевезення з жорсткими часовими обмеженнями	Авто / авіа (через партнерів)	Високовартісні та критичні вантажі
Expedited Freight	Швидкі міжштатні перевезення	Автомобільний	Бізнес-клієнти, e-commerce
Dedicated Transportation	Закріплений транспорт під одного клієнта	Автомобільний	Регулярні поставки
Specialized Equipment Hauling	Перевезення нестандартних та габаритних вантажів	Flatbed, Stepdeck	Промисловість, обладнання
Last Mile Delivery	Доставка до кінцевого споживача	Малотоннажний транспорт	Рітейл, HoReCa
Multistop маршрути	Доставка з кількома пунктами розвантаження	Автомобільний	Дистрибуція

Джерело: сформовано автором за [35]

Послуги компанії включають прискорене транспортування, нічну доставку вантажів і обробку критичних за часом відправлень, що є вкрай важливим для підприємств, яким потрібна швидка та надійна логістична підтримка.

У табл. 2.2 представлено SWOT-аналіз компанії Superior Transportation Inc. Зауважимо, що вона має суттєві конкурентні переваги у сфері швидких і критичних перевезень, однак подальше зростання компанії доцільно пов'язувати з розвитком мультимодальних логістичних рішень та розширенням спектра транспортних технологій.

Таблиця 2.2. SWOT-аналіз компанії Superior Transportation Inc.

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
1	2
1. Спеціалізація на термінових і time-critical перевезеннях (overnight delivery).	1. Обмежена участь у залізничних та морських перевезеннях.
2. Гнучка модель організації доставки з індивідуальним підходом до клієнтів.	2. Висока залежність від автомобільного транспорту.
3. Наявність різноманітного автопарку (cargo van, sprinter, box truck, flatbed, stepdeck тощо).	3. Підвищені експлуатаційні витрати на далеких маршрутах.
4. Досвід роботи на міжштатних маршрутах у США.	4. Обмежені масштаби діяльності порівняно з великими 3PL-операторами.
5. Орієнтація на швидкість, надійність і контроль доставки.	5. Чутливість до дефіциту водіїв на ринку США.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
1. Розвиток мультимодальних схем перевезень (авто + залізниця + авіація).	1. Посилення регуляторних вимог (ELD, HOS, екологічні норми).
2. Зростання попиту на швидку доставку внаслідок розвитку e-commerce.	2. Волатильність цін на паливо.
3. Інтеграція цифрових рішень для моніторингу та оптимізації маршрутів.	3. Загострення конкуренції з боку великих логістичних холдингів.
4. Розширення співпраці з авіаперевізниками для термінових вантажів.	4. Макроекономічна нестабільність і коливання попиту.
5. Освоєння ніші перевезення негабаритних і спеціалізованих вантажів.	5. Ризики затримок через інфраструктурні обмеження.

Джерело: сформовано автором

Проведений SWOT-аналіз компанії Superior Transportation Inc. дозволив визначити ключові внутрішні переваги та обмеження, а також зовнішні можливості й загрози, які безпосередньо впливають на доцільність формування та реалізації проєктних рішень у сфері логістичного управління. Виявлені сильні сторони компанії, зокрема спеціалізація на термінових перевезеннях, гнучкість організації доставки та наявність різнопланового автопарку, створюють передумови для впровадження адаптивних мультимодальних схем транспортування, орієнтованих на мінімізацію часу доставки та підвищення рівня сервісу.

Водночас наявні слабкі сторони, такі як обмежена участь у залізничних і морських перевезеннях та залежність від автомобільного транспорту, зумовлюють необхідність оптимізації транспортно-технологічних рішень

шляхом поєднання різних видів транспорту, зокрема автомобільного, залізничного та повітряного. Саме це визначає логіку проєктної частини роботи, у межах якої розробляється маршрут доставки габаритного вантажу з урахуванням часових та вартісних обмежень.

Виявлені можливості розвитку, пов'язані зі зростанням попиту на швидкі перевезення та розширенням мультимодальних логістичних рішень, підсилюють доцільність розгляду інтермодальної схеми доставки з використанням авіаційної складової на критичних етапах маршруту. Разом з тим, наявні загрози у вигляді посилення регуляторних вимог, дефіциту водіїв і коливань цін на паливо обґрунтовують необхідність пошуку альтернативних транспортних рішень, що дозволяють знизити ризики затримок і перевищення витрат. Зазначимо, що та ідентифіковані сильні та слабкі сторони, а також загрози, пов'язані з підвищеними витратами, регуляторним тиском і волатильністю ринку, мають бути проаналізовані через призму фінансової стійкості компанії.

У зв'язку з цим наступним етапом дослідження є аналіз фінансових показників діяльності компанії, який дозволяє кількісно оцінити ефективність використання ресурсів, рівень платоспроможності та здатність підприємства забезпечувати стабільний розвиток у довгостроковій перспективі. Такий аналіз створює основу для обґрунтування доцільності реалізації проєктних рішень компанії.

Фінансові показники Superior Transportation Inc. представлено на рис. 2.6. На рисунку відображено динаміку грошових надходжень та доходу компанії за період 2022–2025 років (станом на листопад 2025 року). Аналіз представлених даних свідчить про стійку позитивну тенденцію зростання фінансових показників протягом усього досліджуваного періоду.

У 2022 році грошові надходження компанії становили близько 1,6 млн дол. США, тоді як дохід - близько 0,9 млн дол. США, що відповідає початковому етапу розвитку підприємства.

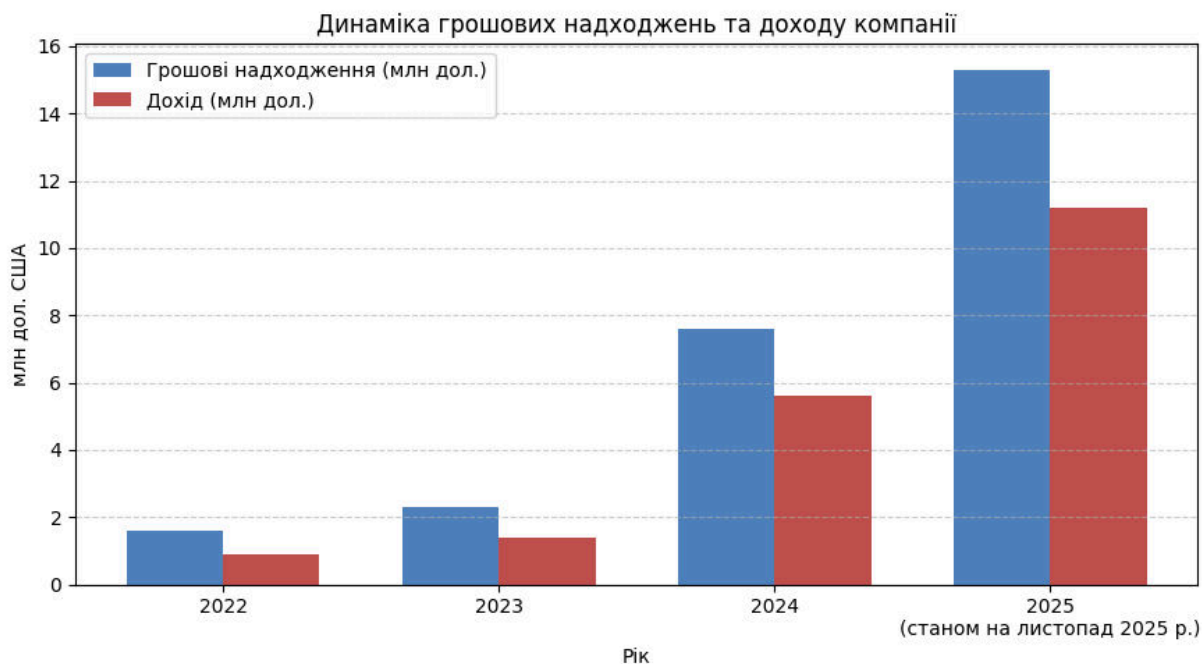


Рис. 2.6 - Фінансові показники Superior Transportation Inc.

Джерело: розроблено автором на основі даних наданих компанією

У 2023 році спостерігається помірне зростання обох показників: грошові надходження збільшилися до 2,3 млн дол. США, а дохід - до 1,4 млн дол. США, що свідчить про поступове розширення операційної діяльності.

Найбільш суттєве зростання фінансових результатів зафіксовано у 2024 році, коли грошові надходження досягли приблизно 7,6 млн дол. США, а дохід зріс до 5,6 млн дол. США. Така динаміка може бути пов'язана з активізацією операційної діяльності компанії, розширенням клієнтської бази та укладанням нових контрактів.

Станом на листопад 2025 року показники демонструють подальше різке зростання: грошові надходження становлять близько 15,3 млн дол. США, а дохід - 11,2 млн дол. США. Це підтверджує значне посилення фінансового потенціалу компанії та ефективність обраної стратегії розвитку.

Загалом, графік ілюструє, що темпи зростання грошових надходжень випереджають зростання доходу, що може свідчити про активне масштабування діяльності, зростання обсягів перевезень та підвищення ролі компанії на транспортно-логістичному ринку США.

Слід зазначити, що компанія володіє багатокомпонентним автопарком, до складу якого входять вантажні фургони, спринтер-фургони, вантажні автомобілі із закритим кузовом, великовантажні тягачі, прямі вантажівки, бортові платформи та напівпричепи типу stepdeck. Така різноманітність транспортних засобів забезпечує можливість обслуговування вантажів різних категорій, габаритів і характеристик, що дозволяє компанії гнучко реагувати на широкий спектр логістичних запитів клієнтів.

Наявність сучасного та технічно оснащеного автопарку свідчить про орієнтацію Superior Transportation Inc. на підтримання високого рівня якості транспортних послуг і безперервне вдосконалення операційної діяльності. Саме завдяки такому підходу компанія здатна ефективно виконувати перевезення як стандартних, так і спеціалізованих вантажів у межах різних транспортно-логістичних схем. Структуру автопарку компанії Superior Transportation Inc. наочно відображено на рис. 2.7.

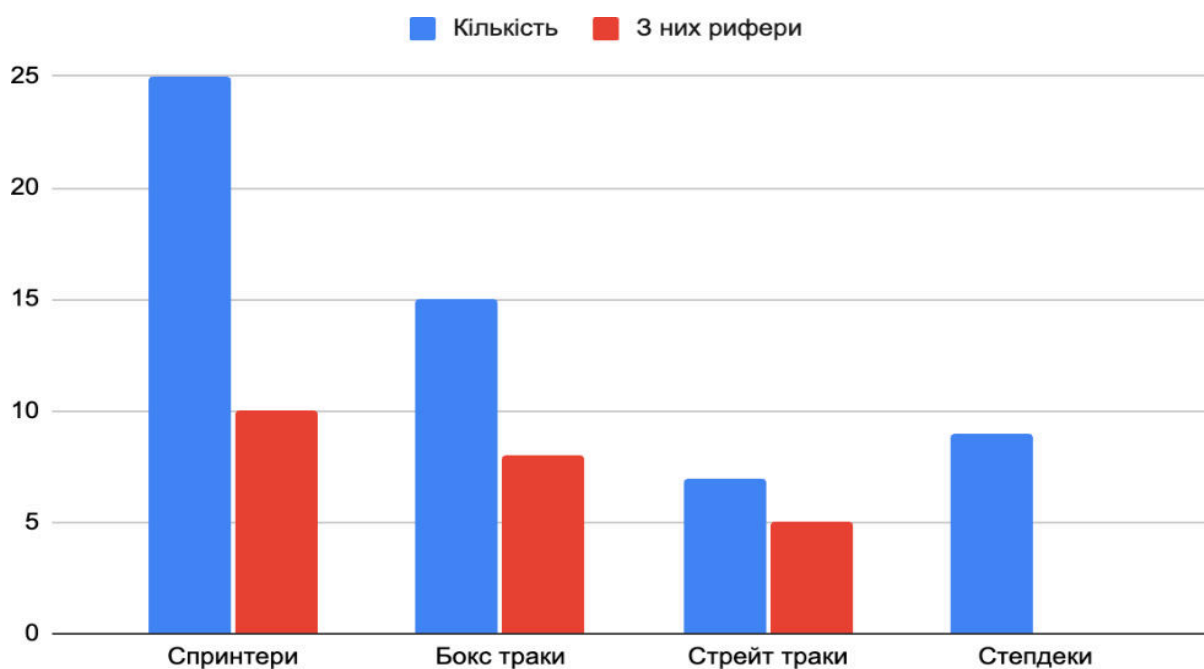


Рис. 2.7. Автопарк компанії Superior Transportation Inc.

Джерело: розроблено автором на основі даних наданих компанією

Superior Transportation Inc. у своїй діяльності робить акцент на професіоналізмі персоналу та ефективній організації операційних процесів. Команду компанії формують кваліфіковані водії, диспетчери та менеджери,

узгоджена взаємодія яких забезпечує стабільне функціонування ланцюгів постачання. Такий підхід дозволяє гарантувати своєчасну доставку вантажів і належний рівень контролю за їх обробкою на всіх етапах транспортування. Важливим елементом операційної стратегії є системне управління логістичними процесами та підтримка постійної комунікації з клієнтами, що сприяє формуванню довгострокових партнерських відносин.

З моменту заснування Superior Transportation Inc. послідовно впроваджує сучасні цифрові інструменти з метою підвищення ефективності логістичних операцій. Застосування систем управління транспортуванням забезпечує оптимізацію маршрутів, планування завантаження та моніторинг перевезень у режимі реального часу. Використання аналітики даних дозволяє прогнозувати попит, координувати логістичні потоки та забезпечувати стабільність виконання поставок.

Значним етапом у розвитку компанії став 2023 рік, коли було укладено низку стратегічно важливих контрактів із провідними логістичними операторами, зокрема C.H. Robinson, Landstar Express America, XPO Logistics, Echo Global Logistics та Pinnacle Pro Logistics. Реалізація цих угод сприяла розширенню ринкової присутності компанії, зростанню обсягів перевезень і збільшенню клієнтської бази, а також створила передумови для подальшого розвитку інфраструктури, зокрема розширення автопарку та логістичних потужностей.

Окрім цього, укладені контракти дозволили компанії активізувати інвестиції у впровадження екологічно орієнтованих транспортних рішень, зокрема шляхом оптимізації маршрутів та поступового залучення більш енергоефективних транспортних засобів. Такий підхід відповідає сучасним регуляторним вимогам і ринковим тенденціям у сфері сталого розвитку логістики.

Вагому роль у зміцненні позицій компанії відіграє також розвиток партнерських відносин з іншими логістичними операторами, зокрема Carolina Logistics та Delta Express. Співпраця з цими компаніями розширює спектр

послуг Superior Transportation Inc. та підвищує гнучкість у реалізації мультимодальних логістичних рішень, що позитивно впливає на надійність і ефективність управління ланцюгами постачання. Взаємодія з партнерами представлена на рис. 2.8.



Рисунок 2.8 - Стратегічні партнери компанії: Carolina Logistics та Delta Express

Джерело: розроблено автором на основі даних наданих компанією

Узагальнюючи результати аналізу, слід зазначити, що діяльність компанії орієнтована на активне впровадження сучасних технологічних рішень, поступове розширення операційного потенціалу та розвиток стратегічних партнерських відносин. Сукупність зазначених чинників відіграла ключову роль у зміцненні позицій підприємства на ринку вантажних перевезень США, особливо після 2024 року, який став переломним етапом у його розвитку.

Оцінка клієнтського досвіду свідчить про високий рівень довіри до Superior Transportation Inc., зумовлений надійністю виконання перевезень, ефективною комунікацією та належним технічним станом транспортного обладнання. Замовники відзначають стабільність операційної діяльності компанії, зокрема у сегменті перевезення сухих і генеральних вантажів. Клієнтоорієнтований підхід реалізується через проактивну взаємодію між водіями та диспетчерською службою, що забезпечує своєчасне реагування на можливі операційні відхилення та сприяє підвищенню якості сервісу.

З фінансової точки зору Superior Transportation Inc. функціонує як приватна компанія, що обмежує доступ до детальної фінансової звітності. Водночас окремі аспекти фінансового стану підприємства можуть бути оцінені опосередковано з урахуванням масштабів операційної діяльності та

рівня страхового забезпечення. Зокрема, компанія має страховий поліс у Wesco Insurance Company із лімітом покриття 750 тис. дол. США, що свідчить про суттєвий обсяг перевізної діяльності та наявність системного підходу до управління операційними ризиками [36].

Додатково позитивні відгуки клієнтів у поєднанні зі здатністю компанії підтримувати сучасний і технічно справний автопарк підтверджують стабільність функціонування підприємства та його фінансову надійність у довгостроковій перспективі. Таким чином, фінансових показників та результати SWOT-аналізу слугують аналітичним підґрунтям для проектної частини роботи, у якій пропонується практичне рішення щодо формування оптимального маршруту доставки габаритного вантажу із застосуванням мультимодального підходу та адаптивного логістичного управління, що відповідає ринковим умовам і стратегічним можливостям компанії Superior Transportation Inc.

2.3. Особливості організації вантажних перевезень на ринку США

Організація вантажних перевезень на ринку США характеризується високим рівнем складності та потребує врахування широкого спектра логістичних, нормативно-правових, операційних та інших чинників (рис. 2.9).

Однією з ключових проблем є необхідність дотримання суворих вимог, установлених федеральними та регіональними органами влади. Регулювання діяльності автотранспортних перевізників здійснюється, зокрема, Міністерством транспорту США та Федеральним управлінням безпеки автомобільних перевізників, які встановлюють вимоги до кваліфікації водіїв, технічного стану транспортних засобів і режимів праці та відпочинку. Виконання цих вимог потребує ретельного контролю, оскільки їх порушення може призвести до значних фінансових санкцій і перебоїв у логістичних процесах. Зокрема, водії зобов'язані вести точний облік робочого часу, що є важливою умовою запобігання аваріям, пов'язаним із перевтомою.

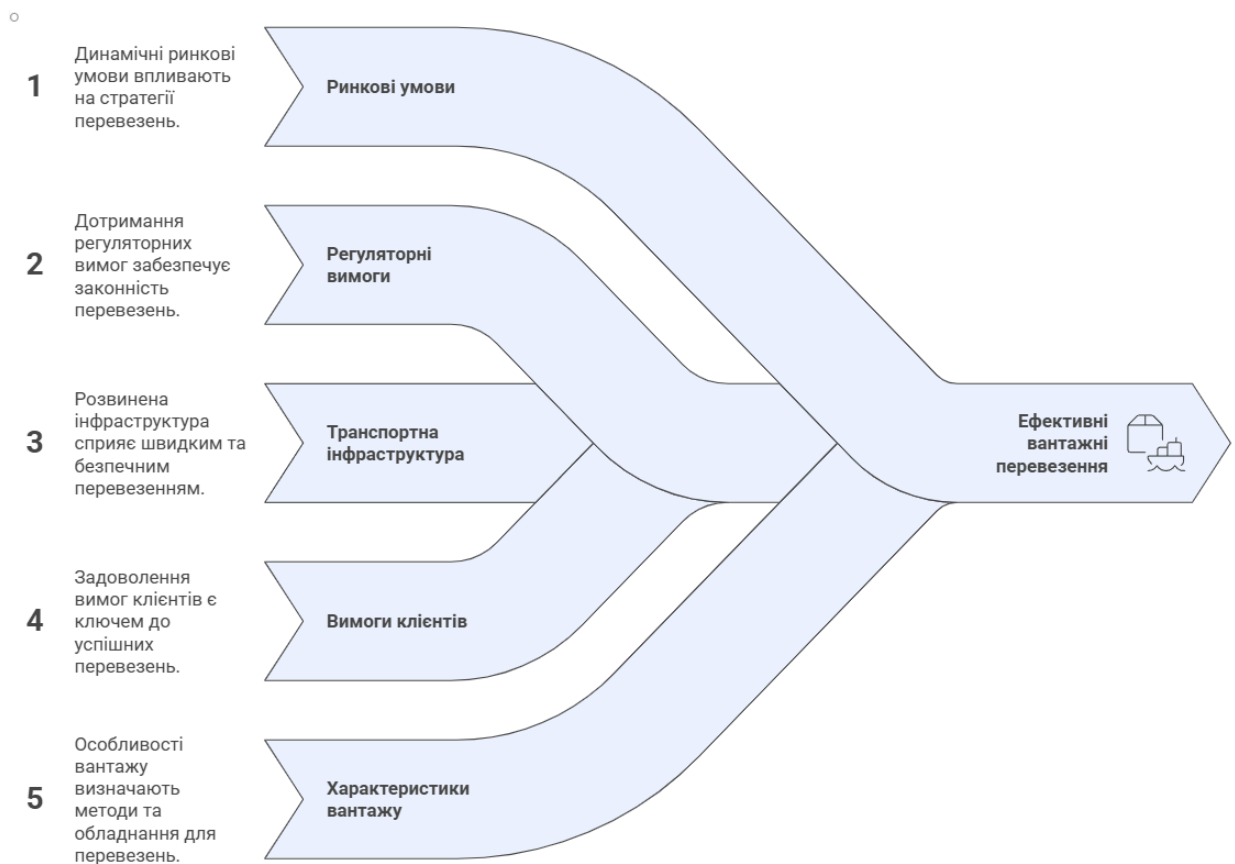


Рис. 2.9. Чинники, що впливають на ринок вантажних перевезень на ринку США

Джерело: сформовано автором

Додатковий рівень складності формують процедури митного та прикордонного контролю, особливо у випадку міжнародних вантажних перевезень. Вантажі, що надходять на територію США, підлягають обов'язковому митному оформленню, яке передбачає підготовку та подання значного обсягу супровідної документації, зокрема коносаментів, комерційних рахунків-фактур і сертифікатів походження.

Процес митного очищення часто є тривалим, а будь-які неточності чи неповнота інформації можуть спричинити затримки та додаткові витрати. Запровадження автоматизованих систем обробки даних сприяло оптимізації окремих процедур, проте вимоги до точності й своєчасності подання інформації залишаються надзвичайно високими.

Суттєвий вплив на організацію перевезень мають географічні та інфраструктурні особливості США. Значна територіальна протяжність країни зумовлює необхідність транспортування вантажів на великі відстані, що проходять через різні кліматичні зони та типи місцевості. Перевізники змушені враховувати специфіку гірських районів, пустельних територій і густонаселених міських агломерацій, кожна з яких створює власні логістичні виклики. Негативний вплив також мають несприятливі погодні умови, зокрема сильні снігопади або урагани, які здатні істотно порушувати графіки доставки. Крім того, застарілі транспортні магістралі та перевантажені міські маршрути погіршують пропускну спроможність інфраструктури та ускладнюють безперебійний рух вантажів.

Вагомою проблемою залишається зростання вартості пального, яке безпосередньо впливає на собівартість транспортних послуг. Коливання цін на паливно-енергетичні ресурси ускладнюють формування стабільної цінової політики та негативно позначаються на фінансових результатах перевізників. Крім того, утримання автопарку пов'язане зі значними витратами на технічне обслуговування, ремонт і страхування транспортних засобів. Забезпечення їх належного технічного стану є необхідною умовою безпеки перевезень, однак водночас призводить до зростання операційних витрат.

Окремої уваги потребує проблема дефіциту кваліфікованих водіїв, яка є характерною для американської індустрії вантажних перевезень. Основними причинами нестачі персоналу є старіння робочої сили, складні умови праці та тривала відсутність водіїв удома. Для залучення й утримання персоналу компанії змушені пропонувати конкурентоспроможні умови оплати праці та соціальні гарантії, що додатково навантажує фінансові ресурси. Водночас постійне підвищення кваліфікації, навчання та сертифікація водіїв є обов'язковими для дотримання чинних стандартів і норм безпеки.

Координація учасників ланцюга постачання та дотримання термінів доставки також відіграють ключову роль у забезпеченні ефективності перевезень. Своєчасне отримання та доставка вантажів можливі лише за умови

злагодженої взаємодії між вантажовідправниками, перевізниками та вантажоодержувачами. Будь-які затримки на одному з етапів можуть спричинити ланцюгову реакцію та порушити весь логістичний процес. Використання сучасних систем відстеження в режимі реального часу сприяє підвищенню прозорості й керованості, однак потребує значних інвестицій у розвиток інформаційної інфраструктури.

Високий рівень конкуренції на ринку вантажних перевезень у США змушує компанії постійно вдосконалювати свою діяльність. Велика кількість перевізників призводить до зниження тарифів і скорочення маржі прибутку, що стимулює пошук шляхів підвищення ефективності. У таких умовах вирішального значення набуває диференціація послуг за рахунок підвищення надійності, швидкості доставки та якості обслуговування клієнтів, що вимагає постійних інновацій і вдосконалення логістичних рішень.

Сполучені Штати ще у 2020 році опублікували стратегічний план розвитку, який спрямований на підвищення ефективності вантажних перевезень. План базувався на простій ідеї: «Безпечне, надійне та ефективне транспортування стимулює експорт, покращує торгівлю та стимулює економічне зростання». Таким чином, воно є ключовим елементом для «підвищення конкурентоспроможності американських товарів за кордоном», а також для «зниження витрат для бізнесу та споживачів». Однак інвестиції, необхідні для того, щоб система могла відповідати цим амбіціям та задовольняти мінливий попит, не завжди були доступні. Національний стратегічний план розвитку вантажних перевезень пропонує діагноз та три основні стратегічні цілі [37]:

- зростаючий попит;
- трансформація на принципах глобалізації;
- покращення збору та використання даних.

Звичайно, що ефективність запропонованих заходів можна буде виміряти лише з часом, коли стане можливим оцінити, наскільки рекомендації дійсно були застосовані на практиці. Проте фактом залишається те, що

глобальний підхід плану, який передбачає перетворення вантажних перевезень на національний пріоритет, відображає корисне усвідомлення важливості цього сектору для економіки. У Європі стратегічна роль вантажних перевезень, звичайно, визнається, але плани дій, як правило, базуються на підході за окремими видами транспорту, що іноді шкодить єдності та плавності системи в цілому.

Збільшення чисельності населення та зростання економіки призвели до значного зростання попиту. Враховуючи всі види транспорту та всі види продукції разом, американська транспортна мережа наразі щодня обробляє 51 мільйон тонн вантажів на загальну суму 52 мільярди доларів. Як і в Європі, автомобільний транспорт є домінуючим видом транспорту як за вартістю, так і за тоннажем, особливо на відстанях менше 1200 кілометрів.

Важливу роль відіграє і технологічна інтеграція, яка одночасно створює нові можливості та виклики. Використання телематичних систем, GPS-моніторингу та автоматизованих систем управління автопарком дозволяє оптимізувати маршрути, підвищити рівень безпеки та ефективність управління перевезеннями. Проте впровадження та підтримка таких технологій потребують значних капіталовкладень і наявності кваліфікованого ІТ-персоналу, що може бути обмежувальним фактором для малих і середніх компаній.

Додатковим чинником ускладнення є екологічні вимоги та орієнтація на принципи сталого розвитку. Перевізники стикаються зі зростаючим тиском щодо зниження рівня викидів і переходу до екологічно чистіших технологій. Дотримання екологічних стандартів і впровадження альтернативних видів палива вимагають значних інвестицій і супроводжуються невизначеністю щодо їх ефективності на перехідному етапі.

Не менш важливими є питання страхування та управління відповідальністю. Вантажні перевезення пов'язані з підвищеними ризиками, що зумовлює необхідність наявності комплексного страхового покриття. Високі страхові премії, особливо для нових компаній, ускладнюють вихід на

ринок і потребують ретельного фінансового планування. Крім того, зростання попиту на прискорену та своєчасну доставку, зумовлене розвитком електронної комерції, посилює вимоги до точності планування та здатності швидко адаптуватися до змін. Будь-які затримки можуть негативно впливати на рівень задоволеності клієнтів і призводити до втрати конкурентних позицій. Забезпечення балансу між швидкістю доставки та економічною ефективністю є постійним викликом для транспортних компаній.

Трудові відносини та управління персоналом також істотно впливають на стабільність функціонування перевізників. Забезпечення безпечних умов праці, справедливої оплати та підтримки фізичного й психологічного стану водіїв є необхідною умовою утримання кадрів і зниження плинності персоналу [38].

Окремого наукового акценту в межах організації вантажних перевезень на ринку США потребують авіаційні перевезення, які відіграють специфічну, але стратегічно важливу роль у сучасних логістичних ланцюгах постачання. Авіаційний транспорт використовується передусім у випадках, коли ключовими критеріями є мінімізація часу доставки, висока цінність вантажу або необхідність оперативного реагування на порушення логістичних графіків. У порівнянні з автомобільним і залізничним транспортом, авіаперевезення характеризуються значно вищою вартістю, однак забезпечують найкоротші терміни транспортування та високий рівень надійності.

В умовах великої територіальної протяжності США авіаційний транспорт виконує функцію інструмента компенсації просторових та часових обмежень, особливо при організації мультимодальних схем доставки. Його застосування дозволяє скорочувати загальну тривалість логістичного циклу, зменшувати ризики зриву строків постачання та підвищувати гнучкість логістичних рішень. Водночас використання авіаційного транспорту потребує високого рівня координації між учасниками логістичного ланцюга, зокрема при взаємодії з автомобільними та залізничними перевізниками на етапах

підвезення та розвезення вантажів. Крім того, авіап перевезення мають суттєві інфраструктурні та регуляторні обмеження, що впливають на можливість їх використання. До таких обмежень належать вимоги до габаритів і маси вантажів, правила безпеки авіап перевезень, а також обмежена кількість аеропортів, здатних обслуговувати великогабаритні або спеціальні вантажі. Це зумовлює необхідність ретельного планування та попереднього погодження логістичних операцій, що підвищує вимоги до системи логістичного управління транспортного підприємства.

У контексті зростання електронної комерції, розвитку високотехнологічних галузей та підвищених вимог клієнтів до швидкості доставки значення авіаційного транспорту в логістичних ланцюгах постачання поступово зростає. Разом з тим, його ефективне використання можливе лише за умови інтеграції в адаптивну систему логістичного управління, яка дозволяє обґрунтовано поєднувати авіаційні перевезення з іншими видами транспорту та оптимізувати співвідношення між вартістю, часом і надійністю доставки. Ключові особливості організації вантажних перевезень на ринку США представлені в табл. 2.3

Таблиця 2.3. Ключові особливості організації вантажних перевезень на ринку США

Фактор	Коротка характеристика та вплив
Нормативне регулювання	Жорсткі федеральні вимоги до безпеки перевезень, режимів праці та технічного стану транспорту
Географія та інфраструктура	Великі відстані, різні кліматичні зони, перевантажені транспортні вузли
Вартість перевезень	Коливання цін на паливо, високі експлуатаційні та страхові витрати
Кадровий фактор	Дефіцит кваліфікованих водіїв і зростання витрат на персонал
Технологічний рівень	Використання цифрових систем управління та моніторингу перевезень
Роль авіап перевезень	Забезпечення мінімальних термінів доставки за високої вартості
Конкурентне середовище	Висока конкуренція та зростаючі вимоги клієнтів до якості сервісу
Необхідність адаптивності	Потреба у гнучкому управлінні логістичними процесами

Джерело: сформовано автором за [39]

Узагальнюючи, можна стверджувати, що організація вантажних перевезень на ринку США характеризується поєднанням регуляторної складності, високого рівня конкуренції та значних інфраструктурних викликів, що зумовлює необхідність впровадження адаптивних логістичних підходів і ефективних управлінських рішень. Крім того, перевезення на ринку США є складним багатофакторним процесом, що вимагає комплексного підходу до управління.

Важливою складовою функціонування даного ринку є посилений розвиток кластеризації. Оскільки, обсяг ринкової зони кластера розподілу внутрішніх вантажів пов'язаний з обслуговуваними ланцюгами поставок, де кожен ланцюг поставок має різні вимоги щодо часу виконання, а також обсягу та частоти поставок. Багато ланцюгів поставок, особливо в роздрібній торгівлі, покладаються на щоденні поставки, що означає, що ринкова зона головним чином залежить від середньої довжини внутрішніх вантажних перевезень, яка становить близько 500 миль (800 км). Приблизний спосіб оцінки доступності ринку пов'язаний з простим евклідовим радіусом відстані. Таким чином, 500 миль вважається верхньою межею робочого добового радіуса для вантажних перевезень, хоча зазвичай перевага надається коротшим відстаням. 500 миль є показником часу подорожі, але день вантажних перевезень може змінюватися залежно від рівня заторів, що також впливає на надійність доставок. Крім того, з 2008 року в Сполучених Штатах запроваджуються нові правила безпеки для вантажних перевезень (CSA; Compliance Safety Accountability), які передбачають більш суворий моніторинг годин водіння. Ймовірним результатом є скорочення середньої довжини внутрішніх вантажних перевезень. На представленому рис. 2.10 зображено частку загальної чисельності населення Америки в радіусі 500 миль від кожного основного кластера розподілу вантажів. З цієї точки зору, оптимальне розташування (точки найвищої доступності) знаходиться в околицях Колумбуса, штат Огайо, де 47% населення США доступне протягом дня вантажних перевезень. Більшість місць на Середньому Заході мають частку понад 35%.

спрямовано у безпосередню глибинку, а це означає, що перевантаження є менш помітним, оскільки більшість морських контейнерів доставляються безпосередньо клієнтам. З канадської сторони два найважливіші контейнерні порти розташовані на двох крайніх точках: Монреаль охоплює 23% населення Америки в радіусі 500 миль, тоді як Ванкувер охоплює лише 4%.

Отже, ефективність вантажних перевезень у США значною мірою визначається рівнем кластеризації логістичної інфраструктури та доступністю ринків у межах добового радіуса доставки до 500 миль. Просторові відмінності між регіональними й портовими кластерами зумовлюють різні логістичні функції - від регіонального розподілу до далекобійних перевезень, що потребує адаптивних підходів до управління логістичними процесами. Підсумовуючи, можна стверджувати, що поєднання регуляторних, логістичних, технологічних, екологічних, фінансових і соціальних чинників зумовлює необхідність впровадження сучасних, гнучких та адаптивних управлінських рішень, спрямованих на підвищення ефективності й надійності транспортно-логістичних послуг.

Висновки до аналітичної частини

У межах аналітичної частини кваліфікаційної роботи здійснено комплексне дослідження сучасного стану та особливостей функціонування транспортного ринку США, а також проаналізовано діяльність і фінансово-економічний стан компанії Superior Transportation Inc. як суб'єкта цього ринку.

У результаті аналізу встановлено, що транспортний ринок США є масштабною, багаторівневою та високодиверсифікованою системою, яка відіграє ключову роль у забезпеченні економічної стабільності країни. Йому притаманні значна територіальна протяжність, висока інтенсивність вантажних потоків, розвинена інфраструктура та глибока інтеграція різних видів транспорту. Домінуючу роль у внутрішніх вантажних перевезеннях відіграє автомобільний транспорт, який забезпечує гнучкість маршрутів і

прямий доступ до кінцевих пунктів призначення, тоді як залізничний, авіаційний і морський транспорт виконують спеціалізовані функції у відповідних сегментах ринку.

Дослідження структури учасників ринку показало, що ефективність вантажних перевезень у США значною мірою визначається взаємодією перевізників, брокерів, логістичних операторів, регуляторних органів та інфраструктурних інституцій. Високий рівень фрагментації ринку, поєднання приватних автопарків і найманих перевізників, а також активне використання брокерських послуг зумовлюють потребу в гнучких та адаптивних логістичних моделях управління.

Окрему увагу приділено нормативно-правовому середовищу, яке характеризується жорсткими вимогами до безпеки перевезень, режимів праці водіїв, екологічних стандартів та технічного стану транспортних засобів. Посилення регуляторного тиску, дефіцит кваліфікованих водіїв, зростання вартості пального та інфраструктурні обмеження формують суттєві виклики для транспортних компаній і впливають на собівартість та надійність логістичних операцій.

Проведений аналіз діяльності Superior Transportation Inc. засвідчив, що компанія займає стійку позицію у сегменті термінових і time-critical перевезень, зосереджуючись на автомобільному транспорті та індивідуальному підході до клієнтів. Наявність різноманітного автопарку, впровадження цифрових інструментів управління перевезеннями, розвиток партнерських відносин і орієнтація на швидкість та надійність доставки створюють передумови для подальшого масштабування діяльності.

SWOT-аналіз дозволив виявити ключові сильні сторони компанії, серед яких гнучкість логістичних рішень, досвід міжштатних перевезень і спеціалізація на прискореній доставці, а також слабкі сторони, пов'язані з високою залежністю від автомобільного транспорту та обмеженою участю в інших видах перевезень. Водночас ідентифіковані можливості розвитку,

зокрема розширення мультимодальних схем та інтеграція авіаційної складової, є логічною відповіддю на ринкові виклики та клієнтські вимоги.

Аналіз фінансових показників компанії за 2022–2025 роки засвідчив стійку позитивну динаміку грошових надходжень і доходу, що свідчить про зростання операційних обсягів, розширення клієнтської бази та підвищення фінансової спроможності підприємства. Це підтверджує здатність компанії реалізовувати більш складні логістичні проєкти та інвестувати в удосконалення транспортно-технологічних рішень.

Узагальнюючи результати аналітичної частини, можна зробити висновок, що сучасні умови функціонування транспортного ринку США вимагають від логістичних компаній впровадження адаптивних, мультимодальних підходів до організації перевезень з урахуванням часових, вартісних і регуляторних обмежень. Саме ці висновки формують аналітичне підґрунтя для проєктної частини роботи, у межах якої обґрунтовується доцільність формування оптимального маршруту доставки габаритного вантажу із поєднанням автомобільного, залізничного та авіаційного транспорту на основі принципів адаптивного логістичного управління.

3. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

КАФЕДРА ТТС				КАІ. 25. 15. 35. 300 ПЗ				
Виконав	Бокоч В.В.			3. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Павленко П. М.					Д	67	23
Консульт.	Павленко П. М.				ФТМЛ 275 М-275-24-1-ОП			
Н. контр.	Яроцька Т.Р.							
Зав. каф.	Чередніченко К.В.							

3.1. Формування маршруту доставки негабаритних вантажів

З урахуванням виявлених особливостей організації вантажних перевезень на ринку США, а також просторової диференціації логістичних кластерів і зростаючих вимог до ефективності доставки, особливої актуальності набуває практичне опрацювання маршрутів перевезення негабаритних вантажів. У сучасних умовах транспортні підприємства змушені приймати управлінські рішення, що забезпечують оптимальне поєднання вартості, часу доставки та надійності логістичних операцій, що є ключовими критеріями конкурентоспроможності.

У зв'язку з цим у проєктній частині роботи доцільним є формування маршруту доставки габаритного вантажу з використанням мультимодального підходу. Пропонується розробити маршрут перевезення за напрямом: Філадельфія (штат Пенсильванія) – Канзас-Сіті (штат Міссурі) – Денвер (штат Колорадо) – Сієтл (штат Вашингтон). Дана доставка є складним і трудомістким процесом, що потребує обґрунтованого вибору видів транспорту з урахуванням вимог замовника щодо мінімізації витрат на транспортування до 12 тис. дол. США та дотримання терміну доставки до трьох календарних днів.

Планується організація перевезення габаритного вантажу - холодильних камер розміром $8 \times 8 \times 10$ футів та масою 5 тис. фунтів, які надалі використовуватимуться для виробничих цілей. Це зумовлює необхідність розробки раціонального маршруту доставки з урахуванням технічних, економічних і часових обмежень, що і становить зміст наступного розділу дослідження (рис. 3.1).

Морозильна камера належить до категорії габаритних і технічно чутливих вантажів, що зумовлює підвищені вимоги до організації транспортування. До ключових характеристик вантажу належать:

- значні габарити (орієнтовно $8 \times 8 \times 10$ футів);
- маса близько 5 тис. фунтів;



Рис. 3.1. Холодильне обладнання компанії American Walk-in Coolers для перевезення

Джерело: [40]

- наявність холодильного обладнання та теплоізоляційних матеріалів;
- чутливість до механічних пошкоджень, вібрацій та ударних навантажень;
- необхідність вертикального положення під час транспортування.

Ці особливості визначають специфіку використання кожного виду транспорту. У таблиці 3.1 нами представлено порівняльну характеристику особливостей перевезення морозильної камери різними видами транспорту.

Таблиця 3.1. Особливості перевезення морозильної камери різними видами транспорту

Вид транспорту	Особливості перевезення	Переваги	Недоліки та обмеження
Автомобільний	Використання платформ або низькорамних напівпричепів; потреба у спеціальному кріпленні вантажу; можливі обмеження за габаритами та масою; необхідність отримання дозволів на негабаритне перевезення	Висока гнучкість маршруту; доставка «від дверей до дверей»; мінімальна кількість перевантажень	Залежність від дорожніх умов і заторів; обмеження швидкості; вплив погодних факторів

Залізничний	Перевезення на платформах або у спеціалізованих вагонах; чіткі вимоги до розміщення та габаритів; обмежена кількість пунктів навантаження	Висока вантажопідйомність; економічна ефективність на великих відстанях; стабільність руху	Потреба у додатковому автомобільному плечі; складність зміни маршруту; тривалі узгоджувальні процедури
Авіаційний	Використання вантажних літаків спеціального типу; суворі обмеження за габаритами та масою; підвищені вимоги до пакування і кріплення	Мінімальний час доставки; висока надійність графіка; доцільність при жорстких строках	Висока вартість перевезення; обмежена кількість аеропортів; потреба у мультимодальному підвезенні
Мультимодальні перевезення	Комбінація авто-, залізничного та/або авіаційного транспорту; координація етапів доставки; управління перевантаженнями	Оптимальний баланс між вартістю, часом і безпекою; гнучкість логістичних рішень	Підвищені вимоги до логістичного управління та координації

Джерело: сформовано автором

Зауважимо, що з огляду на характеристики морозильної камери та вимоги замовника щодо обмеженого бюджету і стиснених термінів доставки, найбільш доцільним є мультимодальний підхід, що поєднує:

- автомобільний транспорт - для початкового та кінцевого етапів;
- залізничний транспорт - для основного магістрального плеча;
- авіаційний транспорт - як альтернативу у випадку критичних часових обмежень.

Такий підхід дозволяє збалансувати вартість, швидкість і безпеку транспортування, що відповідає принципам адаптивного логістичного управління.

У межах експлуатаційної політики мережі ресторанів Wendy's передбачено регулярне оновлення холодильного обладнання з інтервалом приблизно один раз на сім років. Процес заміни таких холодильних камер супроводжується складними логістичними операціями, оскільки дане обладнання належить до категорії габаритних і важких вантажів, що

потребують спеціальних умов транспортування. З огляду на масштаби діяльності Wendy's [41] як однієї з найбільших мереж швидкого харчування у США та світі, логістичне забезпечення постачання обладнання має відповідати високим вимогам щодо надійності, дотримання строків та економічної ефективності.

Холодильні камери, що використовуються в закладах Wendy's, виготовляються за індивідуальними технічними вимогами та не є серійною продукцією. Єдиним виробником, що спеціалізується на виготовленні такого типу обладнання для даної мережі, є компанія American Walk-in Coolers [40]. Підприємство орієнтоване переважно на американський ринок і здійснює проєктування та виробництво холодильних камер на декількох виробничих майданчиках у США. Централізований розподільчий центр компанії розташований у місті Філадельфія, що визначає початкову точку формування логістичних маршрутів доставки.

Між Wendy's та American Walk-in Coolers укладено довгостроковий контракт на постачання обладнання строком на 15 років, що забезпечує стабільність обсягів перевезень і дозволяє планувати логістичні операції у середньо- та довгостроковій перспективі. Відповідно до умов співпраці, у 2024 році заплановано оновлення холодильних камер у низці ресторанів Wendy's, розташованих у містах Канзас-Сіті, Денвер та Сіетл. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки раціонального маршруту доставки обладнання з Філадельфії до зазначених пунктів призначення з урахуванням обмежень щодо вартості та строків транспортування.

Перевезення габаритних вантажів на значні відстані є витратним і технічно складним процесом, що вимагає застосування спеціалізованого рухомого складу та ретельної координації логістичних операцій. З економічної точки зору найбільш доцільним видом транспорту для такого типу вантажів є залізничний транспорт, який забезпечує оптимальне співвідношення вартості та вантажопідйомності. Водночас встановлені замовником обмеження щодо термінів доставки зумовлюють необхідність

використання мультимодального підходу, що передбачає поєднання декількох видів транспорту в межах єдиного логістичного процесу.

Організація даного перевезення покладена на логістичну компанію Superior Transportation, яка виступає інтегратором і координатором усіх етапів доставки. Саме Superior Transportation Inc. здійснює планування маршруту, вибір видів транспорту, узгодження перевантажувальних операцій та контроль дотримання встановлених параметрів вартості й часу. На рис. 3.2 представлено цикл дій Superior Transportation Inc. з моменту надходження заявки клієнтом Wendy's для транспортування холодильної камери відповідно до адаптивного логістичного управління на підприємстві. Зауважимо, ключову роль у даному циклі відіграє питання врахування ризиків задоволення потреб клієнта.

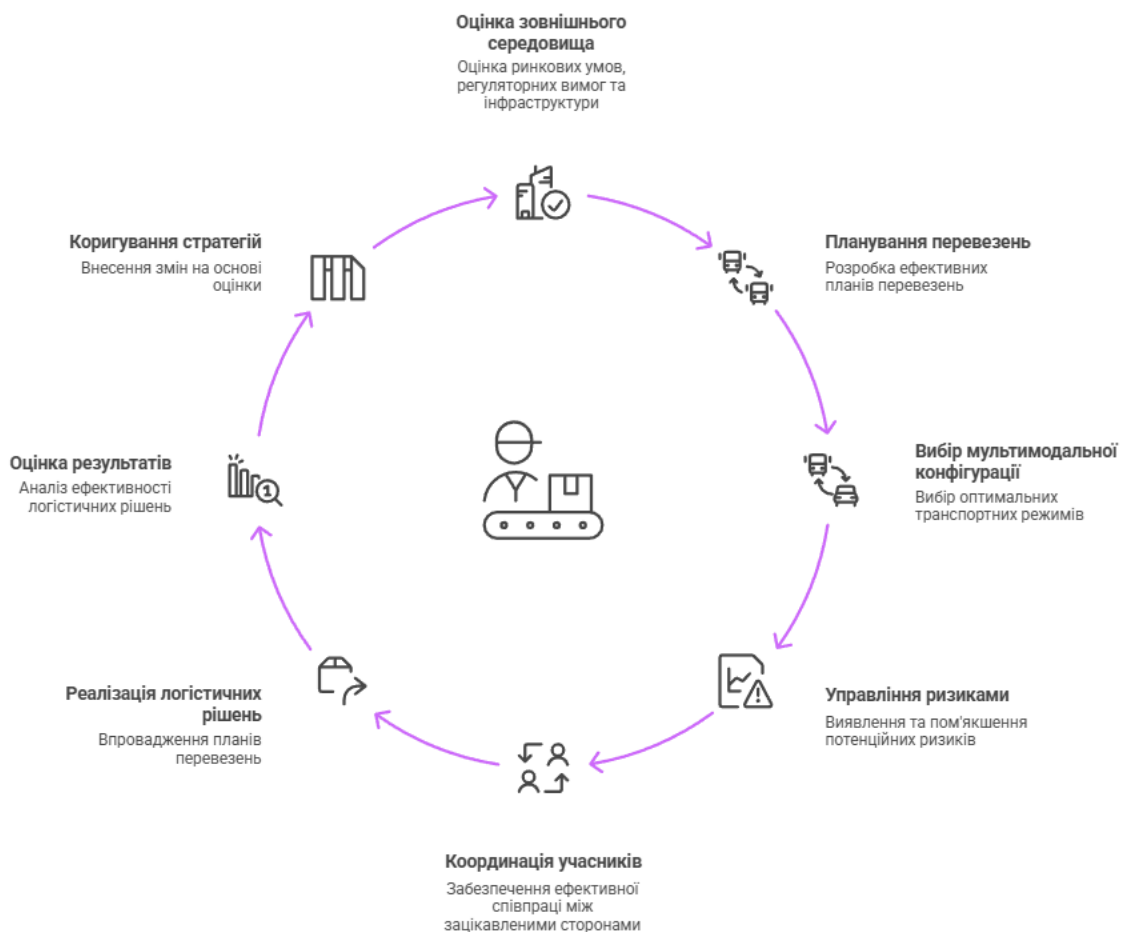


Рис. 3.2. Цикл удосконаленого логістичного управління Superior Transportation

Джерело: сформовано автором

На початковому етапі холодильні камери транспортуються автомобільним транспортом із розподільчого центру у Філадельфії до залізничного терміналу. Далі всі три камери завантажуються на залізничний потяг і перевозяться до Канзас-Сіті, який у даній схемі виконує функцію проміжного логістичного вузла.

Після прибуття до Канзас-Сіті реалізується адаптивний підхід до подальшого розподілу вантажів, що дозволяє врахувати як географічне розташування пунктів призначення, так і часові обмеження. Одна холодильна камера доставляється автомобільним транспортом до Денвера, друга камера транспортується авіаційним транспортом до Сіетла з метою мінімізації часу доставки, а третя камера залишається у Канзас-Сіті для подальшого використання за місцем призначення. Така схема забезпечує гнучке поєднання економічних і часових критеріїв та відповідає принципам адаптивного логістичного управління.

Схема розподілу вантажопотоків представлена на рис. 3.3.

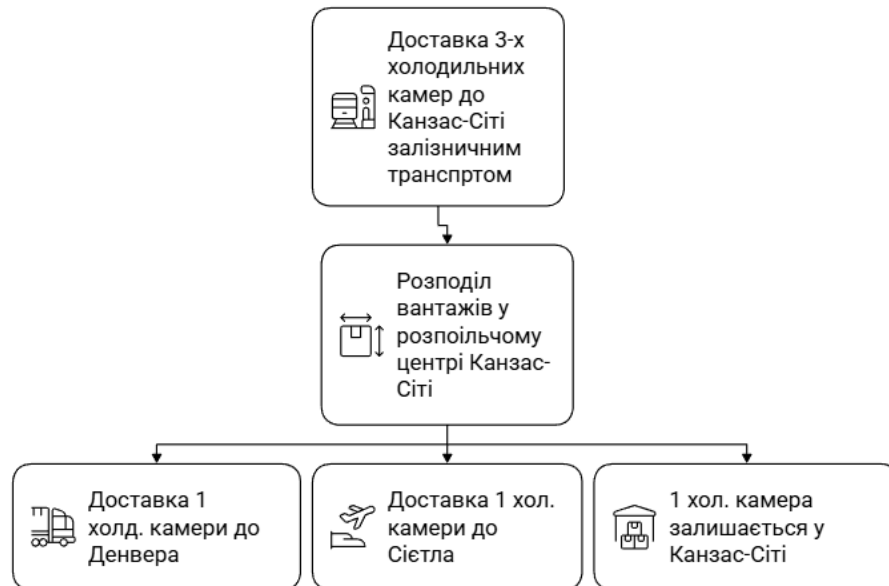


Рис. 3.3. Схема розподілу вантажопотоків

Джерело: розроблено автором

Відповідно, доставка 3-х холодильних камер відбувається до розподільчого центру у Філадельфії відбувається залізничним транспортом до

проміжного логістичного вузла у Канзас-Сіті, звідки відбувається розподіл вантажів: 1) одна холодильна камера доставляється автомобільним транспортом до Денвера; 2) друга камера транспортується авіаційним транспортом до Сітла з метою мінімізації часу доставки; 3) третя камера залишається у Канзас-Сіті для подальшого використання за місцем призначення.

Перевезення габаритних вантажів належить до категорії складних логістичних операцій, що характеризуються багатофакторністю та підвищеними вимогами до організації процесу. Такий вид транспортування потребує детального попереднього планування, використання спеціалізованого транспортного та вантажно-розвантажувального обладнання, а також узгодження дій із контролюючими та регуляторними органами. До габаритних вантажів відносять об'єкти, розміри або маса яких перевищують нормативні обмеження, встановлені транспортними правилами, унаслідок чого їх неможливо переміщувати стандартними способами доставки [42].

Значення таких перевезень є особливо важливим для галузей будівництва, промислового виробництва та енергетики, де виникає необхідність транспортування великогабаритного обладнання, конструкцій і технічних комплексів із дотриманням високих стандартів безпеки.

Таблиця 3.2. Нормативні вимоги та дозвільні документи США щодо перевезення габаритних вантажів за видами транспорту

Вид транспорту	Основні нормативні вимоги	Дозвільні документи
1	2	3
Автомобільний транспорт	Дотримання федеральних і штатних обмежень за габаритами та масою; погодження маршруту; використання транспортних засобів супроводу; маркування та сигнальне обладнання; дотримання режиму праці водіїв	- Oversize / Overweight Permit (дозвіл на негабаритне/надважке перевезення) - Route Permit (погодження маршруту в кожному штаті) - Pilot Car Permit (дозвіл на супровід) - Proof of Insurance (страховий поліс перевізника)
Залізничний транспорт		-

Кінець таблиці 3.2

1	2	3
	погодження перевезення з оператором інфраструктури; дотримання вимог до кріплення вантажу; можливі обмеження швидкості	<ul style="list-style-type: none"> - Load & Securement Plan (план розміщення та кріплення вантажу) - Rail Waybill (залізнична накладна)
Авіаційний транспорт	Дотримання габаритно-вагових обмежень повітряного судна; підвищені вимоги безпеки; попереднє узгодження з аеропортами; спеціальне пакування	<ul style="list-style-type: none"> - Air Waybill (авіанакладна) - Special Cargo Approval - Security Clearance (дозвіл служби авіаційної безпеки) - Insurance Certificate
Мультимодальні перевезення	Узгодження вимог усіх видів транспорту; безпека перевантажень; координація графіків; розмежування відповідальності між перевізниками	<ul style="list-style-type: none"> - Multimodal Transport Document (MTD) або Combined Transport Bill - Дозволи кожного виду транспорту - Договір мультимодального перевезення

Джерело: сформовано автором за [43] - [46]

Відповідно до представлено таблиці можна зробити висновок, що перевезення габаритних вантажів у США супроводжується значною кількістю дозвільної документації, обсяг і склад якої залежать від виду транспорту та характеристик вантажу. Це зумовлює необхідність професійного логістичного супроводу й чіткої координації перевізного процесу, особливо при реалізації мультимодальних схем доставки.

Процес перевезення габаритного вантажу розпочинається з комплексної оцінки його геометричних параметрів, маси та специфічних вимог до обробки й транспортування. Отримані дані є ключовими для вибору оптимального виду транспорту, який може включати автомобільні перевезення із застосуванням спеціалізованих платформ і напівпричепів, залізничні перевезення, авіаційний транспорт за допомогою вантажних літаків або морські перевезення з використанням великовантажних суден. Кожен із зазначених способів має власні переваги та обмеження, а остаточне рішення приймається з урахуванням пункту призначення, часових обмежень і рівня розвитку інфраструктури вздовж маршруту.

Використання спеціального обладнання є необхідною умовою безпечного та ефективного транспортування габаритних вантажів. У разі автомобільних перевезень застосовуються важкі вантажівки зі спеціальними висувними причепами, низькорамними платформами або бортовими конструкціями, розрахованими на перевезення великогабаритних і важких об'єктів. Такі транспортні засоби, як правило, оснащуються додатковими осями, що дозволяє рівномірніше розподіляти навантаження та зменшувати негативний вплив на дорожнє покриття. Окрім транспортних засобів, у процесі навантаження й розвантаження часто використовуються крани, підйомники та інші спеціальні механізми, здатні забезпечити безпечне переміщення вантажів значної маси та розмірів.

Питання безпеки під час перевезення габаритних вантажів має пріоритетне значення. Воно передбачає не лише надійне закріплення вантажу для запобігання його зсуву або пошкодження в процесі руху, а й організацію супроводу транспортними засобами прикриття та пілотними автомобілями. Такі автомобілі забезпечують контроль дорожньої ситуації, допомагають керувати транспортними потоками та інформують інших учасників руху про наявність негабаритного вантажу. Ефективна взаємодія між водієм основного транспортного засобу та автомобілями супроводу дозволяє оперативно реагувати на зміну дорожніх умов і потенційні ризики, що підвищує загальний рівень безпеки перевезення [42].

Отже, транспортування негабаритних вантажів є вузькоспеціалізованим видом логістичної діяльності, який вимагає комплексного підходу до планування, використання відповідної техніки, дотримання нормативно-правових вимог і налагодженої комунікації між усіма учасниками перевізного процесу. Такий вид перевезень демонструє високий рівень професіоналізму логістичних операторів та їхню здатність ефективно долати виклики, пов'язані з переміщенням великих і важких об'єктів у межах різних транспортних мереж і територій.

Загалом габаритні вантажі можуть транспортуватися всіма видами транспорту, проте на практиці можливості їх використання істотно залежать від конкретних умов маршруту. Зокрема, в межах запропонованого маршруту доставки застосування водного транспорту є недоцільним через відсутність безпосередніх водних сполучень між пунктами відправлення та призначення, що обмежує можливості його використання в даному логістичному проєкті.

3.2 Обґрунтування вибору оптимального маршруту доставки негабаритних вантажів на ринку США

Для визначення загальної вартості та тривалості транспортування трьох холодильних камер з Філадельфії до відповідних пунктів призначення доцільно здійснити комплексну оцінку логістичних параметрів перевезення. До таких параметрів належать обрані види транспорту, протяжність окремих ділянок маршруту, витрати на вантажно-розвантажувальні операції, а також імовірні часові втрати, пов'язані з перевантаженнями та організаційними затримками.

На основі проведеного аналізу альтернативних варіантів доставки встановлено, що найбільш економічно та часово доцільним є маршрут, представлений на рис. 3.3, який передбачає використання мультимодальної схеми перевезення з раціональним поєднанням автомобільного, залізничного та авіаційного транспорту.

На початковому етапі логістичного процесу доставка вантажу з розподільчого центру у Філадельфії до залізничного терміналу Transflo здійснюється автомобільним транспортом. Для реалізації цього етапу перевезення доцільно застосувати напівпричіп типу step-deck, який відповідає габаритним і ваговим характеристикам вантажу. Зазначений тип транспортного засобу дозволяє одночасно розмістити всі три холодильні камери та забезпечує вантажопідйомність понад 15 тис. фунтів, що робить

його оптимальним вибором з погляду безпеки та ефективності перевезення (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Фото напівпричіп типу step-deck для транспортування габаритних вантажів

Джерело: [47]

Відстань між розподільчим центром у Філадельфії та відповідним залізничним терміналом наведено на рис. 3.5.

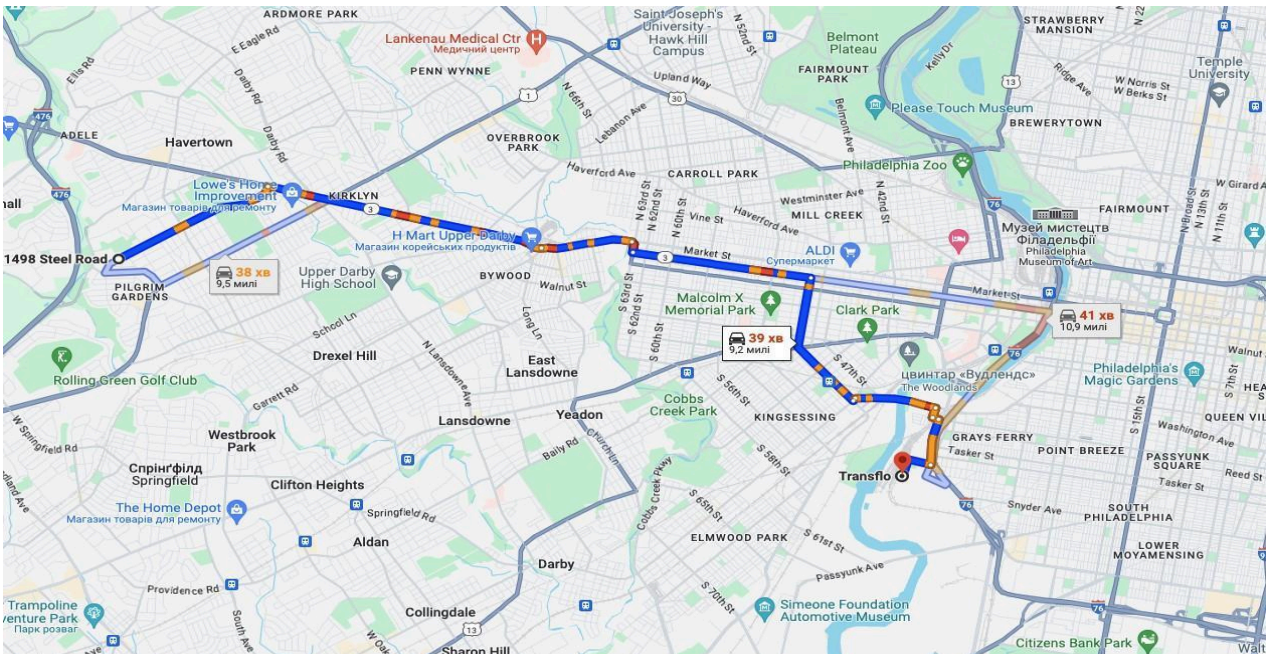


Рис. 3.5. Відстань між розподільчим центром та залізничним терміналом у Філадельфії (9,3 милі)

Джерело: [48]

Компанія Superior Transportation Inc. має у власному автопарку вантажні транспортні засоби відповідного типу, що дозволяє виконати дане перевезення без залучення сторонніх перевізників. У зв'язку з цим вартість автомобільного транспортування на початковій ділянці маршруту становить 400 дол. США, що відповідає фіксованому тарифу компанії для перевезень на короткі відстані до 50 миль.

Витрати на вантажні операції в пункті відправлення до розрахунку не включаються, оскільки навантаження здійснюється силами відправника. Натомість на залізничному терміналі виникає необхідність залучення спеціалізованого навантажувального обладнання. Вартість таких послуг залежить від оператора та ринкових умов і, як правило, коливається в межах 200–300 дол. США. Для цілей даного дослідження доцільно прийняти середнє значення - 250 дол. США.

Після виконання навантажувальних робіт із терміналу Transflo вантаж відправляється залізничним транспортом до терміналу в Канзас-Сіті. Відстань між зазначеними пунктами становить 1130 миль (рис. 3.6), а орієнтовна тривалість перевезення - 1 день 10 годин.

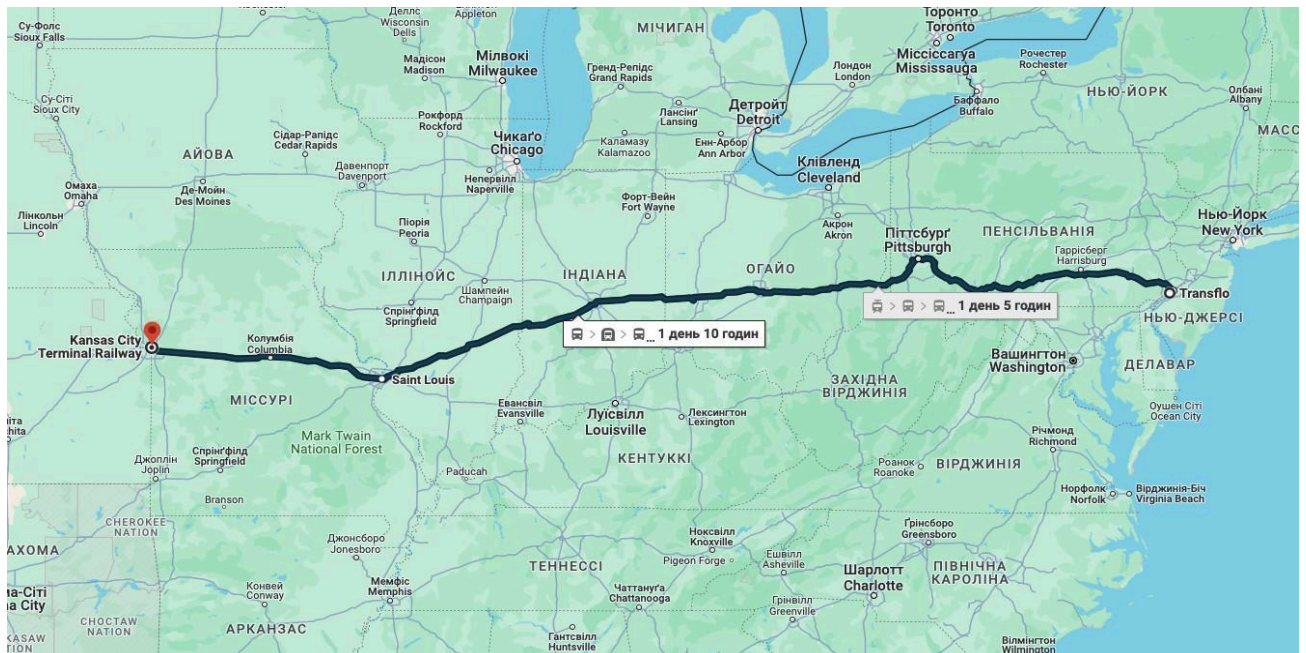


Рис. 3.6. Відстань між залізничним терміналом Філадельфії та залізничним терміналом у Канзас Сіті, 1130 миль

Джерело: [48]

Розрахунок вартості залізничного транспортування здійснюється на основі показника тонно-миль, який визначається як добуток маси вантажу та протяжності маршруту. Загальна маса трьох холодильних камер становить 15 тис. фунтів, що в перерахунку дорівнює 6,8 тонни. Відповідно, обсяг перевезення у тонно-милях складає: $6,8 \times 1130 = 7684$ тонно-милі.

Для завершення розрахунку загальної вартості залізничного перевезення доцільно визначений обсяг перевезення в тонно-милях помножити на тариф перевезення однієї тонно-милі. Динаміку вартості перевезення залізничним транспортом у розрахунку на одну тонно-милю за роками наведено на рис. 3.7.

Year	Rail transport, 1000 mile one-way \$ per-ton per mile (mean)	Rail transport, 500-mile One-way \$ per ton per mile (Mean)
2023	0.160	0.196
2022	0.138	0.162
2021	0.118	0.139
2020	0.107	0.126
2019	0.101	0.119
2018	0.098	0.114
2017	0.090	0.105
2016	0.083	0.096
2015	0.079	0.093
2014	0.075	0.088
2013	0.070	0.082
2012	0.067	0.079
2011	0.064	0.075
2010	0.060	0.069
2009	0.054	0.066
2008	0.050	0.060
2007	0.046	0.054
2006	0.043	0.051
2005	0.040	0.047
2004	0.039	0.045

Рис. 3.7. Вартість перевезення залізницею за тонно-милю по роках.

Джерело: [49]

Відповідно, розрахункова вартість перевезення вантажу залізничним транспортом становить: $7684 \times 0,160 = 1229,44$ дол. США.

Отже, перший етап доставки габаритного вантажу з Філадельфії до Канзас-Сіті реалізується із застосуванням автомобільного та залізничного транспорту, що забезпечує економічно доцільне поєднання вартості й строків перевезення. Використання власного автопарку Superior Transportation

Inc. дозволяє мінімізувати витрати на короткому плечі доставки, а залізничний транспорт є найбільш ефективним рішенням для магістрального перевезення на значну відстань. Сукупні витрати на даному етапі формуються з вартості автомобільного перевезення, навантажувальних робіт на залізничному терміналі та тарифу залізничного транспортування, що дає можливість обґрунтовано перейти до розрахунків наступних ділянок маршруту (табл. 3.3).

Таблиця 3.3. Розрахунок вартості перевезення на маршруті Філадельфія – Канзас-Сіті

Етап перевезення	Вид транспорту / операції	Показники для розрахунку	Вартість, дол. США
Доставка з розподільчого центру до залізничного терміналу Transflo (Філадельфія)	Автомобільний транспорт (step-deck)	Фіксований тариф до 50 миль	400
Навантажувальні роботи на залізничному терміналі	Оренда навантажувальної техніки	Середня ринкова вартість	250
Залізничне перевезення Transflo – Канзас-Сіті	Залізничний транспорт	7684 тонно-милі × 0,160 дол./тонно-милю	1229,44
Разом за етап			1879,44

Джерело: розраховано автором

Отримана вартість відображає сукупні витрати на реалізацію першого етапу мультимодального маршруту доставки та використовується як базова для подальших розрахунків загальної вартості перевезення.

Після завершення залізничного перевезення до Канзас-Сіті логістичний процес переходить до етапу розподілу вантажів за кінцевими пунктами призначення. На цьому етапі одна з холодильних камер спрямовується безпосередньо до одного із закладів мережі Wendy's, розташованого в межах міста Канзас-Сіті.

Відстань між залізничним терміналом та відповідним закладом Wendy's становить 7,1 милі, що зумовлює доцільність використання автомобільного транспорту для виконання доставки на так званій «останній милі» (рис. 3.8). Перед відправленням вантажу здійснюються вантажно-

розвантажувальні роботи на залізничному терміналі, вартість яких приймається на рівні 250 дол. США, відповідно до встановленого фіксованого тарифу.

Подальше транспортування холодильного обладнання від терміналу до пункту призначення виконується автомобільним транспортом типу step-deck із автопарку компанії Superior Transportation. Згідно з ціною політикою компанії, вартість такого перевезення на короткі відстані становить 400 дол. США, що дозволяє забезпечити економічно обґрунтоване завершення даного етапу доставки.

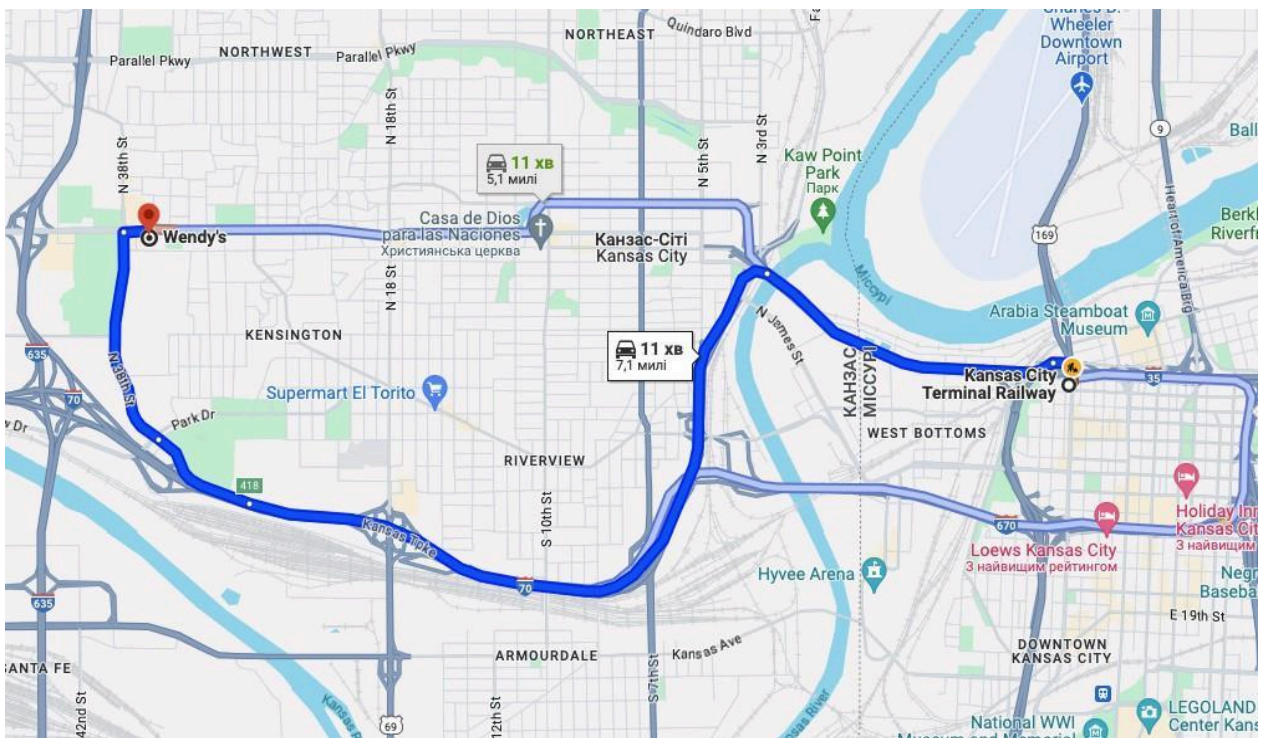


Рис. 3.8. Відстань між залізничним терміналом та закладом Канзас Сіті, 7.1 милі

Джерело: [48]

Ще одна холодильна камера на наступному етапі маршруту підлягає доставці автомобільним транспортом до Денвера. Застосування залізничного транспорту для даної ділянки є економічно та організаційно недоцільним, що зумовлено порівняно невеликою відстанню між Канзас-Сіті та закладом Wendy's у Денвері. Протяжність автомобільного маршруту між зазначеними

пунктами становить 606 миль, а орієнтовний час у дорозі близько 9,5 години (рис. 3.9).

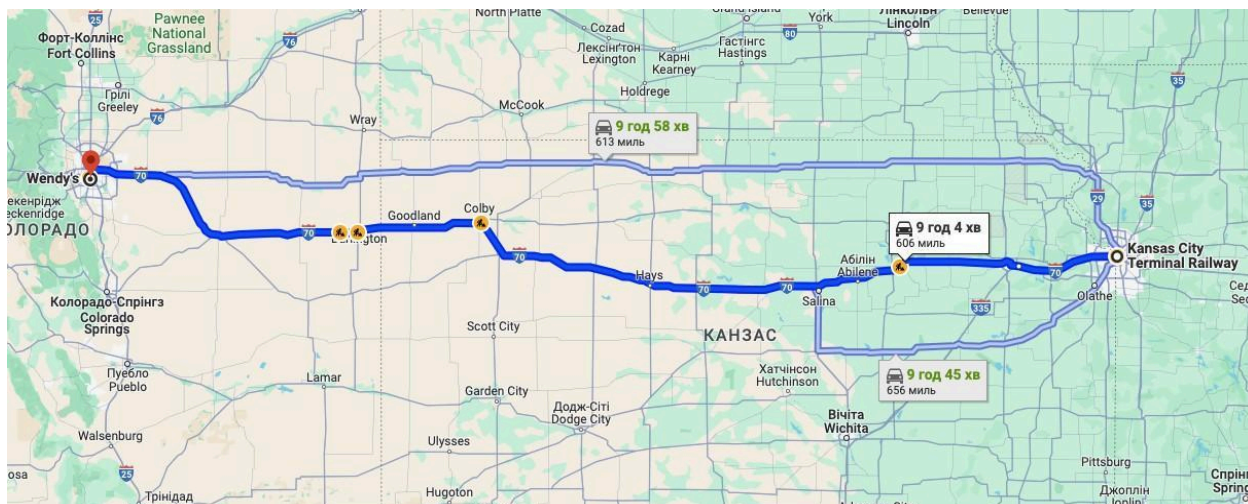


Рис. 3.9. Відстань між залізничним терміналом Канзас Сіті та закладом Wendy's в Денвері, 606 миль

Джерело: [48]

Для реалізації перевезення обрано 53-футовий фургон (dry van), використання якого обґрунтоване наявністю закритого кузова, що забезпечує належний захист холодильного обладнання від зовнішніх впливів під час транспортування. Крім того, внутрішні габарити даного типу транспортного засобу дозволяють безпечно розмістити вантаж із урахуванням його розмірів і маси.

Витрати, пов'язані з виконанням вантажно-розвантажувальних операцій на даному етапі маршруту, приймаються на рівні 250 дол. США, що відповідає середнім ринковим тарифам і використовується в подальших розрахунках загальної вартості доставки.

Зазначений тип вантажних автомобілів входить до складу власного автопарку компанії Superior Transportation. Актуальні тарифи на перевезення з використанням даного виду транспорту, що застосовуються компанією Superior Transportation Inc.Inc. станом на 2025 рік, наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4. Вартість перевезень в Superior Transportation Inc. станом на 2025 р.

Відстань, миль	Ціна за милю, дол.США
51-150	5
151-500	3,7
500-1000	2,1
1000+	2

Джерело: дані надані компанією

На основі тарифних даних, наведених у табл. 3.4, здійснюється розрахунок вартості автомобільного перевезення однієї холодильної камери з залізничного терміналу в Канзас-Сіті до закладу Wendy's у Денвері. За умови застосування діючого тарифу перевезення в розмірі 2,1 дол. США за милю, загальна вартість даного етапу доставки становить: $606 \times 2,1 = 1272,6$ дол. США. Завершальним і водночас найбільш складним етапом реалізації логістичного маршруту є доставка холодильного обладнання до міста Сіетл (штат Вашингтон). Протяжність автомобільного маршруту між Канзас-Сіті та Сіетлом становить 1840 миль, що істотно ускладнює організацію перевезення з огляду на часові та економічні обмеження. Схему автомобільного сполучення між зазначеними пунктами подано на рис. 3.10.

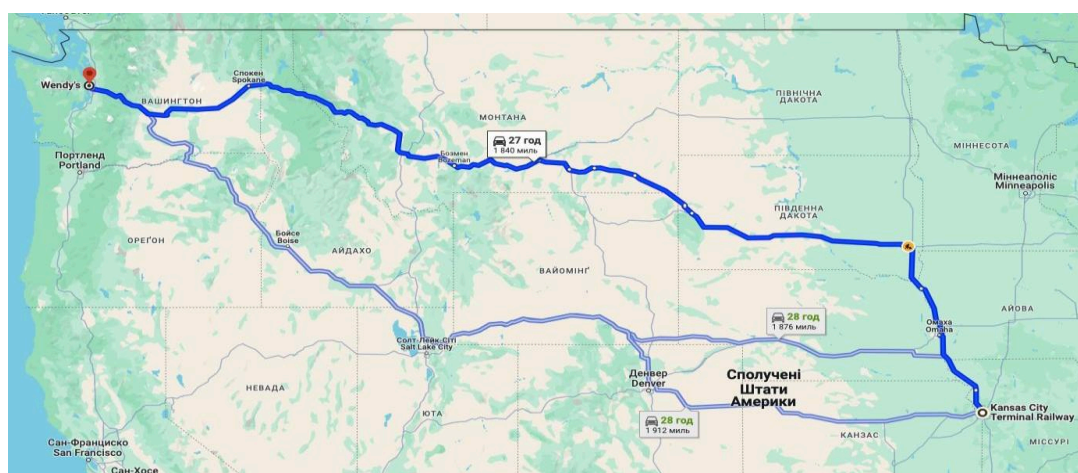


Рис. 3.10. Автомобільне сполучення між Канзас Сіті та Сіетлом, 1840 МИЛЬ

Джерело: [48]

Застосування автомобільного транспорту для доставки вантажу до Сіетла є технічно можливим, однак у цьому випадку встановлені строки доставки не можуть бути дотримані. Відповідно до вимог законодавства США, усі вантажні транспортні засоби з вантажопідйомністю понад 7 тис. фунтів повинні бути обладнані системою ELD (Electronic Logging Device), яка здійснює контроль режимів праці та відпочинку водіїв. Використання ELD передбачає обмеження максимально допустимого добового пробігу, який, як правило, не перевищує 700 миль на добу.

Запровадження даного обмеження спрямоване на підвищення безпеки дорожнього руху та зменшення кількості дорожньо-транспортних пригод за участю вантажного транспорту, оскільки забезпечує дотримання водіями необхідного часу відпочинку. З урахуванням зазначених нормативних вимог, орієнтовна тривалість автомобільного перевезення на даній ділянці маршруту становитиме: $1870 / 700 = 2,7$ доби, що не відповідає часовим вимогам вантажовласника і робить цей варіант неприйнятним.

Використання залізничного транспорту для доставки вантажу до Сіетла також є обмеженим з огляду на складні природно-географічні умови, зокрема особливості рельєфу та ландшафту, які ускладнюють забезпечення швидкого та прогнозованого проходження маршруту.

Таким чином, єдиним видом транспорту, що дозволяє виконати доставку з дотриманням усіх встановлених вимог щодо строків і надійності, є авіаційний транспорт. У зв'язку з цим останню холодильну камеру доцільно транспортувати повітряним шляхом з міста Канзас-Сіті до закладу Wendy's у Сіетлі.

Підвезення вантажу від залізничного терміналу до аеропорту в Канзас-Сіті пропонується здійснити власними силами автомобільним транспортом. Відстань між зазначеними пунктами становить 3,9 милі, що відображено на рис. 3.11.

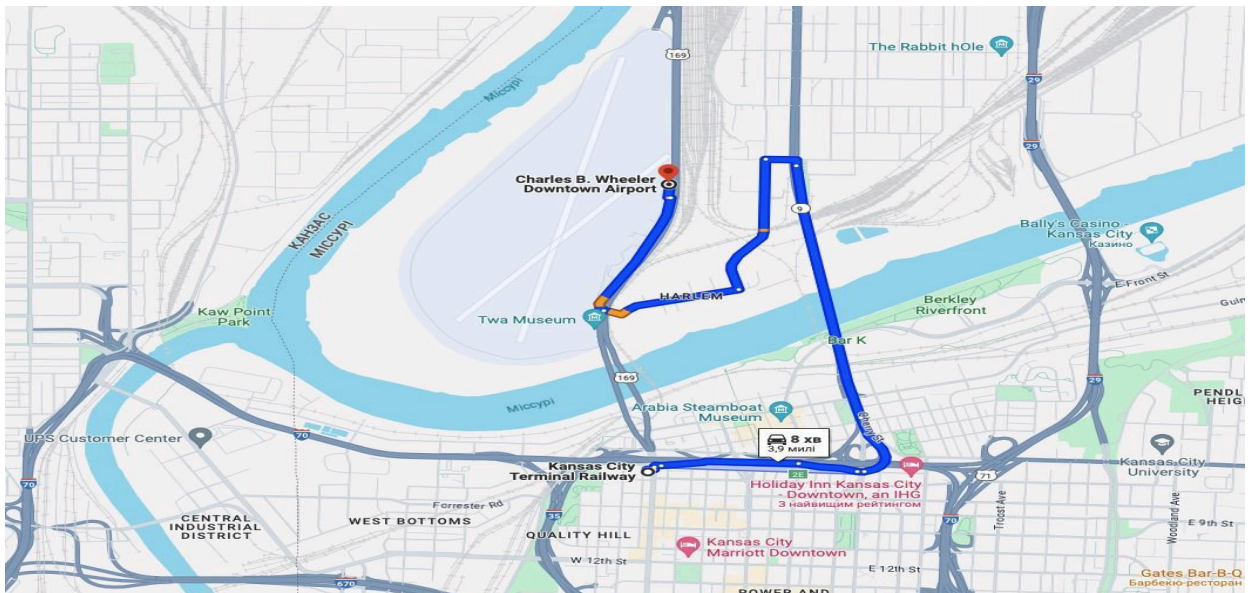


Рис. 3.11. Відстань між залізничним терміналом Канзас Сіті та аеропортом, 3,9 милі

Джерело: [49]

Витрати на виконання вантажно-розвантажувальних робіт на даному етапі становлять 250 дол. США, тоді як вартість автомобільного транспортування до аеропорту приймається на рівні 400 дол. США. Для реалізації авіаційного етапу доставки пропонується скористатися послугами авіаперевізника UPS Air Cargo, який спеціалізується на перевезенні вантажів у межах території США. Тарифна ставка перевезення в розрахунку на один фунт вантажу наведена нижче на рисунку 3.12.

2 Central		
Destination Zone	Min	LB
1. East	\$400	\$1.14
2. Central	\$400	\$1.09
3. West	\$400	\$1.14
4. Alaska	\$500	\$1.24
5. Hawaii	\$600	\$1.39
6. Puerto Rico	\$500	\$1.19

Рис. 3.12. Вартість перевезення літаком UPS Air Cargo за один фунт
Джерело: [50]

З огляду на те, що до перевезення заплановано одну холодильну камеру масою 5000 фунтів, а пункт призначення розташований у західному регіоні США, вартість авіаційного транспортування визначається шляхом множення маси вантажу на відповідний тариф. Таким чином, розрахункова вартість перевезення становить: $5000 \times 1,14 = 5700$ дол. США.

Авіаційний транспорт забезпечує найкоротші строки доставки серед усіх розглянутих альтернатив. Орієнтовна тривалість перельоту між пунктами відправлення та призначення складає 3 години 45 хвилин, що підтверджено даними, наведеними на рисунку 3.13.

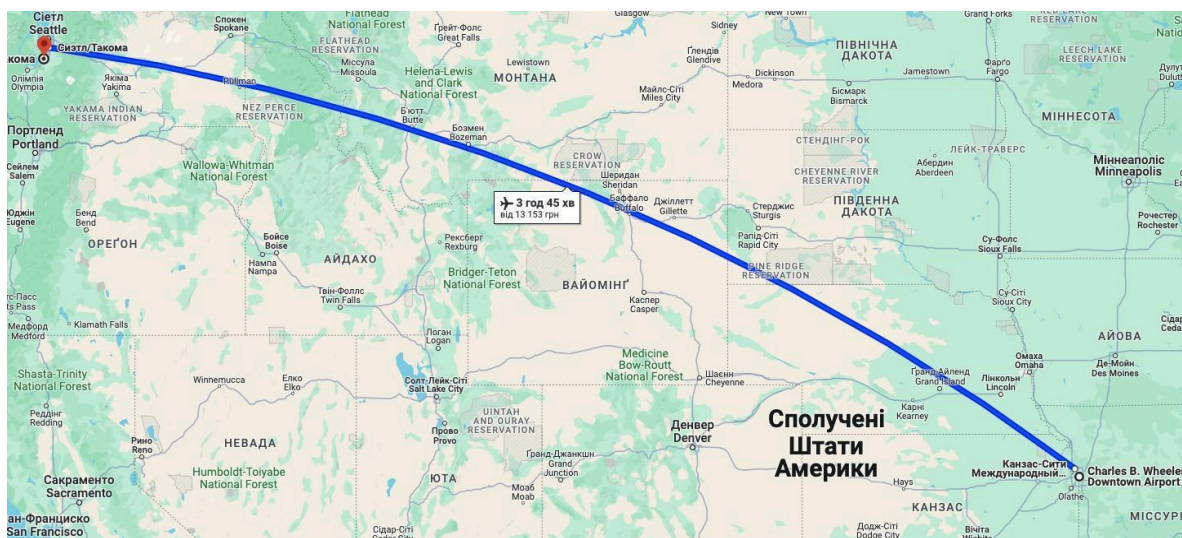


Рис. 3.13. Відстань перевезення літаком

Джерело: [48]

Після прибуття вантажу до аеропорту Такома в Сієтлі заключним етапом логістичного процесу є його перевантаження на автомобільний транспорт компанії та подальша доставка безпосередньо до відповідного закладу. Вартість виконання вантажно-розвантажувальних операцій на даному етапі становить 250 дол. США, тоді як витрати на автомобільне транспортування приймаються на рівні 400 дол. США відповідно до чинної цінової політики компанії.

Відстань між аеропортом прибуття та пунктом кінцевого призначення складає 17,5 миль, що наочно проілюстровано на рис. 3.14.

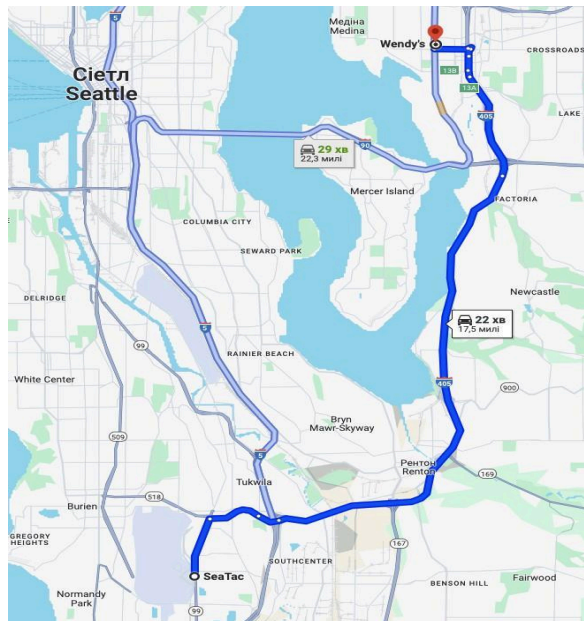


Рис. 3.14. Відстань між аеропортом SeaTac та закладом Wendy`s в Сієтлі, 17,5 миль

Джерело: [48]

У табл. 3.5 узагальнено сумарні витрати часу та фінансових ресурсів, необхідні для виконання всього комплексу операцій з організації перевезення за обраним маршрутом.

Таблиця 3.5. Загальні витрати часу та коштів для виконання перевезення

Вид операції	Кількість операцій	Відстань, миль	Час, годин	Вартість, дол. США
Перевезення Філадельфія - Канзас Сіті залізницею	1	1130	30	1229,44
Перевезення автомобілем Канзас Сіті - Денвер	1	606	9,5	1272,6
Перевезення Канзас Сіті - Сієтл літаком	1	1840	3,75	5700
Локальні перевезення між пунктами	4	37,8	1,2	1600
Вантажні операції	5	0	4	1250
Всього	12	3613,8	48,45	11052,04

Джерело: сформовано автором

Отже, розрахункова собівартість реалізації всього маршруту перевезення становить 11 052,04 дол. США. При цьому зазначена сума не є кінцевою, оскільки до неї додатково включається комісійна винагорода транспортної компанії, яка здійснювала організацію та координацію перевізного процесу.

Висновки до проєктної частини

У проєктній частині кваліфікаційної роботи виконано комплексний розрахунок параметрів мультимодального перевезення габаритного вантажу з урахуванням вимог замовника щодо обмеженого бюджету та жорстких строків доставки. Розрахунки охоплюють усі ключові етапи логістичного процесу, включаючи автомобільні, залізничні та авіаційні ділянки маршруту, а також супутні вантажно-розвантажувальні операції.

На першому етапі доставки, що передбачає транспортування трьох холодильних камер з розподільчого центру у Філадельфії до залізничного терміналу Transflo, було використано автомобільний транспорт типу step-deck. Даний етап характеризується мінімальною тривалістю та фіксованою вартістю перевезення у розмірі 400 дол. США. Додатково враховано витрати на вантажні операції на залізничному терміналі, які склали 250 дол. США. Залізничне перевезення з Філадельфії до Канзас-Сіті, протяжністю 1130 миль і тривалістю 1 день 10 годин, сформувало основну частину магістральних витрат і склало 1229,44 дол. США.

Другий етап доставки передбачав локальний розподіл вантажів у місті Канзас-Сіті. Одна з холодильних камер була доставлена безпосередньо до закладу Wendy's у межах міста. Даний етап включав виконання вантажно-розвантажувальних робіт вартістю 250 дол. США та автомобільне перевезення на відстань 7,1 милі з фіксованою вартістю 400 дол. США. Завдяки незначній протяжності маршруту часові витрати на цьому етапі є мінімальними.

Наступним етапом стало автомобільне перевезення однієї холодильної камери з Канзас-Сіті до Денвера. З урахуванням відстані 606 миль та нормативних вимог щодо режиму праці водіїв, тривалість даного етапу становила близько 9,5 години. Для перевезення було використано 53-футовий фургон типу dry van, що забезпечило захист вантажу від зовнішніх впливів. Вартість перевезення склала 1272,6 дол. США, а витрати на вантажні операції - 250 дол. США.

Найбільш складним з погляду організації став етап доставки останньої холодильної камери до міста Сієтл. Аналіз альтернативних варіантів показав недоцільність використання автомобільного та залізничного транспорту через часові обмеження та нормативні фактори. У зв'язку з цим було обрано авіаційний транспорт як єдиний варіант, що дозволяє дотриматися вимог замовника. Вартість авіаперевезення склала 5700 дол. США, а тривалість перельоту - 3 години 45 хвилин. Додатково враховано витрати на підвезення вантажу до аеропорту в Канзас-Сіті та доставку з аеропорту Такома до закладу Wendy's у Сієтлі, які разом сформували витрати на автомобільне транспортування та вантажні операції в сумі 650 дол. США.

Узагальнення результатів розрахунків показало, що загальна собівартість перевезення за запропонованим мультимодальним маршрутом становить 11 052,04 дол. США, що повністю відповідає встановленому бюджетному обмеженню замовника та забезпечує виконання доставки в межах визначеного терміну до трьох календарних днів. Отримані результати підтверджують ефективність застосування адаптивного логістичного підходу, який дозволяє оптимізувати витрати та час перевезення за рахунок гнучкого поєднання різних видів транспорту.

ВИСНОВКИ

КАФЕДРА ТТС				КАІ. 25. 15. 35. 002 ПЗ				
Виконав	Бокоч В.В.			ВИСНОВКИ	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Павленко П. М.					Д	90	4
Консульт.	Павленко П. М.				ФТМЛ 275 М-275-24-1-ОП			
Н. контр.	Яроцька Т.Р.							
Зав. каф.	Чередніченко К.В.							

У кваліфікаційній роботі здійснено комплексне дослідження теоретичних, аналітичних і проєктних аспектів логістичного управління на транспортному підприємстві в умовах розвитку мультимодальних перевезень габаритних вантажів на ринку США.

У теоретичній частині узагальнено сучасні наукові підходи до логістичного управління транспортним підприємством та доведено, що транспортна діяльність повинна розглядатися як відкрита логістична система, ефективність якої визначається рівнем інтеграції матеріальних, інформаційних і фінансових потоків. Обґрунтовано доцільність переходу від традиційних статичних моделей управління до адаптивних, що базуються на системному підході та механізмі зворотного зв'язку. Встановлено, що мультимодальні перевезення є найбільш узагальненою та гнучкою формою організації доставки вантажів, особливо у випадку габаритних і негабаритних відправлень.

В аналітичній частині досліджено сучасний стан і особливості функціонування транспортного ринку США, який характеризується високим рівнем диверсифікації, домінуванням автомобільного транспорту, жорстким нормативно-правовим регулюванням і зростаючими вимогами до надійності та швидкості доставки. Проведений аналіз діяльності компанії Superior Transportation Inc. показав, що підприємство має стійкі конкурентні позиції у сегменті термінових перевезень, володіє різноманітним автопарком, використовує цифрові інструменти управління та має фінансові передумови для реалізації більш складних логістичних проєктів. SWOT-аналіз підтвердив доцільність розширення мультимодальних схем перевезень із залученням авіаційної складової.

У проєктній частині обґрунтовано та розраховано мультимодальний маршрут доставки габаритного вантажу за напрямком Філадельфія – Канзас-Сіті – Денвер – Сіетл із поєднанням автомобільного, залізничного та повітряного транспорту. Результати розрахунків показали, що запропонована схема забезпечує дотримання бюджетних і часових обмежень замовника, а

загальна собівартість перевезення становить 11 052,04 дол. США при терміні доставки до трьох календарних днів.

Отримані результати підтверджують ефективність застосування адаптивного логістичного управління, яке дозволяє гнучко комбінувати різні види транспорту, оптимізувати витрати та забезпечувати високу надійність доставки. Запропоновані підходи мають практичне значення та можуть бути використані транспортними підприємствами при організації мультимодальних перевезень габаритних вантажів в умовах динамічного ринкового середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Хвищун Н.В. Методичні підходи до оцінки ефективності логістичних систем / Н.В. Хвищун, В.С. Козубовська // Економічний форум: наук. журн. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. №2. С. 306–312.
2. Мочерний С.В. Синергічний підхід в економічному дослідженні // Економіка України. 2001. №5 с. 44–45.
3. Крикавський Є.В., Чернописька Н.В., Шандрівська О.Є. та ін. Логістика та управління ланцюгами поставок: навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 424 с.
4. Науковий журнал «Логістика: теорія і практика» Луцького національного технічного університету. №1. Луцьк, 2011. URL: <http://masters.donntu.edu.ua/2012/iem/zharkova/library/126.pdf>
5. Алькема В.Г. Організаційна структура служби логістики та оцінка її ефективності / В.Г. Алькема // Вчені записки університету «Крок». Збірник наукових праць. 2012. №19. С. 160–168.
6. Porter M. Strategy and the Internet II Harvard Business Review. 2001. March.P. 62-78.
7. Окландер М.А. Логістика Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2018. 346 с.
8. Денисенко М.П. Організація та проектування логістичних систем. Підручник / за ред. проф. М.П. Денисенка, проф. П.Р. Лековця, проф. Л.І. Михайлової. К.: Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
9. Ткачова А.В. Оцінка ефективності логістичної діяльності промислового підприємства: інтегральний підхід / А.В. Ткачова // Прометей. 2012. №2 (35). С. 156–161.
10. Офіційний сайт ТОВ СП «Нібулон». URL: <http://www.nibulon.com/>.
11. Офіційний сайт компанії UBI-LOGISTIC. URL: <https://ubi-logistic.com.ua/ua/stati/shho-take-multimodalni-perevezennya-osoblivosti-ta-vidminnosti/>.

12. Про мультимодальні перевезення : Закон України від 17.11.2021 № 1887-IX: станом на 1 січ. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20#Text>
13. Карпенко О.О. Транспортно-експедиторська діяльність: Навч. посіб. / В.Г. Коба, О.Є. Бабина, О.О. Карпенко. К.: КДАВТ, 2013. 300 с.
14. Змішані перевезення в умовах інтеграції транспортних комунікацій. Розділ №4. Результати даного розділу використано в матеріалах кафедральної К № 19-09 ОМНУ (№ держ. реєстр. 0109U003246) [50] і держбюджетної ДБ № 91-12 (№ держ.реєстр. 0112U003082). URL: https://www.onmu.odessa.ua/spec_rada/Kirillova/part4.pdf
15. Kai Lei, Xiaoning Zhu, Jianfei Hou and Wencheng Huang. Decision of Multimodal Transportation Scheme Based on Swarm Intelligence. URL: <https://www.hindawi.com/journals/mpe/2014/932832/>
16. Решетняк Б. Концепції управління та моделі ланцюга постачання підприємства. Економіка та суспільство. 2024. № 70. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-130>
17. Son I., Kim S. Supply Chain Management Strategy and Capital Structure of Global Information and Communications Technology Companies Sustainability. 2022. Vol 14, no 3 P. 1844. <https://doi.org/10.3390/su14031844>
18. CSCMP Learning: SCME – Supply Chain Concepts CSCMP Learning: Home. https://educationcscmp.org/products/scme-supply-chain-concepts#tab-product_tab_contents__5
19. Ланцюг постачання. «Делойт» в Україні. <https://www2deloittecom/ua/uk/pages/operations/solutions/supply-chain-offeringshtml>
20. How great supply-chain organizations work / К. Alicke et al. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/how-great-supply-chain-organizations-work>
21. What is a supply chain? – Symlog Symlog <https://symlogeu/en/aktualnosciz-rynku/co-to-jest-lancuchdostaw/>

22. Крикавський Є.В. Логістичне управління: підручник. Львів: «Львівська політехніка», 2005. 684 с.
23. Ларіна Р. Р., Череп О. Г., Грішин І. Ю., Ілаєва А. О. Моделі і методи логістичного управління суб'єктами господарювання й економікою регіону: монографія. Сімферополь: ВД «АРІАЛ», 2011. 234 с.
24. Фролова Л.В. Логістичне управління торговельним підприємством: теорія та методологія : дис. ... д-ра екон.наук: 08.07.05 / Донецький держ. ун-т економіки і торгівлі ім. М.ТуганБарановського. Донецьк, 2005
25. Генчевська В. Порівняльний аналіз традиційного та логістичного управління сучасними організаціями. «*Scientific notes of the University «KROK»*». 2022. С. 74–82. URL: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-67-74-82>
26. Монастирський Г.Л. Теорія організації: навч. посіб. Київ: Знання, 2008. 319 с.
27. Яркіна Н.М. Управління підприємством як економічна категорія (теоретичні аспекти). Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво». 2014. № 1. С. 130–136.
28. Бабчинська О.І., Соколовська В.В. Основні інструменти управління підприємством в сучасних умовах. Ефективна економіка. 2017. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5809>.
29. U.S. Department of Transportation Administrations. U.S. Department of Transportation. URL: <https://www.transportation.gov/administrations>.
30. Supply Chain Outsourcing for the Win: How 500 Shippers Use 3PLs. URL: <http://surl.li/unbyi>.
31. Transport topics. Top Freight Brokerage Firms 2023. URL: <https://www.ttnews.com/logistics/freightbrokerage/2023>.
32. North America Freight & Logistics Market Forecasts 2030. Mordor Intelligence. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/north-american-freight-logistics-market>

33. Infographic: Majority of Commodities in the U.S. Still Transported by Road. Statista Daily Data. URL: https://www.statista.com/chart/33584/share-of-transportation-modes-in-the-us-freight-system-for-the-top-5-commodities-by-value/?srsltid=AfmBOorI3hR6MK_FtmnpW9OZgHW-pi3hRhGu2BGRJq_SknP6yBoQqi7i
34. US Air Freight Market Size & Forecast Analysis 2034. Market Research Company, Reports and Consulting Services. IMARC. URL: <https://www.imarcgroup.com/united-states-air-freight-market>
35. Офіційний інтернет-ресурс постачальника транспортних послуг «Superior Transportation Inc». URL: <https://superiortransportationinc.com/>.
36. Official site of Wesco Insurance Agency. URL: <https://www.wescoinsurance.com/>.
37. Kerriou A. The United States makes freight transport a strategic priority. Market Insights. URL: <https://market-insights.upply.com/en/the-united-states-makes-freight-transport-a-strategic-priority>
38. Key Trends Shaping the U.S. Freight Transportation Industry in 2025 – Lee Trucking and Transportation. Lee Trucking and Transportation. URL: <https://www.leetruckingandtransport.com/blog/key-trends-shaping-the-us-freight-transportation-industry-in-2025>
39. Market Accessibility of Major North American Freight Distribution Clusters. The Geography of Transport Systems. The Geography of Transport Systems. The spatial organization of transportation and mobility. URL: <https://transportgeography.org/contents/applications/gateways-transport-corridors-north-america/market-access-freight-clusters-north-america/>
40. Офіційний інтернет-ресурс постачальника холодильних камер «American Walk in Coolers». URL: <https://www.americanwalkincoolers.com/>.
41. Your online destination to all things Wendy's. Ya welcome!. Wendy's. URL: <https://www.wendys.com/en-gb/>

42. Hill A. V. The Encyclopedia of Operations Management – 2010 Edition: A field manual and encyclopedic glossary of operations management terms and concepts, Clamshell Beach Press. 2010. URL: <http://surl.li/ihcsoo>.
43. Oversize/Overweight Load Permits - FHWA Freight Management and Operations. FHWA Operations. URL: https://ops.fhwa.dot.gov/freight/sw/permit_report/index.htm
44. Rail Freight Shipment Process: Everything You Need to Know. Connecta Network. Freight Forwarders Network. URL: <https://www.connecta-network.com/rail-freight-shipment-process-everything-you-need-to-know/>
45. What is an air waybill (AWB) in air freight?. Maersk | Integrated Container Logistics & Supply Chain Services. URL: <https://www.maersk.com/logistics-explained/shipping-documentation/2024/12/12/air-waybill>
46. Khovrak L. Types of bills of lading. SeaRates. URL: <https://www.searates.com/blog/post/types-of-bills-of-lading>
47. Jobs for step deck trailer owners: great opportunities for large trailers. Owner Operator Trucking Job: Find The Job You'll Enjoy. URL: <https://owneroperatorland.com/ru/поиск-работы/работа-оператора-с-владельцем-step-deck/>
48. Інструмент для визначення відстаней між пунктами. Google Maps. URL: <https://www.google.com/maps?authuser=0>.
49. Dave Boleneus. Rail transport costs - How much have they increased? March 26, 2024. URL: <https://www.costmine.com/2024/03/26/rail-transport-costs-how-much-have-they-increased/>.
50. UPS Air Cargo - U.S. Domestic. UPS Air Cargo - Home. URL: <https://www.aircargo.ups.com/en-us/us-domestic>.