

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра транспортних технологій

**До захисту
допускається.
Завідувач кафедри
транспортних технологій**

Олександр САВОЙСЬКИЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

на тему: «Удосконалення процесів перевезення будівельних вантажів для умов
ТОВ «Керамейя» Сумського району»

Виконав:

(підпис)

Олександр ДЕНИСЕНКО

Група:

ТРТ 2401м

Науковий керівник:

(підпис)

Павло ЯРОШЕНКО

Рецензент:

(підпис)

Оксана ЮРЧЕНКО

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет будівництва та транспорту
Кафедра транспортних технологій

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри
транспортних технологій
Олександр САВОЙСЬКИЙ
«___» _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Олександр ДЕНИСЕНКУ

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення процесів перевезення будівельних вантажів для умов ТОВ «Керамейя» Сумського району»
2. Керівник кваліфікаційної роботи: к.т.н., доцент Ярошенко Павло Миколайович
затверджені наказом закладу вищої освіти від «07» січня 2025 року № 38/ос
3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи: 17 грудня 2025 року
4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: річні звіти базового підприємства, нормативно технічна документація, наукові та літературні джерела
5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: анотація, вступ, аналітична частина, основна частина, охорона праці на підприємстві, економічне обґрунтування, висновки, список використаної літератури, додатки.
6. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу: ілюстративний матеріал у вигляді презентації Microsoft Power Point на 10 аркушах (слайдах) формату А4

7. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	ст. викладач Таценко О. В.		
Економічне обґрунтування	к.т.н., доцент Тарельник Н. В.		

8. Дата видачі завдання: «03» січня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Погоджено з керівником кваліфікаційної роботи
1.	Обрання теми	до 03.01.2025 р.	
2.	Аналіз літературних джерел з обраної тематики	до 17.02.2025 р.	
3.	Складання плану роботи	до 03.03.2025 р.	
4.	Написання вступу	до 17.03.2025 р.	
5.	Підготовка розділу «Аналітична частина»	до 04.05.2025 р.	
6.	Підготовка розділу «Основна частина»	до 01.09.2025 р.	
7.	Підготовка розділу «Охорона праці на підприємстві»	до 06.10.2025 р.	
8.	Підготовка розділу «Економічне обґрунтування»	до 17.11.2025 р.	
9.	Написання висновків та пропозицій	до 01.12.2025 р.	
10.	Подання роботи на перевірку унікальності	до 10.12.2025 р.	
11.	Подання роботи на рецензування	до 13.12.2025 р.	
12.	Подання до попереднього захисту	до 17.12.2025 р.	

Здобувач вищої освіти _____ **Олександр ДЕНИСЕНКО**
(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ **Павло ЯРОШЕНКО**
(підпис)

АНОТАЦІЯ

Денисенко Олександр Миколайович "Удосконалення процесів перевезення будівельних вантажів на прикладі ТОВ «Керамейя» Сумського району Сумської області."

У роботі розглянуто теоретичні та практичні аспекти організації автомобільних перевезень будівельних матеріалів у сучасних умовах господарювання.

У ході дослідження проаналізовано виробничо-господарську діяльність підприємства, структуру автопарку, особливості організації транспортних процесів та показники ефективності використання транспортних засобів. Виявлено основні проблеми у сфері перевезень, зокрема недостатній рівень автоматизації планування маршрутів, обмежений контроль руху транспорту та підвищені витрати на паливно-мастильні матеріали.

На основі проведеного аналізу запропоновано напрями удосконалення процесів перевезення будівельних вантажів, які передбачають впровадження системи управління транспортом (TMS), використання GPS-моніторингу, стандартизацію операцій завантаження і кріплення вантажів, а також перехід на електронний документообіг. Обґрунтовано економічну доцільність реалізації запропонованих заходів та визначено очікуваний ефект від їх впровадження.

Практичне значення результатів дослідження полягає у можливості їх використання в діяльності ТОВ «Керамейя» з метою підвищення ефективності транспортної діяльності, зниження витрат на перевезення та покращення якості логістичного обслуговування споживачів.

Ключові слова: перевезення будівельних вантажів, автомобільний транспорт, логістика, транспортні витрати, оптимізація маршрутів, TMS, GPS-моніторинг, ТОВ «Керамейя».

ABSTRACT

Denysenko Oleksandr Mykolaiovych “Improvement of Construction Cargo Transportation Processes Using the Example of LLC ‘Kerameya’ of the Sumy District, Sumy Region.”

The paper considers theoretical and practical aspects of organizing road transportation of construction materials under modern economic conditions.

The study analyzes the production and economic activities of the enterprise, the structure of the vehicle fleet, the organization of transport processes, and the indicators of transport efficiency. The main problems in transportation activities are identified, including insufficient automation of route planning, limited vehicle movement control, and increased fuel and lubricant costs.

Based on the analysis, directions for improving the transportation processes of construction cargoes are proposed, which include the implementation of a transportation management system (TMS), the use of GPS monitoring, standardization of loading and cargo securing operations, and the transition to electronic document management. The economic feasibility of the proposed measures is substantiated, and the expected effect of their implementation is determined.

The practical significance of the research results lies in the possibility of their application in the activities of LLC “Kerameya” to increase the efficiency of transport operations, reduce transportation costs, and improve the quality of logistics services.

Keywords: transportation of construction cargoes, road transport, logistics, transportation costs, route optimization, TMS, GPS monitoring, LLC “Kerameya”.

Зміст

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	9
1.1. Сутність та необхідність вантажних перевезень.....	9
1.2. Організація перевезення будівельних матеріалів на транспортних підприємства.....	18
1.3. Фактори, які впливають на якість транспортних перевезень.....	22
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ НА ТОВ «КЕРАМЕЙЯ»	25
2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства	25
2.2. Транспортні процеси та особливості перевезень.....	32
2.3. Стан та експлуатація рухомого складу.....	34
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ ДЛЯ УМОВ "ТОВ КЕРАМЕЙЯ" СУМСЬКОГО РАЙОНУ	37
3.1. Теоретико-методологічні засади удосконалення транспортних процесів на підприємствах будівельної галузі.....	37
3.2. Напрями вдосконалення організації перевезень будівельних вантажів.....	41
3.3. Шляхи підвищення ефективності транспортної діяльності ТОВ «Керамейя».....	42
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ	47
4.1. Аналіз потенційних небезпек і ризиків у процесі перевезення будівельних вантажів.....	47
4.2. Заходи з охорони праці при виконанні вантажних перевезень.....	52
4.3. Пожежна безпека при транспортуванні вантажів.....	53
4.4. Дії працівників у надзвичайних ситуаціях під час перевезення вантажів.....	54
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
ДОДАТКИ	62

ВСТУП

Сучасні умови розвитку ринку логістичних послуг визначають потребу у постійному вдосконаленні процесів перевезення будівельних вантажів. Динамічність цього сегмента, зростання обсягів транспортних операцій і загострення конкуренції зумовлюють необхідність підвищення ефективності організації вантажоперевезень на автотранспортних підприємствах. Будівельні матеріали мають широкий спектр фізичних характеристик, а процес їх транспортування пов'язаний з необхідністю дотримання спеціальних вимог щодо пакування, фіксації та безпечного переміщення. Тому питання оптимізації доставки таких вантажів набуває особливої актуальності. У сучасних умовах транспортні компанії прагнуть забезпечити клієнтів максимально якісним сервісом, пропонуючи широкий набір логістичних рішень та прагнучи мінімізувати витрати. У результаті замовник змушений обирати не лише постачальника послуг, а й найбільш раціональний вид транспорту та оптимальний спосіб організації перевезення, що вимагає професійного підходу.

Вибір способу транспортування багато в чому визначається властивостями вантажу. Сипучі матеріали доцільно перевозити самоскидами, тарно-штучні – у контейнерах, небезпечні або хімічні речовини – у спеціальних цистернах, а габаритну техніку — на тралах. Найбільш поширеним залишається автомобільний транспорт, який забезпечує мобільність, можливість доставки у форматі «від дверей до дверей» та гнучкість планування маршрутів. Крім того, автоперевезення не потребують складних вимог до пакування, що робить їх універсальними для більшості видів будівельних матеріалів. Підвищення результативності вантажних перевезень значною мірою залежить від удосконалення технічних характеристик транспортних засобів, використання сучасного обладнання для навантажувально-розвантажувальних робіт, а також від впровадження сучасних логістичних технологій управління потоками.

Метою цієї кваліфікаційної роботи є визначення способів підвищення ефективності перевезення будівельних матеріалів на автотранспортних підприємствах через покращення логістичних процесів і якості транспортного обслуговування.

Для того щоб досягти поставленої мети, у кваліфікаційній роботі передбачено виконання таких основних завдань:

- ✓ розглянути сутність транспортної логістики та її особливості під час перевезення будівельних матеріалів;
- ✓ проаналізувати фактори, що впливають на якість транспортних послуг, зокрема технічний стан автопарку, маршрутизацію, кваліфікацію персоналу та організацію навантажувально-розвантажувальних процесів;
- ✓ охарактеризувати діяльність ТОВ «Керамейя» як підприємства, що здійснює перевезення будівельних вантажів, та оцінити його організаційно-економічні показники;
- ✓ запропонувати практичні заходи для покращення роботи транспорту, зниження витрат і підвищення якості обслуговування.

Об'єктом дослідження є діяльність ТОВ «Керамейя» у сфері транспортування будівельних матеріалів.

Предметом дослідження є організаційно-економічні та логістичні процеси, що формують ефективність перевезень.

Під час виконання роботи використовуються методи системного та процесного аналізу, функціональний підхід, а також статистичні, аналітичні й графічні методи, що дозволяють всебічно дослідити обрану тему.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У роботі подано таблиці, рисунки й аналітичні матеріали дослідження.

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

1.1. Сутність та необхідність вантажних перевезень

У сучасному світі послуги з перевезення вантажів займають ключове місце на ринку. Їхнє основне завдання полягає в тому, щоб вчасно доставити потрібний товар у визначене місце, незалежно від того, чи є замовником приватна особа, чи компанія. Для переміщення вантажів можна обрати один із кількох способів: автомобільний, залізничний, водний (морський чи річковий), повітряний або трубопровідний транспорт.[1]

Вантажообіг – це показник того, скільки роботи виконав транспортний засіб, перевозячи вантажі. Він показує, як багато кілограмів (тонн) було перевезено і на яку відстань. Вимірюється він у тонно-кілометрах. Щоб його порахувати, потрібно взяти вагу кожного вантажу (у тоннах) і помножити її на відстань, на яку цей вантаж поїхав (у кілометрах).

Повітряний транспорт відіграє ключову роль у забезпеченні швидких міжнародних перевезень.

До основних **переваг авіаперевезень** належать:

1. можливість оперативної доставки товарів на значні відстані;
2. забезпечення надійного захисту під час перевезення речей, які можуть розбитися або є дуже цінними (чутливими до умов). придатність для перевезення широкого асортименту товарів.

Разом із тим, **повітряний транспорт має певні недоліки**, серед яких:

1. висока ціна робить цей спосіб доставки не вигідним для багатьох видів товарів, особливо якщо вони мають низьку вартість або великий обсяг;
2. можливі затримки або скасування рейсів;
3. необхідність сплати додаткових митних чи аеропортових зборів у кожному пункті прибуття;

4. наявність доплат за паливо та валютні коливання, що збільшують загальну вартість транспортування;

5. необхідність використання додаткового транспорту для доставки вантажу від аеропорту до кінцевого пункту призначення.

Діяльність з авіап перевезень вантажів регламентується Повітряним кодексом України.

У випадках, коли швидкість доставки не є критичною, товар може транспортуватися водними шляхами — річковим або морським транспортом.

Внутрішній водний транспорт вирізняється низькою собівартістю, що обумовлено мінімальними потребами у фінансуванні та підтримці його інфраструктури. Водночас його недоліками є сезонність роботи, низька швидкість руху та подовжені маршрути.

Міжнародна торгівля та перевезення на далекі відстані найчастіше використовують морський транспорт. Більшість світових вантажів рухається саме кораблями. Найчастіше морем транспортують наливні вантажі — нафтопродукти, скраплений газ, хімічну продукцію, а також контейнери з різноманітними товарами.

Завдяки універсальності **стандартних контейнерів** (20 чи 40 футів), які вміщують будь-який вантаж (від дрібниць до авто), судна-контейнеровози майже повністю домінують над традиційними універсальними суднами. Крім того, завдяки уніфікації світової транспортної системи, час обробки контейнерних суден скоротився в десятки разів.[2]

До переваг морського транспорту належать:

1. можливість перевезення значних обсягів вантажів за порівняно невисоку вартість;

2. використання вантажних контейнерів для подальшої доставки автотранспортом або залізницею.

Разом із цим морські перевезення мають і певні недоліки:

1. доставка морем зазвичай триває довше, ніж іншими видами транспорту;

2. маршрути та графіки руху переважно є малогнучкими;
3. контроль за переміщенням вантажу ускладнений;
4. додаткові витрати, пов'язані з портовими зборами та податками;
5. необхідність додаткового транспорту для доставки вантажу від порту до кінцевого пункту.

Виконання вантажних перевезень водним транспортом регулюється Кодексом торговельного мореплавства, Статутом внутрішнього водного транспорту та спеціальними правилами перевезення.

Залізничний транспорт залишається економічно вигідним та ефективним способом доставки товарів. На залізниці вантажі перевозять у критих вагонах, на платформах, у напіввагонах, цистернах та у спеціальних холодильних вагонах. Закриті вагони використовуються для будь-яких упакованих речей, які не бояться спеки чи холоду. Якщо ж потрібно везти продукти, що можуть зіпсуватися (наприклад, молоко, вино, рибу), їх поміщають у рефрижератори або ізотермічні вагони зі спеціальним охолодженням.

Організація залізничних перевезень вантажу можлива у трьох форматах: повністю завантажений вагон, часткове завантаження у спільний вагон або транспортування у стандартизованих контейнерах. Під час повагонної відправки під вантаж надається окремий вагон, а перевезення оформлюється одним транспортним документом.

У випадку перевезення у збірних вагонах відправляються малотоннажні вантажі, кожен із яких оформлюється за окремими документами. При транспортуванні вантажів у контейнерах їх маса може становити від 3 до 24 тонн. Вантаж, що перевозиться, має бути належним чином підготовлений до транспортування: упаковка повинна відповідати вимогам стандартів, а маркування — містити дані про відправника, одержувача, станцію відправлення і станцію призначення. На вантаж наносяться спеціальні знаки

та написи, що вказують на необхідні заходи обережності. Основним документом для перевезення є накладна.

До переваг залізничного транспорту належать:

1. розгалужена залізнична мережа на території Європи;
2. менший негативний вплив на довкілля порівняно з іншими видами транспорту.

Основні недоліки та ризики залізничних перевезень включають:

1. вищу вартість у порівнянні з автомобільними перевезеннями;
2. складності з доставкою у важкодоступні або віддалені райони;
3. потребу у додатковому транспорті для перевезення вантажу від залізничної станції до кінцевого пункту.

Закон України «Про залізничний транспорт» є ключовим документом, що визначає основи функціонування залізниці (економіку, організацію, право) та її важливе значення для соціального та економічного розвитку країни.

Трубопровідний транспорт має обмежену універсальність, оскільки трубопроводи розраховані на перевезення певних видів продукції. Проте цей спосіб транспортування відзначається високою збережаністю вантажу та екологічною безпекою.

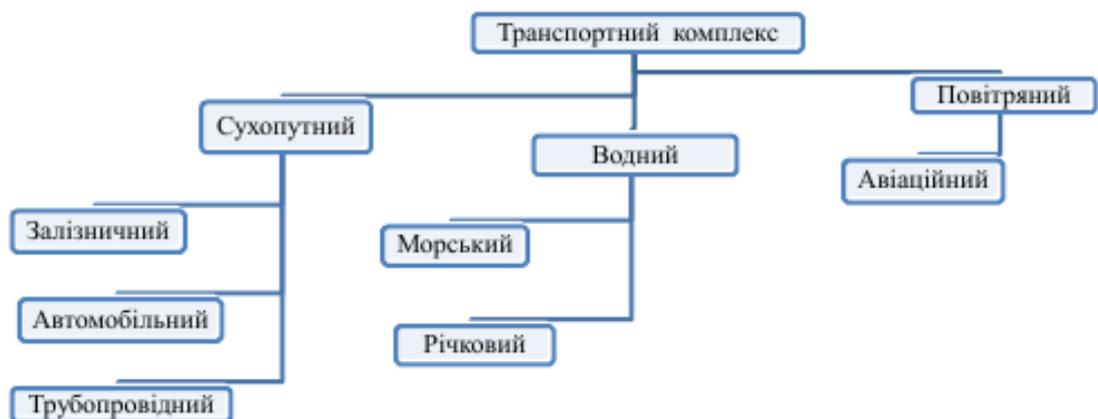


Рис. 1.1 Склад транспортного комплексу України

Останнім часом перевезення вантажів автомобілями стають все більш затребуваними через їхні переваги. Головна з них — висока мобільність і можливість швидко доставити будь-який вантаж у будь-яку точку (навіть у важкодоступну). Крім того, на середніх і далеких відстанях автоперевезення часто виявляються економічнішими, ніж залізничні, оскільки не потребують подвійних операцій завантаження та розвантаження. Більшість транспортних компаній мають хоча б невеликий парк автомобільної техніки, що дозволяє їм швидко перевозити вантажі різних типів і обсягів.[3]

До переваг автомобільного транспорту належать:

1. невисока вартість перевезень;
2. розгалужена мережа автомобільних шляхів;
3. можливість гнучкого планування доставки та відстеження маршруту вантажу;
4. безпечна й конфіденційна доставка.

Разом із тим автомобільні перевезення мають і певні ризики:

1. великі сухопутні відстані можуть збільшувати тривалість доставки;
2. можливі затримки або технічні несправності в дорозі;
3. існує ймовірність пошкодження товару, особливо під час далеких перевезень;
4. високі дорожні збори в окремих країнах;
5. відмінності в правилах дорожнього руху між державами.

Для вантажних перевезень автомобільним транспортом використовують як власні транспортні засоби, так і автотранспорт загального користування. Автомобілі класифікують за різними критеріями. Автомобілі можуть класифікуватися за різними критеріями. Серед транспортних засобів особливо виділяють універсальні вантажівки та причепа з відкритими кузовами та відкидними бортами, які підходять для більшості типів вантажів. Також використовуються спеціалізовані автомобілі та причепа з кузовами,

адаптованими під конкретні вантажі, як-от молоковози або транспорт для живої риби.

Поділ автомобільного транспорту здійснюється за критерієм вантажопідйомності, що дозволяє виділяти легкі, середні та важкі вантажівки:

- ✓ дуже легкі — до 1 т, підходять для невеликих вантажів;
- ✓ легкі — від 1 до 3 т, зручні для доставки невеликих партій матеріалів;
- ✓ середні — від 3 до 5 т, використовуються для стандартних будівельних вантажів;
- ✓ важкі — від 5 до 8 т, призначені для великих обсягів матеріалів;
- ✓ дуже важкі — понад 8 т, підходять для перевезення великогабаритних і масивних вантажів.

Класифікують автомобілів за типом кузова:

- ✓ бортові платформи використовуються, щоб возити будівельні матеріали, які не псується від дощу чи сонця (тобто їм не потрібен дах)
- ✓ фургони — закриті вантажні авто, захищають вантаж від погоди;
- ✓ рефрижератори — автомобілі з охолодженням, використовуються для матеріалів, що потребують низької температури;
- ✓ цистерни — для рідких або сипучих матеріалів, наприклад, мастик або цементного розчину;
- ✓ самоскиди — для сипучих вантажів (пісок, щебінь), які легко вивантажувати.

Такий поділ автомобілів є умовним, проте дозволяє виділити транспорт загального призначення та спеціалізовані автомобілі.

Для виконання вантажних перевезень автомобілями укладається транспортний договір. Перед його підписанням замовник має переконатися, що перевізник має ліцензію на здійснення вантажних перевезень.

В українському правовому полі, транспортування вантажів є ліцензованою діяльністю. Це означає, що для надання таких послуг обов'язково потрібна ліцензія.

Порядок здійснення автомобільних вантажних перевезень в Україні визначається Законом «Про автомобільний транспорт» та супровідними документами. [4]

До них належать:

– необхідний пакет документів для перевезення вантажів по Україні визначений у відповідній Постанові Кабінету Міністрів;

– правила перевезення небезпечних вантажів регулюються відповідним Наказом Міністерства внутрішніх справ.

– законодавчий акт України, присвячений організації та забезпеченню безпеки перевезень небезпечних вантажів;

– закон про обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників транспортних засобів.

Згідно із законом, вантажі перевозять тільки на підставі договору. За цим договором перевізник повинний доставити вантаж у потрібне місце та передати його отримувачу, а відправник — оплатити перевезення.

Підтвердженням того, що договір укладений, є транспортна накладна — документ, який оформляє та передає перевізнику вантажовідправник.

Важливо зазначити, що згідно із законом, на відправника покладаються такі обов'язки:

– вносити до товарно-транспортної накладної або іншого передбаченого документу повні дані щодо габаритів і маси вантажу;

– надавати точну інформацію про вантажоодержувача та його податковий код;

– вказувати всі необхідні дані про водія, який здійснюватиме перевезення.

Усі види транспорту разом із відповідними спорудами, обладнанням та інфраструктурою утворюють єдину транспортну систему.

В Україні дозволено використовувати всі зазначені види транспорту, проте найбільш поширеним і затребуваним у комерційній діяльності є автомобільний транспорт. Його популярність обумовлена високою маневреністю, універсальністю та здатністю ефективно працювати в умовах ринкової економіки.

За словами І. М. Герчикова, конкуренція найвища серед водіїв вантажівок, і це знижує ціни для їхніх клієнтів.

У 2022 році частка кожного виду транспорту в загальному обсязі вантажних перевезень в Україні була такою:

1. Загальний обсяг перевезень вантажів зменшився на 49,8% порівняно з 2021 роком і склав 317,2 млн т.
2. Залізничним транспортом було перевезено 150 млн т, що на 52,1% менше, ніж у попередньому році.
3. Автомобільні перевезення скоротилися на 22% і досягли 175 млн т.
4. Перевезення авіатранспортом знизилися на 85%, склавши 15 млн т.

Обсяги перевалки вантажів у морських портах скоротилися на 61% і становили 59 млн т.

На рисунку 1.2 представлено «Розподіл імпорتنих вантажів залежно від використаних видів транспорту» у 2022 році, а на рисунку 1.3 — структуру експорту за цими ж напрямками .

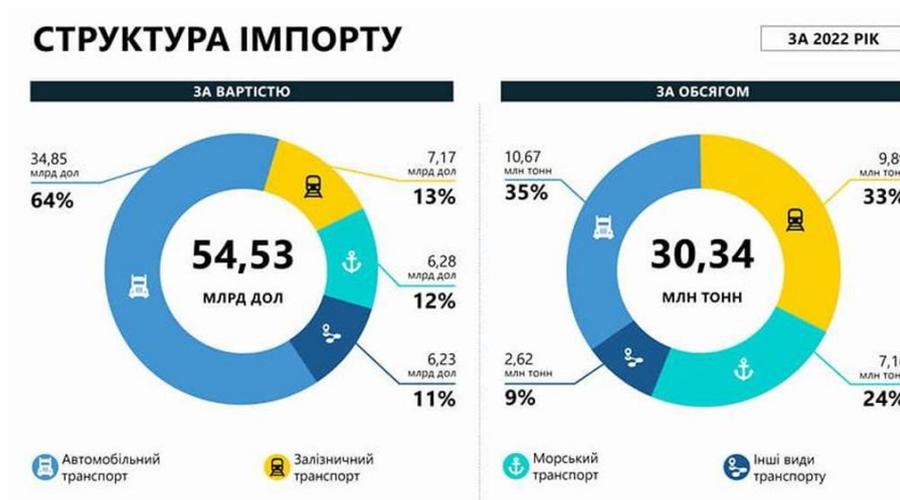


Рис. 1.2 – Розподіл імпорتنих вантажів залежно від використання видів транспорту



Рис. 1.3 – Структура експорту за видами транспортних перевезень

Сьогодні в Україні модернізація транспортної системи відбувається за кількома ключовими напрямками:

- будівництво нових та оновлення наявних терміналів, складських приміщень і перевантажувальних комплексів;
- формування контейнерного парку, який відповідає міжнародним стандартам ISO;
- упровадження комп'ютеризованих рішень, створення інформаційних систем для супроводу переміщення вантажів та систем моніторингу.

Реалізація цих заходів дасть змогу оптимізувати процес вантажних перевезень, підвищити рівень збереження вантажів, зменшити кількість операцій із навантаження та розвантаження, що скоротить час доставки. У

результаті це сприятливо позначиться на ефективності роботи підприємств і організацій.

1.2. Організація перевезення будівельних матеріалів на транспортних підприємствах

Будівельна галузь є однією з базових складових національної економіки, що забезпечує розвиток інфраструктури, житлового фонду, промислових об'єктів та соціально значущих споруд. Безперебійне функціонування будівельного комплексу неможливе без ефективної системи постачання матеріальних ресурсів, важливою ланкою якої є перевезення будівельних матеріалів. Саме організація транспортного процесу визначає рівень своєчасності доставки, зниження витрат і дотримання технологічних графіків виконання будівельно-монтажних робіт.

Перевезення будівельних вантажів відрізняється складністю та різноманітністю, оскільки охоплює широкий спектр матеріалів із різними фізичними властивостями, габаритами та вимогами до умов транспортування. Тому організація цього процесу на транспортних підприємствах повинна базуватись на принципах логістики, системності та оптимізації.

Актуальність нашої роботи обумовлена сучасними викликами: нам потрібно ефективніше керувати транспортними потоками, знижувати собівартість перевезень та підвищувати якість обслуговування в умовах високої конкуренції та економічної непевності.[5]

Будматеріали (природні чи штучні) потрібні для будівництва. Їхні різні властивості (крихкість, чутливість тощо) вимагають індивідуального підходу до їхнього перевезення.

За характером вантажу будівельні матеріали поділяють на:

- ✓ сипучі (пісок, щебінь, цемент, гравій);
- ✓ штучні (цегла, плитка, блоки);
- ✓ рідкі (бетонні суміші, мастики);

✓ довгомірні (металеві балки, труби); великогабаритні (будівельні конструкції).

Головні вимоги при перевезенні таких вантажів – це спецтранспорт, якісне пакування та дотримання безпеки під час завантаження, доставки і розвантаження.

Організація перевезень будматеріалів на підприємствах – це цілий набір дій, мета яких – забезпечити максимально ефективно переміщення вантажів.

Основні етапи організації перевезень будівельних матеріалів включають:

- планування перевезень включає визначення обсягу, часу та ресурсів для доставки. На цьому етапі поєднуються запити клієнтів, внутрішні можливості компанії та враховуються зовнішні ризики (стан доріг, погода).
- складання маршрутів потрібне, щоб знайти ідеальний шлях доставки. Це допомагає зменшити витрати часу та пального, уникнути ризиків затримки і максимально ефективно використати машини.
- підбір відповідного транспорту – включає вибір транспортних засобів за вантажопідйомністю, типом кузова та технічними характеристиками, що відповідають специфіці перевезених будівельних матеріалів.
- організація завантажувально-розвантажувальних робіт – передбачає планування та координацію процесу навантаження та розвантаження вантажів з урахуванням їхніх фізичних властивостей, обсягів та безпечного транспортування.
- контроль необхідний для відстеження графіків, перевірки стану вантажу та ефективності транспорту. Це дає можливість вчасно вирішувати проблеми і гарантує надійність доставки.

Так наприклад, кількість автомобілів-самоскидів, необхідне для роботи з одним екскаватором:

$$A_c = \frac{7200lq_k}{vq(t_{\text{ц}} + t_{\text{д}})}, \quad (1.1)$$

де l – відстань перевезення вантажу, км; q – вантажопідйомність автомобіля-самоскида, т; q_k – ємність ковша екскаватора, т; v – середньотехнічна швидкість руху автомобілів-самоскидів, км/год; $t_{\text{ц}}$ – тривалість одного циклу екскаватора, с; $t_{\text{д}}$ – додаткові витрати часу екскаватора, які припадають на один цикл, с.

Щоб уникнути поломок та передчасного зносу автомобілів-самоскидів, їх номінальна вантажопідйомність повинна перевищувати вантажопідйомність ковша екскаватора не менше ніж у 3-4 рази. Зростання цього співвідношення не бажане, бо викличе збільшення часу простою самоскида під навантаженням, що спричинить зниження його продуктивності.

Процес планування передбачає визначення обсягів вантажопотоків, графіків доставки та оптимальних маршрутів руху. Узгодженість дій між відправником, логістичною компанією та одержувачем є вирішальним аспектом.[6]

Раціональна організація транспортного процесу дозволяє зменшити простої транспортних засобів, оптимізувати витрати та забезпечити безперервність будівельних робіт.

Транспортна логістика є важливим інструментом управління процесами перевезення. Вона охоплює планування, контроль і координацію руху матеріальних потоків від місця їх виробництва до кінцевого споживача.

Основними завданнями транспортної логістики є:

- ✓ мінімізація витрат на транспортування;
- ✓ скорочення часу доставки;
- ✓ оптимізація маршрутів;
- ✓ підвищення надійності перевезень;
- ✓ раціональне використання транспортних ресурсів.

Використання GPS, IT-систем та автоматизації є ключовим чинником для підвищення ефективності сучасних логістичних процесів.

Основні проблеми, з якими стикаються транспортні підприємства, можна виділити:

- ✓ високий рівень зношеності автопарку;
- ✓ нераціональне планування маршрутів;
- ✓ високі витрати на паливо;
- ✓ недостатній рівень автоматизації;
- ✓ вплив погодних умов;
- ✓ нестабільність попиту на перевезення.

Ці проблеми негативно впливають на ефективність діяльності підприємств та збільшують собівартість перевезень.

Для підвищення ефективності перевезення будівельних матеріалів доцільно впроваджувати такі заходи:

- ✓ оновлення автопарку сучасною технікою;
- ✓ використання альтернативних видів палива;
- ✓ впровадження систем GPS-моніторингу;
- ✓ автоматизація процесів планування;
- ✓ підвищення кваліфікації персоналу;
- ✓ оптимізація логістичних схем доставки.

Застосування інноваційних технологій дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємств та покращити якість транспортних послуг.

Організація перевезення будівельних матеріалів на транспортних підприємствах є складним багатокomпонентним процесом, що потребує комплексного підходу. Раціональне планування, використання сучасних логістичних методів та ефективне управління транспортними ресурсами сприяють зниженню витрат, підвищенню якості перевезень і забезпеченню своєчасної доставки матеріалів.

Розвиток транспорту в будівельній галузі потребує інноваційного підходу, включаючи цифровізацію та впровадження сталих методів перевезень.

1.3.Фактори, які впливають на якість транспортних перевезень

Якість транспортних перевезень є важливою характеристикою діяльності транспортних підприємств, оскільки вона безпосередньо впливає на рівень задоволеності споживачів, репутацію компанії та її конкурентоспроможність. Під якістю транспортних перевезень розуміють ступінь відповідності наданих послуг вимогам замовника, нормативним стандартам і технічним умовам.[7]

На якість перевезень впливає сукупність взаємопов'язаних факторів, які можна умовно поділити на організаційні, технічні, економічні, кадрові та зовнішні.

1. Організаційні фактори

До організаційних факторів належать:

- рівень планування маршрутів та графіків руху;
- ефективність диспетчерського управління;
- чіткість взаємодії між підрозділами підприємства;
- своєчасність оформлення супровідної документації;
- дотримання термінів доставки.

Раціональна організація перевізного процесу сприяє зменшенню затримок, простоїв транспорту та порушень графіків, що позитивно відображається на якості послуг.

2. Технічні фактори

Технічний стан транспортних засобів має вирішальне значення для забезпечення безпечного та безперебійного перевезення. До цієї групи факторів відносять:

- справність автомобілів і спеціалізованої техніки;
- рівень зношеності автопарку;
- відповідність транспортних засобів характеру вантажу;
- наявність сучасного обладнання для навантажувально-розвантажувальних робіт.

Несправний або морально застарілий транспорт підвищує ризик поломок, пошкодження вантажів та аварійних ситуацій.

3. Кадрові фактори

Ключову роль у процесі відіграє професіоналізм команди. Найважливішими є навички водіїв, які здійснюють доставку, логістів, які її планують, та диспетчерів, які контролюють рух.

До основних чинників належать:

- професійний рівень водіїв;
- досвід роботи;
- знання правил дорожнього руху та техніки безпеки;
- дисциплінованість і відповідальність персоналу.

Професійно підготовлені працівники забезпечують дотримання технологій перевезення та збереження вантажів.

4. Економічні фактори

Економічна складова також впливає на якість перевезень, зокрема:

- рівень фінансування транспортної діяльності;
- витрати на паливно-мастильні матеріали;
- можливості підприємства щодо оновлення автопарку;
- рівень тарифів на транспортні послуги.

Недостатнє фінансування може призводити до економії на технічному обслуговуванні, що негативно позначається на якості перевезень.

5. Логістичні фактори

Сучасна логістика забезпечує оптимізацію процесу перевезення. До логістичних факторів відносять:

- ефективність управління транспортними потоками;
- рівень автоматизації процесів;
- застосування GPS-моніторингу;
- оптимізацію маршрутів.

Використання логістичних технологій дозволяє скоротити час доставки та зменшити витрати.

6. Зовнішні фактори

Це фактори, на які підприємство має обмежений вплив:

- стан дорожньої інфраструктури;
- погодні умови;
- інтенсивність дорожнього руху;
- законодавчі обмеження;
- періодичні зміни споживчого інтересу.

Зовнішні чинники (як-от погода чи політична ситуація) ускладнюють процес перевезень і можуть стати причиною зниження їхньої якості.

Висновок

Якість транспортних перевезень формується під впливом комплексу факторів, які взаємодіють між собою. Забезпечення високого рівня організації перевізного процесу, належний технічний стан транспорту, кваліфікований персонал та впровадження сучасних логістичних рішень є основою підвищення якості транспортних послуг та ефективності діяльності транспортних підприємств.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ НА ТОВ «КЕРАМЕЙЯ»

2.1 Організаційно-економічна характеристика підприємства

ТОВ «Керамейя» – це один із провідних (або відомих) виробників будівельної кераміки в Україні. Асортимент компанії включає цеглу, клінкерну плитку та керамічні блоки. Уся ця продукція застосовується під час будівництва різноманітних об'єктів – від житлових до промислових.

Основне виробництво зосереджене у місті Суми, звідки продукція постачається як українським споживачам, так і закордонним партнерам, насамперед країнам Європейського Союзу.

Основна мета діяльності – задоволення потреб ринку якісною продукцією та забезпечення стабільних поставок завдяки налагодженій системі логістики і транспорту.[8]

Для транспортування готової продукції підприємство використовує власні вантажні автомобілі, а також співпрацює з автотранспортними компаніями, що дозволяє гнучко покривати попит у різні періоди року.

Компанія працює відповідно до законодавства України та власного Статуту, забезпечуючи дотримання усіх нормативних та галузевих стандартів на етапах виробництва, збуту та транспортування продукції.

Прогнозований обсяг перевезень будівельних вантажів визначається виходячи з запланованих обсягів будівництва окремо з будівництва промислових та цивільних об'єктів.[9]

Обсяг перевезень для вантажів промислового будівництва розраховується за такою формулою:

$$Q_{\text{п}} = \frac{K_{\text{н}} \{ K_{\text{п}} [0,01 \sum (C_{\text{п}} H_{\text{пс}}) + 0,005 \sum (C_{\text{п}} H_{\text{рс}})] + 0,01 [\sum C_{\text{п}} + 0,5 \sum (C_{\text{п}} H_{\text{с}})] \}}{Y}, 1$$

де $K_{\text{н}}$ – коефіцієнт нерівномірності будівництва за роками (1,3...1,4); $K_{\text{п}}$ – коефіцієнт повторності перевезень вантажів промислового будівництва (1,1...1,4); $C_{\text{п}}$ – вартість промислового будівництва, що виконується в

розрахунковий період, млн.т рік; $H_{пс}$ – середні норми витрати будівельних матеріалів, деталей та конструкцій, тис.т на 100 тис.т рік кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт залежно від галузі промисловості; $H_{рс}$ – середня норма витрати будівельних матеріалів та конструкцій на 100 тис.т рік вартості ремонту (4,0...6,0 тис.т); H_c – середня норма утворення будівельного сміття на 100 тис.т рік вартості промислового будівництва та ремонту (1,5...2,0 тис.т); Y – кількість років у аналізованому періоді.

Обсяг перевезень для вантажів цивільного будівництва визначається за такою формулою:

$$Q_{п} = K_{н} \left\{ K_{п} \left[\sum (C_{ж} H_{ж}) + 0,01 \sum (C_{к-п} H_{к-п}) + 0,01 \sum (C_{н} H_{н}) + 0,001 \sum (R H_{р}) \right] + 0,01 \sum (C_{ж} + C_{к-п} + C_{н} + R) H_c \right\} / Y, \quad (2.2)$$

де $C_{ж}$ – об'єм будівництва новог житлового фонду, який прогнозується на період, що розглядається, тис. м² загальної площі; $H_{ж}$ – середні норми витрат будівельних матнріалів і конструкцій на 1 тис. м² загальної площі, тис. т; $C_{к-п}$ – вартість будівництва нових закладів культурно-побутового обслуговування, млн. т рік; $H_{к-п}$ – середня норма витрат будівельних матеріалів на 100 тис. т рік кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт по закладах культурно-побутового призначення (4,3...4,8 тис. т); $C_{н}$ – вартість нового комунального будівництва та інженерного обладнання, млн. т рік; $H_{н}$ – середня норма витрат будівельних матеріалів на 100 тис. т рік кошторисної вартості будівельно-монтажного комунального будівництва і інженерного обладнання (4...6 тис. т); R – вартість ремонту об'єктів житлового, культурно-побутового і комунального будівництва (приймається в розмірі 10...20 % загальної вартості нового будівництва); $H_{р}$ – середня норма витрат будівельних матеріалів на 100 тис. т рік кошторисної вартості ремонтних будівельно-монтажних робіт (2,0...3,0 тис. т); H_c – норма будівельного сміття від всіх видів цивільного будівництва на 100 тис. т рік (2,0...3,0 тис. т).

Організаційна структура «Керамейя» має лінійно-функціональний характер. Керівництво здійснює генеральний директор, який відповідає за стратегічне управління та загальну координацію діяльності.

Основні відділи підприємства:

- ✓ виробничий відділ – відповідає за виготовлення продукції.
- ✓ відділ логістики та транспорту – організовує перевезення, планує постачання, обслуговує автопарк чи взаємодіє з перевізниками.
- ✓ відділ збуту та маркетингу – реалізація продукції, робота з клієнтами.
- ✓ планово-економічний відділ – економічне планування, калькуляція собівартості, аналіз витрат.
- ✓ відділ постачання – закупівля сировини / матеріалів для виробництва.
- ✓ бухгалтерія, служба охорони праці та техніки безпеки – забезпечення нормативних підходів, документації, безпеки праці.

Такий розподіл функцій дозволяє ефективно координувати виробництво, збут та логістику, зменшувати внутрішні затримки та забезпечувати чіткий контроль на всіх етапах.

Виробничо-господарська діяльність

Основна продукція – керамічні будівельні матеріали: цегла (звичайна, клінкерна), облицювальні елементи, фасадні вироби тощо. Виробничий процес включає підготовку сировини, формування виробів, сушіння, випалювання та контроль якості.[10]

Підприємство використовує сучасне обладнання, що дає можливість підтримувати стабільні обсяги виробництва та гарантувати відповідну якість продукції. Також приділяється увага модернізації та енергозберігаючим технологіям, що зменшує собівартість і підвищує екологічність виробництва.

Логістика та транспортне забезпечення

Логістика та транспорт – важлива складова діяльності «Керамейя». Підприємство здійснює доставку продукції до будівельних об'єктів, складів

або торгових точок як власним автотранспортом, так і через залучених перевізників. Для транспортування цегли та інших виробів використовуються вантажні автомобілі з відповідним обладнанням для безпечного перевезення (кріплення, захист від пошкоджень). Такий підхід дозволяє зменшити втрати при транспортуванні, забезпечити своєчасну доставку та зберегти якість продукції.[11]

Логістичні процедури включають планування маршрутів, узгодження графіків доставки, організацію навантаження/розвантаження, оформлення супровідних документів. Стабільна логістика покращує репутацію компанії та забезпечує задоволення клієнтів.

Економічні аспекти діяльності

ТОВ «Керамейя» отримує дохід від продажу будматеріалів і логістичних послуг. Нижче наведено її основні економічні показники:

- ✓ обсяг випуску та продажу продукції (скільки зроблено і продано).
- ✓ собівартість (скільки коштує виробництво однієї одиниці).
- ✓ рівень прибутковості (наскільки вигідний бізнес).
- ✓ фондовіддача (ефективність використання основних засобів).
- ✓ продуктивність праці (скільки продукції виробляє один працівник).[12]

Підприємство має потенціал для зростання і прагне підвищувати рентабельність через оптимізацію виробничих і логістичних процесів, впровадження інновацій та раціоналізацію витрат.

Витрати на здійснення вантажних перевезень займають вагоме місце у структурі експлуатаційних витрат ТОВ «Керамейя», діяльність якого пов'язана з виробництвом і реалізацією будівельних матеріалів. Рівень організації транспортних процесів безпосередньо впливає на формування собівартості продукції, своєчасність виконання договірних зобов'язань та ефективність використання матеріально-технічних ресурсів підприємства. У

межах даного дослідження здійснюється аналіз витрат, пов'язаних з експлуатацією вантажного автомобіля, що використовується для внутрішніх і зовнішніх перевезень продукції ТОВ «Керамейя».

До складу транспортних витрат підприємства включаються:

- ✓ витрати на паливно-мастильні матеріали;
- ✓ витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт транспортних засобів;
- ✓ витрати на оплату праці водіїв з урахуванням обов'язкових нарахувань;
- ✓ амортизаційні відрахування на рухомий склад;
- ✓ інші експлуатаційні витрати, пов'язані з використанням автотранспорту (шини, витратні матеріали, діагностика).

За сучасних умов господарювання найбільшу питому вагу в структурі транспортних витрат ТОВ «Керамейя» становлять витрати на пальне. Це зумовлено нестабільністю цін на енергоносії, значною протяжністю маршрутів доставки будівельних матеріалів, а також підвищеними навантаженнями на транспортні засоби в процесі експлуатації.

Для проведення розрахунків у роботі використано умовні вихідні дані, що відповідають типовим умовам функціонування вантажного автотранспорту ТОВ «Керамейя» в межах Сумської області:

- ✓ тип транспортного засобу – вантажний автомобіль середньої вантажопідйомності;
- ✓ середня норма витрати дизельного пального – 14 л на 100 км пробігу;
- ✓ середньомісячний пробіг транспортного засобу – 2 800 км;
- ✓ умовна середня вартість дизельного пального – 56 грн за 1 л;
- ✓ витрати на мастильні матеріали – 1 200 грн на місяць;
- ✓ витрати на технічне обслуговування та ремонт – 3 500 грн на місяць;

- ✓ витрати на оплату праці водія з нарахуваннями – 8 200 грн на місяць;
- ✓ сума амортизаційних відрахувань – 2 100 грн на місяць;
- ✓ інші експлуатаційні витрати – 900 грн на місяць.

Аналіз витрат на експлуатацію вантажного автомобіля ТОВ «Керамейя» дозволяє визначити основні складові, що формують загальну собівартість перевезень. Найбільший вплив на економічну ефективність транспортної діяльності мають витрати на дизельне паливо, що зумовлено високою його ціною та значним пробігом транспортних засобів протягом виробничого сезону. Другим за значенням фактором є оплата праці водійського персоналу, яка збільшується в період сезонних робіт.[13]

Витрати на технічне обслуговування та ремонт, хоча й менші за обсягом, мають критичне значення для підтримання надійності рухомого складу. Невиконання профілактичних робіт або відтермінування ремонту може призвести до аварійних ситуацій, непередбачених простоїв та додаткових фінансових втрат. Амортизаційні відрахування є важливим елементом відновлення технічного ресурсу автомобілів, що забезпечує продовження їх експлуатаційного терміну та підтримання стабільної роботи транспортного підрозділу.

Проаналізуємо сильні та слабкі сторін компанії:

Сильні сторони

- ✓ висока якість продукції завдяки сучасним технологіям;
- ✓ добре налагоджена виробнича і логістична система;
- ✓ можливість забезпечити власні перевезення;
- ✓ стабільна репутація і сформована база клієнтів;
- ✓ гнучкість у реагуванні на запити ринку завдяки внутрішній організації.

Слабкі сторони / виклики

- ✓ залежність від сезонних коливань попиту на будівельні матеріали;

- ✓ значні витрати на транспорт і логістику, особливо при доставці до віддалених об'єктів;
- ✓ потреба в регулярному оновленні автопарку та обладнання;
- ✓ конкуренція з боку імпортних виробників і інших вітчизняних компаній;
- ✓ можливі затримки при транспортуванні через зовнішні фактори (інфраструктура, дороги, погодні умови).

Перспективи розвитку та рекомендації

Для підвищення ефективності діяльності і зміцнення позицій на ринку «Керамейя» може розглянути такі заходи:

- ✓ оновлення/розширення автопарку відповідно до специфіки вантажів;
- ✓ впровадження систем GPS-моніторингу і автоматизованого управління логістикою;
- ✓ оптимізація маршрутів доставки та планування завантаження;
- ✓ підвищення кваліфікації персоналу, відповідального за логістику та перевезення;
- ✓ розширення ринків збуту, пошук нових партнерів, модернізація виробничих потужностей;
- ✓ аналіз економічних показників з метою зниження собівартості та підвищення рентабельності.

Висновок

Витрати, пов'язані з транспортним забезпеченням діяльності підприємства, мають визначальний вплив на результативність функціонування транспортного підрозділу та формування собівартості перевезень. Згідно з результатами проведених розрахунків, найбільшу питому вагу в структурі транспортних витрат становлять витрати на пальне, частка яких перевищує половину їх загального обсягу.

З метою підвищення економічної ефективності транспортної діяльності доцільним є впровадження сучасних інструментів моніторингу й контролю логістичних процесів, дотримання регламентів технічного обслуговування транспортних засобів, а також удосконалення маршрутної мережі перевезень з урахуванням фактичних виробничих потреб підприємства.

2.2. Транспортні процеси та особливості перевезень

Доставка готової продукції здійснюється переважно тентованими автомобілями вантажопідйомністю 18–22 т. Такий тип кузова дає змогу транспортувати матеріали на палетах та оберігає вантаж від атмосферного впливу.

За рік підприємство здійснює близько 5500 рейсів, а середня транспортна відстань становить приблизно 360 км. Найбільше ресурсів потребують перевезення блоків, оскільки вони мають найбільший обсяг постачання.

Таблиця 2.1 – Показники перевезення продукції ТОВ «Керамейя»

Вид продукції	Обсяг перевезення, т	Кількість рейсів	Середня відстань, км	Вантажообіг, т·км
Цегла	45 000	2100	320	14 400 000
Клінкерна плитка	22 000	980	410	9 020 000
Керамічні блоки	53 000	2440	—	

Аналіз показників перевезень продукції ТОВ «Керамейя» свідчить, що найбільший обсяг транспортування припадає на керамічні блоки – 53 тис. тонн, що зумовлено високим попитом на даний вид продукції у будівельній сфері. Проте відсутність даних щодо середньої відстані перевезення не дозволяє визначити повний вантажообіг для цього виду продукції.

Найбільший вантажообіг спостерігається при перевезенні цегли – 14,4 млн т·км, що пояснюється поєднанням значного обсягу реалізації та стабільної

середньої дальності доставки. Перевезення клінкерної плитки має менший обсяг, однак характеризується більшою середньою відстанню транспортування, що також формує суттєвий показник вантажообігу – 9,02 млн т·км.

Таким чином, транспортні витрати підприємства найбільше формуються за рахунок перевезень цегли, що вимагає особливої уваги до оптимізації маршрутів, зменшення порожніх пробігів та підвищення ефективності використання автотранспортних засобів.

Транспортні перевезення мають сезонний характер: найбільший обсяг відвантажень припадає на теплий період року, коли активно ведуться будівельні роботи. Основні маршрути охоплюють міжрегіональні поставки.

Транспортні процеси «Керамейя» є ключовими для її діяльності, забезпечуючи своєчасну доставку та безперервність циклу "виробництво-збут". Враховуючи, що їхня продукція (цегла та кераміка) є важкою, крихкою та вимагає особливого режиму перевезення, це створює специфічні логістичні виклики.

Основу транспортних процесів ТОВ «Керамейя» становлять автомобільні перевезення, що зумовлено їх гнучкістю, мобільністю та можливістю доставки продукції безпосередньо до будівельних майданчиків або складів замовників. Компанія доставляє вантажі двома шляхами: використовує власні машини і наймає сторонні транспортні фірми. Така гнучкість дозволяє зменшувати витрати і швидко реагувати на те, як змінюється попит клієнтів.

Транспортний процес на підприємстві включає послідовні етапи: формування замовлення, планування маршруту, підготовку вантажу до перевезення, завантаження, транспортування, розвантаження та оформлення супровідної документації. Оскільки керамічні матеріали легко пошкодити (вони чутливі до ударів), особливо важливо приділяти увагу їхньому правильному пакуванню та надійному кріпленню під час перевезення. Для цього використовуються піддони, стрейч-плівка, захисні прокладки та інші спеціальні матеріали.

Однією з основних особливостей перевезень ТОВ «Керамейя» є значна вага та об'ємність продукції, що вимагає застосування великовантажних автомобілів та дотримання нормативів щодо навантаження на осі транспортних засобів. Крім того, підприємство повинно враховувати стан дорожньої інфраструктури, сезонні умови та погодні фактори, які можуть впливати на терміни доставки та витрати на транспортування.

Важливим елементом транспортних процесів є логістичне планування, що передбачає оптимізацію маршрутів, графіків руху транспорту та зменшення порожніх пробігів. Це сприяє зниженню собівартості перевезень, підвищенню ефективності використання транспортних ресурсів та скороченню часу доставки.[14]

Контроль за якістю перевезень здійснюється шляхом моніторингу стану вантажу під час транспортування, дотримання термінів доставки та аналізу показників ефективності перевезень. У разі виявлення пошкоджень або затримок проводиться аналіз причин та вживаються коригувальні заходи.

Таким чином, транспортні процеси ТОВ «Керамейя» мають комплексний характер і потребують чіткої організації, ефективного управління та постійного вдосконалення. Раціональна система перевезень забезпечує підвищення конкурентоспроможності підприємства, зниження витрат та покращення рівня обслуговування споживачів.

2.3 Стан та експлуатація рухомого складу

Ефективність транспортної діяльності ТОВ «Керамейя» значною мірою залежить від технічного стану та раціональної експлуатації рухомого складу, який забезпечує своєчасну доставку будівельних матеріалів споживачам. Підприємство використовує автомобільний транспорт як основний засіб перевезення продукції, зокрема цегли, керамічних блоків та клінкерної плитки.

У складі автопарку ТОВ «Керамейя» переважають вантажні автомобілі середньої та великої вантажопідйомності, що дозволяє здійснювати

перевезення як у межах області, так і на міжрегіональній відстані. У транспортному парку наявні тентовані вантажівки, бортові автомобілі та спеціалізовані платформи, що забезпечують безпечне транспортування крихких будівельних матеріалів.

Рухомий склад знаходиться у переважно задовільному технічному стані. Частина автотранспортних засобів експлуатується понад нормативний строк служби, що зумовлює підвищені витрати на технічне обслуговування та ремонт, а також збільшення ризику простоїв через несправності. Водночас підприємство здійснює планове технічне обслуговування відповідно до графіків, що дозволяє підтримувати автомобілі у працездатному стані.

Експлуатація рухомого складу здійснюється з дотриманням вимог чинного законодавства та правил безпеки дорожнього руху. Важливими показниками ефективності використання автопарку є коефіцієнт використання пробігу, середньодобовий пробіг автомобілів, технічна готовність та рівень завантаження транспортних засобів. Аналіз цих показників свідчить про наявність резервів для підвищення ефективності, зокрема шляхом оптимізації маршрутів та зменшення порожніх рейсів.[15]

Особливу увагу на підприємстві приділяють питанням збереження вантажу під час перевезень. Для цього застосовуються сучасні кріпильні матеріали, піддони, а також системи контролю за станом вантажу в процесі транспортування. Водії проходять регулярні інструктажі з безпеки та експлуатації транспортних засобів.

Загалом стан рухомого складу ТОВ «Керамейя» можна оцінити як такий, що забезпечує виконання основних виробничих завдань, однак потребує подальшої модернізації та оновлення з метою підвищення надійності перевезень і зниження експлуатаційних витрат.

Автопарк ТОВ «Керамейя» сформований переважно з вантажівок європейських виробників – MAN, Volvo, DAF та Mercedes-Benz. Усі автомобілі мають тентовані напівпричепи.

Таблиця 2.3 – Інформація про автотранспортні засоби підприємства

Марка	Тип кузова	Вантажопідйомність,т	Кількість
MAN TGX	Тентований	20	6
VOLVO FM	Тентований	18	5
DAF XF	Тентований	22	4
MERSEDES ACTROS	Тентований	20	3

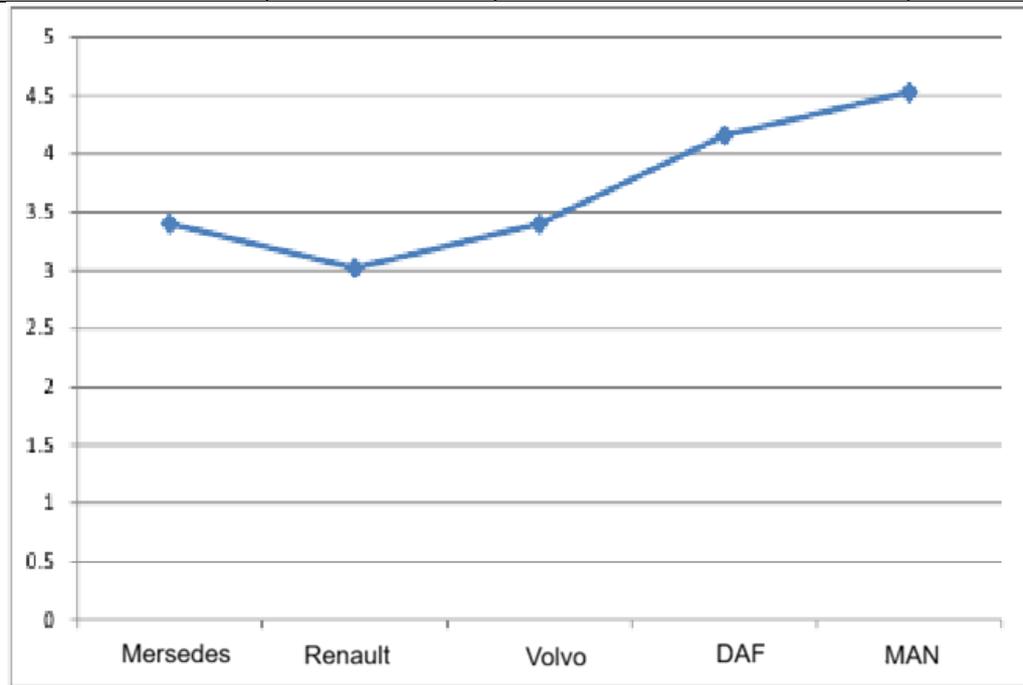


Рис. 2.1 Порівняння продуктивності рухомого складу ТОВ «Керамейя»

Висновок: Автопарк підприємства представлений тентованими вантажними автомобілями різних марок. Найбільшу частину складають транспортні засоби **MAN TGX** із вантажопідйомністю 20 т у кількості 6 одиниць. Також використовуються **VOLVO FM** (18 т, 5 одиниць), **DAF XF** (22 т, 4 одиниці) та **MERCEDES ACTROS** (20 т, 3 одиниці). Така структура автопарку забезпечує можливість виконання перевезень будівельних матеріалів із різною масою та специфікою. Технічний стан автопарку можна оцінити як задовільний, хоча частина автомобілів уже має підвищені витрати на обслуговування. Рівень використання транспортних засобів, за попередніми розрахунками, становить 85–90%, що вказує на інтенсивну експлуатацію.

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ ДЛЯ УМОВ "ТОВ КЕРАМЕЙЯ" СУМСЬКОГО РАЙОНУ

3.1. Теоретико-методологічні засади удосконалення транспортних процесів на підприємствах будівельної галузі

Транспортні процеси на підприємствах будівельної галузі є складовою частиною загальної логістичної системи та відіграють ключову роль у забезпеченні безперервності виробничо-збутового циклу. Вони охоплюють сукупність взаємопов'язаних операцій, пов'язаних із переміщенням будівельних матеріалів, конструкцій та виробів від місця виробництва або складування до кінцевого споживача з дотриманням вимог щодо термінів, якості та економічної доцільності.

Специфікою транспортних процесів у будівельній сфері є необхідність роботи з вантажами великої маси, значних габаритів та підвищеної крихкості, а також нерівномірність попиту, сезонність робіт і залежність від погодних умов. У цих умовах транспортний процес виступає не лише як технічна функція перевезення, а як комплексна система управління потоками, що інтегрує планування, організацію, контроль та оптимізацію переміщення ресурсів.[16]

З позицій логістичного підходу транспортний процес розглядається як елемент єдиного матеріального потоку, що взаємодіє з інформаційним, фінансовим та сервісним потоками. Його ефективність визначається узгодженістю дій усіх учасників ланцюга постачання, раціональністю маршрутів, рівнем використання рухомого складу та мінімізацією витрат на перевезення.

Удосконалення транспортних процесів ґрунтується на застосуванні сучасних теоретичних концепцій управління, основними серед яких є:

- ✓ системний підхід, що передбачає розгляд транспортної діяльності як цілісної системи, елементи якої взаємопов'язані та взаємозалежні;

- ✓ процесний підхід, відповідно до якого транспортні операції розглядаються як послідовність логічно пов'язаних етапів, спрямованих на досягнення конкретного результату;

- ✓ логістичний підхід, який орієнтований на оптимізацію потоків з урахуванням принципу «мінімум витрат – максимум ефекту»;

- ✓ функціональний підхід, що передбачає розподіл транспортної діяльності за функціями управління: планування, організація, мотивація, контроль.

Зазначені підходи слугують основою для формування науково обґрунтованої моделі управління логістикою. Мета цієї моделі – підвищити ефективність процесів та зміцнити конкурентні позиції підприємства на ринку.

Зараз будівельні компанії працюють в умовах сильної конкуренції, дорогих енергоресурсів, складних шляхів доставки і вищих вимог клієнтів до якості та швидкості постачання. Через це критично важливим стає покращення перевезень будівельних вантажів. Якісна доставка — це невіддільна частина логістики, яка прямо впливає на те, наскільки успішним (економічно ефективним) буде підприємство.

Під удосконаленням транспортних процесів розуміють комплекс заходів (організаційних, технічних, економічних), які мають на меті оптимізувати маршрути, зменшити витрати, збільшити продуктивність автопарку та забезпечити надійну доставку вчасно. Для компаній на зразок «Керамейя», які працюють із масивними, крихкими та вимогливими до умов будівельними матеріалами, якість цих процесів має виняткове значення.

Основними напрямками удосконалення транспортних процесів є:

- ✓ оптимізація структури транспортних потоків;
- ✓ впровадження сучасних логістичних підходів до планування перевезень;

- ✓ модернізація рухомого складу;

- ✓ автоматизація управління транспортною діяльністю;

- ✓ підвищення рівня координації між підрозділами підприємства.

При плаванні роботи рухомого складу автомобільного транспорту користуються показником технічної швидкості руху (v_T) у відповідності з діючими нормативами. Оскільки ці нормативи є підставою для встановлення відрядних розцінок при оплаті праці водіїв, то вони одночасно є розрахунковою нормою пробігу рухомого складу:

$$v_T = \frac{L_{\text{заг}}}{T_p}, \quad (3.1)$$

де $L_{\text{заг}}$ – загальний пробіг за даний період, км; T_p – час руху, год.

Є ще, так звана, експлуатаційна швидкість, яка є відношенням загального пробігу до часу роботи автомобіля на лінії, тобто до часу руху і часу простоїв у пунктах навантаження і розвантаження вантажу і визначається за формулою:

$$v_e = \frac{L_{\text{заг}}}{T_H}, \quad (3.2)$$

де $L_{\text{заг}}$ – загальний пробіг транспортного засобу за даний період, км; T_H – час в наряді рухомого складу, год.

$$T_H = \frac{L_{\text{заг}}}{v_T} + t_{\text{пр}}Z, \quad (3.3)$$

де $t_{\text{пр}}$ – час простою в пунктах навантаження і розвантаження, год; Z – кількість їздок за рейс.

На автомобільному транспорті встановлено нормативи швидкості руху. Час простою автотранспорту під навантаженням і розвантаженням ділять на нормований і ненормований. Нормований час простою встановлено у Правилах перевезень вантажів автомобільним транспортом (табл. 3.1).

Час перебування рухомого складу лінії ($T_{\text{л}}$) – загальний час перебування рухомого складу поза автотранспортного підприємства. Час у наряді (T_H) – час продуктивної роботи рухомого складу на лінії:

$$T_H = T_{\text{рух}} + T_{\text{н-р}} + T_{\text{огл.}}, \quad (3.4)$$

де $T_{\text{рух}}$ – час автомобіля у дорозі; $T_{\text{н-р}}$ – час навантаження та розвантаження; $T_{\text{огл.}}$ – час заправки, оглядів, відпочинку в дорозі.

Таблиця 3.1 – Нормативні строки навантаження і розвантаження вантажів автомобільним транспортом

Вид транспортного засобу	Термін навантаження (розвантаження) вантажів (хв.)	
	до 1 тони включно	зверх 1 тони за кожну повну або неповну тону, додатково
Транспортний засіб з кузовом - фургон	13	3
Транспортний засіб із самоскидним кузовом	3	1
Транспортний засіб із самоскидним кузовом для роботи в кар'єрах	-	0,2
Цистерна	4	3
Транспортний засіб для перевезення довгомірних вантажів	15	3
Металовіз	13	2
Транспортний засіб для перевезення будівельних вантажів	12	2
Бетонозмішувач	4	3
Транспортний засіб для перевезення великогабаритних і (або) важковагових вантажів, будівельної техніки	21	2
Транспортний засіб для перевезення автомобілів	6	3
Контейнеровоз	4	1
Транспортний засіб зі знімним кузовом	4	1
Самонавантажувач, в тому числі з вантажопідйомним бортом	13	3
Сміттєвоз	13	3
Інші	12	2

Оборот – пробіг рухомого складу заданим маршрутом з обов'язковим поверненням до пункту навантаження.

$$T_{\text{обор}} = \frac{L_{\text{обор}}}{v_T} + t_{\text{прз}}, \quad (3.3)$$

Число оборотів на маршруті:

$$n = \frac{T_{\text{н}}^1}{T_{\text{заг}}}, \quad (3.4)$$

де $T_{\text{н}}^1$ - прийнятий режим роботи рухомого складу, год.

Їздка (z) – закінчений транспортний процес, що включає навантаження вантажу, пробіг до пункту розвантаження, розвантаження і пробіг до пункту наступного навантаження.

Взаємини сторін регулюються Правилами перевезень вантажів автомобільним транспортом [13] та договором.

Укладання договору перевезення вантажу підтверджується транспортною накладною, складеною відправником вантажу.

3.2. Напрями вдосконалення організації перевезень будівельних вантажів

Для підвищення ефективності транспортної діяльності ТОВ «Керамейя» доцільним є впровадження комплексу заходів, спрямованих на вдосконалення організації перевезень. До основних напрямів належать:

1. Оптимізація маршрутів перевезення. Застосування методів транспортної логістики, зокрема алгоритмів мінімізації транспортних витрат, дозволить скоротити загальну довжину маршрутів та зменшити витрати пального. Використання GPS-навігації сприятиме оперативному коригуванню маршрутів з урахуванням дорожньої ситуації.[17]

2. Раціоналізація використання рухомого складу. Рекомендується впровадження системи планування завантаження транспортних засобів з урахуванням їх вантажопідйомності та характеристик перевезених матеріалів. Це дозволить зменшити кількість порожніх пробігів та підвищити коефіцієнт використання автомобілів.[18]

3. Удосконалення графіків перевезень. Розробка оптимальних графіків руху транспортних засобів сприятиме зниженню часу простою та підвищенню оборотності транспортних одиниць.

4. Впровадження інформаційних технологій. Доцільним є використання спеціалізованого програмного забезпечення для управління транспортними процесами, що забезпечить автоматизацію обліку перевезень, контроль за витратами та підвищення прозорості логістичних операцій.

3.3.Шляхи підвищення ефективності транспортної діяльності ТОВ «Керамейя»

Транспортна діяльність є важливою складовою виробничо-збутової системи ТОВ «Керамейя», оскільки підприємство спеціалізується на виготовленні та реалізації будівельних матеріалів, які потребують регулярного та своєчасного транспортування до споживачів. Витрати на перевезення займають значну частку в загальній структурі собівартості продукції, а якість транспортного обслуговування безпосередньо впливає на рівень задоволеності клієнтів та конкурентоспроможність підприємства.[19]

Аналіз функціонування транспортної системи показує, що, попри наявність власного автопарку, існує низка проблем, пов'язаних із нераціональним використанням рухомого складу, простоем транспортних засобів, нерівномірним завантаженням автомобілів, а також підвищеними витратами на паливно-мастильні матеріали. В умовах зростання цін на ресурси та підвищення вимог до термінів доставки особливої актуальності набуває питання вдосконалення організації перевезень і підвищення їх ефективності.

У зв'язку з цим, пріоритетним завданням для ТОВ «Керамейя» є впровадження комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію транспортних процесів, зменшення логістичних витрат та підвищення економічної віддачі від експлуатації автотранспорту.

Підвищення ефективності транспортної діяльності ТОВ «Керамейя» є стратегічним завданням, спрямованим на зниження собівартості перевезень, мінімізацію втрат крихкої продукції та забезпечення конкурентної переваги на ринку будівельних матеріалів.

На представлених нижче графіках показана динаміка використання автомобільного парку підприємства по перевезенню власної продукції.

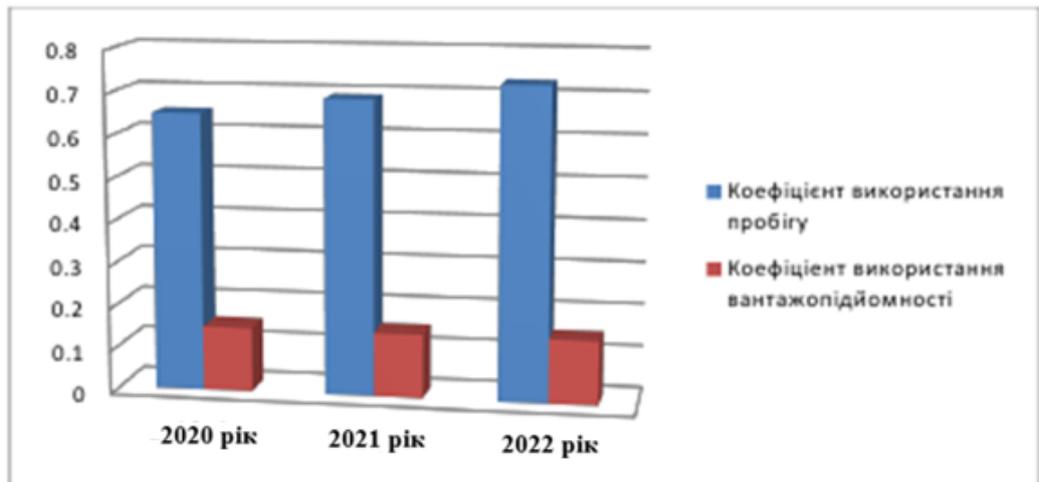


Рис. 3.1 Зміна коефіцієнтів роботи транспортних засобів ТОВ

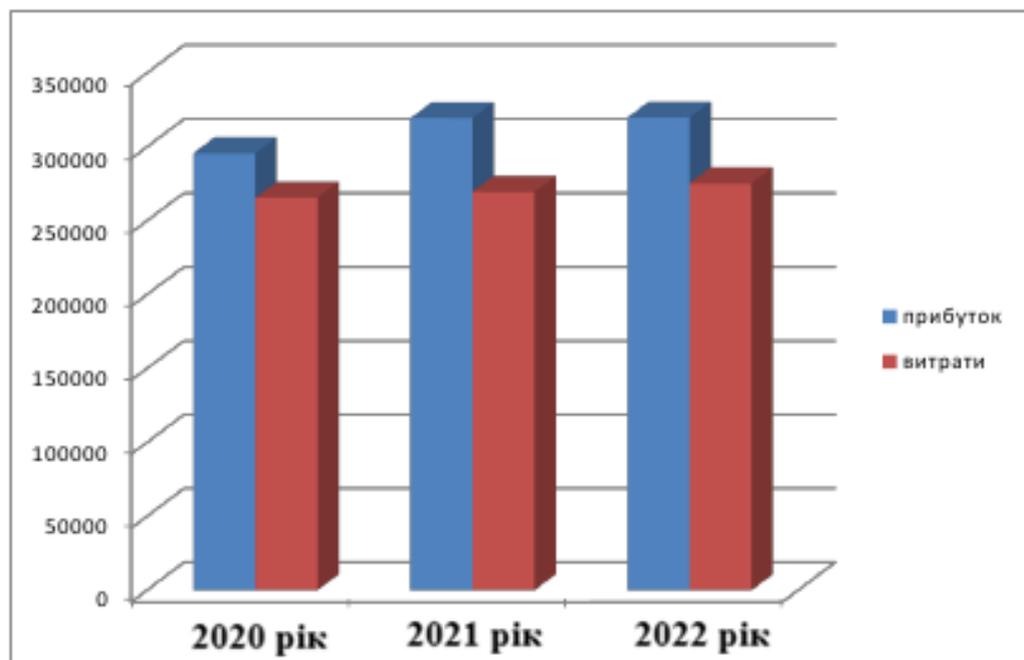


Рис. 3.2 Динаміка змін прибутку та витрат на підприємстві

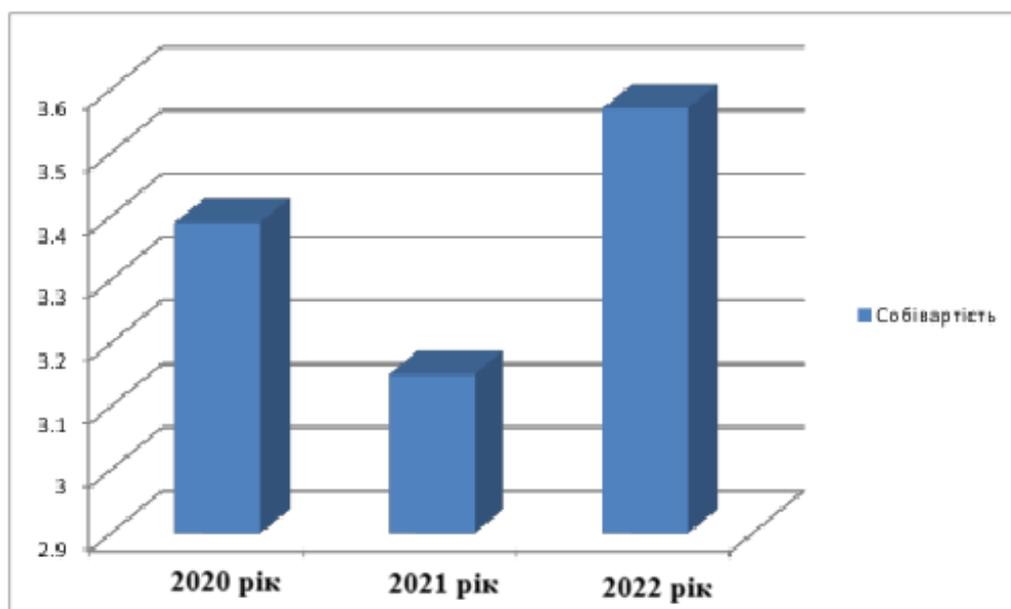


Рис. 3.3 Зміни вартості перевезень в підприємстві

Ці шляхи можна розділити на три взаємопов'язані блоки: технологічна модернізація та цифровізація, фінансово-експлуатаційна оптимізація та вдосконалення управлінської структури.[20]

1. Технологічна Модернізація та Цифровізація

Впровадження сучасних ІТ-рішень дозволяє перейти від реактивного управління до проактивного планування та контролю.

1.1. Інтеграція Системи Управління Транспортном (TMS)

TMS — це основа для автоматизованого планування та диспетчеризації. Для «Керамейя» це означає:

- ✓ автоматичне формування завдань: Система має інтегруватися з відділом збуту для автоматичного створення маршрутів на основі нових замовлень.

- ✓ динамічне планування: TMS повинна враховувати не лише відстань, але й обмеження інфраструктури (вага, габарити), графік роботи складів клієнтів та вікна доставки.

- ✓ оптимізація зворотного завантаження: Система має шукати можливості для організації зворотного завантаження (навіть якщо це супутні

вантажі, що не є продукцією «Керамейя»), що знижує частку холостого пробігу з 30–40% до 10–15%.

1.2. Впровадження Телеметричних Систем та GPS-аналітики

Телеметрія забезпечує постійний контроль за транспортним засобом та стилем водіння.

✓ контроль паливних витрат: Встановлення точних датчиків рівня палива у баках та їхнє підключення до GPS-моніторингу запобігає несанкціонованим зливам та дозволяє точно розраховувати норми витрати палива на кожному маршруті.

✓ моніторинг стилю водіння (Eco-Driving): Системи контролюють різке гальмування, прискорення та перевищення швидкості. Це не лише зменшує знос шин і палива, але й знижує ризик пошкодження крихкого вантажу (бій).

✓ прогнозне технічне обслуговування (Predictive Maintenance): На основі даних про мотогодини, навантаження на вісь, температуру двигуна, система прогнозує ймовірність поломки, дозволяючи провести ремонт до аварійного виходу з ладу.

1.3. Перехід на Електронний Документообіг

Повний перехід на електронні товарно-транспортні накладні (Е-ТТН):

Скорочення часу на оформлення документів, миттєве підтвердження доставки, зменшення адміністративних помилок та спрощення обліку.[21]

2. Фінансово-Експлуатаційна Оптимізація та Управління Витратами

Цей блок фокусується на зниженні прямої собівартості кожного рейсу.

2.1. Ефективне Управління Автопарком

✓ оновлення та стандартизація: Поступова заміна найстаріших та найменш економічних ТЗ на уніфіковані, сучасні моделі (Євро-5/6). Це спрощує ТО та знижує витрати палива.[23]

✓ раціоналізація використання: Використання власного автопарку для найбільш критичних, високомаржинальних маршрутів та маршрутів із постійним завантаженням. Залучення сторонніх перевізників лише для

покриття сезонних піків або для маршрутів, де власному транспорту не вигідно працювати.

- ✓ контроль амортизації: Точний облік витрат на амортизацію та ремонт для кожного транспортного засобу, щоб вчасно виводити з експлуатації ТЗ, чий ремонтні витрати перевищують економічну вигоду.

2.2. Мінімізація Втрат Вантажу

Оскільки крихкість кераміки є ключовим ризиком, необхідні заходи:

- ✓ інноваційні пакувальні рішення: Використання багаторазових або більш міцних стяжних стрічок, захисних кутників та спеціальних повітряних подушок для ущільнення вантажу у кузові.[24]

- ✓ контроль завантаження: Обов'язкове фото- та відеофіксування процесу навантаження та кріплення вантажу, щоб мати доказову базу у разі претензій.

2.3. Скорочення Часу Простою (Idle Time)

Час простою (на завантаженні, розвантаженні, технічному обслуговуванні) – це прямі фінансові втрати.[25]

- ✓ диспетчерський контроль: Використання TMS для відстеження часу, проведеного ТЗ на території клієнта, і виявлення «вузьких місць» у його логістиці.

- ✓ оптимізація ТО: Переведення ТО на нічний графік або вихідні дні, щоб максимально використовувати транспортний засіб у робочий час.

Висновки до розділу

Запропоновані шляхи підвищення ефективності транспортної діяльності ТОВ «Керамейя» мають комплексний характер і охоплюють організаційні, технічні, економічні та кадрові аспекти.

Їх упровадження дозволить:

- ✓ знизити транспортні та логістичні витрати;
- ✓ підвищити ефективність використання автопарку;
- ✓ покращити якість обслуговування споживачів;

✓ забезпечити стабільний розвиток підприємства в умовах конкурентного ринку.

У результаті проведеного нами дослідження встановлено, що вдосконалення процесів перевезення будівельних вантажів для умов ТОВ «Керамейя» є стратегічно важливим напрямом підвищення ефективності його діяльності. Запропоновані заходи мають практичну значущість та можуть бути впроваджені у найближчій перспективі, забезпечуючи стале функціонування підприємства та його адаптацію до умов сучасного ринку.

Розділ 4. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях при організації перевезень будівельних вантажів

4.1. Аналіз потенційних небезпек і ризиків у процесі перевезення будівельних вантажів

Процес транспортування будівельних матеріалів, що характеризуються значною вагою, інертністю та часто крихкістю (як у випадку з керамічною продукцією), вимагає глибокого та детального аналізу потенційних небезпек.

Ризики, пов'язані з вантажем та його обробкою.[26]

1. Ризик пошкодження вантажу внаслідок дії вібраційних і динамічних навантажень.

2. Ризик виникає під час транспортування в умовах тривалого впливу вібрацій, зумовлених рухом транспортних засобів, зокрема на автомобільних дорогах із незадовільним станом покриття.

3. Наслідки: приховане порушення цілісності внутрішніх шарів вантажу, що виявляється на етапі розвантаження.

4. Превентивні заходи: застосування демпфуючих матеріалів при укладанні вантажу; використання транспортних засобів з пневматичною підвіскою. Ризик неправильного розподілу ваги (перевантаження по осі): Навіть якщо загальна вага вантажу не перевищує допустиму, його нерівномірне розміщення (занадто велике навантаження на передню або задню вісь) робить автомобіль некерованим і може призвести до руйнування дорожнього покриття.

✓ Наслідок: Штрафи від дорожньої інспекції, критичний знос шин і підвіски, ДТП.

✓ Превентивні заходи: Обов'язкове використання вагових терміналів на складі при завантаженні та системи бортового зважування (On-Board Weighing Systems) для водіїв.

5.Ризик травматизму під час вантажно-розвантажувальних робіт: Падіння палет, зісковзування строп чи некоректна робота вилочного навантажувача.[27]

- ✓ Наслідок: Травми персоналу, тривала зупинка робочої зони для розслідування.
- ✓ Превентивні заходи: Використання стандартизованих захисних огорож при роботі з високим вантажем, періодична сертифікація операторів навантажувачів.

Б. Ризики, пов'язані з рухомих складом та технічною справністю

1. Ризик непередбаченої технічної поломки: Пов'язаний зі зносом критичних вузлів (гальма, двигун, трансмісія).[28]

✓ Наслідок: Затримка доставки, необхідність перевантаження матеріалів у дорозі на інший транспорт (що підвищує ризик пошкодження), високі витрати на аварійний ремонт.

✓ Превентивні заходи: Впровадження системи прогнозного технічного обслуговування (Predictive Maintenance), заснованої на даних телеметрії, а не лише на пробігу.

2. Ризик пожежної небезпеки (деталізація): Джерела займання — це не лише витік палива, а й старіння електропроводки, перегрів акумуляторних батарей або гальмівних колодок при тривалому спуску.[29]

✓ Наслідок: Повна втрата транспортного засобу та вантажу, шкода довкіллю.

✓ Превентивні заходи: Використання автоматичних систем пожежогасіння у моторному відсіку, регулярний термографічний контроль електричних з'єднань.

II. Логістичні та Організаційні Ризики (Системний фокус)[30]

Ця група ризиків виникає через недосконалість планування та внутрішньої взаємодії.

1. Ризик порушення "холодного ланцюга" постачання: Хоча цегла не вимагає охолодження, деякі будівельні суміші або спеціалізовані клеї можуть бути чутливими до замерзання чи перегріву.

✓ Наслідок: Втрата експлуатаційних властивостей матеріалу, реклаमाції від клієнта.

✓ Превентивні заходи: Використання термokonтейнерів або спеціальних тентів у міжсезоння, моніторинг температури вантажного відсіку через IoT-сенсори.

2. Ризик простою через помилки диспетчеризації: Некоректне планування маршруту або графіка "вікон" доставки.[31]

✓ Наслідок: Збільшення робочого часу водія (порушення норм ЄС), перевищення лімітів навантажувальних зон у клієнта.

✓ Превентивні заходи: Впровадження TMS (Transport Management System) із функцією автоматичного планування часу, використання електронного документообігу для прискорення реєстрації.

3. Ризик людського фактора (втома водія): Перевищення ліміту часу керування, що різко знижує концентрацію.

✓ Наслідок: Критичні ДТП.

✓ Превентивні заходи: Обов'язкове використання цифрових тахографів та систем контролю втоми (наприклад, моніторинг руху зіниць або відхилення від смуги руху).

III. Зовнішні та Юридичні Ризики (Ризики середовища)[32]

Ці ризики пов'язані з навколишнім середовищем, законодавством та іншими учасниками ринку.

1. Ризик впливу дорожньої інфраструктури (деталізація): Не лише погані дороги, а й несподівані ремонтні роботи, перекриття або обмеження ваги через пошкодження мостів.

✓ Наслідок: Значні позапланові об'їзди, що руйнують графік.

✓ Превентивні заходи: Інтеграція дорожньої інформації в реальному часі (через онлайн-карти та диспетчерські служби) безпосередньо в маршрутний лист.

2. Юридичний ризик невідповідності документації: Некоректно оформлені дозволи на перевезення великогабаритного або небезпечного вантажу (якщо такий є).

✓ Наслідок: Арешт транспортного засобу до з'ясування обставин, великі штрафи, повний зрив термінів.

✓ Превентивні заходи: Створення електронних чеклистів для логістів, які автоматично перевіряють комплектність усіх необхідних дозволів перед відправленням.

3. Фінансові ризики, пов'язані з курсовою нестабільністю: Актуально для компаній, які використовують імпорتنі запчастини або ПММ, чия вартість прив'язана до іноземної валюти.[33]

✓ Наслідок: Непередбачуване зростання собівартості перевезень, що нівелює економію від оптимізації маршрутів.

✓ Превентивні заходи: Застосування ризиків або укладення довгострокових контрактів з постачальниками ПММ.

Системне управління цими деталізованими ризиками дозволяє транспортним підприємствам, що обслуговують будівельну галузь, не лише підвищити безпеку, але й забезпечити стійку конкурентну перевагу на ринку.

Процес транспортування будівельних матеріалів створює широкий спектр небезпек, що можуть погіршувати умови праці, спричиняти аварії, пожежі та надзвичайні ситуації. Для підприємств будівельної галузі, включно з тими, що здійснюють перевезення цегли, блоків, плитки та інших матеріалів, важливо системно оцінювати рівень ризиків та впроваджувати ефективні методи їхнього мінімізації.[34]

До основних небезпек належать технічні, організаційні, природно-кліматичні й психофізіологічні чинники. Технічні ризики включають несправності транспортних засобів, зношення кріпильних елементів, відмову

гальмівної системи та гідравліки. Організаційні ризики пов'язані з недосконалістю логістичних маршрутів, порушенням трудового режиму водіїв, відсутністю контролю за технічним станом транспорту. До природних чинників належать туман, ожеледиця, сильні опади, що знижують безпеку руху. Людський фактор включає втому, стрес, недостатню підготовку та неухважність водіїв.[35]

Ризики можуть призвести до серйозних проблем: травмування персоналу, псування вантажу, фінансові збитки, аварії та зупинка роботи. Саме тому дуже важливо (актуально) заздалегідь аналізувати небезпеки, оцінювати, наскільки вони ймовірні та наскільки тяжкими можуть бути їхні наслідки, а також розробляти план дій для запобігання цим негативним результатам.

4.2. Заходи з охорони праці при виконанні вантажних перевезень

Безпека праці під час транспортних операцій досягається через комплекс заходів (організаційних, технічних, гігієнічних), спрямованих на створення здорових умов. Організаційна частина включає інструктажі, контроль режиму праці та навчання. Технічна частина передбачає своєчасні техогляди, оновлення автопарку та оснащення транспорту сучасними засобами безпеки.

Технологічні заходи включають правильне завантаження та розміщення матеріалів, використання сертифікованих засобів кріплення вантажу, дотримання технологічних інструкцій під час навантаження й розвантаження. Санітарно-гігієнічні заходи забезпечують оптимальні умови праці водіїв — від забезпечення спецодягом до облаштування місць відпочинку. Психофізіологічні заходи охоплюють медичні огляди, тестування на стан сп'яніння, профілактику стресових станів та перевтоми.[36]

Комплекс таких заходів створює надійний фундамент для забезпечення безпеки працівників і безперебійності транспортних процесів підприємства.

4.3. Пожежна безпека при транспортуванні вантажів

Пожежна безпека є одним із ключових аспектів при організації транспортного процесу, особливо за умови перевезення матеріалів у горючій упаковці або вантажів, що можуть спричиняти додаткові небезпеки.

Основними джерелами займистості під час транспортування є витіки паливно-мастильних матеріалів, перегрів двигуна, короткі замикання, порушення правил куріння, неправильна експлуатація електричного обладнання. Для запобігання цьому транспорт повинен бути обладнаний вогнегасниками, термотривкими кабелями, автоматичними системами відключення живлення.[37]

Організаційні заходи пожежної безпеки включають заборону використання відкритого вогню на територіях складів і під час навантажувально-розвантажувальних робіт, регулярні перевірки техніки, навчання працівників правилам дій у разі пожежі. Водії повинні знати порядок використання вогнегасників, алгоритм евакуації та дії при виявленні загоряння.

Ефективна система пожежної безпеки сприяє зниженню ймовірності аварійних ситуацій та їхнього негативного впливу на діяльність підприємства.

Ефективне функціонування транспортних процесів неможливе без проактивного управління ризиками.

Ризики можуть спричинити важкі наслідки: травми працівників, пошкодження вантажу, фінансові втрати підприємства, аварії, зупинку виробничих процесів. Саме тому актуальним є проведення попереднього аналізу небезпек, оцінка ймовірності та тяжкості їхнього впливу, а також розробка комплексних заходів для запобігання негативним наслідкам.[38]

Для системного підходу до управління необхідно класифікувати ризики, з якими стикається ТОВ «Керамейя»:

1. Техногенні ризики: Пов'язані з технічним станом автопарку (поломки, вихід з ладу систем), помилками в експлуатації або навантаженні.

Сюди ж належать ризики, спричинені людським фактором (низька кваліфікація, порушення ПДР).

2. Природні ризики: Пов'язані з погодними умовами (ожеледиця, сильний снігопад, туман), які ускладнюють або унеможливають рух, спричиняючи затримки.

3. Логістичні ризики: Пов'язані з неточностями планування, неправильним вибором маршруту, простоем під час завантаження /розвантаження або на митних постах (при міжнародних перевезеннях).

4. Комерційні та економічні ризики: Пов'язані з коливанням вартості палива, зміною тарифів, ризиками неплатежів або шахрайства.

Проведення попереднього аналізу небезпек дозволяє розрахувати показник ризик-рейтингу (імовірність × тяжкість), що дає змогу зосередити ресурси на найкритичніших напрямках.

4.4. Дії працівників у надзвичайних ситуаціях під час перевезення вантажів

Будь-яка непередбачувана подія (ДТП, поломка, пожежа, крадіжка) вимагає від працівника, насамперед водія, швидкого, логічного та послідовного алгоритму дій. Ці дії мають бути відпрацьовані під час інструктажів.[39]

1. Загальний Алгоритм Дій при Виникненні НС

Незалежно від характеру події, першочергові дії завжди мають бути спрямовані на безпеку:

1. Зупинка та безпека: негайно зупинити транспортний засіб, увімкнути аварійну світлову сигналізацію, заглушити двигун.

2. Оцінка та ізоляція: Оцінити характер небезпеки. Встановити знак аварійної зупинки на безпечній відстані (відповідно до ПДР – 20 м у населеному пункті, 40 м поза ним). Якщо вантаж небезпечний або стався витік, вжити заходів для ізоляції зони (за можливості).

3. Повідомлення: негайно повідомити:

- ✓ Диспетчера або відповідального менеджера підприємства, детально описавши місце, характер події, стан вантажу та наявність постраждалих.

- ✓ Екстрені служби (поліція, швидка, ДСНС/пожежна).

4. Допомога: Надати першу домедичну допомогу постраждалим (якщо такі є).[40]

2. При Технічній Поломці, що Унеможлиблює Рух

Якщо поломка не становить безпосередньої загрози (наприклад, пробите колесо або проблеми з коробкою передач):

- ✓ Безпека: Відвести транспортний засіб максимально праворуч або на узбіччя, якщо це можливо і безпечно.

- ✓ Діагностика: Водій самостійно або за допомогою диспетчера проводить первинну діагностику.

- ✓ Ремонт: Якщо поломка незначна (заміна колеса), водій здійснює ремонт, суворо дотримуючись техніки безпеки (використання противідкатних упорів, надійне кріплення домкрата).

- ✓ Виклик допомоги: Якщо ремонт неможливий, диспетчер приймає рішення про виклик виїзної ремонтної бригади або евакуатора. Водій залишається біля вантажу та контролює його збереження.

3. При Дорожньо-Транспортній Пригоді (ДТП)

- ✓ Оцінка шкоди: Оцінити стан людей та вантажу. Якщо є постраждалі, викликати швидку допомогу та надати першу допомогу.

- ✓ Фіксація: Викликати поліцію. До прибуття поліції заборонити переміщати транспорт та вантаж.

- ✓ Документування: Водій фіксує місце події (фото, відео, свідки), передає цю інформацію диспетчеру.

- ✓ Вантаж: Якщо вантаж пошкоджено, водій вживає заходів для запобігання подальшому руйнуванню або розсипу (особливо актуально для сипучих чи крихких будівельних матеріалів). Диспетчер організовує перевантаження цілого вантажу на інший транспорт.

4. При Виникненні Пожежі (Загоряння)

Ці дії мають бути максимально швидкими та рішучими:

- ✓ Негайна зупинка: Зупинити ТЗ і заглушити двигун.
- ✓ Евакуація: Якщо вогонь становить пряму загрозу, водій має негайно відійти на безпечну відстань.

- ✓ Гасіння: Якщо загоряння незначне (локалізовано) і не пов'язане з витоком палива, водій використовує вогнегасник для первинного гасіння. Заборонено гасити електричні системи водою.

- ✓ Виклик ДСНС: Негайно викликати пожежну службу, вказавши точне місце і характер вантажу (особливо якщо упаковка горюча).

- ✓ Ізоляція: За можливості, від'єднати акумуляторну батарею для запобігання короткому замиканню.

5. При Незаконних Діях (Напад, Крадіжка)

- ✓ Не чинити опір: Якщо життю загрожує небезпека, водій має не чинити опір зловмисникам.

- ✓ Безпека: Після того, як небезпека минула, негайно відійти у безпечне місце.

- ✓ Повідомлення: Водій повинен негайно повідомити поліцію та диспетчера компанії, надавши максимально можливі прикмети нападників та опис втраченого вантажу/транспорту.

- ✓ Використання GPS: Диспетчер, отримавши повідомлення, негайно активує систему відстеження GPS для визначення поточного місцезнаходження транспорту (якщо він був викрадений) і передає дані правоохоронним органам.

6. При Небезпеці Пошкодження Вантажу (Розсип, Витік)

Актуально для перевезення сипучих матеріалів або рідких будівельних сумішей:

- ✓ Зупинка та оцінка: Зупинити ТЗ, оцінити масштаби витоку/розсипу.

✓ Локалізація: Водій повинен використати аварійний комплект (якщо такий є), щоб локалізувати розсип або витік і запобігти забрудненню навколишнього середовища.

✓ Повідомлення: Диспетчер викликає дорожні служби для прибирання проїжджої частини та організовує оперативне перевантаження вантажу, який ще можна врятувати.

Кожен працівник має бути забезпечений контактними даними всіх екстрених служб, а також чіткими інструкціями щодо зв'язку з диспетчерською службою у режимі 24/7.

Поведінка працівників у надзвичайних ситуаціях визначає масштаби можливих наслідків аварій, пожеж, стихійних явищ або техногенних загроз. Тому важливим елементом охорони праці є розробка алгоритмів дій для різних типів надзвичайних подій.[41]

У разі дорожньо-транспортної пригоди водій повинен негайно зупинити транспорт, забезпечити сигналізацію місця аварії, надати першу допомогу, викликати відповідні служби та повідомити керівництво. При пожежі необхідно вимкнути двигун, застосувати наявні засоби пожежогасіння, забезпечити власну безпеку та попередити інших учасників руху.[42]

У разі надзвичайних ситуацій природного характеру — буревію, туману, ожеледиці, підтоплення — водій зобов'язаний припинити рух, зайняти безпечне місце й дочекатися покращення умов або отримання вказівок від диспетчерської служби.

Підприємства повинні забезпечувати працівників навчанням щодо дій у кризових ситуаціях, організовувати тренування та інструктажі. Це дає змогу мінімізувати наслідки аварій та зберегти життя і здоров'я персоналу.[43]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаджинський А. М. Логістика : підручник. — К. : Центр навчальної літератури, 2019. — 432 с.
2. Крикавський Є. В. Логістика та управління ланцюгами поставок : навч. посіб. — Львів : НУ «Львівська політехніка», 2020. — 456 с.
3. Сумець О. М. Транспортна логістика : навчальний посібник. — К. : Хай-Тек Прес, 2018. — 312 с.
4. Смирнов І. Г. Організація і технологія перевезень вантажів автомобільним транспортом : навч. посіб. — К. : Знання, 2017. — 398 с.
5. Міщенко О. В., Костюк В. І. Управління транспортними процесами на підприємстві. — Харків : ХНУМГ, 2021. — 286 с.
6. Тюріна Н. М. Логістика : навчальний посібник. — К. : Центр учбової літератури, 2018. — 352 с.
7. Пономарьова Ю. В. Логістичні системи і процеси : навч. посіб. — К. : КНЕУ, 2019. — 304 с.
8. Бауерсокс Д., Клосс Д. Логістика: інтегрований ланцюг поставок. — К. : Олімп-Бізнес, 2018. — 640 с.
9. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management. — 5th ed. — London : Pearson Education, 2019. — 328 p.
10. Ballou R. H. Business Logistics / Supply Chain Management. — 5th ed. — New Jersey : Pearson, 2020. — 816 p.
11. Waters D. Logistics: An Introduction to Supply Chain Management. — London : Palgrave Macmillan, 2018. — 416 p.
12. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 05.04.2001 № 2344-III (зі змінами).
13. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні : наказ Мінтрансу України № 363 від 14.10.1997 (зі змінами).
14. Податковий кодекс України : у частині оподаткування транспортної діяльності.

15. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
16. ДСТУ EN 12195-1:2014. Засоби кріплення вантажів на дорожніх транспортних засобах.
17. ДСТУ 3649:2010. Автомобільні транспортні засоби. Вимоги безпеки до технічного стану.
18. Методичні рекомендації з організації автомобільних перевезень вантажів / М-во інфраструктури України. — К., 2020.
19. Офіційний сайт Державної служби статистики України — Статистичні дані у сфері транспорту та логістики.
20. Офіційний сайт Міністерства інфраструктури України — Нормативні та аналітичні матеріали.
21. ISO 9001:2015. Quality management systems — Requirements.
22. ISO 14001:2015. Environmental management systems — Requirements with guidance for use.
23. Rodrigue J.-P. The Geography of Transport Systems. — New York : Routledge, 2020. — 456 p.
24. Матеріали фінансової звітності ТОВ «Керамейя» за 2022–2024 рр.
25. Внутрішні нормативні документи ТОВ «Керамейя» (графіки перевезень, облік автопарку, звіти з витрат пального).
26. Офіційний сайт Державної служби статистики України — транспортна статистика.
27. Офіційний сайт Міністерства інфраструктури України — нормативно-правові акти.
28. Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ADR).
29. UNECE Transport Recommendations — United Nations Economic Commission for Europe.
30. McKinnon A. Decarbonizing Logistics. — London : Kogan Page, 2018.

31. Rushton A., Croucher P., Baker P. The Handbook of Logistics and Distribution Management. — London : Kogan Page, 2020.
32. Fernie J., Sparks L. Logistics and Retail Management. — London : Kogan Page, 2019.
33. Slack B. Intermodal Transportation and Logistics. — London : Routledge, 2017.
34. Bowersox D. J. Digital Transformation in Logistics. — New York : McGraw-Hill, 2021.
35. Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) — Logistics reports and guidelines.
36. World Bank Logistics Performance Index — analytical materials.
37. European Commission Transport White Paper — policy documents.
38. Аналітичні огляди ринку автоперевезень України / профільні галузеві видання.
39. Матеріали фінансової звітності ТОВ «Керамейя» за 2022–2024 рр.
40. Внутрішні нормативні документи ТОВ «Керамейя» (графіки перевезень, звіти з витрат пального, облік автопарку).
41. Положення **про Систему керування охороною праці** – ст. 13 Закону України “Про охорону праці”. Кожне підприємство розробляє його індивідуально, в ньому прописується порядок організації та функціонування системи керування охороною праці. Вимоги до оформлення та наповнення цього положення немає.
42. Положення **про Службу охорони праці** – ст. 15 Закону України “Про охорону праці”. Складається на основі НПАОП 0.00-4.21-04 “Типове положення про службу охорони праці”. В положенні прописуються задачі, права та обов’язки служби охорони праці підприємства, а також її склад.
43. Положення **про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці** – ст. 18 Закону України “Про охорону праці”.

Складається на основі НПАОП 0.00-4.12-05 “Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці”. У ньому прописується порядок організації проведення навчання та інструктажів з охорони праці.

Додатки