

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: «Підвищення ефективності перевезення вантажів на прикладі ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»»

Виконав: _____ Роман ЯКОВЕНКО
(підпис)

Група: ТРТ 2401м

Науковий керівник: _____ Євген ГЕЦОВИЧ
(підпис)
_____ Тарас ВОЛОШКО
(підпис)

Рецензент: _____ Сергій АНДРУХ
(підпис)

Суми – 2025

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.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Роману ЯКОВЕНКУ

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Підвищення ефективності перевезення вантажів на прикладі ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»»
2. Керівник кваліфікаційної роботи: д.т.н., професор Гецович Євген Мойсейович, ст. викладач Волошко Тарас Павлович 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 11 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.е.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

_____ (підпис)

Роман ЯКОВЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Євген ГЕЦОВИЧ

_____ (підпис)

Тарас ВОЛОШКО

АНОТАЦІЯ

Яковенко Роман Олександрович. Підвищення ефективності перевезення вантажів на прикладі ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М».

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за освітньою програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» зі спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами) спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025.

У кваліфікаційній роботі розроблено заходи щодо підвищення ефективності організації перевезень вантажів автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «Мережа магазинів «Дніпро-М»».

У загальній частині роботи виконано аналіз логістичних зв'язків в транспортному процесі. Розглянуто суть логістики та види логістичних процесів на підприємстві. Подано поняття логістичного управління та логістичних процесів на підприємстві, а також основні показники ефективного використання логістики для підприємства.

Вивчено теоретичні основи управління транспортом та експедицією, роль та значення транспорту для підприємства. Також подано основи транспортно-експедиційного обслуговування клієнтів.

У практичній частині роботи проведено дослідження ефективності логістичної системи керування транспортом на підприємстві «Мережа магазинів «Дніпро-М»». Викладено характеристику фінансово-економічної діяльності підприємства та динаміка ефективності логістичної системи управління транспортом на цьому підприємстві. Обґрунтовано способи оптимізації логістичної системи керування транспортом на підприємстві та страхування ризиків на шляху руху товарів.

Ключові слова: автомобільний транспорт, логістика, організація перевезень, ефективність, вантаж.

ABSTRACT

Yakovenko Roman Oleksandrovysh. Increasing the efficiency of cargo transportation using the example of LLC «Network of stores «Dnipro-M».

Qualification thesis for the degree of Master under the educational program «Transport Technologies (by Automobile Transport)» in the specialty 275 «Transport Technologies (by Types)», specialization 275.03 «Transport Technologies (by Automobile Transport)». Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025.

The qualification work developed measures to increase the efficiency of organizing cargo transportation by road of the limited liability company «Network of stores «Dnipro-M».

In the general part of the work, an analysis of logistical connections in the transport process was performed. The essence of logistics and types of logistics processes at the enterprise were considered. The concept of logistics management and logistics processes at the enterprise, as well as the main indicators of the effective use of logistics for the enterprise, are presented.

The theoretical foundations of transport and forwarding management, the role and importance of transport for the enterprise are studied. The basics of transport and forwarding customer service are also presented.

In the practical part of the work, a study of the efficiency of the logistics transport management system at the enterprise was conducted. The characteristics of the financial and economic activities of the enterprise and the dynamics of the efficiency of the logistics transport management system at this enterprise are presented. Methods for optimizing the logistics transport management system at the enterprise and insuring risks along the way of goods movement are substantiated.

Keywords: road transport, logistics, transportation organization, efficiency, cargo.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ТРАНСПОРТНОМУ ПРОЦЕСІ	9
1.1. Історичний розвиток логістики	9
1.2. Основні та допоміжні процеси в логістиці	12
1.3 Обслуговування клієнтів	23
1.4 Вплив військової агресії на транспортування зерна в Україні	14
1.5. Значення дорожньої інфраструктури на якісне перевезення сільськогосподарських вантажів	17
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ ТА ЕКСПЕДИЦІЄЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ	25
2.1. Роль та значення транспорту для підприємства	25
2.2. Загальна характеристика «Мережа магазинів «Дніпро-М»	28
2.3. Динаміка ефективності логістичної системи управління транспортом для підприємства	30
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ	34
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	39
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	46

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах середовища, що змінюється підприємству для ефективної діяльності недостатньо забезпечити тільки такі основні критерії ефективної діяльності підприємства, як стійкість, платоспроможність, ліквідність, рентабельність. Вимогою сучасного ринку товарів та послуг є гнучкість, тобто здатність швидко та ефективно реагувати на потреби споживачів та зміну цих потреб, зміна ринку, стан пов'язаних підприємств (постачальників, дебіторів, кредиторів), зміна податкового законодавства, політики центрального банку, методи державного регулювання. Отже, без ефективного цільового управління матеріальними та продуктовими потоками неможливо забезпечити просування товару до споживача.

Виходячи з необхідності швидко та раціонально реагувати на зміну ринку, важливою задачею є формування логістичних стратегій, які орієнтуючись на довгострокові цілі підприємства можуть істотно змінити всю системну організацію управління логістичними процесами. Вдало обрана стратегія здатна збільшити потенціал підприємства, налагодити механізми функціонування матеріальних, транспортних та інформаційних потоків, покращити стійкість та конкурентоспроможність підприємства.

Аналіз стану наукової розробки проблеми. Незважаючи на значне число робіт з цієї тематики, на даний момент є можливості по підвищенню ефективності використання автотранспортних засобів, удосконаленню організації, планування і управління процесом перевезення.

Значний внесок у дослідження зазначених проблем зробили такі відомі зарубіжні вчені та дослідники, як І. Ансофф, Т. Божидарник, М. Брайніс, М. Окландер, Д. Бауерсокс, Д. Ламбер, Т. В. Левітт, Дж. Р. Сток, Р. Б. Шапіро, М. Л. Гордона, Д. Клос, Д. Ламберт, С. Ленглі, К. Мельцер та багато інших.

Але в умовах постійних змін, що відбуваються в економічній системі, питання взаємодії виробництва та транспорту на підприємстві для досягнення його ефективної роботи потребують безперервного моніторингу та

вдосконалення.

Мета дослідження. Мета кваліфікаційної роботи полягає в оптимізації логістичної системи управління транспортом на підприємстві ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»» та страхування ризиків на шляхи руху товарів.

Об'єкт дослідження. Процес управління логістичними процесами на підприємстві ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»».

Предмет дослідження. Способи оптимізації логістичної системи керування транспортом на підприємстві ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»».

Завдання дослідження. Для досягнення вказаної мети в роботі були поставлені наступні завдання:

- вивчити теоретичні основи логістичного управління та логістичних процесів для підприємства;
- розкрити методологію управління транспортом та експедицією на підприємстві;
- визначити динаміку ефективності логістичної системи управління транспортом для підприємства ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»»;
- обґрунтувати способи оптимізації логістичної системи керування транспортом на підприємстві та страхування ризиків на шляхи руху товарів.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження були наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених щодо вдосконалення перевезень вантажів.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел зі 21 найменувань та додатків. Викладена на 46 сторінках, включає 2 рисунки та 10 таблиці.

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ТРАНСПОРТНОМУ ПРОЦЕСІ

1.1. Історичний розвиток логістики

Історично логістика почала розвиватися переважно у зв'язку з військовою справою у IX столітті. У 17 столітті термін «логістика» сприймався як рахунок за допомогою чисел, а в 19 столітті він знову був пов'язаний з військовою справою. У 1837 році швейцарський генерал опублікував книгу «Нарис військового мистецтва». Ця праця пізніше слугувала в США вступним підручником з логістики, який широко використовувався ВМС США [1].

Приблизно у 1912 році термін «логістика» також увійшов в економічну сферу, де у зв'язку з переміщенням військ було необхідно вирішувати питання постачання та складних переміщень товарів. Водночас спостерігався подальший розвиток комп'ютерних технологій, що дозволило проводити більш просту математичну обробку. Під час воєнних конфліктів зростала потреба в будівництві інфраструктури та забезпеченні потоку поставок до військових частин на фронті.

Після Другої світової війни математичні методи були схожі на лінійні програми або плани розвитку, які поступово перейшли з військової до цивільної сфери. Це планування називалося операційним дослідженням, яке досі застосовується в логістичних операціях щодо забезпечення матеріалів, переміщення сировини та планування виробництва.

Комп'ютеризація є важливою передумовою для належного функціонування всіх логістичних процесів. Саме завдяки цьому стала можлива впровадження технології «Just in time» (JIT) (Точно в строк), тобто здійснення поставок вчасно до певного місця.

З середини XX століття принципи військової логістики також почали переноситися в економічну сферу, спочатку в США, а пізніше в Західній Європі.

Поштовхом до виникнення фінансової логістики став найдорожчий маркетинговий інструмент – розподіл, саме через суттєвий раціоналізуючий вплив логістики. У той час вона була тісно пов'язана з визначенням так званого фізичного розподілу. Фізичний розподіл досі можна сприймати як синонім дистрибуційної логістики.

Фізичний розподіл можна визначити як підсистему розподілу, яка включає всі дії, пов'язані з фізичним переміщенням розподілених товарів, включаючи надання та обробку необхідної інформації. Сюди також можна включити відповідну складську та транспортну діяльність і додаткові послуги. Комплексне прийняття рішень щодо розподілу складається як з маркетингу, так і з логістики. З часом економічна логістика змінювалася. Спочатку було три періоди розвитку:

1. Період «сплячого» розвитку логістики (1920 – 1950). У цей період логістична діяльність була суворо відокремлена одна від одної. Логістика була зосереджена на проблемах розподілу.

2. Період «підготовки та запуску» логістичної теорії та практики (1950 – 1970). Це дуже важливий період розвитку логістики з точки зору логістичних принципів, інструментів та методів. У період цього методу вперше застосували принцип сукупних витрат. Крім того, в Японії інтенсивно розвивалися методи управління та системи контролю якості. Деякі з них досі називають логістикою, наприклад, Канбан або раніше відомий як бізнес-орієнтований ЛТ. У цей період також спостерігався розвиток комп'ютерних технологій, які є важливими для управління логістичними процесами.

3. Період «успіху логістики». У цей період країни з розвинутою ринковою економікою беззастережно сприймали логістику як раціоналізаційну дисципліну. Однак країни, які не були настільки розвиненими, та країни «Східного блоку» мали проблеми з її сприйняттям.

Логістична система проти управління ланцюгом поставок. Метою логістики є ефективне та економічне використання ресурсів запасів, складування та транспортування, щоб допомогти підприємствам задовольнити постійні потреби своїх ланцюгів поставок у товарах та послугах. Управління ланцюгом

поставок – це другий термін. Встановлюючи відносини співпраці, які використовують ресурси, навички та можливості каналу для підвищення конкурентної переваги всієї системи каналів, завдання SCM полягає в тому, щоб забезпечити унікальні джерела цінності для клієнта.

Логістичну систему можна охарактеризувати як процес переміщення та зберігання. Логістична система – це концептуальний набір логістичних елементів (технологій, інструментів, інформації та людей), які виконують логістичні функції (закупівлі, управління запасами, планування виробництва, зберігання, видачу митних документів та транспортування). Для логістики та для неї основним принципом є типовий системний підхід та його застосування. Системний підхід означає, що всі логістичні проблеми вирішуються в основних внутрішніх та зовнішніх контекстах, тоді як основним інструментом є співпраця окремих компонентів системи. Системний підхід поєднує стратегічний рівень управління з рівнем операційного управління, пов'язуючи постачання з виробництвом та розподілом.

Управління ланцюгом поставок зосереджено на співпраці між підприємствами для побудови ланцюгів, що забезпечують цінність по всьому ланцюгу. Ланцюг поставок являє собою мережу компаній, які задіяні у відповідних процесах та діяльності. Їхня мета – додати цінність товарам та послугам своїх клієнтів [2].

Термін «управління ланцюгом поставок» (SCM) стосується інтегрованого логістичного ланцюга, який відображає всі процеси, пов'язані з фактичним фізичним транспортуванням товарів від входу до виходу. Інтеграція ряду започаткування вартості підприємства з ланцюгами створення вартості його постачальників та клієнтів призводить до отримання різного виду послуг продуктів, об'єктів та інформації, які доповнюють значимість для споживача. Доставка кінцевому споживачу завершує процес, починаючи з початкового входу. Цей процес охоплює всі операції та діяльність із доданою вартістю, такі як утилізація сміття, упаковка та транспортування [3].

1.2 Основні та допоміжні процеси в логістиці

Головною метою є досягнення гнучкості та співпраці між усіма діловими партнерами, покращення обміну даними, процесів та транзакцій, а також максимально оптимальне задоволення потреб клієнта. Належне функціонування мережі SCM також є вимогою для впевненості та готовності до співпраці всіх партнерських підприємств. На кожному етапі процесу управління ланцюгом поставок вимагає відкритості та прозорості. Їх можна поділити на основні та допоміжні процеси (табл. 1.1).

Основні логістичні процеси включають планування, закупівлю, управління виробництвом, розподіл та зворотні потоки. Розподіл детальніше описано в окремому розділі. Допоміжні процеси включають транспортування, зберігання, обробку, комплектацію, пакування та інформування.

Таблиця 1.1

Структура логістичних процесів

Вид процесу	Операція
Основні	Планування
	Закупівлі
	Управління виробництвом
	Розподіл
	Зворотні потоки
Допоміжні	Транспортування
	Зберігання
	Обробка
	Комплектація
	Упаковка
	Інформація

1. Планування. Логістичне планування має вирішальне значення для ефективної взаємодії ланцюга поставок, оскільки воно пов'язує та синхронізує весь ланцюг поставок як безперервну операцію.

2. Закупівля. Оцінка попиту на матеріальні ресурси, безпосередньо пов'язані з основною діяльністю компанії, а також купівля, транспортування, зберігання та, зрештою, споживання цих ресурсів, називається закупівлями. Основним обов'язком закупівель є забезпечення безперебійного функціонування основних виробничих та невиробничих процесів шляхом забезпечення необхідною сировиною, матеріалами, товарами та послугами у відповідний час, місце та асортимент.

Як низка дій, закупівлі виконують подвійну функцію. По-перше, вони визначають виконання завдань на ринку, тобто використання ефективних інструментів для гарантування виробничих матеріалів та послуг. По-друге, вони також включають внутрішні функції, такі як управління запасами, планування матеріалів та оптимізація. Уточнення потреб у матеріалах, визначення обсягу та дат поставок матеріалів, пошук та вибір відповідних постачальників, створення замовлень та пов'язаної з ними документації, перевірка та облік поставок, зберігання матеріалів, а також вибір та моніторинг споживання матеріалів є основними завданнями закупівель, що відображають обидві ці позиції.

Відділ закупівель часто співпрацює з виробничим відділом, а також з іншими підрозділами бізнесу. Це пояснюється тим, що вся корпоративна діяльність, включаючи закупівлі, має бути скоординована. Потім обговорюються елементи, що впливають на закупівельну діяльність. На рішення компанії щодо закупівель впливає низка факторів. Фундаментальними є постачальник, якість, кількість, ціноутворення та умови доставки.

3. Управління виробництвом. Управління виробництвом – це процедура, яка переміщує певні матеріали через виробничі потужності та поступово перетворює їх на бажаний результат. Вона базується на короткострокових виробничих планах. Таким чином, це продовжує остаточне планування виробництва та оперативне планування, які базуються на річному виробничому

плані та доповнюються спеціально введеними виробничими замовленнями та накладними з попередніх періодів. Три характеристики управління виробництвом – це тактична, операційна та стратегічна. Як альтернатива, можна використовувати так зване управління в режимі реального часу.

- Стратегічне управління – це довгострокове управління з багаторічним горизонтом з часової перспективи. Воно зосереджене на створенні сприятливих умов для задоволення виробничих цілей та потреб.

- Тактичне управління – з часової перспективи це середньострокове управління з часовим горизонтом місяців або, щонайбільше, року. Типовими прикладами є плани виробництва та інвестицій, продажів, фінансові бюджети або плани для конкретної виробничої галузі.

- Операційне управління (короткострокове управління) та управління в реальному часі (у певний момент) – реалізуються у формі так званого цехового управління та включають планування виробничих завдань та управління самим виробничим процесом, включаючи фіксацію його стану [4].

4. Дистрибуція. Дистрибуція – це процес, який виводить продукт на ринок, і цей процес також включає операції зберігання та транспортування, пов'язані з переміщенням продуктів до клієнта. Дистрибуція – це ще одна із складових маркетингового комплексу (розміщення), і її можна розглядати як канал, що пов'язує виробника та споживача [5].

5. Зворотні потоки. Логістика займається не лише потоком матеріалів та продукції від виробника до клієнта, але й потоком у зворотному напрямку. Зворотна логістика займається цією сферою. Спочатку ця частина логістики сприймалася з двох різних точок зору:

- перший погляд стосується потоку товарів та продукції від клієнта назад до виробника у вигляді рекламаций та повернутих товарів;
- другий погляд зосереджується на побічних продуктах виробництва: упаковці та відходах.

Сьогодні зворотну логістику можна розуміти як управління потоком матеріалів, продукції та їх частин, які повторно використовуються або

матеріально цінуються, за принципами сталого ресурсопостачання. Вона об'єднує дві вищезгадані перспективи в одне ціле.

6. Транспорт. На початку цього розділу необхідно розрізнити два основні поняття – транспорт та перевезення. Транспорт – це сума окремих цілеспрямованих видів діяльності, які використовуються для переміщення транспортних засобів транспортними маршрутами. На противагу цьому, транспортні засоби можна визначити як усе технічне обладнання, за допомогою якого переміщуються матеріали, продукти або товари. Основною транспортною функцією є транспортування матеріалів, продуктів та товарів, а також вантажні операції, пов'язані з цим транспортуванням. Транспортування – це частина транспорту, в якій люди або матеріали переміщуються за допомогою призначених транспортних засобів.

На відміну від цього, транспортні засоби – це всі технічні засоби, які дозволяють перевізникам використовувати транспорт (наприклад, піддони, ящики, рулонні штори тощо).

Види транспорту

Транспорт можна розділити з кількох точок зору. Оскільки транспорт сприймається як рух транспорту транспортними шляхами, акцент робиться на типі транспортного засобу.

1) Розподіл за об'єктом перевезення – призначені транспортні засоби для перевезення вантажів чи людей. Транспорт можна розділити на пасажирський та вантажний.

2) За типом приводу – транспорт поділяється на механічний та немеханічний. До другої категорії можна віднести, наприклад, велосипедний транспорт, використання човна, немоторизовані судна тощо.

3) За місцем використання – чи здійснюється транспортування всередині чи поза територією підприємства.

4) Регіони використання – розподіл на місцеві, регіональні та міжнародні перевезення.

5) За характером транспортного шляху – поділ транспорту на наземний, повітряний та водний. Наземний транспорт може включати, наприклад, залізничний транспорт, автомобільний транспорт або немеханічний транспорт. Представниками водного транспорту є річковий та морський транспорт. Повітряний транспорт поділяється на пасажирський та вантажний.

Оскільки транспортування відбувається не ізольовано, а в просторі та часі, його зазвичай називають транспортним процесом, результатом якого є транспортування, тобто переміщення людей або товарів.

7. Зберігання. Зберігання можна визначити як простір для зберігання матеріалів, продукції та товарів у незмінному вигляді, що є невід'ємною частиною інфраструктури виробництва, торгівлі та розподілу. Серед найбазовіших функцій складу можна назвати: функцію вирівнювання (компенсуюча), функцію безпеки, функцію сортування, спекуляцію та функцію переробки.

- компенсуюча функція використовується, коли існує кількісна або часова невідповідність у матеріальному потоці та споживанні;

- функція безпеки пов'язана з частими коливаннями виробничого процесу, коливаннями потреб на ринках збуту та часовими зсувами в постачанні матеріалів;

- функція комплектації необхідна, оскільки матеріали на ринку зазвичай не відповідають конкретним виробничо-технічним вимогам замовника. Тому склад забезпечує функцію комплектування для створення типів асортименту відповідно до індивідуальних потреб операцій;

- спекулятивна функція виникає внаслідок очікування зростання цін на матеріали та товари на ринках постачання або збуту;

- функція переробки пов'язана зі змінами якості асортименту, що зберігається.

Основні складські операції включають отримання товарів, зберігання товарів, отримання замовлень клієнтів, комплектування товарів та їх подальше відправлення. Під час усіх цих операцій необхідно пам'ятати про першочергові

цілі логістики, які у випадку зберігання швидко вступають у суперечність, а саме: максимальне використання простору для окремих видів діяльності та одночасна мінімізація часу, необхідного для виконання цих видів діяльності.

- отримання товарів. Це сфера, пов'язана з тісною співпрацею компанії з постачальниками. Це включає кілька видів діяльності, наприклад, забезпечення місця розвантаження матеріалів, реєстрацію прибуття транспортних засобів та номерних пломб, подальше зняття пломби, перевірку документів замовлення, роботу з накладними, розвантаження транспортних засобів, фізичний огляд вхідних товарів, контроль якості та наступне переміщення товарів з території безпосередньо на склад.

- зберігання товарів. Після отримання товарів на склад необхідно розмістити їх на складі. На практиці використовуються два основні методи розподілу матеріалів або товарів. Це метод фіксованого розміщення та метод випадкового розміщення. При методі фіксованого зберігання той самий матеріал має заздалегідь безпосередньо призначене місце розташування. При методі випадкового розміщення розстановка продукції є повністю випадковою на основі заздалегідь визначених алгоритмів, які вимагають дуже складної вхідної інформації.

- замовлення від клієнтів. Замовлення від клієнтів реєструються у відповідній інформаційній системі компанії та постійно обробляються працівниками складу.

- комплектування товарів. Його можна здійснювати окремо з полиць та стелажів, з одночасним групуванням замовлень разом або партіями. Ми розрізняємо три основні методи комплектування: комплектування товарів, комплектування в ящики або коробки та комплектування цілих піддонів. Крім того, комплектування можна розділити на ручне та автоматизоване.

8. Обробка (маніпулятор). Маніпулятор – це будь-який матеріал (упакований або неупакований, що зберігається на транспортному засобі або без нього, зв'язаний тощо), який утворює одиницю, здатну до маніпулювання без необхідності подальшої модифікації.

Для процесу комплектування склади мають доступ до різноманітних типів вантажно-розвантажувального обладнання. До них належать невеликі, недорогі візки, великі конвеєрні системи та автоматизоване обладнання. Для роботи з різними видами продукції та профілями замовлень підприємства використовують комбінацію обладнання. Його розділяють на ручне та механічне обладнання та високорівневі комплектувальники замовлень. Ручне та механічне вантажно-розвантажувальне обладнання включає візки/клітки/рейки для одягу, ручні візки для палет, підйомники, електропідйомники для палет, ручні штабелери, вилкові навантажувачі та низькорівневі комплектувальники замовлень та тягачі.

- візки/клітки/рейки для одягу. Ці типи обладнання містять полиці, відсіки або прорізи, в які вставляються або підвішуються зібрані предмети, і вони просуваються вздовж доріжок комплектування або стелажів комплектувальниками. Їх використовують як для повного комплектування коробок, так і для вибору товарів. Проходи зазвичай мають ширину щонайменше одного метра. Комплектувальники витрачають більшу частину часу на переміщення обладнання, а не на комплектацію, що призводить до низької продуктивності. Для транспортування також можна використовувати роликові клітки, що усуває необхідність роботи двома руками.

- ручний візок для піддонів, підйомник, електричний візок для піддонів, ручний штабелер. Гідравлічні насоси на ручних візках для піддонів дозволяють оператору піднімати піддон достатньо високо, щоб переносити його по підлозі складу. Вони економічні для переміщення піддонів на короткі відстані. Електровізки для піддонів використовуються для завантаження, розвантаження, комплектації цілих коробок, переміщення піддонів до та з пунктів приймання та відправлення, а також для інших завдань. Вони можуть бути доставлені у варіантах з сидячим, стоячим або пішохідним керуванням.

Вибір візка залежатиме від відстаней переміщення складу та пропускної здатності піддонів за годину. Піддони вантажопідйомністю до 800 кг є одним із

прикладів досягнень цієї галузі. Залежно від моделі, ручні штабелери можуть піднімати 1000 кг на висоту до 3 метрів.

- автонавантажувачі. Штабелери можна використовувати в процесі комплектування без палетних візків. Кожен з них має перевагу над палетними візками, оскільки може підняти палету на висоту, де оператору не потрібно нахилитися, щоб покласти на нього коробки. Звичайно, ширина проходу та обсяг замовлень, що комплектуються щодня, матимуть вплив. Крім того, ці транспортні засоби використовуються для видалення цілих палет зі стелажів.

- низькорівневі комплектувальники замовлень та тягачі-буксири. Електричні вантажівки з низьким рівнем навантаження можуть переміщувати до трьох роликів кліток або двох піддонів уздовж проходів комплектації одночасно. Ці вантажівки можуть переміщатися між першим і другим рівнями, а оператор знаходиться на платформі. Тягачі-буксири ідеально підходять для низькорівневого навантаження та горизонтального транспортування. Вони можуть транспортувати кілька піддонів і кліток на великі відстані від місць відправлення для зворотного зберігання та комплектації.

- комплектувальники замовлень на високих рівнях. Комплектування зі складських місць, розташованих високо над рівнем землі, необхідне для операцій з багатьма продуктовими лініями та недостатньою площею підлоги для забезпечення достатньої кількості місць комплектування піддонів.

У цих умовах необхідно використовувати систему високоякісної обробки піддонів. Завдяки використанню вузькопрохідних стелажів, візків та місць комплектування, ця система має перевагу у створенні високої щільності місць комплектування. Якщо використовується система випадкового зберігання, це також може зменшити поповнення запасів.

- конвеєри. Використовуючи силу або гравітацію, конвеєри переміщують вантажі. Переміщення коробок та контейнерів між зонами та до робочого місця оператора є ключовим компонентом систем зонального комплектування. Предмети на великі відстані зазвичай транспортуються механізованими конвеєрами, які використовують стрічки, ланцюги, планки та ролики.

Гравітаційні конвеєри можуть переміщувати зібрані речі на короткі відстані всередині зон або до зони відправлення для консолідації з іншими вибраними товарами. Вони можуть мати стрічки або ролики, які є механічними або немеханічними. Останні мають перевагу транспортування різних коробок та пакетів, не турбуючись про засмічення конвеєра, і, ймовірно, будуть дешевшими, ніж механізовані ролики. Конвеєрні системи мають багато недоліків, включаючи високі початкові інвестиційні витрати, обмежену гнучкість, часті вимоги до технічного обслуговування, суттєво перешкоджають як вантажівкам, так і працівникам.

9. Комплектування. У цьому розділі розглядаються різні методи комплектування для скорочення часу очікування. Комплектування може передбачати комплектування окремих товарів, комплектування цілих піддонів, комплектування шарів піддонів, комплектування зовнішніх або внутрішніх коробок або комплектування повних піддонів. Зазвичай склад повинен комплектувати поєднання вищезазначених товарів, а іноді потрібні різні комбінації в одному порядку. Далі ми розглянемо кожен з обраних методів по черзі та з'ясуємо, як вони пов'язані один з одним. Можна виділити три методи комплектування: автоматизоване комплектування, комплектувальник до товару та товари до комплектувальника.

а) комплектувальник до товару. Операції «від комплектувальника до товару» є нормою на більшості складів, які продовжують працювати з мінімальним рівнем автоматизації.

- комплектувальник замовлень. Комплектувальник приймає одне замовлення або частину замовлення. Він пересувається по складу пішки з кліткою, візком або піддоном, використовуючи навантажувач або гідравлічний візок, збираючи товари, поки все замовлення або завдання не буде виконано. Замовлення можуть бути розміщені на окремі товари, цілі коробки, повні палети або навіть їх комбінацію. Читаючи інструкції з паперового списку, слухаючи голосові замовлення або читаючи інструкції з радіотерміналу, комплектувальник слідує за маршрутом або вибирає заздалегідь визначений шлях. Кожна позиція

замовлення вибирається по черзі для конкретного замовлення клієнта. Товари, що відбираються поштучно, можуть зберігатися на полицях, в каруселях або на стелажах, залежно від їх розміру. У місцях відбору повні коробки можуть зберігатися на палетах, полицях або стелажах. Індивідуальний відбір має перевагу в тому, що вимагає мінімальної обробки, оскільки товар потрібно перемістити тільки від складу до відправлення одним рухом.

- кластерний підбір. Оператори можуть прийняти кілька замовлень на складі і розкласти їх по декількох відсіках на своїх візках або клітках, щоб скоротити загальний час переміщення. Для транспортування багатьох палет по лініях комплектування деякі компанії використовують трактори або буксири для перевезення палетних візків з приводом, які можуть перевозити дві палети одночасно. Хоча це має перевагу, що дозволяє одночасно комплектувати кілька замовлень і скорочує загальний час переміщення, якщо не використовується система «put-to-light», для цього потрібні досвідчені комплектувальники.

Необхідно встановити систему перевірки, щоб гарантувати точність комплектувальників, оскільки існує ймовірність введення неправильного продукту або кількості в контейнер.

- пакетне комплектування. Оператори відбирають товари для декількох замовлень одночасно в процесі, відомому як пакетний відбір. Це схоже на кластерний відбір, за винятком того, що замість кластера окремих замовлень ці замовлення об'єднуються в єдиний список відбору, який потім розділяється на окремі замовлення, що складають список відбору. Комплектувальники можуть бути відправлені до зворотної зони зберігання для вилучення цілих палет або шарів палет з метою виконання обсягів замовлення.

- зональний підбір. Зональний підбір – це підбір товарів із заздалегідь визначених місць на складі. Кожен підбирач закріплений за певною зоною і має право підбирати товари тільки з цих зон. Після завершення підбору в кожній зоні замовлення надсилаються з однієї зони до наступної.

- хвильовий підбір. При хвильовому комплектуванні замовлення групуються і відправляються в заздалегідь визначені періоди протягом дня або

збігаються з відправленням вантажівок, циклами поповнення запасів, зміною змін, місцем розташування продукції, загальністю продукції, вимогами до послуг, що додають вартість, та пріоритетами. Хвильове комплектування дозволяє збалансувати зусилля за площею або часом шляхом раціонального поєднання та видачі замовлень.

б) товари до комплектувальника. Система «товар до комплектувальника» може дати значні переваги. Існує безліч способів налаштування системи, включаючи зменшення потреб у робочій силі, усунення спеціальних робочих місць для комплектування, зменшення площі, що займає система, підвищення безпеки продукції, зміну профілів замовлень тощо.

в) автоматизоване комплектування. Автоматизація може мати значний вплив на операції з відбору товарів у великих обсягах. Автоматизацію слід розглядати для процесів, в рамках яких щодня відправляється понад 3000 картонних коробок. Цей підхід вимагає ретельного планування та значних витрат часу на проектування, оцінку та виконання. Завдяки автоматизації можна значно підвищити точність і продуктивність [6].

10. Упаковка. Упаковка – це виріб, функція якого полягає в тому, щоб вміщувати один виріб або певну групу виробів, а також захищати, транспортувати та вводити вироби в обіг, незалежно від типу та використовуваного матеріалу. Упаковка може бути виготовлена з різних матеріалів. Сьогодні ми знаємо картонну, пластикову, дерев'яну, скляну, металеву, паперову або текстильну упаковку. Картон та картонна упаковка вважаються найбільш екологічними, тоді як пластикова упаковка – найменш екологічною.

- процес упаковки продукції. Процес пакування можна описати як сукупність операцій, що складаються з дозування, наповнення контейнерів, підготовки та подальшого використання контейнерів, а також поводження з контейнерами. Для різних продуктів використовується різне пакування відповідно до характеристик продукту, потреб продавця, дистриб'ютора або

клієнта, а також вартості пакування, що на даний момент є відносно другорядним критерієм.

- типи упакування. Упакування можна розділити на споживчу, транспортну та пакувальну. Споживча упаковка безпосередньо контактує з продуктом. Іноді її називають первинною упакуванням. Це упаковка, в якій покупці беруть товари з полиць і забирають їх додому. Основна функція цієї упаковки – захист та інформування. Транспортна упаковка є вторинною упакуванням і на практиці часто називається комерційною упакуванням. Роль транспортної упаковки полягає, перш за все, у захисті споживчої упаковки. Перш ніж її видалити, дуже часто необхідно знищити транспортну упаковку. Транспортні упаковки розміщуються на піддонах або в контейнерах для транспортування або зберігання. Транспортна упаковка призначена для запобігання пошкодженням під час транспортування. Вона також використовується для зберігання та ідентифікації продуктів.

1.3 Обслуговування клієнтів

Функцію обслуговування клієнтів розглядають як надання тимчасової та географічної цінності в процесі взаємодії між покупцем і постачальником. Обслуговування клієнтів також є способом оцінки ефективності роботи логістичної системи з точки зору створення корисної цінності в часі та просторі, з акцентом на зовнішніх клієнтах. Послуги, пов'язані з продуктом або етапами його продажу, практично представлені обслуговуванням клієнтів. Класифікацію елементів обслуговування клієнтів можна проводити за трьома основними категоріями, виходячи з етапів процесу продажу: передпродажний (дотранзакційний), продажний (транзакційний), післяпродажний (посттранзакційний).

- передпродажний або передтранзакційний етап – бізнес-стратегія та політика компанії безпосередньо пов'язані з передпродажними аспектами обслуговування клієнтів. Зазвичай вони мають довгостроковий характер. Хоч

вони не стосуються саме логістичних питань, окремі компоненти значно впливають на те, як клієнти сприймають бізнес. Їхня мета – створити необхідні умови для надання послуг у майбутньому.

- продажі або транзакції – з точки зору клієнта, це основні компоненти обслуговування клієнтів, оскільки вони безпосередньо пов'язані з продажем і доставкою товарів. Серед компонентів обслуговування клієнтів, пов'язаних з продажами, ми включаємо, наприклад, інформацію про статус замовлення, точність системи, унікальні рішення з доставки, перерозподіл, заміну продукту та зручність замовлення.

- післяпродажне обслуговування або обслуговування після укладення угоди – елементи обслуговування клієнтів, що забезпечують підтримку після придбання споживачем продукції. На практиці цій групі приділяється найменше уваги. Однак вона значно впливає на лояльність і задоволеність клієнтів. Встановлення, гарантії, ремонт, запасні частини, скарги, повернення коштів та заміна продукту – це деякі компоненти післяпродажного обслуговування.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ ТА ЕКСПЕДИЦІЄЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ

2.1. Роль та значення транспорту для підприємства

Транспорт є важливою складовою сфери послуг, яка забезпечує потреби господарства та населення у всіх видах перевезень.

Транспортний фактор є одним із визначальних у розміщенні підприємств. Це обумовлено тим, що транспорт забезпечує безперервну постачання різних видів сировини, палива та продукції. Також завдяки транспорту здійснюється поділ праці, спеціалізація та кооперування виробництва. Без використання транспорту неможливо освоїти нові території та природні ресурси.

Транспорт – це специфічна складова господарства. На відміну від видів економічної діяльності первинного та вторинного секторів, він не створює нових матеріальних цінностей. Результатом роботи транспорту є послуги, які полягають у переміщенні вантажів та людей.

Крім забезпечення економічних зв'язків, транспорт сприяє обміну матеріальними та духовними цінностями між регіонами, населеними пунктами, районами країни, об'єднує їх у єдину державу.

Кожна країна має власну транспортну систему. Особливості національних транспортних систем залежать від природних умов, економіко-географічного стану країни, структури та спеціалізації її господарства, історичного розвитку.

Оскільки виробничим процесом у транспорті є переміщення вантажів і людей, для кількісної оцінки значення ролі транспортного комплексу у світовому чи національному господарстві використовується спеціальна система показників. Одним із них є обсяг перевезень, тобто маса вантажів, що перевозяться (кількість пасажирів) за певний проміжок часу (добу, місяць, рік). Однак обсяг роботи, виконаної транспортом, залежить не тільки від кількості вантажів, що перевозяться, а й від відстаней, на які здійснюються перевезення. Тому основним показником роботи, виконаної транспортом, вважається добуток

обсягу перевезень на відстань транспортування. Для вантажного транспорту він називається вантажообігом, а пасажирського – пасажирообігом. Вони визначаються відповідно в тонно-кілометрах та пасажиро-кілометрах.

Власний транспорт забезпечує розвиток усіх галузей діяльності підприємств та взаємозв'язок між територіально відокремленими та віддаленими підприємствами й організаціями, здійснюючи також економічний та фізичний взаємозв'язок між процесами продажу товарів, заготівель та переробки продукції, виробництва і споживання.

Розвиток галузей економіки за умов ринкових відносин безпосередньо пов'язано з оптимізацією транспортного обслуговування.

Від якості роботи транспорту залежить:

- організація безперебійної торгівлі та задоволення попиту сільського населення;
- забезпечення необхідного обсягу товарообігу;
- швидкість руху товару і оборотність товарних запасів;
- рівень витрат обігу чи виробництва;
- рівень рентабельності торгівлі, громадського харчування, заготівель та виробничої діяльності.

Кожне підприємство має багато завдань, але всі вони мають бути спрямовані на досягнення однієї спільної мети – підвищення ефективності діяльності підприємства та отримання максимального прибутку. Для сучасного транспорту характерна велика різноманітність видів, кожен з яких має специфічні виробничі особливості. Тому його можна вважати комплексом взаємозалежних видів економічної діяльності.

Різні види транспорту мають певні переваги та недоліки, пов'язані з особливостями самих транспортних засобів, шляхів сполучення, природних умов території, характеру вантажів тощо.

Вдалий вибір виду транспорту до виконання конкретної роботи дозволяє знизити собівартість перевезень, тобто грошові витрати на одиницю вантажу.

Враховуючи наявність розвиненої транспортної системи з можливістю вільного вибору транспортного засобу та схеми перевезення, головним завданням при організації перевізного процесу виступає вибір найбільш ефективного транспортного засобу, використання якого має відповідати умовам перевезень конкретного виду товару. Таким чином:

- застосування залізничного транспорту доцільно при перевезеннях на значні відстані у великих обсягах майже всіх видів товарів та продукції;
- перевезення морським транспортом слід здійснювати при міжнародних торговельних операціях, особливо наливних та насипних вантажів, при вивезенні риби з місця вилову тощо;
- річковий транспорт застосовують у тих випадках, коли наявні відповідні шляхи сполучення та швидкість доставки не мають великого значення;
- авіаційні перевезення необхідні для дуже швидких перевезень та доставки вантажів та продуктів у важкодоступні райони;
- автомобільний транспорт є найкращим та маневреним при здійсненні переміщень швидко та на короткі відстані;
- трубопровідний транспорт застосовують при постачанні паливно-мастильних матеріалів, перекачуванні нафти, газу та інших рідин.

Вибираючи той чи інший вид транспорту для перевезень товарів, потрібно звертати увагу на відповідність транспортного засобу перевезенню конкретного виду вантажу, його спеціалізації та вантажопідйомності, на маршрут транспортування, а також надійність дотримання термінів постачання, вартість перевезення та інші фактори. У межах транспортних систем всі види транспорту тісно пов'язані і доповнюють одне одного. До складу транспортної системи входять шляхи сполучення, рухомий склад та технічне обладнання, що забезпечує роботу транспорту.

Взаємодія різних видів транспорту забезпечують транспортні вузли – місця перетину чи розгалуження трьох і більше шляхів сполучення одного чи кількох видів транспорту. Залежно від видів транспорту, вузли поділяють на залізничні, залізнично-автодорожні, залізнично-автодорожно-морські та ін.

Сукупність усіх шляхів сполучення, які пов'язують між собою підприємства, населені пункти чи регіони, називають транспортною мережею.

Важливою характеристикою транспортної мережі є її щільність – довжина шляхів сполучення певного виду транспорту на одиницю площі. Щільність, пропускна здатність та технічна оснащеність транспортної мережі значною мірою визначають транспортну забезпеченість держави чи регіону.

Таким чином, транспорт поєднує територію окремої країни в єдину господарську систему, а національні господарства – у єдине світове господарство.

2.2. Загальна характеристика «Мережа магазинів «Дніпро-М»

ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»» (або DNIPRO-M) – це міжнародний бренд інструменту для будівництва та ремонту, створений в 2011 році.

Продукція бренду включає мережевий і акумуляторний інструмент, зварювальне обладнання, ручний інструмент, садово-паркову техніку, витратні матеріали та ін. Електроінструменти та витратні матеріали виробляють у КНР у провінції Чжецзян, у Тайвані, Індії, Туреччині, Польщі та Україні. Це найбільша мережа магазинів електроінструменту в Україні, яка налічує понад 270 фірмових магазинів і 235 франчайзингових магазинів у 276 містах України та за кордоном.

Завдяки інноваційним технологіям виробництва представлені інструменти є збалансованим рішенням як для професійних, так і для домашніх користувачів за ціною та якістю. В асортименті бренду наразі представлено понад 1450 інструментів та аксесуарів у 200 товарних групах, включаючи акумуляторні та електричні інструменти, зварювальне обладнання, садове обладнання, ручний інструмент та витратні матеріали. З 2018 року підприємство експортує інструмент до Польщі, Чехії, Словаччини, Латвії, Литви, Естонії, Вірменії, Грузії та Молдови. Компанія є лідером рейтингу найприбутковіших франшиз в Україні з 2021 року з інвестиціями від \$50 тис. У 2022 році підприємство посіло третє місце в списку найпопулярніших франшиз Forbes в Україні, лише за рік відкривши 60 магазинів.

Загальна характеристика ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»» як суб'єкта господарювання подана у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Загальна характеристика ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»»

Ознаки	Характеристика підприємства
Повне найменування юридичної особи	Товариство з обмеженою відповідальністю «Мережа магазинів «Дніпро-М»
Назва англійською	Dnipro-M
Організаційно-правова форма	Товариство з обмеженою відповідальністю
Форма власності	Приватна/недержавна власність
Тип учасника	Суб'єкт господарювання, юридична особа
Код за ЄДРПОУ	41609173
Дата реєстрації	22.09.2017
Основний вид діяльності	47.19 Інші види роздрібної торгівлі в неспеціалізованих магазинах
Інші види економічної діяльності	46.19 Діяльність посередників у торгівлі товарами широкого асортименту 95.22 Ремонт побутових приладів, домашнього та садового обладнання 46.90 Неспеціалізована оптова торгівля 47.91 Роздрібна торгівля, що здійснюється фірмами поштового замовлення або через мережу інтернет
Місцезнаходження юридичної особи	Україна, 04080, місто Київ, вулиця Кирилівська, будинок 102, офіційний сайт: https://dnipro-m.ua
Чисельність працівників	1097 <u>чол.</u>
Статутний капітал	300 000,00 грн.
Міжміський код та телефон	+380442476671

Розгалужена мережа сервісних центрів підприємства свідчить про надійну структуру післяпродажного обслуговування, що гарантує підтримку операційної досконалості після покупки (рис.2.1).



Рис. 2.1 Організаційна структура управління ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»»

Підприємство ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»» переміщує товари від оптових баз, складів до безпосередньо торгових підприємств та інших клієнтів. Тому далі проаналізуємо рівень використання автомобілів для підприємства (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Показники використання транспорту на підприємстві у 2020–2022 р.р.

Показник	Формула	Рік			Зміни 2022 до 2020, %
		2020	2021	2022	
Коефіцієнт технічної готовності	$K_T = A_{ДГ} / A_{ДС}$	0,79	1,0	0,84	6,3
Коефіцієнт випуску рухомого складу	$K_B = A_{ДЕ} / A_{ДС}$	0,6	0,7	0,6	0
Статистичний коефіцієнт	$K_{СТ} = Q_{Ф} / Q_{Н}$	0,68	0,81	0,75	10,3
Динамічний коефіцієнт	$K_D = P_{Ф} / P_{Н}$	0,92	0,98	1,04	13,0
Кількість товару, який перевозить автомобіль за добу	$Q_{доб} = q * K_{СТ} * N_0$	7,9	8,4	7,5	-5,1

Дані показують, що практично всі показники знаходяться не на найвищому рівні. Коефіцієнт технічної готовності автомобілів на підприємстві у 2021 році становив максимальну величину – 1,0. Це пояснюється тим, що цього року підприємство придбало нові автомобілі. Характерно те, що з купівлею нової техніки на початку 2019 р. рівень використання транспортних засобів погіршився, тому що всьому транспорту не вистачало обсягу роботи.

У 2022 році коефіцієнт випуску рухомого складу опустився до 0,6, а це означає, що машини використовуються трохи більше ніж наполовину. У зв'язку з цим існує об'єктивна необхідність пошуку шляхів удосконалення перевезень вантажів на підприємстві ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»».

2.3 Динаміка ефективності логістичної системи управління транспортом для підприємства

Вибір транспортних засобів на підприємстві здійснюється при врахуванні завдань транспортування, роду продуктів, бажаного рівня готовності постачання

та структури клієнтів. У цьому відіграють головну роль: швидкість транспортування, незалежність, надійність та можливості заміни.

Під транспортуванням розуміється зміна місцезнаходження товару з допомогою транспортного засобу. Кожна транспортна система складається з таких компонентів (рис. 2.2).

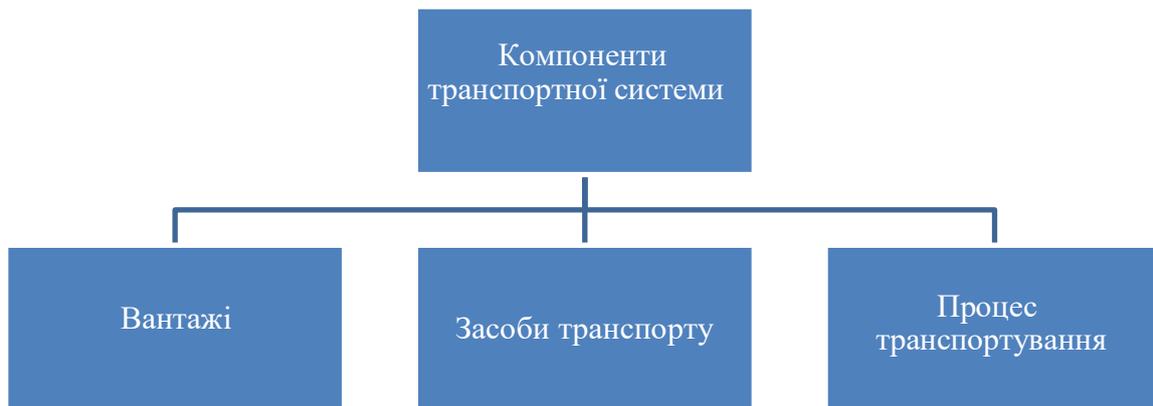


Рис. 2.2 Компоненти транспортної системи

Водій або експедитор, що супроводжує вантаж, здає одержувачу його на підставі товарно-транспортної накладної за кількістю та якістю. Товар, що прибув у справній тарі з справними пломбами відправника вантажу, видають вантажоодержувачу без перевірки маси, стану вантажу та кількості місць. У цьому перевіряється дотримання умов перевезення вантажів.

Зміна обсягу перевезень викликає необхідність ефективнішого використання транспортних засобів, зокрема: поліпшення використання вантажопідйомності транспортних засобів; підвищення коефіцієнта змінності роботи транспорту; скорочення простою; покращення використання пробігу; прискорення вантажно-розвантажувальних робіт. Далі проаналізуємо динаміку обсягу та структури логістичних витрат підприємства (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Динаміка обсягу та структури логістичних витрат підприємства ТОВ
«Мережа магазинів «Дніпро-М»»**

Показник	Рік			Абсолютні зміни 2022 р. до 2020 р.
	2020	2021	2022	
Адміністративні витрати, тис. грн	25044	23003	35087,51	10043,51
Частка логістичних витрат у складі адміністративних витрат, %	30,1	35,5	30,2	0,1
Витрати на збут, тис. грн	116513	133631	141087	24574
Частка логістичних витрат у складі витрат на збут, %	75,23	73	77,15	1,92
Інші операційні Витрати, тис. грн	38143	23224	29546	-8597
Частка логістичних витрат у складі інших операційних витрат, %	3,3	3,15	3,2	-0,1
Разом витрат	185347	199091	218219	32872

Аналіз показав, що найбільшу питому вагу у структурі логістичних витрат посідають витрати на збут. У 2022 році 77,15% усіх витрат на збут віднесено до низки логістичних. Така більшість безпосередньо пов'язана зі сферою діяльності підприємства. Найменша питома вага логістичних витрат посідає інші операційні витрати підприємства ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»».

Транспортна логістика підприємства ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»» виконує такі функції:

- оптимізація маршрутів перевезення товару покупцям з урахуванням усіх зовнішніх факторів;
- оптимізація використання корисного обсягу використовуваних автомобілів;
- мінімізація часу формування оптимальних маршрутів перевезення;
- організація обліку та розрахунку оплати за транспорт;
- видача маршрутних листів з урахуванням додаткових завдань водію;
- отримання звітів за результатами виконання завдань.

Досягнення максимального результату зниження логістичних витрат слід розпочинати з оптимізації самого відділу логістики.

По-перше, на підприємстві має бути налагоджена система управління запасами. Це суттєво скоротить витрати.

По-друге, у зв'язку з вищезгаданою проблемою існує неефективна робота транспортування до торгових точок. Так що водії повинні працювати понаднормово і щодня є понад 40% недопоставленої продукції, тому підприємство змушене витратити додаткові кошти на оплату праці водію, експедитору та забезпечення транспортного засобу паливом.

Через це можливе підвищення плинності кадрів та швидке зношування транспортних засобів.

Таким чином, визначимо основні заходи щодо оптимізації логістичних витрат:

- спрощення навчання для використання програмного забезпечення на підприємстві. Наприклад, впровадження стажування та практики новому персоналу, щоб вони безкоштовно змогли навчитися користуватися логістичними інформаційними системами та не витратити на це додаткові кошти;
- впровадження нового додатка на підприємстві, яке допоможе візуально показувати, як потрібно завантажити транспортний засіб, таким чином, це допоможе прискорити процес розвантаження та скоротити частку недопоставок;
- спрощення роботи експедитора в процесі розвантаження, для забезпечення невеликої плинності кадрів та як наслідок зменшення витрат на пошук нових кандидатів;
- запровадження системи страхування.

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ

Плавне та ефективне перевезення вантажів автомобільним транспортом залежить головним чином від дорожніх та погодних умов. Для постійного зниження кількості ДТП вдосконалюється дорожня інфраструктура та безпека транспортних засобів, контролюються порушення водіїв, а також проводиться навчання та освіта з питань безпеки дорожнього руху. Незважаючи на це, щороку на дорогах світу гине близько 1,19 мільйона людей, а від 20 до 50 мільйонів отримують травми [19]. Згідно з американською статистикою ДТП, смертельні випадки за участю великовантажних автомобілів становлять приблизно 11%, а в Європі цей показник досягає 14% від загальної кількості [23].

Окрім постійного вдосконалення технологій безпеки, при аналізі причин ДТП важливо враховувати належне технічне обслуговування та експлуатацію автопарку. Ці процеси особливо актуальні для вантажних транспортних компаній і зосереджені переважно на безпеці дорожнього руху. Використання несправних або зношених шин може бути одним з аспектів неналежного технічного обслуговування автопарку, а погане зчеплення, пов'язане з шинами, безпосередньо впливає як на причини, так і на наслідки ДТП.

Шини є істотною складовою витрат, пов'язаних з експлуатацією вантажних автомобілів, тому раціональний та безпечний вибір комплекту шин є важливим завданням в організації роботи завантаженого автопарку.

Перегляд вибору комплектів шин у великих автопарках пояснюється новим регламентом Організації Об'єднаних Націй щодо підтримки не погіршення характеристик гальмування шин на мокрій дорозі до мінімально допустимої межі зносу, що сприяє як безпеці, так і сталому розвитку сектору, оскільки значна частина шин наразі замінюється до досягнення глибини протектора 3 мм.

Раціональне використання шин важливе не тільки для забезпечення безпеки, але й для екології. За оцінками, завдяки новим нормам Організації Об'єднаних Націй (UN R117-04) щодо збереження характеристик гальмування на

мокрій дорозі без погіршення якості шин до мінімально допустимого рівня зносу, викиди CO₂ від виробництва шин в Європі зменшаться на 6,6 мільйона метричних тонн. Цей крок до впорядкування транспортного сектору обумовлений тенденцією, згідно з якою майже 50 % шин утилізуються до досягнення порогу зносу 3 мм.

Шини комерційних транспортних засобів, що використовуються для регулярного комерційного перевезення вантажів, замінюються на осях за необхідності, тобто всі шини не замінюються одночасно через нерівномірний знос, що безпосередньо збільшило б витрати логістичної компанії. Це часто призводить до пошуку найбільш економічно ефективних принципів заміни шин, тоді як складність прогнозування безпеки руху означає, що відповідність цих комбінацій зазвичай не оцінюється.

Експериментальні випробування всього автомобіля є найбільш поширеними для оцінки ефективності гальмування та керованості в різних умовах. Автори [24] провели експериментальні випробування гальм на сухій, мокрій та засніженій дорожній поверхні, використовуючи відповідно літні та зимові шини. Випробування мали на меті дослідити вплив тиску в шинах на гальмівний шлях. Випробування гальмування зі швидкістю 50 км/год показали збільшення гальмівного шляху на 0,49 м на сухому асфальтовому покритті з використанням літніх шин з тиском 1,5 бар. При тиску вище рекомендованого гальмівний шлях збільшувався в середньому на 0,25 м. Зимові шини збільшують гальмівний шлях у всіх випадках, причому найбільше збільшення становить 0,33 м при тиску 1 бар. Аналогічно до цього, узагальнили випробування, проведені в зимових умовах з повним гальмуванням і гальмуванням з ухиленням від перешкод. Вимірювання проводилися на 30 різних легкових автомобілях, загалом було проведено 200 випробувань: 69 випробувань гальмування на прямій ділянці з швидкістю 50 км/год і 131 випробування гальмування з перешкодою на дорозі. Місце випробування було вкрите шаром утрамбованого снігу товщиною 3–5 см з тріщинами льоду під ним, а температура коливалася від -7 °C до +3 °C. Гіпотеза про те, що важчі автомобілі зазвичай мають більшу

гальмівну дистанцію в слизьких умовах, була відхилена. Основним фактором, що впливав на скорочення гальмівної дистанції, була глибина протектора шин, а рік випуску шин залишався другорядним фактором.

Випробування шин важких транспортних засобів трапляються набагато рідше, оскільки вони є дорожчими та потребують дорогого випробувального транспортного засобу, який можуть запропонувати лише дилерські центри нових вантажівок та логістичні або транспортні компанії. Автор [20] описує характеристики шин важких транспортних засобів, які оцінюються за оптично вимірними деформаціями каркаса шини. Точна інформація про сили в шинах важлива для розробки систем активної безпеки та прогнозування стійкості транспортного засобу в критичних умовах руху. Для дослідницьких цілей було розроблено спеціальний сенсорний модуль для оцінки деформації шини та сил, що діють на шину в режимі реального часу на основі зміщення каркаса шини. Для цього випробування використовується вантажівка Volvo FH12 з датчиками всередині обода. Випробування проводилося на засніженому замерзлому озері з обраним маневром повороту по дузі 150 м. Транспортний засіб розганявся до порогової швидкості, за якої тягач починає ковзати. Випробування показало, що обрана технологія оптичних датчиків загалом є правильною: оцінки поперечної та поздовжньої сили є точними в більшості випадків, але оцінка вертикальної сили не є надійною при сильному гальмуванні.

Крім того, визнано, що випробування шин за змінних дорожніх умов є особливо актуальним, але його точність важче забезпечити. Після цього досліджували деформацію плями контакту шини на мокрих поверхнях. Інтегрований оптичний датчик у шині дає уявлення про взаємозв'язок та контекст часткового та повного аквапланування. Дослідники розробили алгоритм у реальному часі для виявлення часткового аквапланування на швидкостях до 40 км/год. Оптичне, деформаційне або прискорювальне зондування всередині шини є актуальним для всіх типів шин, тоді як більш перспективні застосування були випробувані на великих або

сільськогосподарських шинах; однак масова інтеграція цих датчиків у шини ще не готова, хоча встановлення акселерометрів є простішим.

На відміну від експериментальної оцінки загальної гальмівної ефективності або керованості транспортного засобу, властивості зчеплення шин часто аналізуються окремо. Таким чином, випробувальні стенди для шин пропонують багато можливостей для дослідження широкого спектру параметрів зчеплення шин, зносу, шуму та інших параметрів; однак вони є економічно та трудомісткими, і порівняно з детальною математичною моделлю (комп'ютерними розрахунками) не завжди забезпечують точну оцінку всіх бажаних параметрів. У цих умовах важко оцінити навантаження на шину та вибрати правильне дорожнє покриття. Крім того, на випробувальних стендах шина зазвичай не має природного контакту з дорожнім покриттям.

У цьому контексті індивідуальні зусилля або тенденції до значного зниження рівня аварійності не є достатньо ефективними. Парк вантажних транспортних засобів є відповідною екосистемою для оцінки широкого спектру різних заходів безпеки, таких як: відбір та навчання водіїв, поліпшення культури водіння, системи планування маршрутів та управління, поліпшення робочого місця водіїв, технології безпеки та технічне обслуговування автомобілів. Не існує єдиної найкращої стратегії для підвищення безпеки дорожнього руху, і найефективнішою зазвичай є комбінація заходів, що по-різному впливають на окремі автопарки. Автоматизоване управління автопарком та маршрутизацією є ще одним важливим інструментом для підвищення безпеки у вантажних транспортних компаніях. Планування маршрутів дозволяє знайти найкоротший або найшвидший маршрут, уникнути заторів та зменшити тривожність і втому водіїв. Такі інтелектуальні системи також дозволяють контролювати самопочуття та сонливість водія, а також уникнути спокуси займатися сторонніми та подразливими діями. Інтелектуальні системи моніторингу транспортних засобів включають системи, що дозволяють контролювати технічний стан, знос гальм, інтервали технічного обслуговування, тиск у шинах або навіть загальний знос.

Глобальна автоматизація вантажного автопарку може підвищити безпеку дорожнього руху, якщо всі транспортні засоби відповідають принаймні мінімальним вимогам моделі. Відповідно до цього, було підраховано, що за допомогою досягнення певних параметрів транспортного засобу та дорожнього покриття, використання моделі безпечної дистанції та комунікації між транспортними засобами можна повністю уникнути зіткнень ззаду. Загалом, оцінка безпеки транспортних засобів є широкою та широко досліджуваною областю, що включає випробування шин; однак дослідження вантажних автомобілів є більш специфічними, особливо коли йдеться про оцінку впливу різних шин та їхніх характеристик. Особливості діяльності вантажних транспортних компаній призводять до компромісу між раціональним вибором шин та максимально можливою безпекою руху.

Ключовим фактором, що впливає на забезпечення безпеки в галузі автомобільного транспорту, є максимально допустимі обмеження швидкості та їхній зв'язок із частотою ДТП. Більшість водіїв вважають, що вони здатні вибрати безпечну швидкість, але немає жодної країни, яка б не ввела обмеження швидкості. Однак, незважаючи на навчання та освіту водіїв, 30–50 % усіх водіїв перевищують максимально допустиму швидкість. Перевищення швидкості значно збільшує ризик ДТП та травм.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Одним із критеріїв, який часто використовується для оцінки успішності бізнесу в транспортному секторі, є продуктивність. Зокрема, продуктивність часто розбивається на рівень окремих працівників, де їхня продуктивність оцінюється для визначення їхньої ефективності. Таким чином, продуктивність відображає навантаження конкретного працівника.

Придбання нового автомобіля власного користування має на меті зменшити постійні витрати на роботу з посередником. Щоб оцінити доцільність запропонованих заходів, потрібно порівняти витрати підприємства до та після впровадження заходів щодо вдосконалення транспортно-експедиторської діяльності. При доповненні програмного забезпечення змінюється процес доставки товару, адже експедитори повинні одразу формувати товар на замовлення та завантажувати в транспортний засіб, таким чином вони заощаджують час при розвантаженні товару, оскільки ці функції прописані у договорі та доплачувати за це не потрібно. Також, за такою системою, завдяки економії часу, водії та експедитори не повинні будуть понаднормово працювати, таким чином на підприємстві зникне стаття витрат доплати за понаднормову роботу. Ця сума складає близько 12 млн. грн на рік.

Далі прорахуємо приблизний термін окупності даного проекту. За розрахованими статтями витрат, проект повністю коштуватиме для підприємства 28178 тис. грн. Нині за нинішньої системи експедирування та відсутності легкових автомобілів підприємство виплачує 12325 тис. грн. за рік у вигляді доплати працівникам (водіям та експедиторам) за понаднормову робочу зміну. Тоді розрахуємо термін окупності впровадження на підприємстві запропонованого проекту:

$$T = 28178 / (30640,38/6) + 12,325 = 5,5 \text{ років.}$$

Прорахувавши окупність проекту, було враховано витрати у реалізації проекту, які будуть відсутні після впровадження. Отримаємо, що повністю

проект окупиться через 5,5 років, це досить добрий результат, оскільки амортизація транспорту становить 10 років.

Отже, для вдосконалення транспортно-експедиторської діяльності підприємства було запропоновано використати такі шляхи: запровадити спеціалізоване програмне забезпечення, що дозволяє графічно відображати схему завантаження транспортного засобу з урахуванням найбільш оптимального подальшого відвантаження, а також низку процесів для оптимізації витрат, які підприємство витрачає на найнятий транспорт.

Таким чином, впровадження запропонованого проекту дає змогу досягти максимального розвитку. Підприємство використовує спеціальний механізм дистрибуції, що допомагає швидко взаємодіяти з логістичній системі із навколишнім середовищем. Проблема з невиконанням планових поставок була вирішена пропозицією запровадити додаткову програму, яка допоможе підприємству краще контролювати транспортну мережу та підвищить безпеку перевезення продукції.

Завдяки невеликим економічним витратам підприємство не відчує негативних змін з фінансової точки зору, але система поставки товару з складів до торгових точок значно покращиться та задоволення потреб споживача буде виконано максимально.

ВИСНОВКИ

Проведено теоретичний аналіз та узагальнено, що ефективність функціонування діяльності підприємств залежить більшою мірою від ступеня управління логістичними процесами. Основні напрямки ефективного управління логістичною системою такі: управління логістичною діяльністю з використанням новітніх інформаційних технологій для покращення системи контролю за виконанням логістичних операцій; зменшення логістичних витрат із збереженням якості логістичних процесів на підприємстві через оптимізацію транспортних витрат та витрат на складування продукції; підвищення взаємодії між усіма структурними елементами логістичних послуг через вдосконалення своєчасного та систематичного надходження інформації та матеріалів для забезпечення максимальної координації між функціональними сферами у внутрішньому середовищі підприємства.

Розкрито методологію управління транспортом та експедицією для підприємства. У процесі надання транспортно-експедиторських послуг, організації доставки вантажів підприємства стикаються з різними видами ризиків, що перешкоджає їх ефективному функціонуванню, а в деяких випадках може призвести до банкрутства. Мінлива навколишнє середовище збільшує невизначеність і вимагає врахування впливу ризиків та зумовлює необхідність вироблення підходів до управління ризиками у процесах доставки вантажів, організації ланцюгів постачання.

Визначено динаміку ефективності логістичної системи управління транспортом для підприємства ТОВ «Мережа магазинів «Дніпро-М»». Порівняння показало, що найбільшу питому вагу у структурі логістичних витрат посідає витрати на збут. У 2022 році 77,15% усіх витрат на збут віднесено до ряду логістичних. Встановлено також, що деякі показники потребують покращення. На досить низькому рівні перебувають показники надійності поставок, що свідчить про недостатню продуктивність працівників та проблеми у плануванні поставок.

Обґрунтовано способи оптимізації логістичної системи керування транспортом на підприємстві та страхування ризиків на шляху руху товарів. Для вдосконалення транспортно-експедиторської діяльності підприємства було запропоновано використати такі шляхи: впровадити спеціалізоване програмне забезпечення, що дозволяє графічно відображати схему завантаження транспортного засобу з урахуванням найбільш оптимального подальшого відвантаження, а також ряд процесів для оптимізації витрат, що їх підприємство витрачає на найманний транспорт.

Розрахунки дали можливість аргументувати, що використання запропонованого проекту надасть можливість досягти максимального розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Sutherland Joel, 2008. Logistics from a Historical Perspective. Introduction to Logistics Engineering [online]. CRC Press, 2008-12-03, 1-1-1-14 [cit. 2022-11-28]. ISBN 978-1-4200-8851-9. Available from: doi:10.1201/9781420088571.ch1.
2. Christopher Martin, 2016. Logistics and Supply chain management. 5th ed. USA: FT Press. ISBN 978-1-2920-8379-7.
3. Ghiani Gianpaolo, Gilbert Laporte a Roberto Musmanno, 2013. Introduction to logistics systems management. 2nd ed. Chichester: Wiley. Wiley series in operations research and management science. ISBN 978-1-119-94338-9.
4. Grant Tim, 2022. Production management [online]. MRPeasy [cit. 2022-12-13]. Available from: <https://www.mrpeasy.com/production-management/>.
5. Rushton Alan, Phil Croucher a Peter Baker, 2014. The Handbook of Logistics and Distribution Management. 5th ed. UK: Kogan Page. ISBN 978-0-7494-7677-9.
6. Ross David Frederick, 2015. Distribution: Planning and controlling. 3rd ed. USA: Springer. ISBN 978-1-4899-7577-5.
7. Бароне В., Крокко Ф., Mongelli D. W. E.: Моделі попиту на вантажні перевезення для застосувань у містах, Прикладна механіка та матеріали 2014, 442, 634-644.
8. Нагорний Є. В., Ломотько Д. В., Шраменко Н. Ю. та ін.: Транспортно-експедиторська діяльність. ХНАДУ, Харків 2012.
9. Нагорний Є. В., Рибанов Г. Л., Черниш Н. Ю.: Основи транспортно-експедиційного обслуговування підприємств, організацій та населення, ХНАДУ, Харків 2002.
10. Шраменко Н.Ю. Вплив технологічних параметрів процесу функціонування транспортно-складського комплексу на собівартість переробки вантажу / Н.Ю. Шраменко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2015. – № 5(3)(77). – С. 43-47.

11. Окландер М. А., Яшкін Д. С.: Кількісні методи оцінювання логістичних ризиків. Науковий вісник Міжнародного Гуманітарного Університету. Серія: Економіка і менеджмент 2017, 24(1), 76-78.

12. Саюн А. О.: Розробка моделі стратегічного вибору транспортно-експедиційного підприємства. Формування ринкових відносин в Україні 2006(5), 15-17.

13. Сич Є., Кірюхіна О.: Формування транспортно-експедиційних послуг логістичного центру. Зб. наук. пр. Київськ. ун-ту економіки і технологій тр-ту. КУЕТТ, Київ 2005, 7, 19-27.

14. Кашканов А. А., Ребедайло В. М. Економіка підприємств автомобільного транспорту: Навч. посібник для студ. спец. «Автомобілі та автомобільне господарство» / Вінницький держ. технічний ун-т. – Вінниця: ВДТУ, 2002. – 115 с.

15. Кунда Н. Т., Олещук Н. В. Оптимізація схеми доставки дрібнопартійних вантажів автомобільним транспортом. Вісник Національного транспортного університету. 2018. № 1. С. 178-187

16. Blincoc, L.; Miller, T.R.; Wang, J.-S.; Swedler, D.; Coughlin, T.; Lawrence, B.; Guo, F.; Klauer, S.; Dingus, T. The Economic and Societal Impact of Motor Vehicle Crashes, 2019 (Revised); National Highway Traffic Safety Administration: Washington, DC, USA, 2023; p. 297.

17. Партола А.І. Аналіз транспортно-логістичного комплексу України. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2020. № 9. С. 126–129.

18. Нікітіна А.В. Система управління економічною безпекою АТП в умовах загострення конкурентної боротьби на міжнародному ринку автотранспортних послуг. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2019. № 1(1). С. 38–43.

19. Стоколяс В.С. Ефективність транспортної логістики як складової логістичної системи. Ефективна економіка. 2019. Вип. 7. С. 81–92.

20. Каличева Н.Є. Роль транспорту у забезпеченні ефективності функціонування маркетингово-товарно-логістичної схеми підприємства. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2021. Вип. 56. С. 93–96.

21. Завербний А., Дзуліт З., Вуєк Х. Особливості формування логістичних ланцюгів в умовах війни та у післявоєнний період. Економіка та суспільство. 2022. 43. URL: <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1750>.

ДОДАТКИ