

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Аналіз логістичного процесу на маршруті
(на прикладі ТОВ «Рoadтранс»)

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи МН-41
спеціальності 275.03 «Транспортні технології»
(на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

	Генц С. (підпис)	Генц С. (прізвище та ініціали)
Керівник	Вовк Ю. Я. (підпис)	Вовк Ю. Я. (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	Цьонь О. П. (підпис)	Цьонь О. П. (прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри	Цьонь О. П. (підпис)	Цьонь О. П. (прізвище та ініціали)
Рецензент	(підпис)	(прізвище та ініціали)

6. Консультанти розділів роботи

[illegible]

7. Дата видачі завдання 29.01.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

[illegible]

Студент

(підпис)

Генц С.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

ВОВК Ю. Я.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Генц С. Аналіз логістичного процесу на маршруті (на прикладі ТОВ «Рoadтранс») – Рукопис.

Кваліфікаційні робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті). – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, – Тернопіль, 2024.

Проблема дослідження. ТОВ «Рoadтранс» недостатньо зосереджена на логістичних процесах та оптимізації операцій, що заважає компанії повністю використовувати наявні ресурси та швидко реагувати на недоліки.

Об'єкт дослідження. Логістична діяльність ТОВ «Рoadтранс».

Мета дослідження. Проаналізувати логістичну діяльність та можливості оптимізації ТОВ «Рoadтранс».

Методи дослідження. Аналіз наукової літератури та інформаційних джерел, аналіз даних підприємства, порівняння, метод моніторингу.

Висновки. Наприкінці роботи були надані сформульовані висновки та пропозиції щодо оптимізації діяльності підприємства. Залежно від поточної ситуації компанії пропонується модернізувати транспортні засоби, оновити навігаційне обладнання, що використовується в транспортних засобах, придбати програмне забезпечення для планування маршруту, створити платформу для комплектації замовлень, встановити системи безпеки, організувати професійне навчання та застосувати фінансові покарання за безвідповідальність.

В третьому розділі проаналізовано безпеку життєдіяльності та питання охорони праці на транспортних підприємствах.

ОПТИМІЗАЦІЯ, ЛОГІСТИКА, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ВАНТАЖ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ	8
1.1. Огляд методології дослідження	8
1.2. Теоретичний аналіз логістичної діяльності	9
1.2.1. Логістична діяльність і зв'язки з логістичними процесами.....	10
1.2.2. Аспекти обслуговування клієнтів	12
1.2.3. Створення та вибір транспортних маршрутів.....	17
1.3. Транспортні особливості.....	22
1.5. Особливості транспортно-управлінських витрат	26
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНИЙ	33
2.1. Аналіз діяльності підприємства	33
2.2. Обслуговування клієнтів, оптимізація обробки замовлень.....	33
2.3. Оптимізація маршруту ТОВ «Родатранс».....	42
2.4. Оптимізація транспортних рішень.....	46
2.5. Оптимізація транспортних та управлінських витрат	51
РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	61
3.1. Техніка безпеки.....	61
3.2 Аналіз санітарно-гігієнічних умов праці в приміщенні служби персоналу	63
3.3. Пожежна безпека	67
3.4. Система державних органів управління і нагляду за безпекою життєдіяльності..	68
3.5. Мікроклімат і його вплив на людину	70
3.6. Вплив електромагнітного випромінювання на людину	74
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	78
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	81

ВСТУП

Актуальність теми. Логістика — це глобальна сфера для глобального світу. З часом завдання логістики змінилися від вилучення елементарних продуктів до науки - контролювати оптимальний потік товарів, енергії та інформації, планувати, організовувати роботу складів за допомогою закупівель, планування та управління транспортуванням. Правильно структурована логістика компанії необхідна для того, щоб закріпитися на сучасному ринку бізнесу, задовольнити потреби клієнтів, максимізувати прибуток і розвивати успішну організаційну діяльність. Аналіз логістичної діяльності в компанії необхідний для того, щоб з'ясувати ефективність процесів, вникнути у всі сильні та слабкі сторони, щоб у разі необхідності оперативно реагувати на ситуації, що виникли. ТОВ «Рoadтранс» недостатньо уваги приділяє логістичній діяльності та її оптимізації, тому необхідний аналіз, який допоможе ближче розглянути логістичну діяльність, яку здійснює компанія. Під час аналізу будуть виділені сильні та слабкі сторони організації, а також з урахуванням поточної ситуації компанії будуть надані можливості для вдосконалення та оптимізації для усунення проблем.

Проблема. ТОВ «Рoadтранс» не використовує всі можливості своєї логістичної діяльності для підвищення ефективності. Компанія не приділяє належної уваги логістичним процесам та оптимізації операцій, що не дозволяє компанії повною мірою використовувати наявні ресурси та швидко реагувати на несприятливі ситуації.

Об'єкт дослідження. Логістична діяльність ТОВ «Рoadтранс».

Мета роботи. Проаналізувати логістичну діяльність та можливості оптимізації ТОВ «Рoadтранс».

Робочі завдання:

1. Проаналізувати логістичну діяльність.
2. Проаналізуйте обслуговування клієнтів та виконання замовлень ТОВ «Рoadтранс».

3. Розглянути особливості створення та вибору маршрутів ТОВ «Рoadтpанс».
4. Дослідити аспекти транспортних рішень ТОВ «Рoadтpанс».
5. Проаналізувати особливості транспортних та управлінських витрат ТОВ «Рoadтpанс».

Методи роботи: Аналіз наукової літератури та джерел інформації, аналіз даних, порівняння, метод моніторингу.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ

1.1. Огляд методології дослідження

Об'єкт дослідження. У роботі розглядається логістична діяльність ТОВ «Роадтранс» в теоретичному та практичному аспектах.

Штаб-квартира ТОВ «Роадтранс» знаходиться в м. Дніпро, вул. Пушкіна генерала (Шевченківський, Соборний райони), будівля 1.

Основні з них:

Сферою діяльності компанії є перевезення вантажів з точки А в точку Б. Директор цієї компанії Павленко Павло Григорович. Для ТОВ «Роадтранс» важливо, щоб співробітники добре знали класифікацію вантажів, вміли правильно скласти маршрути, вміли підтримувати добрі стосунки з клієнтами, забезпечували безперебійний процес перевезення та раціонально розпоряджалися коштами компанії. Для компанії важливо забезпечити ефективну та безперебійну роботу логістичних процесів, адже від цього залежить успіх компанії на сучасному ринку. Професіоналізм співробітників і багаторічний досвід дозволяють кожному клієнту створити особливу схему логістики з урахуванням місця доставки, індивідуальних потреб, термінів і ціни.

Зараз в компанії працює 18 співробітників: бухгалтер, директор, менеджер проектів, менеджер транспорту та водії. Підприємство володіє 20 автомобілями, з яких 13 є власністю підприємства, а решта 7 знаходяться в лізингу.

Огляд джерел інформації. У цій дипломній роботі використана різноманітна література, яка допоможе проаналізувати логістичну діяльність, планування маршрутів та їх правильний вибір, особливості обслуговування клієнтів, транспортні аспекти та важливість раціонального управління фінансами для організації.

Огляд методології дослідження. Під час практики на ТОВ «Рoadтранс» був проведений моніторинг логістичних процесів, що відбуваються в компанії, приділяючи багато уваги проблемам, які виникають під час роботи, і можливостям їх вирішення з метою оптимізації роботи компанії.

У теоретичній частині кваліфікаційної роботи використана література та інформаційні джерела аналіз.

Практична частина роботи базується на інформації, зібраній під час стажування та набутому досвіді, а також даних компанії, які будуть корисні при аналізі отриманої інформації.

Обраний метод моніторингу допомагає глибше проникнути в те, що відбувається в компанії логістичні процеси, побачити їх вплив і зрозуміти ситуацію компанії в той час. За допомогою методу моніторингу можна зрозуміти, які слабкі ланки компанії, а також можна зробити достатньо точні та об'єктивні висновки та надати раціональні рішення для оптимізації діяльності компанії.

1.2. Теоретичний аналіз логістичної діяльності

В даний час ринок і конкуренція в постачанні товарів і послуг постійно зростають що вимагає відповідних знань, висококваліфікованого персоналу, інноваційних ідей та великих інвестицій. Організації в цій сфері рятує одна з невід'ємних частин успішного бізнесу - логістика. Щоб компанія успішно працювала і отримувала максимальний прибуток, необхідні продумані та злагоджені логістичні процеси. У заключній роботі, під час вивчення теоретичних аспектів логістичної діяльності, обробки замовлень, обслуговування клієнтів, планування та вибору маршруту, транспортування, буде вивчено важливість співпраці та фінансових рішень.

1.2.1. Логістична діяльність і зв'язки з логістичними процесами

З постійно зростаючою конкуренцією компаній і нестримним розширенням ринку, це стає все більше і більше складніше максимально привабливо представити покупцям пропонований продукт або послугу. Ефективна робота логістичних процесів сприяє забезпеченню гарної репутації компанії та довіри клієнтів.

Палшайтіс (2011) стверджує, що логістична діяльність складається з двох або більше видів діяльності сфери, метою яких є забезпечення планування, виробництва, управління матеріальними потоками, сировиною і виробництвом, а також ефективного руху товарів і послуг від точки виробництва до точки споживання.

Автори Zinkevičiūtė та Vasiliauskas (2013) стверджують, що логістика досить нова галузь науки про управління, основною метою якої є дослідження та управління всіма сферами діяльності компанії не окремо, а узгоджено. Автор Палшайтіс (2010) погоджується з цим, стверджуючи: «Знання використовуються поза компанією, тому клієнти, постачальники товарів або постачальники послуг повинні бути підключені до загальної системи». Це сфера, в якій робота відбувається постійно без перерв, тут особливо важливі внутрішні зв'язки компанії та широкий спектр діяльності. «Логістика = забезпечення (постачання) + управління матеріалами (виробництво) + розподіл (розподіл)» (Zinkevičiūtė and Vasiliauskas 2013, p. 12).

Автор Butkevičius (2008) визначає логістику як дуже важливу для кожної країни галузь економіки, що забезпечує функціонування внутрішнього ринку, міст і селищ обласного значення та надання послуг зовнішньої торгівлі, туризму, міжнародних зв'язків і транзиту.

Відповідно до Minalga (2009), логістичні процеси – це процеси, що діють у бізнес-середовищі і певні логістичні операції, що впливають на зміни продукту. Можна помітити, що терміни - логістична діяльність і логістичні процеси невіддільні один від одного.

Попов (2013) стверджує, що сучасна логістика сприймається як логістика підприємства управління трьома основними потоками системи (матеріальним, грошовим та інформаційним), що проходять через усі ланки логістичного процесу. З цим погоджується і автор Meidutė (2012), який стверджує, що логістичний процес складається з управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками. Відповідно до нього інформаційний потік супроводжує матеріальний потік і процес надання послуг у всій логістичній системі, тоді як фінансовий потік пов'язаний з рухом матеріальних та інформаційних потоків у логістичній системі. Чітко помітно, що як Meidutė (2012), так і Minalga (2009) ідентифікують матеріальні потоки, які складаються з транспортування вантажу, пакування, зберігання, навантажувальних операцій, та інформаційні та фінансові потоки, які складаються з обробки замовлень, розповсюдження інформації, як основні елементи логістичної діяльності. фінансовий облік і гроші.

За Василяускасом (2013), логістичні процеси включають усі основні та допоміжні операції з вантажем, і здійснюються в певній послідовності. Послідовність основних операцій, з яких складається цей процес, така: розвантаження прибулого автомобіля, приймання вантажу, внутрішнє транспортування, зберігання, оформлення замовлення, відправка сформованої партії.

Baublys (2016) описує основне завдання логістичної діяльності як ліквідацію територіальної різниці між виробником і споживачем, забезпечення безпеки вантажу під час транспортування від місця виробництва до місць кінцевого споживання в потрібний час.

Логістичні процеси пов'язані з сировиною, рухом товарів всередині компанії, від компанії або до її. Ці види діяльності включають міжнародне транспортування, зберігання, постачання сировини, прийом замовлень, прогнозування продажів і обслуговування клієнтів (Janavičienė and Samuolaitis, 2010).

Для організацій логістика є однією з життєво важливих сфер, яка здатна адаптуватися до мінливої ринкової економіки і становить відносно значну частину діяльності компанії. Для максимізації прибутку компанії необхідно спланувати стратегічну систему, яка б забезпечувала безперебійну та ефективну роботу логістичних процесів і гарантувала абсолютне задоволення потреб клієнтів.

1.2.2. Аспекти обслуговування клієнтів

Для того, щоб вижити на сучасному ринку і створити хорошу репутацію, це дуже важливо відповідна політика обслуговування клієнтів. Щоб утримати існуючих клієнтів і залучити нових, необхідно забезпечити підтримку, післязамовлене обслуговування та гнучкість відповідно до потреб клієнта. Більше задоволених клієнтів означає більше прибутку для компанії.

За словами Палшайтіса (2011), ефективне обслуговування у сфері транспортної системи сильно впливає на такі процеси, як виробництво, управління запасами, планування поставок, розподіл продукції та сприяє збільшенню доданої вартості бізнес-підприємств. Надання послуг найвищого рівня полегшує організації отримання конкурентної переваги на зростаючому ринку.

«Рівень обслуговування клієнтів є своєрідною мірою ефективності логістичної системи виробничої компанії, яка безпосередньо впливає не тільки на витрати компанії, але й на прибутковість операцій» (Zinkevičiūtė and Vasiliauskas 2013, p. 106).). З цих причин рівень обслуговування та політика обслуговування повинні бути невід'ємною частиною будь-якої логістичної системи. Хороший спосіб зрозуміти обслуговування клієнтів — чітко відокремити продукт від послуг, які його пов'язують. Це також допомагає зрозуміти важливість логістики та її діяльності в обслуговуванні клієнтів (рис. 1).



Рисунок 1.1 – Середовище продукту

Джерело: [2]

З наведеного прикладу ми бачимо, що товар описується тут властивостями матеріалів - його склад, різні фізичні характеристики, зручність використання, стиль, якість тощо. У свою чергу, елементи обслуговування пов'язані з доступністю товару, простотою замовлення, швидкістю доставки, післяпродажним обслуговуванням, гнучкістю. Цей список можна розширити, але не всі елементи послуги є специфічними та не обов'язково необхідними для кожного продукту.

Логістику можна визначити як доставку потрібної якості та кількості в потрібне місце, у потрібний час за найнижчою ціною. Це описано «правилом обслуговування 7-RS» (рис. 2).

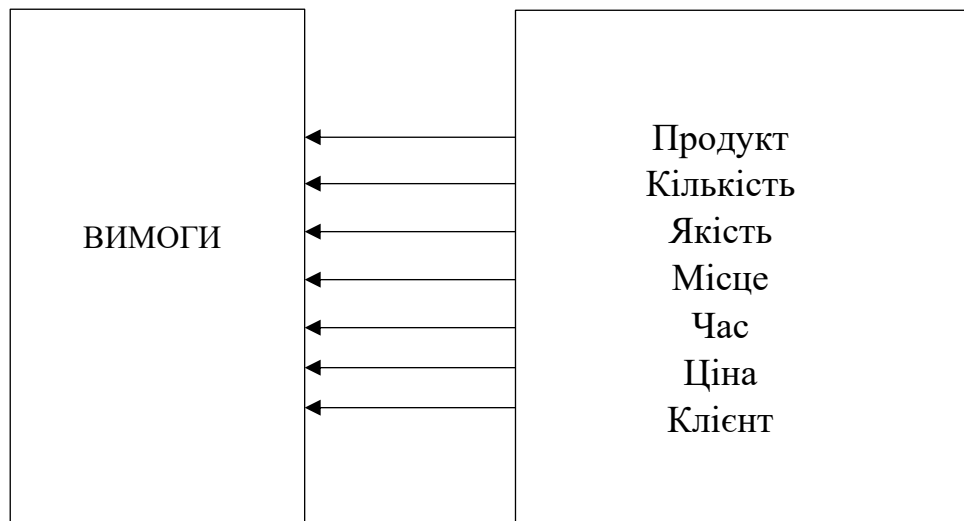


Рисунок 1.2 - Правило обслуговування RS

Джерело: [2]

Кожен елемент на рисунку необхідний для отримання хороших клієнтів гарантія обслуговування, і кожен елемент може бути вирішальним у забезпеченні обсягу продажів продукту на різних ринках. Ці елементи складають основу системи оцінки обслуговування клієнтів.

З наданої інформації можна сказати, що обслуговування клієнтів включає логістику систему в цілому, від замовлення до доставки вантажу. Необхідно, щоб сервісна політика організації базувалася на потребах клієнтів і гнучкості, а також відповідала маркетинговій стратегії, заохочуючи укладення довгострокових контрактів з новими та існуючими партнерами.

Елементи обслуговування клієнтів поділяються на три категорії: перед транзакцією, транзакцією та після транзакції (Таблиця 1).

Таблиця 1.1 – Категорії елементів обслуговування клієнтів

Елементи перед транзакцією	Елементи транзакції	Елементи після операції
Письмовий опис діяльності компанії	Демонстрація обладнання або продукції	Обслуговування виробництва, ремонт, постачання запчастин
Організаційна структура	Доступність	Моніторинг виробництва
Компетентність співробітників	зручність	Претензії клієнтів
Ефективний прийом замовлень	Надійність	Тимчасова заміна товару на інший
Час виконання замовлення	Терміновість	
Гнучкість системи	Взаємозамінність товару іншим	
	Точність	
	Письмова інформація для клієнтів	
	Надання управлінських послуг	

Джерело: [2].

Кожна категорія в таблиці важлива по-своєму. Перше забезпечує плавність підготовки документації виконання замовлення, швидке обслуговування та гнучкість системи. Другий включає весь процес, що забезпечує ефективну доставку продукту чи послуги, і третій призначений для відгуків про надані послуги, зауважень клієнтів, обслуговування продукту в експлуатації, скарг тощо. Компанія може працювати успішніше, вдосконалюючи свою систему на основі відгуків і пропозицій клієнтів.

Забезпечення своєчасної доставки та ефективної обробки замовлень стають надзвичайно важливими аспектами при обслуговуванні клієнтів. Виходячи з вимог маркетингової логістики, з точки зору клієнтів якість, швидкість і надійність є найважливішими критеріями. Автор Cristopher (2007) також погоджується з цим, стверджуючи, що час доставки надзвичайно важливий для клієнта, і для нього важлива лише одна концепція часу виконання замовлення, а саме час, що минув від розміщення замовлення до доставки до кінцевого пункту призначення. .

Одним з найважливіших факторів логістики є транспортне обслуговування. За словами Палшайтіса (2011), у цій сфері надзвичайно важлива швидкість - незалежно від того, доставляється вантаж до терміналу чи до дверей, необхідно забезпечити клієнту надійне транспортне обслуговування в узгоджений час. Досягти цього допомагає надійне обладнання, яке використовується для підготовки, пакування та розвантаження вантажів.

Швидке та ефективне виконання замовлення є невід'ємною частиною обслуговування клієнтів. Price and Jaffe (2008) погоджуються з цим, стверджуючи у своїй книзі, що доставка продукту чи послуги в точний час, бажаний клієнтом, має величезну перевагу перед конкурентами. Автор виділяє шість основних етапів виконання наказів [3] (рис. 3).

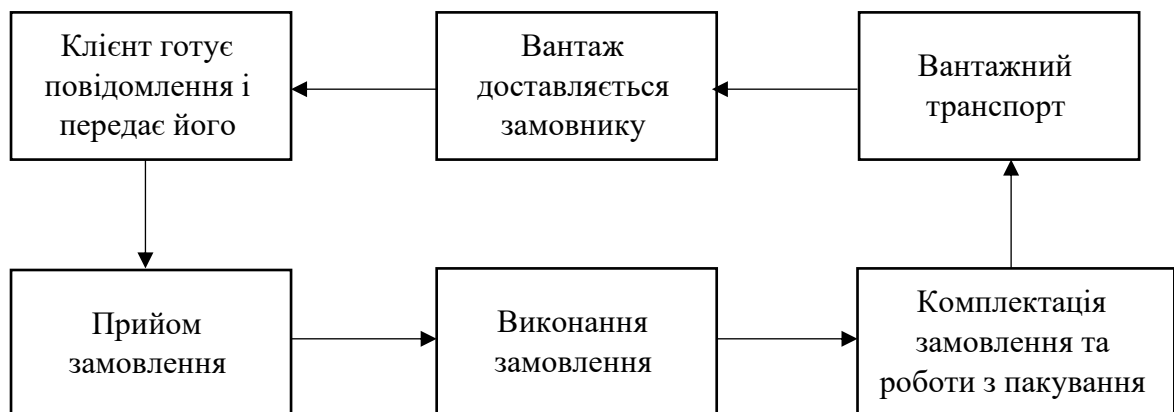


Рисунок 1.3 – Етапи виконання замовлення

Джерело: [3].

Як показано на рисунку 1.3, процес виконання замовлення включає все, починаючи від замовлення клієнта подання, його приймання, виконання та пакувальні роботи до моменту транспортування вантажу та доставки до кінцевого місця використання. Ефективна робота допомагає підвищувати рівень обслуговування клієнтів і залишатися на сучасному ринку, що постійно змінюється. Це підтверджується Vasiliauskas and Zinkevičiūtė (2013), заявляючи, що продукт, не доставлений вчасно, не є цінним для споживача та може спричинити проблеми. У свою чергу, компанія ризикує втратити клієнта, тому товар повинен бути доставлений не раніше і не пізніше точно в той час, який вимагає клієнт.

Підсумовуючи обслуговування клієнтів, можна сказати, що це невід’ємна частина компанії, від якого залежить репутація компанії, прибуток і весь логістичний процес. Автори акцентують увагу на фундаментальному правилі 7-RS, елементи якого вважаються основою системи обслуговування клієнтів. Також важливо розрізняти основні три елементи послуги, а саме елементи перед транзакцією, елементи транзакції та елементи після транзакції. Ефективна обробка замовлень також вважається невід’ємною частиною обслуговування клієнтів. Ефективна обробка замовлень приносить величезну користь компанії, оскільки здатність задовольнити вимоги клієнтів дає їм перевагу перед конкурентами та зберігає лояльність клієнтів. З цим погоджується автор Трейсі (2012), який стверджує, що для надання якісних послуг необхідно знайти найкорисніше рішення для компанії і в той же час найбільш прийнятне рішення для клієнта, тоді компанія буде працювати прибутково. , розширюючи клієнтську базу.

1.2.3. Створення та вибір транспортних маршрутів

Одним із головних завдань логістики є правильний вибір маршруту. Клієнти і вантажні компанії часто стикаються з труднощами в організації вантажних маршрутів для досягнення максимально оптимального результату

з точки зору часу і грошей. У цій сфері сучасні програми допомагають легше розрахувати час і вартість перевезення за певним маршрутом, але не менш важливою є компетентність персоналу у виконанні поставлених завдань. Для створення правильно оптимізованих маршрутів для клієнтів також важливо проаналізувати вантаж, що перевозиться, і вибрати необхідний вид транспорту, створивши таким чином індивідуальний план перевезення вантажу для клієнта.

Палшайтіс (2010) стверджує, що транспортування є частиною всієї логістичної системи, в якій необхідно створити ефективне керівництво, щоб задовольнити потреби клієнтів і досягти цільових прибутків. З цим погоджуються і автори Bazaras, Vasiliauskas (2010), які стверджують, що перевезення вантажів є невід'ємною частиною транспортної системи, яка вимагає великих знань і високої компетентності персоналу, оскільки всі плани можуть раптово змінитися через зовнішні обставини. Правильно структуровані транспортні процеси полегшують компаніям, що надають транспортні послуги, та їхнім клієнтам досягнення успіху в бізнесі.

За Василіаускасом (2013), при організації управління вантажопотоком і його відбором транспортних шляхів, дуже важливо звернути увагу на географічні фактори. Автор виділяє п'ять основних критеріїв:

- Географічне розташування країни (відстані від районів споживання і ресурсів);
- Особливості поверхні Землі;
- Переважні кліматичні умови;
- Глибина прибережних і внутрішніх водойм;
- Геологічний склад ґрунту.

Всі ці природні фактори надзвичайно важливі для транспортних компаній організація маршрутів і вибір виду транспорту. Також необхідно оцінити місцезнаходження замовника, інфраструктуру, розміри вантажів, характеристики товару, що транспортується, розташування виробництва, складів і магазинів, необхідний рівень обслуговування. Після раціонального

аналізу працівниками легше вирішити, як і яким маршрутом транспортувати вантаж.

За Баублісом (2016), основні принципи технології перевезення вантажів для всіх видів вантажів залишаються незмінними, оскільки в будь-якому випадку вантаж повинен бути отриманий від відправника і доставлений одержувачу. У більшості випадків відправника або одержувача вантажу зовсім не цікавить, яким маршрутом буде перевозитися вантаж, їм важливі обов'язкові документи, терміни і ціни. У свою чергу, завдання логістів полягає в тому, щоб підібрати оптимальні маршрути транспортування, скоротити простой під час вантажно-розвантажувальних робіт, максимально використовуючи технічні та інформаційні можливості.

Під час транспортування товарів між виробником і споживачем Амбразевичюс (2008) виділяє три основні технології маршрутизації:

- Човниковий;
- Зонально - круговий;
- Маятник

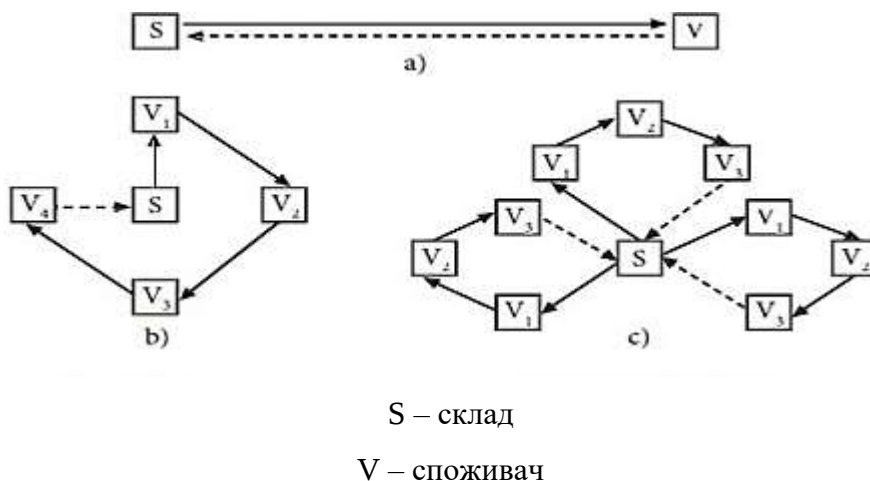


Рисунок 1.4 – Технології маршрутизації

Джерело: [1]

На рисунку 1.4 наведені схеми човникового - (а), кільцевого - (б) і зонального кільцевого - (в) маршрутів. Vasiliauskas (2013) описує човникові

маршрути як маршрути, де шлях автомобіля між двома точками завантаження повторюється кілька разів. Цей спосіб чи не найпростіший, але він ефективний тільки в тому випадку, якщо заздалегідь спланована навантаження при русі автомобіля назад. На думку авторів, кільцеві маршрути особливі тим, що автомобілі їздять по замкнутій схемі, з'єднуючи кількох постачальників з одержувачами. Minalga (2008) описує зонально-кільцеву схему як подібну, але дещо вищу схему маршруту комунальних послуг, ніж кільцеву, оскільки у випадку великої кількості клієнтів вони поділяються на зони, щоб повністю використовувати транспортні засоби та покращити клієнтську обслуговування.

На думку авторів, порівнюючи ефективність і корисність цих трьох схем найкраще вибрати кільцеву або кільцево-зональну схему, оскільки їх ККД сягає приблизно 80-90%, а найменш ефективною залишається маятникова схема, оскільки рівень її транспортного використання в більшості випадків не перевищує 50%. У будь-якому випадку, ці схеми маршрутизації корисні лише для автомобільного транспорту на місцевих маршрутах.

При організації маршрутів найкращий спосіб допомогти компаніям – використовувати сучасні комп'ютерні програми, які значно полегшують планування маршрутів, а також карти та інформацію про стан доріг від установ, які їх обслуговують. За словами Банабакової та Стоянова (2015), раціональне управління інформаційною системою є основним завданням компаній, що надають транспортні послуги, оскільки від цього залежить безперебійне функціонування фінансових операцій, обслуговування клієнтів, рух матеріальних потоків та багато інших надзвичайно важливих процесів. (<http://eds.a.ebscohost.com>).

Сьогодні стає все простіше створювати вантажні маршрути, оскільки це можна зробити просто в Інтернеті за допомогою географічних інформаційних систем (ГІС), з яких найбільш корисними для менеджерів з логістики є навігаційні системи, такі як MapInfo Routing J Server , AceRoute, ArcLogistics, Google Maps, Waze, і MapQuest. Ці системи дозволяють користувачам

відстежувати вантажі в реальному часі, оцінювати час доставки, а також враховувати різні фактори, такі як погодні умови, дорожній рух, і навіть вартість палива. Крім того, вони також можуть допомогти в плануванні оптимальних маршрутів для зменшення витрат і збільшення ефективності. Завдяки цим технологіям, логістика стає все більш автоматизованою і ефективною.

Сьогодні однією з найпопулярніших програм маршрутизації в Україні є Google Maps. Ця програма надає детальні карти багатьох країн світу, включаючи Україну, і дозволяє користувачам легко планувати маршрути для пішохідних прогулянок, поїздок на автомобілі, велосипеді або громадському транспорті. Крім того, Google Maps також надає інформацію про дорожній рух в реальному часі, що допомагає уникнути заторів на дорогах. Завдяки цим можливостям, Google Maps стала однією з найпопулярніших програм маршрутизації в Україні. Ця програма також здатна повністю оптимізувати маршрути на основі місць доставки, доступних транспортних ресурсів, розмірів вантажу, а також можна легко знайти найкоротші маршрути та переглянути попередні ціни маршрутів. Дуже корисна опція для управління вулично-дорожньою мережею, яка дозволяє обмежити рух на окремих ділянках доріг, що ремонтуються. Водіям надаються чіткі схеми руху та інструкції в програмі, а диспетчери та працівники логістики можуть легко бачити етапи подорожі та керувати водіями за допомогою точних даних GPS.

Вивчивши особливості підготовки та вибору транспортних маршрутів, можна констатувати, що важливо якомога точніше планувати маршрути з використанням сучасних технологій і запропонованих навігаційних програм планування маршруту. Для внутрішніх маршрутів на допомогу приходять такі транспортні схеми, як човникова, кільцева та зонально-кільцева. Раціональне планування маршруту дозволяє підприємству більш правильно планувати свій час і фінанси, бачити попередні витрати і прибутки, підвищувати конкурентоспроможність підприємства на сучасному ринку.

1.3. Транспортні особливості

Зараз важко знайти компанію, яка могла б уявити свою повсякденну діяльність без транспорту або надані ним послуги, тому що тільки завдяки транспорту компанії можуть доставляти сировину, необхідну для виробництва, або доставляти вже виготовлені та готові до продажу товари кінцевим споживачам. Правильно функціонуюча система дозволяє компанії знизити витрати за рахунок раціонального розподілу виробництва з точки А в точку Б в потрібний час. При перевезенні важливо правильно вибрати транспортний засіб, враховуючи тип і розмір вантажу.

За словами Баубліса (2016), «Основний працівник транспортно-експедиторської компанії завдання полягає в тому, щоб вибрати вид транспорту, найбільш придатний для перевезення відповідного вантажу». Під час прийняття рішення компанії повинні враховувати переваги та недоліки різних видів транспорту.

За словами Василюскаса (2013), «організовуючи перевезення вантажів автомобільним транспортом, необхідно вибирати такий транспортний засіб, який забезпечує максимальну продуктивність і мінімальну вартість перевезення» (с. 87). При виборі транспортного засобу важливо оцінити тип вантажу, вимоги, продуктивність навантажувальних робіт і умови руху, щоб забезпечити ефективність транспортування (рис. 1.5).

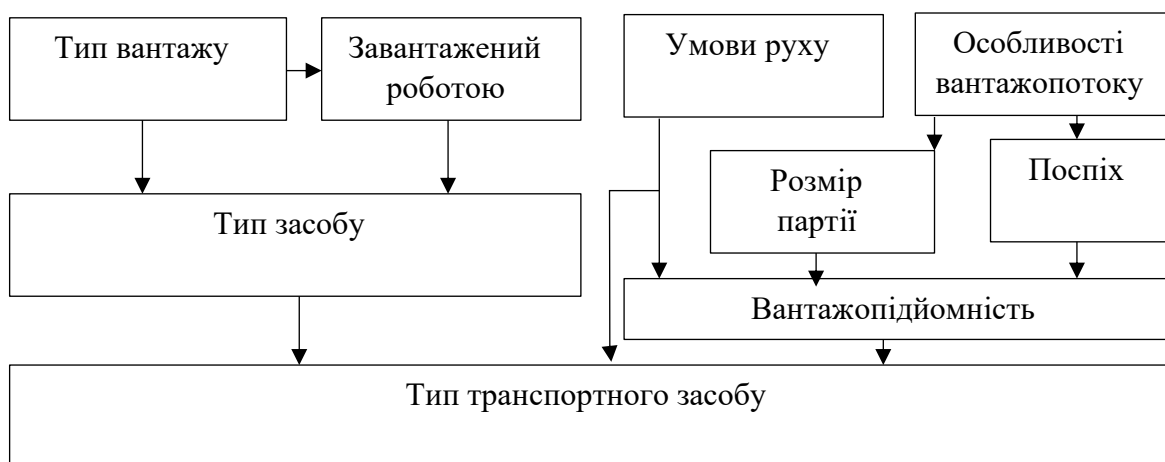


Рисунок 1.5 – Відповідний вибір автомобіля

Джерело: ВАСИЛЯУСКАС, А., В., 2013. Технології перевезення вантажів. Клайпеда, 88 с.

Згідно з інформацією на рисунку 1.5, ми можемо це побачити під час вибору транспортного засобу необхідно відповідально оцінити вказані на рисунку фактори, тому що різні навантаження вимагають індивідуального підбору автомобіля.

Minalga (2009) стверджує, що з структурних особливостей техніки транспортування та переваги та недоліки того чи іншого транспортного засобу залежать від умов праці (с. 146). Оцінивши це, кожному виду транспорту призначаються певні характеристики, які відрізняють їх один від одного, підкреслюючи їхні переваги та недоліки, і в той же час це допомагає вирішити спосіб транспортування та спланувати всі операції, необхідні для транспортування відповідно до наявний вантаж (табл. 2).

Таблиця 1.2 – Переваги та недоліки видів транспорту

Вид транспорту	Переваги	Недоліки
Автомобільний транспорт	Економія часу та коштів при доланні невеликих відстаней або обслуговуванні певної території; підходить для перевезення специфічних вантажів; здатність адаптуватися до непередбаченого дедлайну; можливість створення гнучкого графіка; економія часу на тривалих перельотах.	Точного розкладу вагонів немає; залежність від погодних умов; пристрасть до пробок; обмежений заряд; обмежена можливість перевозити небезпечні вантажі.
Залізничний транспорт	Велика вага вантажу, що перевозиться; точний графік відвантаження; рідкісні збої; можливість перевезення небезпечних вантажів.	Приватна залізнична мережа; необхідні залізничні гілки; додаткові витрати на оренду спеціальних автомобілів.

Внутрішній водний транспорт	Велика вага вантажу, що перевозиться; велика вантажна площа; можливість транспортування спеціальними судами; низькі транспортні витрати.	обмежена мережа портів; необхідність наявності пірсу; залежність від рівня води, метеорологічних умов (ожеледь, туман тощо).
Морський транспорт	Велика вага вантажу, що перевозиться; великий вантажний об'єм і площа; можливість перевезення вантажів соціальними теплоходами.	Обмеження портами Північного та Балтійського морів; залежність від метеорологічних умов (гроза, туман); залежність від маршруту.
Повітряний транспорт	Велика швидкість транспортування; не вимагає спеціальної упаковки.	Високі транспортні витрати.
Комбінований транспорт	Використання різних транспортних засобів, які беруть участь в одному колі.	Час, витрачений на перевантаження вантажу; залежність від графіка; втрати часу на станціях перевантаження.
Трубопровідний транспорт	При постійній подачі газу, рідин і сипучих матеріалів цей спосіб транспортування найдешевший; висока надійність; Не забруднюйте навколишнє середовище.	Високі капіталовкладення (але економічно вигідний спосіб у разі тривалої експлуатації).

Джерело: MINALGA, R., 2009. Логістика в бізнесі. Вільнюс, стор. 146, 147

За даними, представленими в таблиці 1.2, можна чітко побачити, що кожен вид транспорту має свої недоліки, але основні переваги визначають вибір при перевезенні відповідного вантажу. Щоб вибрати найбільш підходящий вид транспорту для вантажу, необхідно як слід проаналізувати цю таблицю. Кожен вантаж відрізняється, і вибір типу транспорту залежить від типу вантажу, який потрібно перевозити, необхідно заглибитися в кожен вид транспорту окремо, щоб оцінити можливі слабкі місця та загрози.

Василяускас (2013) виділяє такі переваги автомобільного транспорту як великі маневреність, можливість транспортування «від дверей до дверей», відносно висока швидкість, можливість перевезення невеликих партій вантажу.

За Амбразявічюсом (2008), «технологія залізничного транспорту від автомобільного транспорту різні за відстанями та кількостями». Коли необхідно перевезти великі вантажі на великі відстані, залізничний транспорт, безсумнівно, є раціональним рішенням.

Перевага морського транспорту полягає в тому, що він вимагає відносно невеликого обслуговування доріг інвестиції, практично необмежені дороги та низькі витрати на енергію, що робить можливим низьку вартість транспортування. Проте Василяускас (2013) зауважує іншу сторону медалі, що в цій сфері також є недоліки, такі як залежність від погодних умов і зростання вартості транспортування, оскільки це вимагає надзвичайно складного портового обладнання.

Деякі автори, наприклад Мінальга, Василяускас, сходяться на думці, що основним є повітряний транспорт плюс це швидкість, це однозначно найшвидший вид транспорту. Проте Minalga (2009) називає транспортні витрати, низьке корисне навантаження, високі витрати часу на доставку вантажу до аеропорту та на їх формалізацію як фундаментальний недолік.

Перераховані особливості видів транспорту мають значний вплив на той чи інший вид для використання при транспортуванні вантажів. Однак існують інші фактори, які необхідно оцінити, щоб вибрати найбільш підходящий вид транспорту, який підійде для перевезення певного вантажу.

У вантажоперевезеннях основним об'єктом є вантаж, який має свої особливості. За словами автора Vasiliauskas (2013), «можливо, найпростішим визначенням продукту є те, що продукт — це предмет, створений у процесі виробництва, який має певні (якісні) характеристики, важливі для потенційного користувача цього продукту. ." Вся продукція, що перевозиться з моменту її пред'явлення для транспортування до моменту її пред'явлення

кінцевому одержувачу, називається вантажем. Таким чином, вантаж - це підготовлений і пред'явлений до перевезення товар.

Vasiliauskas (2013) стверджує, що відповідно до методів завантаження та розвантаження вантажу розділені на одинарні, штабельні та насипані. Штучні вантажі характеризуються масою, формою і габаритами - це в основному певна кількість одного виду вантажу, як правило, у штабелях і укрупнених.

Заливки можуть бути рідкими або напіврідкими матеріалами, які вимагають спец місткість. Специфічні вантажі характеризуються тим, що необхідні певні умови транспортування або зберігання. Такі вантажі можуть бути: швидкопсувними, важкими, довгомірними, негабаритними, небезпечними.

За Василяускасом і Мінальгасом, основними характеристиками питомих навантажень є: великі маси, небезпечні для людини або навколишнього середовища, великогабаритні. Такі вантажі вимагають певних умов зберігання та транспортування.

Проаналізувавши види вантажів і транспорту, було помічено, що для скорочення часу від отримання замовлення до доставки товару, збільшення обсягу замовлень і конкурентоспроможності компанії на ринку важливо вибрати правильний вид транспорту для вантажу. Для цього необхідно знати характеристики вантажу, такі як: особливості навантаження та розвантаження, можливість безпеки для людей і навколишнього середовища, упаковка, загальний стан вантажу, розміри, вага. При виборі транспорту необхідно знати основні переваги та недоліки різних видів, довжину маршруту, місця завантаження та розвантаження. Правильний вибір транспортного засобу знижує витрати на логістику та покращує фінансові показники компанії, адже за рахунок скорочення транспортних витрат компанія має більше шансів отримати більшу частку прибутку.

1.5. Особливості транспортно-управлінських витрат

Цілеспрямоване управління логістичною компанією та особлива організація маршрутів важливо максимально точно розрахувати кошторис перевезення вантажу, передбачити можливі позапланові витрати, розрахувати знос транспорту та ціни на ремонт. Не менш важливою є ціна на придбання та адміністрування комп'ютерних програм, що забезпечують безперебійну роботу компанії, а також ціна офісних приміщень. Для успішного розвитку компанії життєво важливо раціонально оцінювати всі процеси, пов'язані з транспортуванням і управлінням компанією.

Автор Minalga (2009) погоджується з цими твердженнями, стверджуючи, що раціональне та розумне мислення та вимірювання складають основу логістичних дій та процесів і використовуються для вирішення різноманітних логістичних завдань. З цим погоджується автор Baublys (2016), який дотримується тієї ж думки, що підприємці, які надають логістичні послуги, повинні складати плани та детально оцінювати свої та клієнтські вимоги.

Прогнозування дуже важливо при управлінні фінансами компанії. Раціонально оцінений можна оптимально планувати маршрути та рівень запасів, виходячи з можливих потреб клієнтів, щоб гроші компанії не витрачалися та не «заморожувалися» без потреби, а також оптимізувати технічне використання транспортних засобів. Коротше кажучи, прогнозування можна визначити як передбачення майбутньої події на основі минулих даних (Morgenstern 2007).

У своїй книзі Палшайтіс (2010) виділяє два основні фактори, що впливають на транспортні витрати та ціни:

- Фактори, пов'язані з перевезенням вантажем;
- Ринкові фактори.

Фактори, пов'язані з вантажем, можна здебільшого згрупувати за:

- Щільність;
- Варіанти розміщення;
- Складність транспортування;

- **Відповідальність.**

Щільність тут визначається як значення співвідношення маси продукту до об'єму. Такі вантажі, як будівельні матеріали, консерви, сталь, мають високі властивості щільності - їх вага велика порівняно з розміром.

Можливість проживання сприймається як певна межа, точка поділу, до якої вантаж може заповнити певний простір у транспортному засобі. Зернові вантажі, нафтопродукти, залізна руда характеризуються відмінними можливостями зберігання. Цими продуктами можна повністю заповнити кузов автомобіля, в якому вони перевозяться.

Складність перевезення вантажів може значно збільшити вартість перевезення, тому важливо оцінити вантаж, що перевозиться, і можливі витрати під час транспортування.

Відповідальність для вантажу, що перевозиться, також є дуже важливим аспектом, тому що зазвичай транспортування товарів із високим співвідношенням вартості та ваги, які легко пошкоджуються та мають більший, ніж зазвичай, шанс пошкодження, є значно дорожчим.

Автор Meidutė (2012) стверджує, що важливо аналізувати фактори, пов'язані з ринком зазначити конкурентоспроможність одного виду транспорту або різних видів транспорту, відстані транспортування, ступінь регулювання діяльності перевізників, збалансованість вантажопотоків, сезонність транспорту та місце транспортування товару - чи є вантаж подорожі всередині країни або за її межами. Всі ці фактори впливають на вартість і ціну перевезеного вантажу.

Розрахунок транспортних витрат відіграє величезну роль у плануванні та організації маршрутів перевезення вантажів. Автори Яржемскіс (2014) та Паулаускас (2007) виділяють два типи витрат – постійні та змінні.

Загальні витрати можна розрахувати за формулою (Паулаускас 2007):

$$I = I_p + I_k; \quad \backslash \quad (1)$$

тут:

I - загальні витрати; I_p – постійні витрати; I_k це змінна вартість.

Однією з основних цілей логістики є зниження загальних витрат на логістику.

Змінні витрати можна розрахувати за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_k = I_{k1} + I_{k2} + I_{k3} + I_{k4} + I_{k5}; \quad (2)$$

де:

I_k – змінні витрати;

I_{k1} – витрати на паливо;

I_{k2} - на зарплати;

I_{k3} – для мастил;

I_{k4} – для зношуваних деталей та інших матеріалів; I_{k5} – для дорожніх зборів.

Постійні витрати можна розрахувати за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_p = I_{p1} + I_{p2} + I_{p3}; \quad (3)$$

тут:

I_p – постійні витрати;

I_{p1} – витрати на адміністрування;

I_{p2} – витрати на технічне обслуговування автомобіля;

I_{p3} – страхування автомобіля та інші фіксовані платежі.

Додаткові постійні витрати розраховуємо за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_{p3} = \frac{i_{p1} + i_{p2} + i_{p3} + \dots}{T_m}; \quad (4)$$

де:

I_{p3} – додаткові постійні витрати;

$i_{p1} + i_{p2} + i_{p3}$ – фіксовані щомісячні суми за транспортний засіб;

T_m – відстань, яку проїхав транспортний засіб у кілометрах за місяць.

Адміністративні витрати можна розрахувати за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_p = \frac{M_k}{T_m}; \quad (5)$$

де:

I_p – адміністративні витрати;

M_k – витрати компанії на офіс за місяць;

T_m – відстань, яку проїхав транспортний засіб у кілометрах.

Мабуть, одним із найважливіших є вартість палива, розрахована за формулою (Paulauskas 2007):

$$I_{k1} = S \times q_k \times Q_k; \quad (6)$$

тут:

S – відстань, яку проїхав транспортний засіб;

q_k – витрата палива на кілометр; Q_k – Ціна одного літра пального.

Ця формула корисна не тільки для загального розрахунку витрат, а й для розкрадання палива для відстеження. Менеджери, щоб перевірити чесність водіїв, легко можуть це зробити, порахувавши витрати водія на паливо і подивившись, чи все в межах норми, чи працівники обманюють.

Витрати на мастильні матеріали розраховуються за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_{k2} = q_1 \times S \times Q_t; \quad (7)$$

тут:

I_{k2} – витрати на мастильні матеріали;

q_{1-t} Норма витрати автомобільного масла 1–т на кілометр пробігу;

S – відстань, яку проїхав транспортний засіб;

Q_t – це ціни на мастила.

Витрати на технічне обслуговування автомобіля розраховуються за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_{p2} = \frac{M_p}{T_m}; \quad (8)$$

де:

T_m – відстань, яку проїхав транспортний засіб за місяць;

M_p – щомісячні офісні витрати компанії.

Витрати на зарплату водія можна розрахувати за формулою (Паулаускас 2007):

$$I_{k3} = I_k + S \times q_v; \quad (9)$$

де:

I_{k3} – витрати на оплату праці водіїв;

I_k – основна постійна заробітна плата водія;

S – відстань, яку проїхав водій;

q_v - тариф за кожен додатковий кілометр.

Для кожної компанії дуже важливо правильно координувати витрати, тому що моніторинг і раціональний контроль витрат можуть знизити витрати, пов'язані з транспортуванням і управлінням компанією. Автор Палшайтіс (2011) також наголошує на важливості контролю за витратами, стверджуючи, що іноді компанії вигідніше вибрати дорожчий спосіб транспортування, оскільки це може вимагати менших інвестицій у зберігання товарів. Це підкреслює зв'язок логістики з іншими сферами діяльності компанії.

За словами автора Bagdžiūnienė (2005), такі розрахунки необхідно виконувати під час кожної передачі. На собівартість продукту та прибуток підприємства впливають як кількість спожитих запасів, так і зміни цін або зміни в структурі виробництва.

Узагальнюючи особливості транспортно-управлінських витрат, можна сказати, що контроль витрат надзвичайно важливий для кожної компанії, що надає логістичні послуги. Раціональні та оптимізовані фінансові рішення є запорукою успіху компанії. Кожного разу необхідно оцінювати фактори, пов'язані з вантажем і ринком, оскільки вони є основними факторами, що

впливають на транспортні витрати. При складанні маршрутів необхідно розраховувати постійні і змінні витрати кожного транспорту, тому що тоді можна точніше передбачити витрати і спробувати їх зменшити шляхом вибору найбільш оптимального маршруту. Об'єктивна і раціональна система контролю витрат може навіть в кілька разів скоротити всі витрати, пов'язані з транспортуванням і управлінням компанією.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНИЙ

2.1. Аналіз діяльності підприємства

Компанія ТОВ "Роадтранс" зареєстрована за юридичною адресою Україна, 49000, Дніпропетровська обл., місто Дніпро, вул. Пушкіна генерала (Шевченківський, Соборний район), будинок 1. Керівником компанії є Павленко Павло Григорович.

Основний вид діяльності – 52.29 Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту.

Види діяльності:

46.19 Діяльність посередників у торгівлі товарами широкого асортименту

46.90 Неспеціалізована оптова торгівля

49.41 Вантажний автомобільний транспорт

49.42 Надання послуг перевезення речей (переїзду)

52.10 Складське господарство

52.24 Транспортне оброблення вантажів

2.2. Обслуговування клієнтів, оптимізація обробки замовлень

Сьогодні компанії хочуть утримати та залучити нових лояльних клієнтів, має забезпечувати хороше обслуговування клієнтів високого рівня. Швидке, приємне обслуговування та ефективне виконання замовлень підвищують репутацію компанії та збільшують довіру клієнтів, тому для того, щоб конкурувати на сучасному ринку, необхідно надавати найвищий рівень обслуговування, який відповідає всім потребам клієнтів.

Щоб задовольнити найвищий рівень потреб клієнтів, ТОВ «Роадтранс» дотримується стандартного правила обслуговування логістики 7-RS, згаданого в теоретичній частині, а саме:

- Обов'язковий предмет;
- Необхідна сума;
- Необхідна якість;
- У потрібний час;
- У потрібному місці;
- Правильному клієнту;
- Необхідна ціна.

Переваги та важливість цих елементів добре розуміє кожен співробітник компанії. Оскільки для компанії дуже важливо зберегти постійних клієнтів, багато зусиль докладається для покращення обслуговування клієнтів – це тренінги, які допомагають правильно спланувати та організувати маршрути, навчання роботі з комп'ютерними програмами, фінансовий менеджмент, семінари з навчання персоналу, які оплачує сама компанія. При необхідності компанія оплачує курси підвищення кваліфікації іноземних мов співробітників. Також для досягнення більшої задоволеності клієнтів компанія створила систему мотивації співробітників. Все це дуже важливо для компанії, тому що якщо один елемент правила не буде оцінений, компанія ризикує назавжди втратити клієнта.

Гарне обслуговування клієнтів можна пояснити гнучкістю та часом виконання замовлення клієнта. Чим краще компанія зможе пристосуватися до вимог замовника і якісно, в потрібний час виконати замовлення, тим більше будуть задоволені клієнти. У теоретичній частині було зазначено, що важливо розділити елементи обслуговування клієнтів на три основні групи: елементи перед транзакцією, елементи транзакції та елементи після транзакції. Відповідно до даних, наведених у таблиці, кожна з цих частин буде досліджена окремо, щоб з'ясувати сильні та слабкі сторони обслуговування клієнтів (табл. 3).

Таблиця 2.1 – Елементи обслуговування клієнтів

Елементи перед транзакцією	Елементи транзакції	Елементи після операції
Письмовий опис діяльності компанії	Доступність	Моніторинг виробництва
Організаційна структура		Претензії клієнтів
Компетентність співробітників	Надійність	
Ефективний прийом замовлень	Терміновість	
Час виконання замовлення	Точність	
Гнучкість системи	Інформація споживача	

Джерело: складено автором на основі VASILIAUSKU, A., and V., ZINKEVIČIŪTE, V., 2013. Виробнича логістика.

З елементів обслуговування клієнтів, представлених у таблиці 1.3, ТОВ «Рoadтранс» vs транзакційні елементи включають опис діяльності компанії, організаційну структуру, компетентність співробітників, ефективне прийняття замовлення, час виконання та гнучкість системи.

Опис діяльності компанії. З метою кращого ознайомлення клієнтів з послугами, що надаються, компанія створила власний сайт, на якому можна ознайомитись з описом діяльності компаній, галерея, послуги, контакти.

Сайт, створений підприємством, досить малоінформативний, тому пропонується приділити більше уваги вдосконаленню сайту. Надання більшої інформації про досягнення, детальний опис усіх пропонованих послуг, а не лише основних, могло б залучити більше клієнтів. Це також дало б потенційним клієнтам більше інформації та впевненості в компанії, що

полегшило б прийняття рішення про використання послуг, які вони пропонують.

Організаційна структура. Організаційна структура управління компанією складається з директора, менеджер транспорту, бухгалтер, менеджер з логістики та водії. Всі водії підпорядковуються менеджеру з логістики, який підпорядковується менеджеру з транспорту. Директор за допомогою менеджера з транспорту завжди приймає найважливіші рішення з транспортних, заробітних плат, кадрових та інших питань управління. ТОВ «Роадтранс» прагне створити правильний тип організаційної культури, допомогти співробітникам зрозуміти основні цінності організації та норми поведінки, які б відображали цілі організації. Мета полягає в тому, щоб співробітники співпрацювали один з одним і були зосереджені на досягненні спільної мети, щоб постійно вдосконалюватися і покращувати показники компанії, щоб компанія продовжувала успішно розвиватися.

Компетентність співробітників. Усі працівники, що належать до адміністрації, повинні мати вищу освіту та кваліфікацію, необхідну для їх роботи. При наймі нових співробітників пред'являються досить жорсткі вимоги в залежності від характеру роботи. Для водіїв прийом на роботу не є таким складним, оскільки головними вимогами до них є наявність необхідних водійських прав та дисциплінованість. Для цього ланцюга не обов'язково мати диплом про вищу освіту, а досвід вважається лише перевагою, оскільки іноді беруть на роботу людей без досвіду. Аналізованій компанії пропонується посилити набір водіїв, оскільки дуже часто через їхню некомпетентність та брак досвіду трапляються інциденти, які завдають шкоди добробуту компанії.

Ефективний прийом замовлень. Компанія отримує замовлення різними способами, найчастіше замовлення надходять електронною поштою або телефоном. Відповідно до рисунку 6 нижче. видно, що більшість (65%) замовлень приймається електронною поштою, а решта (35%) телефоном. Помічено, що працівники компанії іноді стикаються з проблемами під час прийому замовлень по телефону, оскільки через частоту замовлень

відповідальні особи вносять помилки, приймають неадекватні, поспішні рішення, забувають замовлення або вказують неправильну адресу доставки. Враховуючи поточну ситуацію аналізованої компанії, цю проблему можна було б вирішити шляхом повної відмови від прийому замовлень по телефону та просування обробки замовлень за допомогою електронної пошти. Для компанії також було б корисно створити онлайн-платформу, де клієнти могли б бачити наявність компанії та вводити всю необхідну інформацію, пов'язану з перевезеннями, у відмічені поля. Використання такої платформи було б більш оптимальним варіантом для зменшення кількості помилок, ніж, наприклад, найняти нового працівника і зберегти його роботу – це обійдеться компанії приблизно в тисячу євро на місяць, а адміністрація онлайн-платформи – коштують в середньому сто євро на місяць.

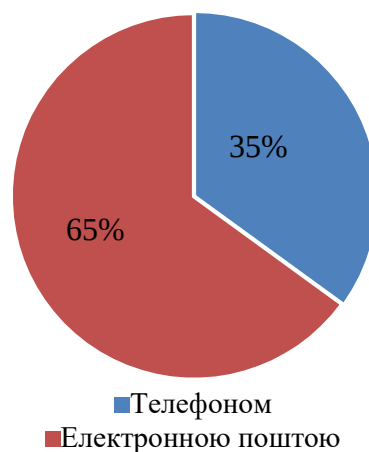


Рисунок 2.1 – Способи прийому замовлення

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2023 рік

Час виконання замовлення. Весь логістичний процес починається з замовлення клієнта подання та його прийняття. Спочатку після отримання замовлення транспортний менеджер і менеджери розраховують вартість транспортної послуги згідно встановлених компанією тарифів. Якщо ціна відповідає очікуванням компанії і замовника, то менеджери погоджують всі формальності з замовником. Потім інструкції щодо замовлення передаються найближчому водієві, який доставить його до місця призначення.

Завантажений вантаж готовий до транспортування, коли готові всі документи, необхідні для транспортування.

За умов звичайної зайнятості компанія дуже добре справляється з одержаними замовленнями та виконує їх точно-вчасно, але іноді, коли замовлення збільшуються, компанія стикається з проблемами. Коли кількість пересадок перевищує звичайну, ТОВ «Рoadтранс» стає важко пристосуватися до потреб клієнтів через відсутність транспорту чи водіїв, нечіткість маршруту, що є однією з основних проблем, з якою доволі часто стикаються. Щоб оптимізувати час виконання замовлення, аналізована компанія могла б інвестувати кілька сотень євро та придбати програмне забезпечення, яке полегшило б менеджеру з логістики та водіям планування та організацію транспортування, а також ефективніше та швидше реагувати на непередбачені ситуації.

Гнучкість системи. ТОВ «Рoadтранс» є досить невеликою логістичною компанією, тому використовує досить застарілий спосіб організації перевезень. Детальна інформація про необхідне транспортування та термін виконання замовлення надається замовнику по телефону. Зазвичай адміністрація обмінюється інформацією по Skype або електронною поштою. Відсутність сучасної системи передачі інформації не дозволяє підприємству оптимізувати свою діяльність, перешкоджає швидшому виконанню замовлень, ефективному плануванню та організації маршрутів, обміну інформацією про умови, що змінилися. У майбутньому компанія планує придбати програмне забезпечення, яке допоможе гнучкіше функціонувати всій системі, об'єднавши всіх учасників, пов'язаних з перевезеннями, в одну загальну систему.

Елементи угоди в ТОВ «Рoadтранс» складаються із зручності, надійності, терміновості, замінності продукту, точності та письмової інформації для клієнтів.

Доступність. ТОВ «Рoadтранс» постійно аналізує потреби клієнтів, щоб якщо потреби клієнтів змінюються, компанія може швидко переорієнтуватися

і запропонувати послуги, які відповідають зміненим очікуванням клієнта. Географія вантажних перевезень компанії більш обмежена, тому компанія має меншу конкурентоспроможність проти логістичних потужностей, які можуть запропонувати дуже широку зону перевезення вантажів.

Надійність. Компанія використовує тягачі таких надійних виробників як: MAN, VOLVO, RENAULT і намагається максимально скоротити вік вживаної техніки, оскільки це зменшує кількість поломок. Чесність та кваліфікація співробітників дозволяє компанії легше та швидше обслуговувати клієнтів, виконувати замовлення та забезпечувати якісне та надійне обслуговування.

Терміновість. Компанія завжди намагається максимально швидко виконати замовлення відповідно до побажань замовника. Замовлення на вантажоперевезення компанії приймаються та виконуються тільки після належного аналізу потреб клієнта з урахуванням поточної наявності транспортних засобів та водіїв. Менеджер транспорту за допомогою менеджера з логістики виконує замовлення по телефону та електронною поштою, шукаючи оптимальний варіант як для компанії, так і для клієнтів.

Враховуючи місця завантаження та розвантаження замовлень, співробітники компанії при необхідності вибирають найшвидший спосіб транспортування, щоб скоротити час в пробках і уникнути важкопрохідних ділянок.

Точність. При перевезенні вантажу водії завжди отримують шляховий лист і шляховий лист (CMR), що показує точні місця завантаження та розвантаження, номер контейнера, вагу тощо. Водії повинні перевіряти відповідність їхнього вантажу інструкціям накладної, щоб уникнути неточностей у транспортуванні. Іноді помічалося, що під час транспортування були допущені помилки – взято не той товар чи не ту кількість. Зазвичай це траплялося через некомпетентність нових, недосвідчених працівників і занадто малу ретельність у перевірці даних, зазначених у накладній.

Інформація споживача. ТОВ «Рoadтранс» намагається надати своїм клієнтам більш точну інформацію про стан вантажу, його місцезнаходження та час доставки або проблеми. Інформація про перевезення зазвичай надається електронною поштою або телефоном, в залежності від побажань замовника.

Післяопераційні елементи ТОВ «Рoadтранс» формуються з претензій клієнтів.

Претензії клієнтів. Щоб компанія могла успішно розвиватися і вчитися на своїх помилках в цілому зауваження, скарги та похвали клієнтів надсилаються на електронну пошту компанії. Щоразу, коли надходить зворотний зв'язок, на нього реагують і намагаються знайти причину невдоволення клієнта та якнайшвидше усунути ці причини.

Швидке та ефективне виконання замовлення стає дуже важливим елементом обслуговування клієнтів. ТОВ «Рoadтранс» постійно вдосконалює цю сферу, щоб досягти найвищої задоволеності клієнтів. Нижче наведено процес виконання замовлення клієнта в ТОВ «Рoadтранс» (Рисунок 2.2).

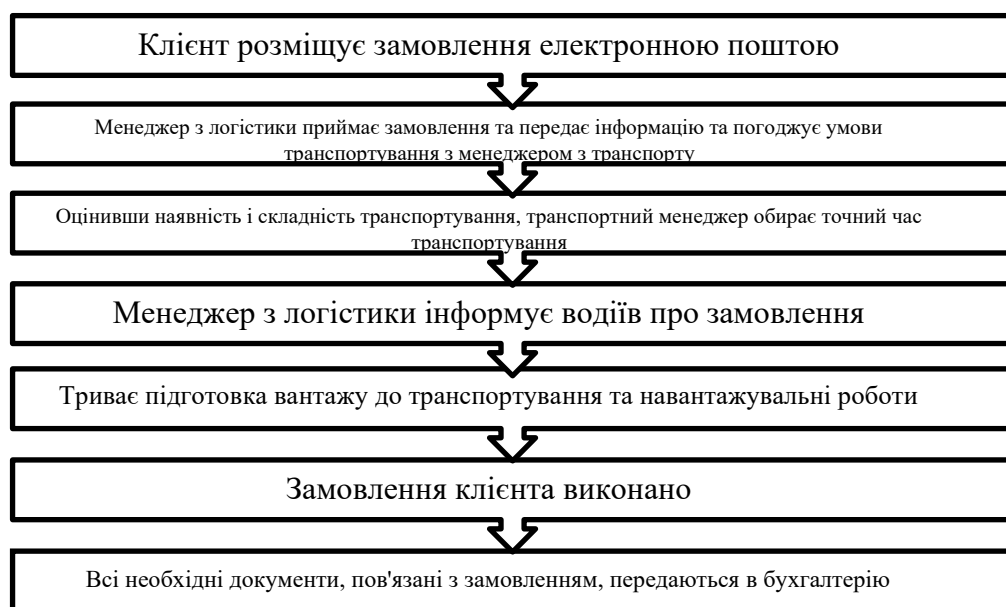


Рисунок 2.2 – Процес виконання замовлення

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2018 рік

Співробітники ТОВ «Рoadтранс» зазвичай обслуговують клієнтів по телефону або електронною поштою. Після того, як замовник подає замовлення, в першу чергу співробітники аналізують поточну наявність організації, зону перевезення, пункти навантаження і розвантаження і, звичайно ж, сам вантаж. Перед підтвердженням замовлення клієнта завжди намагаються максимально вникнути в агрегатний стан вантажу та конкретні характеристики або умови зберігання, тому в більшості випадків від клієнта вимагається додаткова інформація про вантаж, що перевозиться. Проаналізувавши всі особливості перевезення, транспортний менеджер підбирає точний час і передає всю необхідну інформацію менеджеру з логістики. Менеджер з логістики передає документи та інформацію, необхідні для перевезення, водіям, завдання яких - забрати та перевірити, чи вантаж завантажений відповідно до вимог і відповідає вказівкам у документах. Після оформлення замовлення та доставки вантажу замовнику всі документи, пов'язані з транспортуванням, передаються до бухгалтерії ТОВ «Рoadтранс».

Під час моніторингу виконання замовлення було помічено, що проблеми зазвичай виникають через недбалість і неуважність водіїв. Коли приїжджали за вантажем, деякі водії через свою неуважність та безвідповідальність просто губили його та не мали всіх необхідних документів. Були також випадки, коли через недбалість водії забирали чужий вантаж без перевірки номера вантажу. Такі непорозуміння значно уповільнюють роботу офісних працівників і знижують ефективність роботи компанії. Враховуючи ситуацію аналізованого підприємства та сучасну ситуацію на ринку, де водіїв особливо не вистачає, найкращим рішенням буде організація професійного навчання та забезпечення хоча б мінімальних грошових відрахувань із заробітної плати для безвідповідальних водіїв. Таким чином можна було б оптимізувати діяльність компанії за рахунок зменшення кількості непорозумінь і водночас підвищити уважність водіїв під час роботи.

Узагальнюючи особливості обслуговування клієнтів, можна сказати, що клієнти є основою діяльності всієї компанії. Клієнтами є всі особи, з якими

підприємство має ділові відносини. ТОВ «Рoadтранс» працює, щоб передбачити очікування клієнтів і задовольнити їхні потреби, зберігаючи найнижчі витрати. Для досягнення хороших результатів і відносин з клієнтами співробітники компанії співпрацюють зі своїми партнерами, надаючи їм всю актуальну інформацію, пов'язану з вантажем. Найважливішими елементами хорошого обслуговування компанії є швидке, гнучке та якісне виконання замовлень, адаптація до потреб клієнтів. Обов'язок усіх співробітників - задовольняти потреби клієнтів і підвищувати конкурентоспроможність компанії. Спілкування з існуючими або потенційними клієнтами зазвичай здійснюється за допомогою електронної пошти або телефону. Спілкування по електронній пошті допомагає уникнути розбіжностей через непорозуміння щодо кількості, місця чи часу з клієнтами. Також, спілкуючись поштою, ви можете приймати більш раціональні рішення, адже ви завжди встигаєте розглянути кожну операцію. Виконуючи замовлення, водії інколи проявляють недбалість, що значно уповільнює роботу підприємства. Уникнути цього можна було б посиленням вимог до персоналу та введенням грошових штрафів за неуважність.

2.3. Оптимізація маршруту ТОВ «Рoadтранс»

Щоб досягти зростання компанії та прибутку, одним із найважливіших аспектів для логістичних компаній є підготовка відповідних маршрутів. Основним завданням осіб, відповідальних за складання маршрутів, є створення маршруту, який максимально відповідає потребам клієнта та прагненням компанії. Логістичні компанії прагнуть знайти найоптимальніший шлях транспортування з мінімальними витратами. Раціонально плануючи та організовуючи маршрути, компанія може працювати більш злагоджено, ефективно та прибутково, тому надзвичайно важливо оцінити всі можливі перешкоди та якнайкраще використовувати наявний транспортний парк та персонал.

ТОВ «Рoadтранс» планує та організовує маршрути за допомогою транспортного менеджера. Вони чудові та кваліфіковані менеджери, які вміють добре ладнати зі своїми колегами не лише завдяки своїм знанням, але й стилю керівництва та співпрацюють один з одним в організації маршрутів. Всі замовлення компанії на вантажоперевезення, міжнародні або морські перевезення, приймаються і виконуються тільки після повного аналізу поточної ситуації на ринку, об'єктивної оцінки ситуації і намагання приймати тільки розумні рішення.

ТОВ «Рoadтранс» - логістична компанія, яка все ще розвивається, тому може запропонувати досить багато вузька географія перевезень вантажів. Велика частина вантажів перевозиться всередині країни на місцевих маршрутах, і лише відносно невелика частина вантажів йде в країни далекого зарубіжжя. Зі збільшенням кількості замовлень географія вантажоперевезень поступово розширюється - все більше і більше організовуються перевезення в інші країни Балтії, Україну, Грузію.

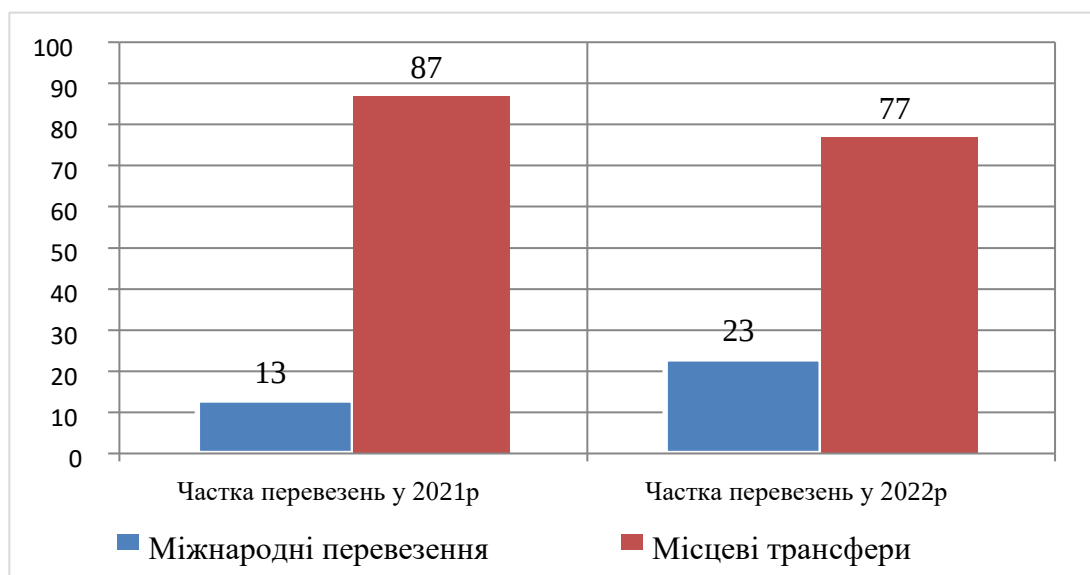


Рисунок 2.3 – Частка перевезень у 2021 та 2022 рр.

Джерело: складено автором за даними підприємства

Відповідно до представленої частки перевезень у 2021-2022 рр. видно, що найбільше перевезення, які виконувала компанія, склалися з перевезень у межах кордонів держави. Аналізуючи отримані дані, можна спостерігати зростання міжнародних перевезень. У 2021 році міжнародні перевезення становили лише 13 відсотків. усіх перевезень, а у 2022р навіть 10 відсотків видно. зростання, у тому році міжнародні перевезення становили 23 відсотки. всіх перевезень, які виконує компанія. Збільшення обсягів перевезень вантажів до країн далекого зарубіжжя зумовлено появою нових іноземних партнерів.

Аналізуючи дані, отримані ТОВ «Рoadтранс», можна помітити, що підприємство в перевезеннях використовує здебільшого зонально-кільцеву схему маршруту. Це обумовлено тривалою співпрацею з постійними клієнтами в однакові місця доставки та їх кількість. Найчастіше при перевезеннях на місцевих маршрутах буває кілька вантажів і клієнтів, тому компанії дуже зручно розбити все на окремі зони, таким чином краще використовується техніка і краще обслуговуються клієнти. У більш рідкісних випадках використовувалася схема човникового маршруту, коли водій перевозив великий вантаж на відносно велику відстань і забирав вантаж на зворотному шляху з пункту доставки або поблизу нього. Ця схема вигідна компанії тим, що вона генерує додатковий дохід за рахунок перевезення вантажу в зворотному напрямку і, таким чином, зменшує витрати замість того, щоб їхати порожніми без вантажу.

Тому при організації перевезень дуже важливий контроль і чесність співробітників компанія вирішила встановити систему відстеження GPS у кожному вантажівку. Одним із прикладів контролю є контроль часу та місця керування водіями. Усі вантажівки оснащені системою контролю часу, де водій повинен вставити свою картку, щоб їхати. Після цього водій може побачити час, що залишився в дорозі. Це дає вам можливість планувати свій графік руху. Залишок також видно менеджеру, що полегшує та спрощує транспортування вантажу. Менеджеру більше не потрібно розмічати робочий

час кожного водія, оскільки все це переноситься на сайт. Також видно поточне місцезнаходження водія, тому менеджери можуть відстежувати вантажівки та контролювати недобросовісних водіїв. Для менеджерів це спрощує виплату заробітної плати водіям і створення подальших маршрутів.

Маршрути в компанії складаються за допомогою онлайн-карт «Google Maps». Це не програма для логістичних компаній, тому менеджеру транспорту набагато складніше спланувати правильний маршрут. Було помічено, що працівники ТОВ «Рoadтранс» іноді роблять велику помилку, просто обираючи найшвидший, найкоротший маршрут, не намагаючись вникнути в стан дороги та, можливо, значно вищі витрати на експлуатацію трактора через більшу амортизацію амортизація. Планування маршруту за допомогою карт займає набагато більше часу, ніж використання спеціальних програм. Було помічено, що особи, відповідальні за маршрути, стикаються з проблемами через розрахунок вартості маршруту, відсутність інформації про ремонт доріг або складні дороги. Буде набагато легше організовувати маршрути після встановлення передових програм маршрутизації на комп'ютерах ТОВ «Рoadтранс». Такі програми миттєво знаходять оптимальний маршрут, розраховують попередні ціни на транспорт, сповіщають водіїв про затори та ремонт доріг, надають чіткі схеми руху та інструкції, економлячи час та гроші. Встановлення таких програм маршрутизації, як AceRoute, RouteXl, Routific, Badger Maps дозволить вам оптимізувати процеси маршрутизації та краще обслуговувати клієнтів. Компанії пропонують спочатку спробувати демо-версії програм, це допоможе вибрати найбільш підходящу програму. У майбутньому компанія планує придбати певне програмне забезпечення для маршрутизації, але наразі вони кажуть, що це занадто велика розкіш, оскільки це додасть кілька сотень євро до загальних витрат компанії.

Підсумовуючи особливості створення та вибору маршруту ТОВ «Рoadтранс», можна сказати, що компанія має багато можливостей для вдосконалення в цій сфері. Відповідальні особи не завжди можуть правильно оцінити користь, вартість чи стан доріг того чи іншого маршруту.

Об'єктивніше оцінюючи ці речі, можна заощадити чимало грошей на користь компанії. Крім того, прокладати маршрути лише за допомогою Google Maps не дуже ефективний спосіб заощадити гроші та підвищити якість послуг, що надаються. Встановлення передових сучасних програм маршрутизації на комп'ютерах підприємства оптимізує діяльність підприємства, заощадить час та кошти, які підприємство могло б витратити на підвищення заробітної плати співробітників підприємства.

2.4. Оптимізація транспортних рішень

Транспортування – це, мабуть, найважливіше завдання логістики, яке залежить від правильно скоординованого поширення інформації, плавності підготовки замовлень, кваліфікації персоналу та багатьох інших факторів. Дуже важливо добре знати транспортну документацію, митні процедури, знати свої права та обов'язки, правильно підібрати транспортний засіб з урахуванням усіх критеріїв. Ефективна система може значно полегшити процес транспортування або, навпаки, сильно ускладнити його. Тому, щоб все пройшло гладко, компаніям вкрай важливо якомога краще знати весь процес перевезення вантажів.

Транспортний процес в ТОВ «Роадтранс» включає в себе все: від оформлення замовлення до доставки вантажу в кінцевий пункт призначення. Спочатку після отримання замовлення по телефону або електронною поштою менеджер транспорту зв'язується з клієнтом і з'ясовує всі деталі, пов'язані з вантажем. Після отримання всієї необхідної інформації перевіряється наявність водіїв компанії та починається планування маршруту перевезення. Після того, як маршрут складений, менеджер транспорту знову зв'язується з клієнтом і уточнює умови, з'ясовує, чи підходить клієнту термін доставки, ціна і т.п. Узгодивши все з клієнтом, транспортний менеджер передає інформацію менеджеру з логістики, який відповідає за те, щоб водії були про все належним чином поінформовані. Водії, у свою чергу, повинні подбати про всі необхідні

документи, перевірити, чи правильно завантажений транспортний засіб, дотримується всіх норм безпеки та ваги, інакше накладаються великі грошові штрафи. Не менш важливо доставити вантаж клієнту точно в обумовлений час, доставити необхідні документи і розвантажити в запланований термін, інакше клієнт залишиться незадоволений, а репутація компанії впаде.

Транспортний парк ТОВ «Рoadтранс» складається з 16 тягачів з напівпричепами та 4 легкові автомобілі призначені для службового використання. Велика частина вантажів перевозиться за допомогою тентованих напівпричепів і причепів, пристосованих для перевезення морських контейнерів. На жаль, компанія не має власних рефрижераторів, тому при необхідності перевезення вантажів, що потребують особливого температурного режиму, орендує їх. Компанія використовує вантажівки таких виробників як:

- MAN – 6 тягачів;
- VOLVO – 7 тягачів;
- RENAULT - 3 тягачі.

При виборі вантажних автомобілів ТОВ «Рoadтранс» вирішило використовувати тільки автомобілі надійних виробників, оскільки це зменшує кількість поломок, забезпечує постачання запчастин і полегшує процес їх технічного обслуговування. Протягом останніх трьох років автопарк підприємства поступово нарощувався.

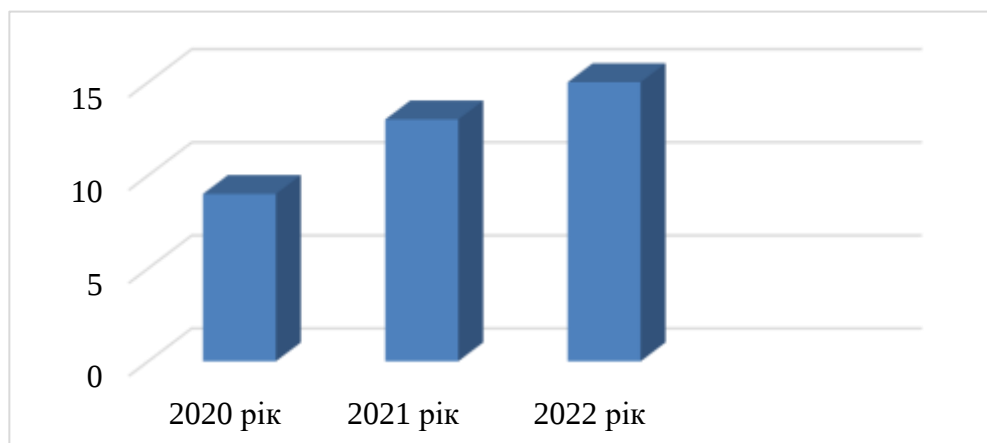


Рисунок 2.4 – Кількість транспортних засобів

Джерело: складено автором за даними підприємства

За представленою кількістю транспортних засобів видно, що у 2020р ТОВ «Рoadтранс» мало 9 вантажівок. Найбільший приріст транспортного парку був у 2021 році, коли компанія придбала аж 4 додаткові тягачі. у 2022 році компанія придбала ще два додаткові трактори і наразі має ще один додатковий трактор. За даними за останні три роки видно, що компанія успішно розвивається та розширює автопарк. Весь вантажний транспорт компанії застрахований обов'язковим страхуванням цивільно-правової відповідальності, страхуванням КАСКО і CMR, тому всі вантажі, що перевозяться, застраховані від нещасних випадків і крадіжок.

Щоб уникнути несподіваних технічних збоїв, дуже важливо намагатися підтримувати якомога менший вік транспортних засобів. Чим старше транспортний засіб, тим сильніше будуть зношені всі агрегати і тим швидше вони вимагатимуть ремонту.

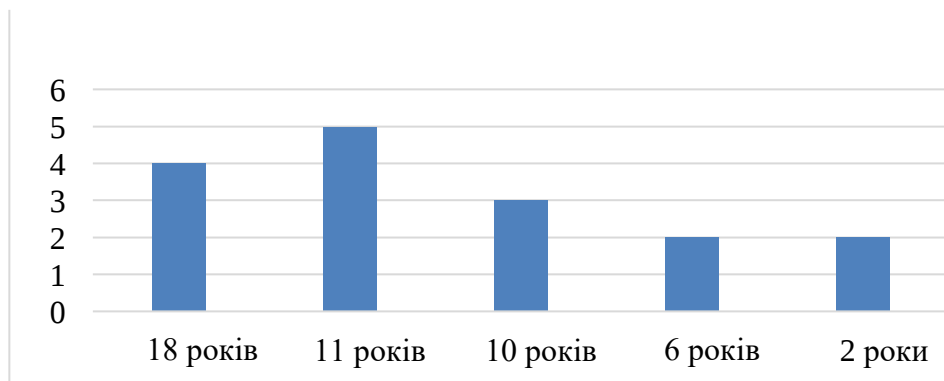


Рисунок 2.5 – Вік транспортних засобів ТОВ «Рoadтранс»

Джерело: складено автором за даними підприємства

За віком транспортних засобів ТОВ «Рoadтранс» видно, що більшу частину автопарку компанії складають вантажівки віком понад 10 років. Невелика кількість тракторів не старше 6 років. Це не дуже хороший показник віку транспортного парку порівняно з великими логістичними компаніями, які щороку оновлюють свої вантажівки. Підтримувати належний рівень старіння транспортних засобів дуже складно для цієї компанії, оскільки це невелика

компанія, яка все ще розвивається. Через використання старих автомобілів ТОВ «Рoadтранс» часто стикається з поломками, ціна яких збільшує загальні витрати. Оновлення парку транспортних засобів, яким принаймні 10 років, може заощадити компанії багато грошей. Домогтися цього компанія могла б за допомогою послуги фінансового лізингу, коли придбаний транспортний засіб оплачується щомісячними платежами, а після сплати повної суми транспортні засоби переходять у повноцінну власність компанії. Таке рішення дозволяє не тільки скоротити витрати на ремонт в кілька разів, але при цьому зберігає навколишнє середовище, оскільки нові трактори мають більш досконалі паливні системи та менші викиди. Зараз у світі починають суворо обмежувати стандарти викидів дизельних двигунів внутрішнього згоряння, а в деяких країнах трактори, які не відповідають стандартам, більше не можуть бути допущені, це ще один важливий фактор, який вимагатиме від компанії модернізації свого парку транспортних засобів. .

Кожен транспортний засіб має вбудовані пристрої, які фіксують час руху, зупинки, швидкість, пройдену відстань і час відпочинку – це тахографи. Старіші вантажівки мають вбудовані аналогові тахографи, які передають інформацію на паперову картку, а новіші використовують цифровий метод. Ці пристрої призначені для контролю водіїв та забезпечення безпечного дорожнього руху – за перевищення можливих норм часу керування накладаються грошові штрафи. Крім того, всі евакуатори мають вбудовані GPS-передавачі, які також допомагають контролювати водіїв-ізгоїв. Рішення про встановлення GPS-передавачів виникло саме через часту безвідповідальність водіїв, недотримання маршруту та шахрайство.

Аналізуючи документи була помітна несумлінність водіїв через розкрадання палива (табл. 4).

Таблиця 2.2 – Норми палива

	Пробіг відстань кілометрів	Витрата спаленого палива	Норма палива трактора
Водій 1	1020 км.	342 л.	33 л/100 км
Водій 2	758 км.	310 літрів	33 л/100 км
Водій 3	1477 км.	577 л.	33 л/100 км
Водій 4	908 км.	285 літрів	33 л/100 км

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2021

Згідно з даними, наведеними в таблиці 4, можна побачити, що норми палива деяких водіїв були значно більші, ніж мали бути. Для аналізу були обрані однакові повністю завантажені трактори, щоб більш чітко побачити різницю між споживанням палива. За даними видно, що перший водій працює чесно, за розрахунком його витрата палива має становити близько 336 л. за пройдену відстань. Розхід пального у другого водія залежно від пройденої відстані мав би бути близько 250 літрів, але в звіті було 310 літрів, тобто водій обманює та краде паливо за рахунок компанії. Згідно з розрахунком, третій водій мав витратити близько 487 л. пального, але нібито витратив майже 100 л. більше. Четвертий водій мав витратити близько 299 л. палива, але використано навіть менше, ніж слід було б відповідно до пройденої відстані. Згідно з проаналізованими даними, можна побачити, що деякі водії вдаються до шахрайства, повідомляючи неточні тарифи на паливо та забираючи баланс собі, тому, враховуючи поточну ситуацію компанії, було б дуже корисно встановити системи безпеки та моніторингу в вантажівки для захисту від крадіжки пального. Це допоможе знизити загальні витрати та оптимізувати роботу компанії.

Також від водіїв часто лунали скарги на погану навігаційну систему в автомобілях. ТОВ «Рoadтранс» використовує навігаційні пристрої, придбані з початку своєї діяльності, які застаріли і нові карти в них не можуть бути встановлені. Через цю проблему були часті блукання і злість через повільне

або зовсім непрацююче обладнання, тому для оптимізації процесів навігації компанії необхідно оновити застарілі пристрої новими. Встановлення навігаційних систем потребує порівняно невеликих капіталовкладень – близько 80 євро за кожну вантажівку, але може значно підвищити якість перевезень і роботу водіїв.

Узагальнюючи транспортні рішення ТОВ «Рoadтранс», можна сказати, що велика увага приділяється підготовці до перевезення - намагаються отримати якомога більше інформації про вантаж, що перевозиться, і його характеристики. Також компанія приділяє велику увагу контролю за водіями – системи GPS-стеження, встановлені на тракторах, тахографи допомагають контролювати несумлінних водіїв та забезпечують кращий рівень обслуговування клієнтів. Незважаючи на те, що компанія намагається надавати послуги найвищої якості, їй заважає старий автопарк, який потребує частого ремонту, відсутність системи маршрутизації забирає багато часу працівників і не дозволяє їм максимально використовувати обладнання, а застаріле навігаційне обладнання в автомобілях порушує роботу водіїв і не дає їм працювати на повну потужність. Для оптимізації перевізних процесів компанії варто приділити більше уваги встановленню систем маршрутизації, оновленню навігаційного обладнання в тягачах і, головне, модернізації транспортного парку.

2.5. Оптимізація транспортних та управлінських витрат

Завдання кожної логістичної компанії - доставити необхідні товари в певне місце відповідно до потреб клієнта з мінімальними витратами. Утримання офісних приміщень, вартість і обслуговування програмного забезпечення, вартість транспортування та багато інших факторів створюють накладні витрати компанії. Щоб знизити витрати, необхідні для безперебійного проходження всього логістичного процесу, необхідно визначити найбільш впливові напрямки. Об'єктивно оцінюючи витрати,

створені кожним процесом, можна певним чином заощадити і збільшити прибуток компанії. Раціональне та розумне вимірювання, аналіз та оптимізація вантажних перевезень і ринкових факторів є засобом зниження загальних витрат і успішного розвитку компанії.

Загальні витрати компанії складаються з постійних і змінних витрат. До постійних входять: витрати на адміністрування, технічне обслуговування автомобіля, обов'язкове страхування транспортного засобу, страхування КАСКО та CMR та інші постійні платежі. До змінних витрат ТОВ «Рoadтранс» можна віднести: витрати на паливо, заробітну плату співробітників, мастильні матеріали, зношувані частини, мита та інші матеріали. Одним із способів зменшити загальні витрати для компанії може бути модернізація транспортних засобів – нові трактори призводять до значно нижчих транспортних витрат.

Щоб оцінити ефективність маршрутів, організованих ТОВ «Рoadтранс», вибирається один маршрут, складений транспортним менеджером, та інші альтернативи та розраховується ціна кожного транспорту. Щоб з'ясувати, чи справді вигідніше перевозити вантаж новішими тягачами, для порівняння було обрано 18-річний тягач підприємства та останній 3-річний тягач, який їхав по одному маршруту: Клайпедський порт - Утена.

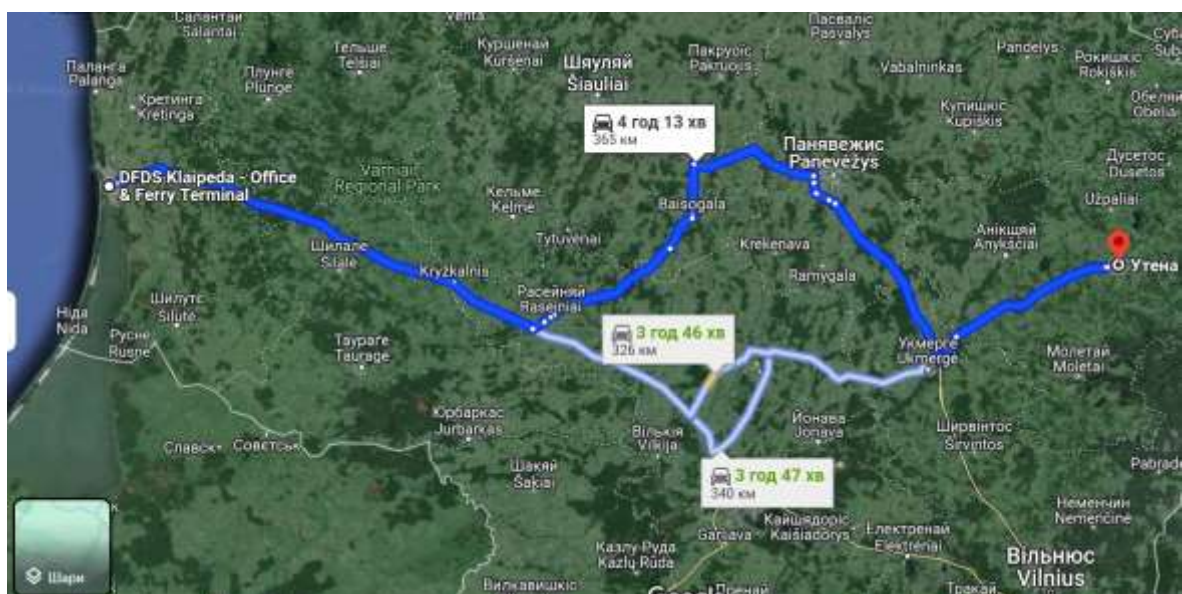


Рисунок 2.6 – Перший маршрут

Джерело: складено автором за даними підприємства

Перше - маршрут, складений транспортним менеджером, трохи довший, але він орієнтований на те, що перевезення вантажу саме цим маршрутом дозволить заощадити кошти на оплаті проїзду. Тривалість даного маршруту близько 4.30 годин, протяжність маршруту 334 км. На рисунку 2.7 показано альтернативний маршрут до першого.

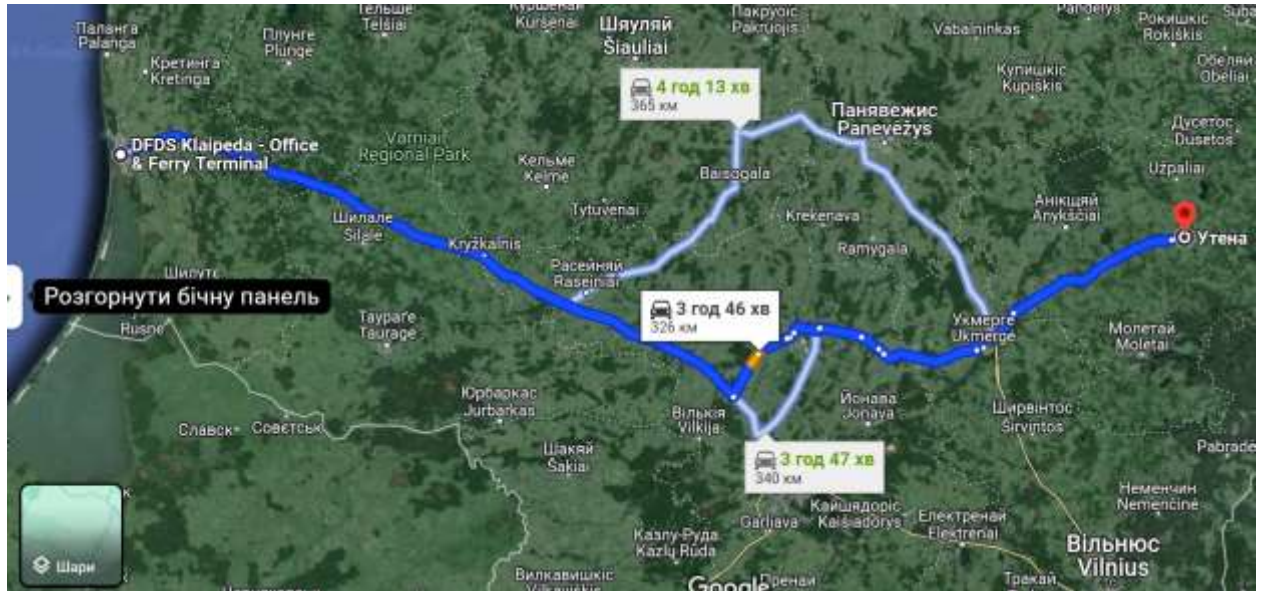


Рисунок 2.7 – ТОВ «Рoadтранс» другий маршрут

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

Перевезення вантажу цим маршрутом заощадило б більше часу за рахунок довшої магістралі розтягнути, але трохи більше грошей йде на проїзд. Також з огляду на стан доріг цей маршрут був би більш прийнятним для проїзду. Тривалість маршруту приблизно 4,15 години, загальна протяжність маршруту – 328 км, що лише на 6 км менше, ніж у першому.

Оскільки на підприємстві немає спеціальної програми, яка розраховує придатність кожного обраного маршруту, потрібно використовувати формули, щоб розрахувати, який із цих маршрутів є більш оптимальним.

Витрати ТОВ «Рoadтранс» на паливе, як і в будь-якій транспортній компанії, складають чи не найбільшу частину всіх витрат компанії. Зважаючи на те, що витрата палива у старшого трактора ТОВ «Рoadтранс» більший, а у новішого менший, можна розрахувати різницю між витратами палива

тракторами під час перевезень на встановлених маршрутах. На рисунку 2.8 показано витрати палива для першого маршруту.

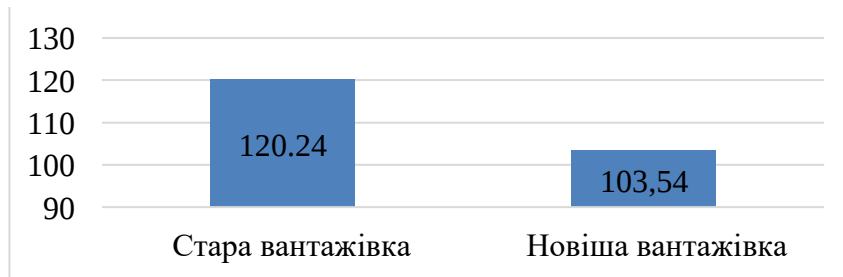


Рисунок 2.8 – Витрати палива ТОВ «Рoadтранс» при перевезенні маршрутом 1

Джерело: складено автором за даними "підприємства", 2022 р.

На рисунку 2.8 видно, що при перевезенні першим маршрутом старою вантажівкою з витратою 36 л/100 км палива було витрачено 120,24 л ($334 \cdot 0,36$), що становить 132,26 євро. При транспортуванні новішим трактором, витрата палива якого 31л/100км. витрачено значно менше - 103,54 л. пального, що на 113,89 євро. На рисунку 2.9 показано витрати на другий маршрут.

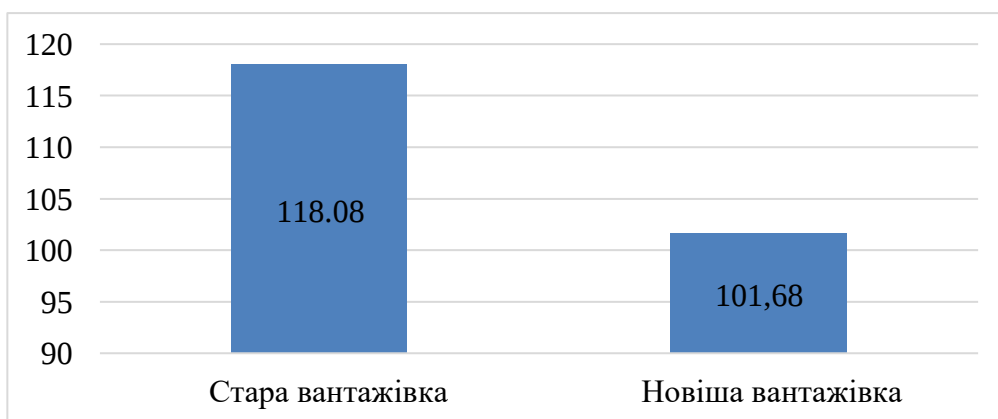


Рисунок 2.9 – Витрати палива ТОВ «Рoadтранс» при транспортуванні маршрутом 2

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

Згідно з представленими даними (рис. 2.9), можна побачити суттєву різницю, що при перевезенні на другому маршруті на старішому транспортному засобі було спожито 118,08 л. палива ($328 \cdot 0,36$), що становить 129,88 євро. витрати. При перевезенні новим тягачем витрачено 101,68 л. палива, тобто 111,68 євро.

Витрати вантажного транспорту на мастила на цих маршрутах і враховуючи, що ціна одного літра становить близько 5 євро, вона приблизно однакова як для нових, так і для старих вантажівок. На першому маршруті: 1,07 EUR, на другому - 1,06 EUR.

Витрати на технічне обслуговування транспортних засобів, розраховані для кожного маршруту, показані на рисунку 2.10.

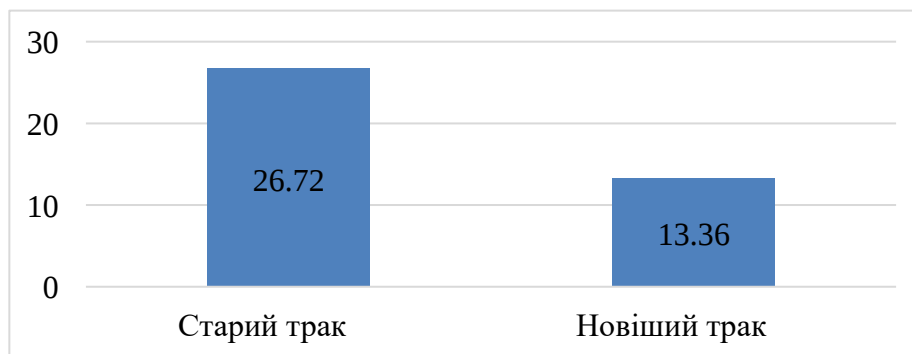


Рисунок 2.10 – витрати на транспортування транспортного засобу на маршруті 1

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

Відповідно до представлених витрат ТОВ «Рoadтранс» на транспортування транспортного засобу по 1 маршруту видно, що різниця у витратах відображена при транспортуванні старішої вантажівки на першому маршруті, на ремонт якої виділяється приблизно 400 євро на місяць, витрати склали 26,72 євро. ($400/5000 \cdot 334$). При перевезенні новим трактором, який виділяється вдвічі менше на місяць - 13,36 євро. ($200/5000 \cdot 334$). На рисунку нижче показано витрати на другий маршрут (рисунок 2.11).

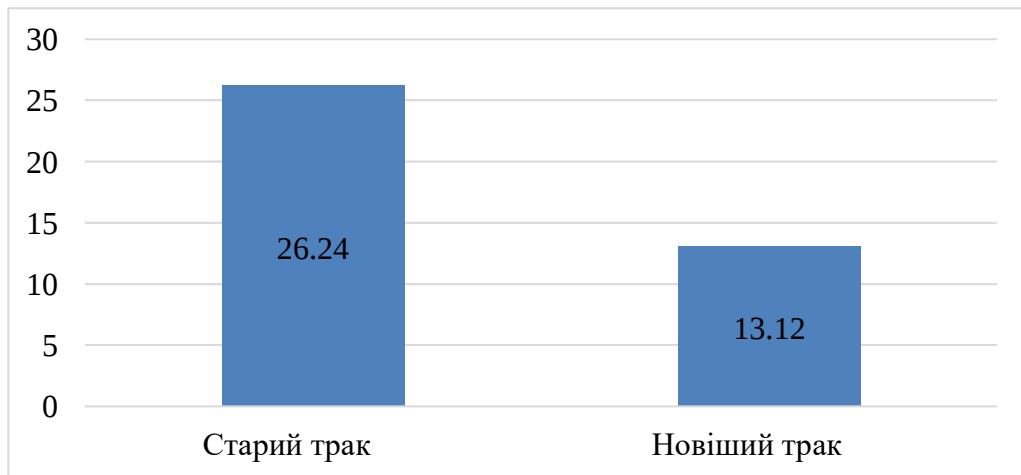


Рисунок 2.11 – Витрати на транспортування транспортного засобу на маршруті 2

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

Згідно з представленим рис. 2.11 видно, що при перевезенні по другому маршруту старим тягачем витрати на транспортний засіб становили 26,24 євро, а новим вдвічі менше – 13,12 євро.

Адміністративні витрати на кілометр розраховуються шляхом ділення адміністративних витрат компанії на відстань, яку транспортний засіб проїжджає за місяць, таким чином $1700/5000 = 0,34$ євро. за кілометр пробігу. Таким чином, адміністративні витрати як для старішого, так і для новішого транспорту на першому маршруті склали 113,56 євро. ($0,34 \cdot 334$), а на другому маршруті – 111,52 євро., ($0,34 \cdot 328$).

Заробітна плата водіїв в ТОВ «Роадтранс» виплачується за день, а не за день пройдених кілометрів, витрати для компанії абсолютно однакові при транспортуванні обох маршрутів старішим і новішим трактором. Денна зарплата водія 30 євро.

Витрати на всі види страхування транспортних засобів також включали аналогічні витрати на обох маршрутах, тому що коштує однаково для кожної фури на рік, а вік транспортних засобів не впливає. Це коштує близько 5000 євро за кожен трактор на рік, тобто за один день це приблизно 13,69 євро

(5000/365). Витрати на мобільний зв'язок та Інтернет на місяць становлять 24,8 євро, а на день - 0,82 євро (24,8/30).

Результати, отримані після розрахунку постійних витрат на перевезення по першому маршруту, наведені на рисунку 2.12:

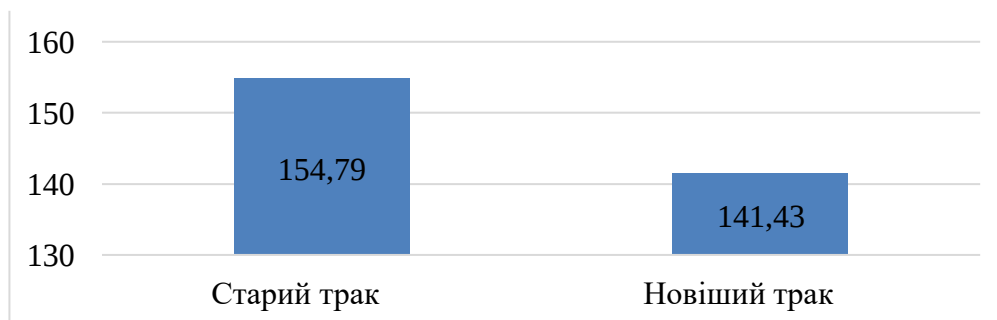


Рисунок 2.12 – Постійні витрати на транспортування 1 маршруту

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

З представленого рисунка 2.12 видно, що при перевезенні маршрутом 1 постійні витрати були нижчими при перевезенні новішим транспортом, тут постійні витрати становили 141,43 євро, а при перевезенні старішим транспортом витрати зростають до 154,79 євро. На рисунку 2.13 показано постійні витрати на перевезення за маршрутом 2.

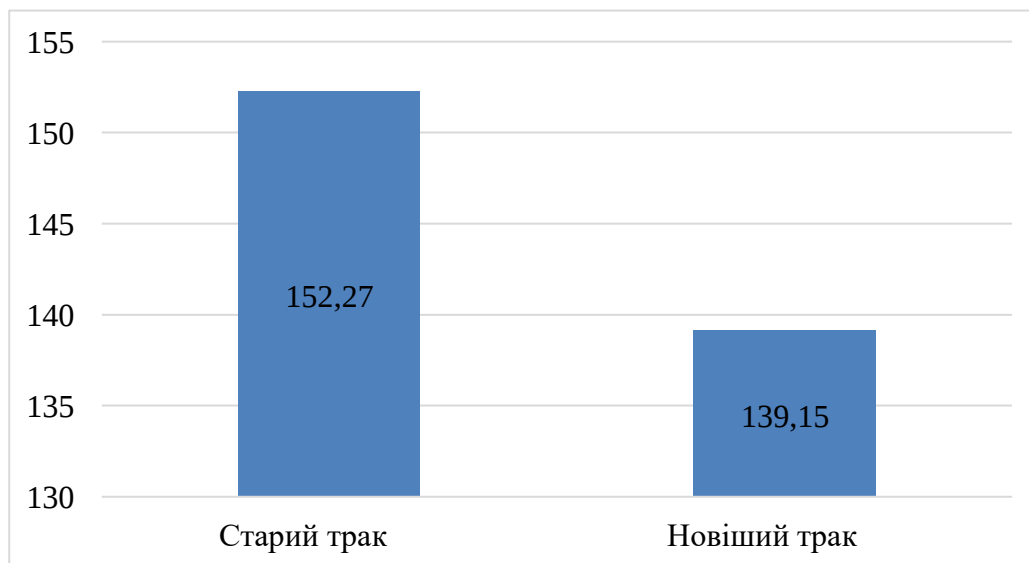


Рисунок 2.13 – ТОВ «Рoadтранс» фіксовані витрати на транспортування маршруту 2

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2020

З даних, представлених на рисунку 2.13, видно, що різниця між старим і новим вантажним транспортом очевидна. При перевезенні на другому маршруті старішим трактором постійні витрати склали 152,27 євро, а при перевезенні новішим транспортом ця цифра впала до 139,15 євро.

Різні маршрути і використовуваний транспорт також по-своєму впливають на змінні витрати, на рисунку 2.14 показано змінні витрати при транспортуванні по першому маршруту.

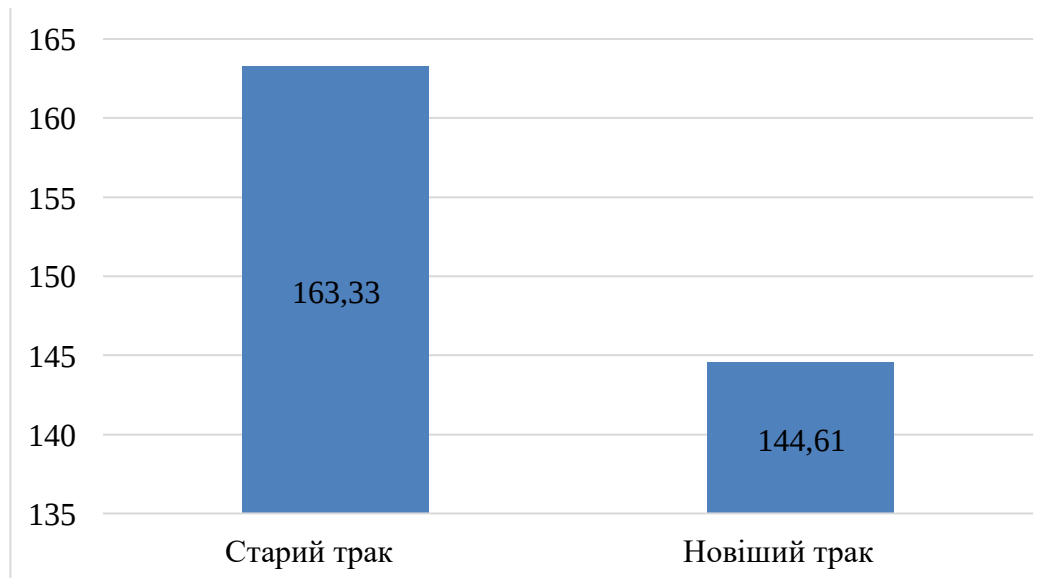


Рисунок 2.14 –Змінні витрати на транспортування 1 маршруту

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

З даних, представлених на рисунку 2.14, чітко видно, що при транспортуванні новішим трактором

перший маршрут коштує значно дешевше. 163,33 євро було витрачено під час транспортування на старішому транспортному засобі та 134,61 євро на новішому тракторі. На рисунку 2.15 показано витрати на другий маршрут.

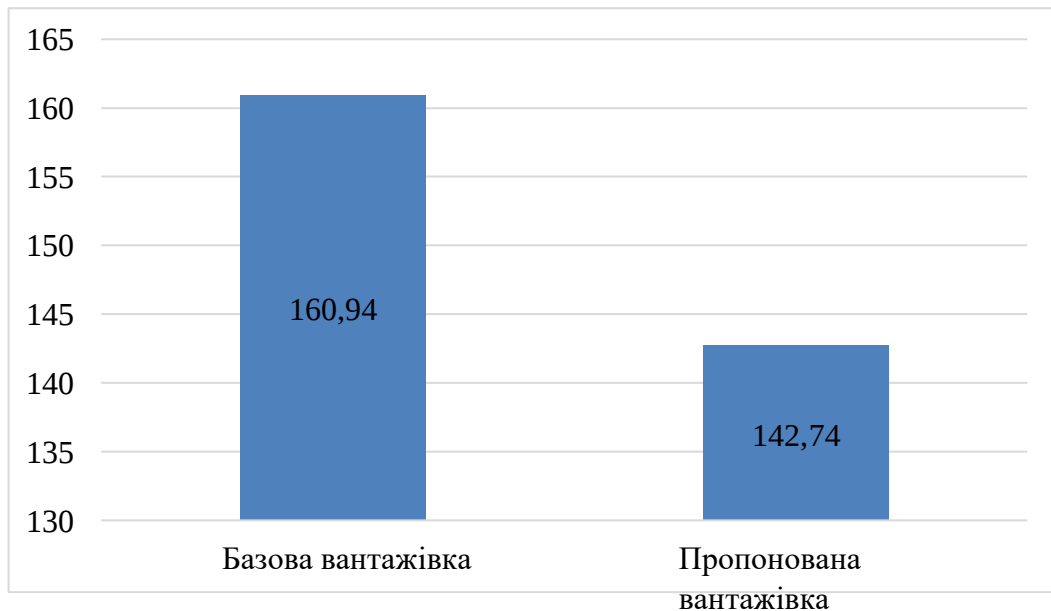


Рисунок 2.15 – Змінні витрати на транспортування маршруту 2

Джерело: складено автором за даними підприємства, 2022

На рисунку 2.15 показана очевидна різниця між використанням старого та нового трактора. При перевезенні старим трактором було використано набагато більше, навіть 160,94 євро, порівняно з новішим лише 142,74 євро.

Після аналізу та розрахунку всіх даних, що стосуються маршруту, можна побачити, що маршрут, обраний транспортним менеджером, не був вивчений максимальною мірою. Загальні витрати на перевезення за маршрутом, надані менеджером транспорту, склали 318,12 євро. з використанням найстарішого трактора підприємства та транспортування новішим трактором - 286,04 євро. Після аналізу альтернативного маршруту було помічено, що загальні витрати нижчі. При перевезенні старим трактором - 313,21 євро, а новішим - 281,89 євро.

Підсумовуючи особливості транспортно-управлінських витрат, можна підкреслити, що ТОВ «Рoadтранс» не приділяє максимальної уваги зниженню своїх витрат. Було помічено, що обрані менеджером транспорту маршрути не є найдоцільнішими та оптимальними. До створеного менеджером маршруту було обрано додатковий альтернативний, більш оптимальний за часом та витратами. Цю проблему можна вирішити, встановивши інноваційні системи

планування маршрутів на комп'ютери компанії. Звичайно, вони вимагають значних вкладень, але при цьому економлять значну частину коштів організації та скорочують загальні витрати. Також для оптимізації витрат на ремонт транспортного парку варто модернізувати автопарк і подумати про відкриття власного сервісу – нові тягачі можуть в рази скоротити витрати на пальне та ремонт. Під час аналізу було помічено, що Компанія здійснює все більше перевезень за межі Литви, тому надійний автопарк особливо важливий.

РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1. Техніка безпеки

На підставі аналізу умов середовища в приміщенні, кімната відділу персоналу належить до приміщення без підвищеної електробезпечності. Все електрообладнання працює під напругою 220 В у мережі. Електропроводка в приміщенні схована й проведена відповідно до необхідних норм. У приміщенні відділу розташовані розетки для електроприладів й окремо розетки для комп'ютерів. Кожен комп'ютер, що стоїть на робочому місці, відповідно до необхідних норм заземлений.

Основними причинами нещасних випадків, пов'язаних з електричним струмом є: випадковий дотик до струмоведучих частин, що перебуває під напругою, несправність захисних щитів, оголені провідники.

Основними технічними способами й засобами захисту від поразки електричним струмом є: захисне заземлення, занулення, вирівнювання потенціалів, мала напруга, електричний поділ мереж, захисне відключення, ізоляція струмоведучих частин, компенсація струмів замикання на землю, попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки, що ізолюють захисні й запобіжні пристосування.

Головним завданням, спрямованим на забезпечення здорових і безпечних умов праці на підприємстві, є підготовка людини до трудової діяльності, виявлення його придатності до обраної або рекомендованої професії. Є дані про те, що травматизм серед робітників, психологічні якості яких відповідають обраній професії, на 40-50% нижче, ніж серед тих, у яких такої відповідності немає.

Профорієнтація укладається в професіографічній і медичної консультації з видачею рекомендації при виборі професії; профвідбір - у виборі кандидатів для конкретного виду діяльності.

Підготовка людини до трудової діяльності не обмежується медичним оглядом і професійним відбором. Наступним етапом підготовки є навчання працюючого безпеки праці. Таке навчання проводиться на всіх підприємствах незалежно від характеру й ступеня небезпеки виробництва при:

- підготовці нових робітників (знову прийнятих, що не мають професії або змінивших професію);
- проведення різних видів інструктажу;
- підвищення кваліфікації.

Навчання безпеки праці нових робітників проводиться при їхньому професійно-технічному навчанні. Ступінь засвоєння знань по безпеці праці перевіряється при здачі іспиту кваліфікаційній комісії.

На адміністрацію підприємства покладається також проведення інструктажу працюючих, який по характеру й часу проведення підрозділяється на вступний, первинний на робочому місці, повторний, позаплановий і поточний.

Інструктаж з техніки безпеки серед працівників відділу проводиться вчасно, не рідше ніж через шість місяців. Інструктаж проводить інженер по техніці безпеки. Програма інструктажу розробляється з урахуванням вимог стандартів й особливостей виробництва. Вона повинна бути затверджена керівником підприємства й погоджена із профспілковим комітетом. Прослухавши інструктаж кожен працівник ставить свій розпис у відповідному журналі, у якому також розписується інструктор. Від ефективності навчання працівників безпеки праці у великому ступені залежить профілактика травматизму на підприємстві.

Невід'ємною частиною цієї роботи є пропаганда охорони праці. Завдання пропаганди: спонукувати й постійно підтримувати інтерес до охорони праці; переконувати працюючих у необхідності того або іншого заходу щодо охорони праці; виховувати свідоме відношення до заходів

щодо охорони праці; популяризувати нові засоби забезпечення безпеки праці.

Правильно організована пропаганда повинна постійно нагадувати працівникам про потенційно небезпечні й шкідливі виробничі фактори на робочих місцях і про те, як варто поводитися, щоб попередити нещасний випадок.

Для здійснення пропаганди використовуються різноманітні форми, методи й засоби. Формами забезпечення пропаганди є конференції, наради, семінари, школи передового досвіду, радіо- і телепередачі, екскурсії, виставки й т.п. Методами пропаганди є розповідь або показ; демонстрація натурних зразків, передових прийомів й т.п. Як засоби пропаганди використовуються лекції, бесіди, книги, плакати й інші технічні засоби статичного й динамічного показу.

За підсумками роботи за кожний рік по охороні праці проводиться нарада зі звітом начальників підрозділів. За поточний рік по аналізованому підприємству нещасних випадків, випадків професійних захворювань, аварій і виробничих неполадок не було. Працівники підприємства забезпечувалися спеціальним одягом, засобами захисту, був проведений професійний медичний огляд.

3.2 Аналіз санітарно-гігієнічних умов праці в приміщенні служби персоналу

У процесі праці людина вступає у взаємодію із предметами праці, знаряддями праці, іншими людьми. Крім того, на неї впливають різні параметри виробничої обстановки, у якій проходить праця (температура, вологість і рухливість повітря, шум, вібрація, шкідливі речовини, різні випромінювання й т.п.). Все це в сукупності характеризує певні умови, у яких проходить праця людини. Від умов праці у великому ступені залежать

здоров'я й працездатність людини, його ставлення до праці й результати праці.

Проведемо характеристику приміщення служби персоналу ТОВ «Декор». Приміщення служби персоналу знаходиться в окремому будинку, у житловій зоні, має площу 42 м², висота 3,2 м, об'єм приміщення 134,4 м³. Кількість робочих місць - 9. Розглянемо відповідність параметрів приміщення будівельним нормам і правилам (СНиП) II-90-81 у таблиці 3.1.

Приміщення відділу оформлене в блідо-жовтих тонах. На стінах - світло-жовті шпалери, на вікнах - жовті штори, стеля білого кольору. Для кожного працівника є письмовий стіл, у куті приміщення стоїть шафа для верхнього одягу. Оформлення приміщення відповідає вимогам естетики.

У зв'язку зі специфікою виконуваних робіт, у приміщенні відсутні токсичні й пожежонебезпечні речовини й матеріали, виробничий пил, загазованість, вібрації.

Таблиця 3.1 - Відповідність розмірів приміщення санітарним умовам

Нормована величина	Найменше припустиме значення	Фактичне значення	Відповідність параметра СНиП
Об'єм приміщення на кожного працюючого, м ³	15	14,9	не відповідає
Площа приміщення на кожного працюючого, м ²	4,5	4,7	відповідає
Висота приміщення від підлоги до стелі, м	3,2	3,2	відповідає

У маркетинговому відділі є джерела непостійних шумів, як переривчастих, так й імпульсних. Шуми виникають внаслідок стуку дверей, розмов відвідувачів, телефонних переговорів, проведення арифметичних розрахунків на калькуляторах. Як заходи, що зменшують шум у відділі, можна запропонувати зміну застарілих видів телефонів і

калькуляторів на більше сучасні, вироблення чітких правил поведінки відвідувачів. Два робочі місця у відділі обладнано ЕОМ, електромагнітні випромінювання які є чинником, що негативно впливає на здоров'я працівників. Для захисту від електромагнітного випромінювання на кожному комп'ютері стоять захисні екрани.

Проведемо аналіз метеорологічних умов приміщення. В основу принципу нормування метеорологічних умов середовища покладена диференційована оцінка оптимальних і припустимих метеорологічних умов у робочій зоні залежно від теплової характеристики приміщення, категорії робіт й пори року. Будинок має оптимальні мікрокліматичні умови, тому що сполучення параметрів мікроклімату при тривалому й систематичному впливі на людину забезпечують збереження нормального функціонального й теплового стану організму. Дані, що характеризують мікроклімат у відділі представлені в табл. 3.1. Проаналізувавши дані метеорологічних умов (температура повітря, вологість, швидкість руху повітря) по таблиці 4.2 можна зробити висновок, що всі показники відповідають установленим нормам.

Освітлення в будинках може здійснюватися природним і штучним світлом. Природне освітлення кімнати відділу здійснюється через чотири вікна, розміри яких 1,2 м. * 1,4 м., сумарною площею 6,72 кв. м., розташованих у бічних стінах. Штучне освітлення відділу здійснюється шістьма люмінесцентними світильниками, у кожному з яких розташовано по чотири газорозрядних лампи виду ЛД 15 Вт. Світильники рівномірно розташовані у верхній зоні приміщення. По завданнях зорової роботи приміщення відділу стоїть в 1 групі приміщень. Робочі місця розташовані біля вікон, рівномірно щодо джерел штучного висвітлення. Показники загальної освітленості відділу відповідають нормам. Ця відповідність показана в табл. 3.2.

Проведемо аналіз вентиляції повітря в приміщенні відділу. Вентиляція - це система заходів й пристроїв, призначених для забезпечення

на постійних робочих місцях метеорологічних умов і чистоти повітряного середовища, що відповідає гігієнічним і технічним вимогам. У приміщенні відділу використовується механічна вентиляція. У кімнаті знаходиться два вентиляційних прорізи приточний і витяжний. Обсяг припливу становить 360 куб.м на годину, обсяг витяжки становить 335 куб.м на годину. Відповідно до санітарних норм, якщо на 1 працюючого доводиться менше 20 куб.м приміщення, то варто передбачати подачу повітря не менше 30 куб.м / год., а в цьому випадку на 1 працюючого доводиться 40 куб.м /годину. Звідси видно, що кількість повітря, що подається в приміщення, відповідає нормам.

Таблиця 3.2 - Значення параметрів, які характеризують санітарно-гігієнічні умови праці

Параметр	Фактичне значення	Норматив	Відповідність параметрів нормі
Запиленість (паперовий пил), мг/куб. м	0,5	4,6	Відповідає
Шум, Дб	55-57	60	Відповідає
Вібрація, мм/с	1,9	6,7	Відповідає
Температура повітря в приміщенні, С			
Узимку	20-23	22-24	Відповідає
Улітку	22-25	23-25	Відповідає
Відносна вологість, %	60-40	60-40	Відповідає
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,2	Відповідає
Освітленість (загальна), лк	30-50	30-50	Відповідає
Значення КЕО	0,756	0,8	Відповідає

На підприємстві є наступні санітарно-побутові приміщення: пункт харчування, умивальники, медпункт. Всі ці приміщення розміщені в адміністративному будинку на першому поверсі й відповідають нормам

проектування. Санітарно - гігієнічний стан приміщень задовільний, тому що проводиться щоденне вологе прибирання.

3.3. Пожежна безпека

Досить розповсюдженими джерелами пожеж є паління в недозволених місцях. Поширено й джерела загоряння, пов'язані з використанням електричної енергії. Це насамперед короткі замикання, які супроводжуються більшим тепловиділенням, утворенням у зоні замикання дуги з розбризкуванням металу.

Небезпечне перевантаження мереж й пристроїв, що спричиняє сильний розігрів струмоведучих провідників і загоряння ізоляції. Поганий електричний контакт у місцях з'єднань провідників приводить до виникнення більших перехідних опорів і підвищеному виділенню теплоти. У ряді випадків до загоряння може привести навіть зіткнення електроламп із горючими матеріалами, тому що температура поверхні скляної колби ламп накаливання може досягти 300...500 С, а в особливих випадках і більше температури.

Головною причиною пожежі в приміщенні відділу може стати недотримання працівниками техніки безпеки, а також несправність електропроводки, неправильне користування електроприладами. Для запобігання пожеж необхідно насамперед виключити можливість утворення горючого середовища, а також запобігти виникненню в горючому середовищі джерел запалювання. Пожежний захист виробничих об'єктів забезпечується: правильним вибором вогнестійкості об'єкта й меж вогнестійкості окремих елементів і конструкцій; обмеженням поширення вогню у випадку виникнення вогнища пожежі; обвалуванням вибухонебезпечних ділянок виробництва або розміщенням їх у захисних кабінах; застосуванням легкоскидуваних конструкцій у будинках і спорудах; застосуванням систем протидимного захисту; забезпеченням безпечної евакуації людей; застосуванням засобів пожежної сигналізації,

повідомлення й пожежогасіння. По пожежній небезпеці виробництва будинок ставиться до категорії Д. Відповідальність за пожежну безпеку будинку покладається на керівника підприємства. Керівник підприємства наказом призначає посадових осіб, відповідальних за пожежну безпеку.

В обов'язки керівників підприємства входить: організація пожежної охорони об'єкта, організація навчання робітників та службовців правилам пожежної безпеки, розробка перспективних планів впровадження засобів пожежогасіння й заходів щодо підвищення рівня пожежної безпеки підприємства, виготовлення й застосування засобів наочної агітації по забезпеченню пожежної безпеки. Інструктаж з пожежної безпеки проводиться не рідше одного разу в рік, людиною призначеним наказом керівника підприємства. Є спеціальний журнал, у якому кожен працівник ставить свій підпис після прослуховування інструктажу. Будинок належить до другого ступеня вогнестійкості, а також відповідно до вимог забезпечення шляхами евакуації. Є евакуаційний вихід, що відкривається у випадку виникнення пожежі в будинку. Приміщення забезпечене пожежною сигналізацією, а також локальною системою порошкового гасіння. У приміщенні відділу встановлено два вогнегасники "ПУМА", ємність кожного з яких по 12,5 кг.

У цілому санітарно-гігієнічні умови, пожежна профілактика й техніка безпеки відповідають установленим нормам.

3.4. Система державних органів управління і нагляду за безпекою життєдіяльності

Державне управління безпекою життєдіяльності в Україні здійснюється згідно з чинним законодавством України. За законодавством загальнодержавні завдання і функції управління покладені на:

- Кабінет Міністрів України;
- Державний комітет України по нагляду за охороною праці;

- Міністерство охорони здоров'я;
- Міністерство внутрішніх справ України;
- Міністерство охорони навколишнього природного середовища і ядерної безпеки;
- Міністерство соціального захисту;
- Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи;
- Міністерство статистики України;
- Держстандарт України.

Питаннями безпеки життєдіяльності за відповідними на-
прямами займаються також:

- Прокуратура України;
- Міністерство юстиції;
- Судові органи при порушенні і розгляданні відповідних кримінальних чи громадянських судових справ.

При Кабінеті Міністрів України створено Національну Раду з питань безпеки життєдіяльності населення.

Основні завдання, що вирішує Національна Рада:

- розробка і здійснення заходів з побудови цілісної системи державного управління безпеки життєдіяльності;
- організація і забезпечення контролю за виконанням законодавчих актів і рішень Уряду України;
- розробка Національної програми і законопроектів, пов'язаних з реалізацією державної політики у сфері безпеки життєдіяльності населення;
- координація діяльності центральних і місцевих органів державної виконавчої влади у сфері охорони життя та ін.

Державний комітет України по нагляду за охороною праці реалізує державну політику у сфері охорони праці.

Міністерство охорони здоров'я України є спеціально уповноваженим органом виконавчої влади, який здійснює управління, нагляд і контроль за виконанням санітарного законодавства і забезпеченням охорони здоров'я працівників і епідемічного благополуччя населення.

Міністерство праці України здійснює державну експертизу умов праці, контроль за якістю проведення атестації робочих місць, встановлює їх відповідність діючим нормативним актам з охорони праці.

Міністерство внутрішніх справ України здійснює державне управління у сфері пожежної, а також безпеки автомобільного руху в межах своїх повноважень.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища і ядерної безпеки є спеціально уповноваженим державним органом управління у сфері ядерної безпеки.

Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської аварії здійснює державну політику у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям і захисту населення в умовах розвитку негараздів, стихійних лих та ін.

Прокуратура України здійснює вищий нагляд за додержанням і правильним застосуванням законів про безпеку життєдіяльності.

3.5. Мікроклімат і його вплив на людину

В будь-який приміщеннях повинні виконуватись вимоги щодо мікроклімату, особлива увага цьому питанню приділяється на підприємстві.

Тому, офісні приміщення підприємства були обладнані згідно європейських стандартів кондиціонерами із зволоженням повітря, підтриманням сталої температури в приміщеннях, також система вентилявання повітря відповідає вимогам щодо циркуляції і швидкості руху повітря в приміщеннях.

При виборі системи підтримки мікроклімату враховувались нижче приведені вимоги щодо мікроклімату в приміщеннях.

Метеорологічні умови визначаються такими параметрами:

- 1) температурою повітря, t (С);
- 2) відносною вологістю, ϕ (%);
- 3) швидкістю повітря, v (м/с).

Крім цих параметрів, що є основними, не слід забувати і про атмосферний тиск (P , Па), який впливає не тільки на парціальний тиск основних компонентів повітря (кисень та азот), а й на процес дихання.

Життєдіяльність людини проходить в умовах достатньо широкого діапазону тиску 734—1276 гПа. Однак тут треба пам'ятати, що для здоров'я людини є небезпечною швидка зміна тиску, а не сама величина цього тиску. Наприклад, швидке зниження тиску лише на декілька гектопаскалей щодо нормальної величини 1013 гПа спричиняє хворобливі відчуття.

Необхідність урахування основних параметрів метеорологічних умов диктується наслідками в змінах стану людини. Особливо переконливо це можна пояснити під час розглядання теплового балансу між організмом людини і навколишнім середовищем.

Величина тепловиділення (Q) організмом людини залежить від ступеня фізичного напруження у певних метеорологічних умовах і складає від 85 (у стані спокою) до 500 Дж/с (важка робота).

Людина постійно перебуває в процесі теплової взаємодії з навколишнім середовищем. Для того, щоб фізіологічні процеси проходили нормально, теплота, що виділяє організм, повинна віддаватись в навколишнє середовище. Співвідношення між кількістю цієї теплоти й охолоджувальною здатністю середовища характеризує умови як комфортні. В умовах комфорту у людини не виникає турбот щодо її температурних відчуттів охолодження чи перегрівання.

Віддача теплоти організмом людини в навколишнє середовище відбувається через теплопровідність крізь одяг (Q_r), конвекцією тіла (Q_k),

випромінюванням на навколишні поверхні (Q_v), випаровуванням вологи з поверхні шкіри ($Q_{\text{вип}}$). Частина теплоти витрачається на нагрівання повітря, яким дихає людина (Q_r).

Кількість теплоти, яка віддається організмом людини будь-якими шляхами, залежить від того чи іншого параметра мікроклімату. Так, тепловіддача конвекцією залежить від температури навколишнього повітря і швидкості його переміщення. Випромінювання теплоти відбувається у напрямі поверхонь, що оточують людину, мають нижчу температуру поверхні одягу ($27\text{—}31\text{ }^{\circ}\text{C}$) і відкритих частин тіла людини (близько $33,4\text{ }^{\circ}\text{C}$). Під час впливу високих температур навколишньої поверхні ($30\text{—}35\text{ }^{\circ}\text{C}$) тепловіддача випромінюванням повністю відсутня, а під час впливу більш високих температур теплообіг йде у зворотному напрямі — від поверхні до людини. Віддача теплоти за рахунок випаровування залежить від відносної вологості і швидкості переміщення повітря. У стані спокою, коли температура навколишнього середовища 18°C , частка Q_k складає близько 30 % всієї теплоти, яка віддається людиною, $Q_{\text{вип}} = 20\text{ \%}$ і $Q_n = 5\text{ \%}$.

Під час зміни температури повітря, швидкості його руху і вологості, наявності близько людини нагрітої поверхні, в умовах її фізичної праці тощо — це співвідношення змінюється.

Нормальне теплове самопочуття (комфортні умови), відповідно до конкретних видів роботи, забезпечується при дотриманні теплового балансу: $Q = Q_r + Q_k + Q_{\text{вип}} + Q_n$, тому температура внутрішніх органів людини залишається постійною (близько $36,6^{\circ}\text{C}$). Ця здатність людського організму до утримання постійної температури під час зміни параметрів мікроклімату та під час виконання роботи будь-якої важкості називається терморегуляцією.

Висока температура впливає на людину і сприяє розширенню судин кровообігу. Відповідно має місце підвищений приплив крові до поверхні тіла, і тепловіддача в навколишнє середовище значно підвищується. Однак, коли температура навколишнього середовища і поверхні досягає 30—

35°C, віддача теплоти конвекцією і випромінюванням в основному припиняється. Більш висока температура повітря сприяє тому, що більша частина теплоти віддається через випаровування її з поверхні шкіри. В таких умовах організм губить відповідну кількість вологи, а разом з нею і солі, які відіграють важливу роль в життєдіяльності організму.

В умовах зниження температури повітря реакція людського організму на ці зміни інша — судини кровообігу шкіри звужуються, приплив крові до поверхні тіла зменшується, і віддача теплоти конвекцією і випромінюванням зменшується. Таким чином, для теплового самопочуття людини важливим є певне сполучення температури, відносної вологості і швидкості руху повітря.

Вологість повітря значною мірою впливає на терморегулювання організму. Підвищена вологість ($\phi > 85 \%$) ускладнює терморегулювання через зниження випару поту, а досить низька вологість ($\phi < 20 \%$) спричиняє сухоту слизових оболонок шляхів дихання. Оптимальні величини відносної вологості складають 40—60 %.

Рух повітря в приміщеннях є важливим чинником, який впливає на теплове самопочуття людини. В умовах спеку рух повітря сприяє підвищенню віддачі теплоти організмом і поліпшує його стан, але в холодну пору року цей вплив не є сприятливим.

Мінімальна швидкість руху повітря, яку відчуває людина, складає 0,2 м/с. Взимку швидкість руху повітря не повинна перевищувати 0,2—0,5 м/с, а влітку 0,2—1,0 м/с.

Швидкість повітря також впливає на розподіл шкідливих речовин у приміщенні. Повітряні потоки можуть розповсюджувати їх по всьому об'єму приміщення, переводити пил з осілого у зважений стан.

Під впливом високої температури повітря, інтенсивного теплового випромінювання виникає загроза перегрівання організму людини, яке характеризується підвищенням температури тіла, рясним потовиділенням,

прискореним пульсом і диханням, різкою слабкістю, запамороченням, а в тяжких випадках — появою судом і виникненням теплового удару.

3.6. Вплив електромагнітного випромінювання на людину

ЕМВ негативно впливають на людей, які безпосередньо працюють з джерелами випромінювань, а також на населення, яке проживає поблизу джерел випромінювання. Установлено, що більшість населення живе в умовах підвищеної активності ЕМВ.

Внаслідок дії ЕМВ можливі як гострі, так і хронічні ураження, порушення в системах і органах, функціональні зміни в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної та інших систем.

Звичайно, зміни діяльності нервової та серцево-судинної системи зворотні, і хоча вони накопичуються і посилюються з часом, але, як правило, зменшуються та зникають при усуненні впливу і поліпшенні умов праці. Тривалий та інтенсивний вплив ЕМВ призводить до стійких порушень і захворювань.

Внаслідок дії на організм людини електромагнітних випромінювань ВЧ – та УВЧ-діапазонів (діапазони 30 кГц – 300 МГц) спостерігаються: загальна слабкість, підвищена втома, пітливість, сонливість, а також розлад сну, головний біль, болі ділянці серця. З'являються роздратування, втрата уваги, продовжується тривалість мовно-рухової та зорово-моторної реакцій, збільшується межа нюхової уривисті. Виникає низка симптомів, що свідчать про порушення роботи окремих органів – шлунка, печінки, селезінки, підшлункової та інших залоз. Пригнічуються харчові та статеві рефлекси, порушується діяльність серцево-судинної системи, фіксуються зміни показників білкового та вуглеводного обміну, змінюється склад крові, фіксуються порушення на клітинному рівні.

У цьому діапазоні працюють радіомовні станції, судові радіостанції та аеродромна радіослужба, радіомовні та телевізійні станції, розташовані, як правило, у місцях великої концентрації населення.

Активність впливу ЕМВ різних діапазонів частот значно зростає зі збільшенням частоти і дуже серйозно впливає у НВЧ-діапазоні. У зв'язку зі зниженням рівня перешкод застосування ЕМВ у НВЧ-діапазоні забезпечує вищу якість передавання інформації, ніж в УВЧ-діапазоні. Усі ділянки НВЧ-діапазону використовуються для радіозв'язку, в тому числі радіорелейного та супутникового. Тут працюють практично всі радіолокатори.

Вплив НВЧ на біологічні об'єкти залежить від інтенсивності опромінення. Теплова дія характеризується загальним підвищенням температури тіла або локалізованим нагрівом тканини. Впливаючи на живу тканину організму, ЕМВ викликає зміну поляризації молекул і атомів, які складають клітини, внаслідок чого відбувається небезпечне нагрівання. Надмірне тепло може завдати шкоди окремим органам і всьому організму людини. Особливо шкідливе перегрівання таких органів, як очі, мозок, нирки тощо. Зростання інтенсивності впливає на нервову систему, умовно-рефлекторну діяльність, на клітини печінки, підвищує тиск, приводить до змін у корі головного мозку, до втрати зору.

ЕМВ низькочастотного діапазону (конкретно промислової частоти 50 Гц) викликають у людей порушення функціонального стану центральної нервової системи, серцево-судинної системи, спостерігається підвищена втомлюваність, млявість, зниження точності робочих рухів, зміна кров'яного тиску і пульсу, аритмія, головний біль.

Для запобігання професійним захворюванням, що викликані впливом ЕМВ, встановлені допустимі норми опромінення.

Інфрачервоне (ІЧ) випромінювання – частина електромагнітного спектра, з довжиною хвилі 700 нм – 1000 мкм, енергія якого при поглинанні викликає у речовині тепловий ефект. Джерела випромінювання поділяються на природні і штучні. До природних джерел інфрачервоного

випромінювання належать природна інфрачервона радіація Сонця. Штучними джерелами інфрачервоного випромінювання є будь-які поверхні, температура яких вища за температуру поверхні, яка підлягає опроміненню (для людини всі поверхні з температурою вищою від температури тіла людини: 36-37 °C).

Ефект дії інфрачервоного випромінювання залежить від довжини хвилі, яка зумовлює глибину проникнення. Дія інфрачервоних випромінювань зводиться до нагрівання шкіри, очей, до порушення діяльності центральної нервової системи, серцево-судинної системи, органів травлення. При інтенсивній дії на непокриту голову може виникнути так званий сонячний удар – головний біль, запаморочення, прискорення дихання, втрата свідомості, порушення координації рухів, тяжкі ураження мозкових тканин аж до вираженого мінінгіту та енцефаліту.

Засоби захисту від дії ІЧ-випромінювання такі: теплоізоляція гарячих поверхонь, охолодження тепловипромінюючих поверхонь, екранування джерел випромінювання, застосування засобів індивідуального захисту, організація раціонального режиму праці і відпочинку.

Ультрафіолетове (УФ) випромінювання – спектр електромагнітних коливань з довжиною хвилі 200-400 нм. Особливістю ультрафіолетового випромінювання є висока сорбційність – їх поглинає більшість тіл.

Ультрафіолетове випромінювання, яке становить близько 5% щільності потоку сонячного випромінювання, є життєвонеобхідним фактором, який сприятливо впливає на організм, знижує чутливість організму до деяких негативних впливів; оптимальні дози ультрафіолетового випромінювання активізують дію серця, обмін речовин, підвищує активність ферментів, поліпшують кровотворення, чинять антирахітну і бактерицидну дію.

Ультрафіолетове випромінювання довжиною хвилі 10-20нм (дальній діапазон) має дуже велику енергію є згубним для людини, але у природних

умовах ці хвилі поглинаються озоновим шаром атмосфери і на поверхні землі вони відсутні.

УФ випромінювання штучних джерел може стати причиною гострих і хронічних захворювань. Найбільш уразливі очі, шкіра. Дія УФ-випромінювань на шкіру викликає дерматити, екзему, «старіння» шкіри, злоякісні пухлини. Внаслідок впливу уф-випромінювання виникають загальнотоксичні симптоми – головний біль, запаморочення, підвищення температури тіла, підвищена втома, нервові збудження.

Зниження інтенсивності опромінення УФ-випромінюванням і захист від його впливу досягаються відстанню, екрануванням джерел випромінювання, екрануванням робочих місць, засобами індивідуального захисту, спеціальним фарбуванням приміщень і раціональним розташуванням робочих місць.

Лазерне випромінювання може негативно впливати на живий організм. Найбільш чутливими до лазерного випромінювання є очі, шкіра, їх пошкодження мають характер опіків. Опромінення шкіри лазерною енергією може також призвести до утворення пухлин. Під впливом лазерного випромінювання в організмі людини відчуються функціональні зміни центральної нервової і серцево-судинної систем, ендокринних залоз, зростає фізична втомлюваність, коливається тиск, з'являється головний біль, роздратованість, збудженість, порушується сон.

Для захисту від лазерного випромінювання застосовують: телевізійні системи спостереження за ходом процесу, захисні екрани (кожухи), огороження лазерної зони, засоби індивідуального захисту — спеціальні протилазерні окуляри, щітки, маски, халати, рукавиці.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Проаналізувавши логістичну діяльність з теоретичної точки зору, можна зробити висновок, що результати компанії в інших сферах залежать від того, наскільки добре розвинена і злагоджена логістика компанії. Обслуговування клієнтів стає критично важливим елементом, від прийняття замовлення до його виконання, тому що для того, щоб утвердитися та вижити на сучасному конкурентному ринку, необхідно гарантувати професійне обслуговування клієнтів. Для оптимізації процесу перевезення вкрай важливо правильно вибрати транспортний засіб, з'ясувавши всі характеристики вантажу, що економиться завдяки знанню переваг і недоліків різних видів транспорту. При організації транспортних шляхів на допомогу приходить сучасна логістика, яка здатна максимально використовувати наявний транспорт, розподіляючи його по найбільш оптимальним маршрутам. Для оптимізації діяльності компанії важливі раціональні та логічно обґрунтовані фінансові рішення, об'єктивна система контролю витрат може навіть у кілька разів скоротити всі витрати, пов'язані з транспортуванням та управлінням компанією.

2. Проаналізувавши особливості обслуговування клієнтів ТОВ «Роадтранс», можна зробити висновок, що найважливішими елементами якісного обслуговування компанії є швидке, гнучке та якісне виконання замовлень, адаптація до потреб клієнтів. Для досягнення найвищого рівня обслуговування клієнтів в компанії діє система мотивації, заснована на грошовій винагороді за професійно виконану роботу. Аналізуючи аспекти обслуговування компанії, були відзначені недоліки, пов'язані з помилками прийому замовлення під час спілкування по телефону – приймалися неадекватні, поспішні рішення без оцінки наявності, було забуто замовлення або вказана неправильна адреса доставки. Також помічено, що водії часто створюють проблеми через безвідповідальне ставлення до документів. Для оптимізації процесів обслуговування клієнтів компанії пропонується

відмовитися від прийому замовлень по телефону та створити онлайн-платформу, яка буде доступна всім клієнтам. На платформі клієнти могли побачити наявність компанії та надати всю необхідну інформацію щодо перевезень. З метою підвищення уважності водіїв та враховуючи поточний дефіцит водіїв, пропонується проводити курси професійного навчання або накладати хоча б мінімальні грошові штрафи за недотримання правил та безвідповідальність.

3. Проаналізувавши аспекти маршрутів ТОВ «Рoadтранс», було помічено, що географія вантажоперевезень компанії досить вузька. Більшість перевезень здійснюється всередині країни, і лише незначна частина вантажів йде в країни зарубіжжя. Порівнюючи 2020-2021 рр дані спостерігалися в 10 відсотках. зростання міжнародних перевезень, що було зумовлено появою нових партнерів. Враховуючи постійних клієнтів і місця доставки, компанія зазвичай організовує маршрути за зонально-кільцевою схемою маршруту. Це зручно для компанії, адже коли все розбито на окремі зони, транспорт використовується ефективніше, клієнти обслуговуються краще. Аналізуючи отриману інформацію, було помічено, що співробітники компанії використовують неефективні способи створення маршрутів, використовуючи для цього Google Maps. Співробітники аналізують і коригують маршрути, але це не ефективний спосіб знайти найбільш оптимальний маршрут. Враховуючи поточну ситуацію компанії, з метою оптимізації процесів маршрутизації, пропонується придбати розширену програму маршрутизації, таку як AceRoute, RouteXl, Routific, Badger Maps, яка допоможе швидше та раціональніше створювати маршрути та зменшити загальну витрати компанії.

4. Проаналізувавши транспортні рішення ТОВ «Рoadтранс», можна зробити висновок, що працівники компанії приділяють велику увагу підготовці перевезень. Одним із важливих факторів компанії у сфері перевезень є забезпечення безпеки та дотримання вимог. Завжди докладаються зусилля, щоб подбати про необхідні документи та перевірити, чи транспортний засіб завантажений відповідно до всіх норм безпеки та ваги.

Аналізуючи документи, помітно щорічне зростання автотранспорту – за три роки транспортний парк поповнився 7 тракторами. Під час систематизації отриманої інформації було помічено вкрай старий вік деяких транспортних засобів. Більшість тракторів, якими володіє компанія, старше 10 років, що призводить до дорожчих витрат на ремонт, а також до можливих обмежень на в'їзд до деяких країн через надмірні викиди. Визначили ще одну велику проблему в компанії – крадіжки пального та застарілу навігаційну систему в тракторах. Для оптимізації цих процесів найбільш корисним для компанії на даний момент було б модернізувати автопарк за допомогою послуги фінансового лізингу, встановити в трактори системи безпеки та моніторингу, що захищають від крадіжок палива, оновити застарілі навігаційні пристрої. Впроваджуючи ці пропозиції, загальні витрати компанії значно зменшаться.

5. Вивчивши особливості транспортних та управлінських витрат ТОВ «Рoadтранс», було помічено, що співробітники не завжди вибирають найбільш оптимальний маршрут. Щоб з'ясувати, чи є маршрут, створений компанією, найбільш оптимальним, було обрано альтернативний маршрут. Крім того, щоб продемонструвати переваги новішого автомобіля, для цих маршрутів були обрані найстаріші та найновіші трактори компанії. Після підрахунку всіх транспортних витрат стало зрозуміло, що маршрут, складений транспортним менеджером, не є найоптимальнішим. При перевезенні по першому маршруту витрати при перевезенні старим трактором склали 318,12 євро, новим - 286,04 євро, а після розрахунку вартості альтернативного маршруту, при перевезенні старішим тягачем витрати склали євро. 313,21, а з новішим трактором – 281,89 євро. Видно, що другий маршрут був трохи оптимальнішим, і в той же час менші витрати чітко помітні при транспортуванні новішим трактором. З метою оптимізації цих процесів і зниження загальних витрат компанії пропонується максимально модернізувати автопарк і приділяти більше уваги створенню маршрутів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Амбразевичюс, А., 2008. Транспортна система Литви. Вільнюс: Литовська військова академія генерала Йонаса Жемайтиса.
2. Bagdžiūnienė, V., 2005. Бізнес-планування та аналіз: сутність та бізнес-ситуації. Вільнюс: Conto litera.
3. Баубліс, А., 2016. Вантажні вагони. Вільнюс: Техніка.
4. Butkevičius, J., 2008. Вплив вступу Литви до Європейського Союзу на транспортну систему країни та розвиток транспортної системи. Вільнюс: Техніка.
5. Bojorovienė, J., Mauricienė, I., Paužuolienė, R., Tamašauskienė, R., And Vaitiekus, A., 2016. Методика підготовки дипломних і курсових робіт для випускних, педагогічних досліджень. Клайпеда: Клайпедський державний коледж.
6. Крістофер, М., І Пек, Х., 2007. Маркетингова логістика. Велика Британія: Biddies.
7. Яनावічене, І., Самуолайтіс, М., 2010. Вплив факторів ризику економічної кризи на логістичні компанії. Каунас: Каунаський коледж.
8. Яржемскіс, А., Та Яржемскіс, В., 2014. Вантажний транспорт. Вільнюс: Техніка.
9. Мацкевичюс, Й., 2007. *Аналіз діяльності підприємства: збір, систематизація та оцінка інформації*. Вільнюс: ТЕВ.
10. Мейдута, І., 2012. Логістична система. Вільнюс: Техніка.
11. Minalga, R., 2009. Логістика в бізнесі. Вільнюс: Homo liber. ISBN: 978-9955-716-64-8.
12. Моргенштерн, І. 2007. Вступ Теорія управління запасами [інтерактивна]. *Факультет фізики Регенсбурзького університету*[переглянуто 2017 01 грудня]. Доступно за адресою: <<http://www.physik.uni-regensburg.de/forschung/morgenstern/uebungen/Skript4.pdf>>.

13. Палшайтіс, Р., 2007. Основи логістичного менеджменту. Вільнюс: Техніка.
14. Палшайтіс, Р., 2010. Сучасна логістика. Вільнюс: Техніка.
15. Палшайтіс, Р., 2011. Транспортно-логістичне обслуговування міжнародного бізнесу. Вільнюс: Техніка.
16. Паулаускас, В., 2005. Логістика. Клайпеда: Видавництво Клайпедського університету.
17. Поповас, В., 2013. Управління складом та операційна ефективність. Клайпеда: Видавництво Клайпедського університету.
18. Прайс, Б., І Джаффе, Д., 2008. Найкращий сервіс – це відсутність сервісу.
19. Трасу, В., 2012. Заробляйте стільки, скільки ви дійсно варті: максимізуйте свій дохід у будь-який час на будь-якому ринку.
20. Василяускас, А., В., 2013. Технології перевезення вантажів. Клайпеда: Видавництво С. Йокужиса.
21. Zinkevičiūtė, V., Vasiliauskas, A., V., 2013. Виробнича логістика. Клайпеда: С. Видавництво-друкарня Jakužis.
22. Жідоніс, Ж., 2002. Логістика бізнесу. Вільнюс: Вільнюський коледж менеджменту.
23. Банабакова, В., Стоянов, С., 2015. Роль інформаційної системи «Болгарська армійська матеріально-технічна база» для зберігання матеріальних засобів у болгарських збройних силах. Доступ через: <http://www.armyacademy.ro/reviste/rev4_2015/Banabakova.pdf>.
24. Karpenko, O., Horbenko, A., Vovk, Y., & Tson, O. (2017). Research of the structure and trends in the development of the logistics market in Ukraine. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 2(2), 57-66.
25. Savchenko, L., Zhigula, S., Yurchenko, K., Vovk, Y., & Oleksiuk, A. (2021). Combination of different means of parcel deliveries in urban logistics in

adverse weather conditions. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics, 6(1), 6-17.

26. Вовк, Ю. Я., & Вовк, І. П. (2021). Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник (курс лекцій).

27. Вовк, Ю. Я., Вовк, І. П., & Крайничин, В. А. (2018). Стратегія сталого розвитку транспорту України. Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 1, 195-195.

28. Вовк, Ю. Я., Жук, М. І., Репіленко, А. В., & Дмитрик, А. І. (2021). Автоматизоване водіння: підвищення безпеки вантажних перевезень автомобільним транспортом. Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції), (м. Кривий Ріг, 19 листопада 2021 року). Кривий Ріг, 2021. 238 с., 32.

29. Кучвара, І. М., Дзюра, В. О., & Вовк, Ю. Я. (2020). Конспект лекцій з курсу логістичні системи на транспорті.

30. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи: для студентів за освітньо-професійної програми "Транспортні технології (автомобільний транспорт)" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 275 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / уклад.: О.Л. Ляшук, Ю.Я. Вовк, В.О. Дзюра, О.П. Цьонь, І.М. Кучвара, М.В. Бабій, А.Й. Матвіїшин, Н.Б. Гаврон; М-во освіти і науки України, ТНТУ. – Тернопіль: ТНТУ, 2020. – 60 с.

31. Цьонь О.П. Шляхи визначення оптимальних відстаней між пунктами транспортної мережі. Міжвузівський збірник “Наукові нотатки”. Луцьк.: ЛНТУ. 2016. Випуск № 55. С. 418-421.

32. Цьонь О.П., Ляшук О.Л., Вовк Ю.Я. Особливості організації та технічного забезпечення перевезень окремих класів небезпечних вантажів автомобільним транспортом. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів, 2018. Випуск 11. С. 76-80.