

Вінниця ВНТУ – 2025 року

Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань – 27 Транспорт

Спеціальність 275 – «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація 275.03 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітньо-професійна програма – «Транспортні технології на автомобільному транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АТМ

к.т.н., доцент Цимбал С.В.

«14» 09 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Мельнику Андрію Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Організація перевезень одягу рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю «Нова пошта» в межах території України»,

керівник роботи Макарова Тамара Володимирівна, к.е.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 20.03.2025 року № 97.

2. Строк подання студентом роботи 09.06.2025

3. Вихідні дані до роботи: Вимоги до організації та умов процесу перевезень: річний обсяг перевезень – до 2000 т; кількість днів роботи на маршруті – 40-44 дн.; коефіцієнт випуску на лінію та коефіцієнт технічної готовності – 1; коефіцієнт використання вантажопідйомності – 0,8; місця розташування складів для продукції – м. Вінниця, м. Житомир; значення нульових пробігів прийняти до 7 км; групи автомобільних доріг – I та II категорій; організувати маршрути перевезень зі складів до вантажоодержувачів; для раціональної доставки продукції розглянути особливості товаросупровідної системи Push; на логістичних об'єктах підприємства проаналізувати використання інноваційних засобів переміщення товарів.

4. Зміст текстової частини роботи

4.1 Характеристика діяльності ТОВ «Нова пошта»

4.2 Організація і технологія перевезень одягу з урахуванням середовища функціонування підприємства

4.3 Розробка логістичних рішень щодо ефективного транспортування одягу

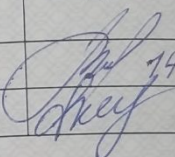
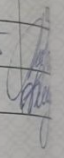
4.4 Охорона праці

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з зазначенням назви слайдів)

5.1 Тема роботи.

- 5.2 Мета та задачі роботи.
 5.3 Аналіз етапів розвитку ТОВ «Нова пошта».
 5.4 Організаційна структура управління підприємством.
 5.5 Аналіз конкурентного середовища.
 5.6 Аналіз клієнтів.
 5.7 Організація і технологія перевезень одягу.
 5.8 Вибір рухомого складу.
 5.9 Забезпечення роботи автомобільного транспорту в системі «тран
 виробництво – кінцеве споживання».
 5.10 Аналіз продуктивності рухомого складу.
 5.11 Засоби механізації.
 5.12 Рациональні маршрути перевезень.
 5.13 Результати розрахунку техніко-експлуатаційних показників.
 5.14 Висновки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	ви
1-3	Макарова Т.В., к.е.н., доцент каф. АТМ		14.04.25
4	Віштак І.В., к.т.н., доцент каф. БЖДПБ		

7. Дата видачі завдання 14.04.2025 р.

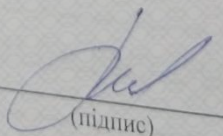
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1	Характеристика діяльності ТОВ «Нова пошта»	05.05-09.05.2025
2	Організація і технологія перевезень одягу з урахуванням середовища функціонування підприємства. Рубіжний контроль №1	12.05-20.05.2025
3	Розробка логістичних рішень щодо ефективного транспортування одягу	21.05-30.05.2025
4	Виконання розділу «Охорона праці». Рубіжний контроль №2	26.05-30.05.2025
5	Перевірка роботи на плагіат	02.06-04.06.2025
6	Оформлення текстових документацій та ілюстративних матеріалів	05.06-06.06.2025
7	Попередній захист БКР	09.06-10.06.2025
8	Допуск завідувача кафедри до захисту БКР	11.06-12.06.2025
9	Рецензування БКР	13.06-16.06.2025
10	Захист БКР	17.06-20.06.2025

Студент


(підпис)

Керівник роботи


(підпис)

Мельник А.В.

Макарова Т.В.

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається з 94 сторінок формату А4, на яких розміщені 28 рисунків та 25 таблиць, а також списку використаних джерел, що містить 21 найменування.

У першому розділі наведено загальну характеристику діяльності підприємства. Проаналізовані етапи розвитку транспортної компанії з початку її функціонування по теперішній час. Визначені основні пункти призначення продукції.

У другому розділі розкриті питання організації і технології перевезень одягу з урахуванням середовища функціонування підприємства. Визначені сильні та слабкі сторони організації. Наведені правила перевезень вантажу.

У третьому розділі розроблені логістичні рішення щодо ефективного транспортування одягу. Розглянута робота транспорту в системі «транспорт – виробництво – кінцеве споживання». Розраховані техніко – експлуатаційні показники роботи автомобілів.

У четвертому розділі розглянуті питання охорони праці. Виконані необхідні розрахунки.

Ключові слова: автомобіль, перевезення, одяг, організація, маршрут, вантаж, автотранспорт.

ANOTATION

The bachelor's qualification work consists of 94 pages of A4 format, on which 28 figures and 25 tables are placed, as well as a list of sources used, containing 21 names.

The first section provides a general description of the enterprise's activities. The stages of development of the transport company from the beginning of its operation to the present are analyzed. The main destinations of the products are determined.

The second section reveals the issues of organization and technology of clothing transportation, taking into account the environment of the enterprise's operation. The strengths and weaknesses of the organization are determined. The rules for cargo transportation are given.

The third section develops logistical solutions for effective clothing transportation. The work of transport in the "transport - production - final consumption" system is considered. The technical and operational indicators of the operation of cars are calculated.

The fourth section considers issues of labor protection. The necessary calculations are made.

Keywords: car, transportation, clothing, organization, route, cargo, forklift.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «НОВА ПОШТА».....	6
1.1 Аналіз етапів розвитку транспортної компанії.....	6
1.2 Структура управління транспортною компанією та аналіз конкурентів.....	12
1.3 Оцінка транспортно-логістичної діяльності компанії.....	17
1.4 Аналіз клієнтської бази підприємства.....	22
1.5 Висновки за розділом	25
2 ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОДЯГУ З УРАХУВАННЯМ СЕРЕДОВИЩА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА.....	27
2.1 Оцінка середовища функціонування підприємства	27
2.2 Характеристика обраного до перевезення вантажу.....	30
2.3 Аналіз маршрутів перевезень та технології доставки вантажу.....	33
2.4 Визначення обсягів перевезень та пунктів призначення.....	38
2.5 Висновки за розділом 2.....	42
3 РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ЕФЕКТИВНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ ОДЯГУ.....	44
3.1 Забезпечення роботи автомобільного транспорту в системі «транспорт – виробництво – кінцеве споживання».....	44
3.2 Вибір автомобіля та засобу механізації.....	48
3.3 Обґрунтування раціональних маршрутів перевезень.....	62
3.4 Розрахунок техніко – експлуатаційних показників роботи автомобілів.....	66
3.5 Розробка графіків роботи автомобілів на маршрутах.....	77
3.6 Висновки за розділом.....	81
4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	83
4.1 Аналіз умов праці.....	83
4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	83
4.2.1 Мікроклімат	83
4.2.2 Освітлення.....	85
4.2.3 Шум.....	86

4.2.4 Вібрації	87
4.3. Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	87
4.3.1. Електробезпека	88
4.4. Технічні рішення з пожежної безпеки	88
ВИСНОВОК	90
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	93
Додаток А Ілюстративна частина	95
Додаток Б Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень ..	



ВСТУП

На сьогодні, дуже затребуваними є послуги з доставлення різних товарів автомобільним транспортом [1,2]. Для організації перевезення вантажів в правовідносини вступають різні підприємства, як виробничі так і транспортні. Ефективність доставки досягається за рахунок плідної співпраці різних суб'єктів в логістичних ланцюгах. Існують різні ланцюги постачання. Бувають такі, що формуються з декількох виробничих та транспортних ланок.

Для просування товарів на ринку необхідно враховувати активно розвинений формат цифрових технологій. Тому, багато торгівельних компаній здійснюють продаж одягу через інтернет-магазини. Окрім продажу, повинна бути забезпечена своєчасна доставка товарів, яку здатне здійснити ТОВ «Нова Пошта» [3]. Такі підприємства мають розгалужену мережу відділень зі складами, які розташовані в великих містах. Існують термінальні центри, в яких здійснюється консолідація, розукрупнення, обробка вантажів та їх подальше відвантаження і перевезення за раціональними маршрутами. Останні операції повинні бути організовані належним чином, з дотриманням необхідних вимог і правил до перевезень. Тому, тема роботи, направлена на вирішення задач раціональної організації перевезень автомобільним транспортом є актуальною.

Метою роботи є формування комплексу логістичних заходів для підвищення ефективності перевезень одягу автомобілями ТОВ «Нова Пошта».

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- проаналізувати етапи розвитку транспортної компанії та виконати оцінку транспортно-логістичної складової підприємства;
- оцінити конкурентне середовище на ринку доставки вантажів;
- визначити правила та раціональні умови перевезення одягу;

- розробити модель поставки товарів на основі ефективного функціонування системи «виробництво – транспорт – кінцеве споживання»;
- запропонувати рухомий склад для перевезення одягу;
- розглянути ефективність роботи інноваційної техніки в логістичних об'єктах;
- виконати побудову раціональних маршрутів перевезень;
- розглянути питання охорони праці.



1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «НОВА ПОШТА»

1.1 Аналіз етапів розвитку транспортної компанії

ТОВ «Нова пошта» є одним з найбільших логістичних підприємств в Україні, яке спеціалізується на експрес-доставці документів, вантажів та посилок. Підприємство було створено у 2001 році в Полтаві, коли двоє молодих підприємців вирішили реалізувати ідею швидкої та надійної доставки для бізнесу. На початку своєї діяльності «Нова пошта» була невеликим регіональним сервісом, який займався доставкою документів і вантажів між містами України. У перші роки компанія працювала в умовах мінімальних ресурсів, а саме: доставка здійснювалася за допомогою орендованих автомобілів, офіси відкривалися поступово у ключових містах. Основними клієнтами були підприємства малого та середнього бізнесу, які потребували надійної логістики. На той час стартовий капітал компанії «Нова Пошта» становив 7000 доларів, а команда складалася з 7 осіб. На сьогоднішній день це найкрупніша та найуспішніша транспортна компанія для якої виділені сім основних етапів розвитку (рисунок 1.1).

Першим є стартовий етап (2001-2004 рр.), який розпочався коли в Україні не існувало ринку доставки. Питаннями доставки різних вантажів займалися провідники поїздів і водії маршруток. Така передача посилок надавалася без гарантій та через різних незнайомих людей. Тому процедура передбачала появу багатьох ризиків. В таких умовах підприємство створювалося з метою надання зручного сервісу для доставки різних вантажів.

Перші три роки основними задачами компанії були пошук клієнтів і шляхів розвитку. Для покращення бізнесу засновники компанії проходили навчання в бізнес-школі за програмою General MBA. Це стало відправною точкою для системного й усвідомленого підходу до управління бізнесом. General MBA - це універсальна програма для менеджерів вищої і середньої

ланки, власників малого та середнього бізнесу і керівників з досвідом роботи від 3-х років. Дає практичні навички у всіх ключових бізнес-процесах для різних галузей.



Рисунок 1.1 – Етапи розвитку транспортної компанії ТОВ «Нова пошта»

Другий етап - загартовування (2005-2006 рр.). Тільки на четвертому році функціонування у компанії з'являються перші великі клієнти та конкуренти. На цьому етапі великими викликами стали зростаючі масштаби бізнесу і розвиток конкуренції. Для загартовування підприємства їх необхідно було подолати.

Необхідно було адаптуватися до нових ринкових умов за рахунок перегляду підходів до якості сервісу. Саме тоді на підприємстві сформувалися та зміцніли наступні основні цінності: висока якість послуг та клієнтський сервіс. Тому, саме в цей час почала формуватися команда управлінців та адміністративна структура. Виконувався поділ на регіональні філії та центральні офіси в Києві та Полтаві.

Третім етапом є динамічний розвиток, який охоплює часовий період 2007-2011 рр. В цей час вперше «Нова Пошта» виходить на прибутковість. Далі починається етап активного розвитку, який передбачає впевнене

зростання кількості відділень в містах-мільйонниках. За рахунок розширення клієнтської бази посилюються позиції в сегменті B2B.

Компанія вистояла в період світової фінансової кризи у 2008 році, коли обороти підприємства впали на 30%. Власники приймають рішення зробити ставку на розвиток: змінюють підхід до мотивації персоналу і маркетингу, оптимізують логістику, фокусуються на ефективності продажів. В грудні 2008 року підприємство знову демонструє зростання. На той час компанія вже представлена в усіх регіонах України.

У 2009 р. «Нова пошта» стає лідером ринку експрес-доставки в Україні. Підприємство розширюється швидкими темпами за рахунок щорічного збільшення обсягів перевезених вантажів втричі. У 2009 році «Нова пошта» доставила більше 1,6 млн посилок, в 2010 - понад 4 млн.

Швидкими темпами розвивається й мережа відділень. В 2009 р. їх було 80, а в 2010 р. вже функціонувало 140 відділень.

Однією з основних цілей компанії на етапі динамічного розвитку є підвищення ефективності багатьох процесів, а саме: розширення мережі, вдосконалення логістики і сортування вантажів, оновлення автомобільного парку. Завдяки нарощуванню такої злагодженої роботи «Нова пошта» гарантує клієнтам кращу надійність і своєчасність сервісу.

В цей період підприємство активно налагоджує роботу зі зростаючим сегментом e-commerce та стає ключовим партнером для багатьох інтернет-магазинів. Надання такої пропозиції клієнту, як "логістики під ключ" дозволяє їй міцно закріпитися на ринку B2C.

Уже через два роки, до кінця 2011-го, кількість посилок, відправлених з «Нова пошта», збільшується до 12 млн в рік. Мережа налічує понад 500 відділень по всій Україні. Чисельність команди компанії складає понад 5 тисяч осіб. Для побудови персоналом успішної кар'єри в компанії «Нова пошта», було прийнято рішення заснувати Корпоративний університет.

Четвертим етапом є структурування та становлення лідером (2012-2015 рр.). З 2012 року по теперішній час на підприємстві тривають

структурні зміни. Розширення портфеля продуктів і сервісів зумовило диверсифікацію бізнесу. Компанія сформувала кілька векторів розвитку, серед яких міжнародний напрямок «Нова пошта Глобал». У 2014 році компанія відкрила представництва в Молдові та Грузії. Через рік вийшла на ринок міжнародної доставки.

ТОВ «Нова пошта» перестала бути лише сервісом доставки. Корпоративна структура представляє групу компаній, що надають клієнтам комплекс логістичних та супутніх сервісів. Сьогодні у відділеннях можна не тільки отримати/відправити посилку або вантаж і замовити адресну доставку, а й здійснити електронний грошовий переказ через каси ForPost та замовити послугу фулфілмента («НП Логістик»).

Активно розвиваються прогресивні сервіси, в рамках яких вантажі обробляються і сортуються на терміналах, а відправлення доставляються не тільки у відділення, а й через поштомати і міні-відділення (parcel shops). Завдяки цьому клієнти можуть отримувати посилки в пішій доступності.

У 2015 році мережа компанії, яка існує в 1000 населених пунктів по Україні, складається з понад 2200 відділень, 1400 поштоматів, 37 терміналів. У цьому ж році компанія перевезла близько 100 млн відправлень. Таким чином, в цьому часовому періоді підприємство стає лідером на ринку доставки товарів.

На п'ятому етапі (2016-2020 рр.) починається технологічна трансформація, що обумовлює стійке зростання. Метою менеджменту компанії є її виведення на сталий розвиток. Для цього необхідним є забезпечення більш швидкої, легкої та зручної доставки за рахунок розширення бізнесу в міжнародному напрямку та розвитку місцевої інфраструктури. З 2020 мережа відділень та поштоматів Нової пошти в Україні продовжувала збільшуватися. Було відкрито 2242 нових відділень та встановлено 1853 нові поштомати. Особливий акцент зроблено на відкритті точок сервісу PUDO на території діючого бізнесу партнерів (в аптеках, магазинах, на АЗС тощо). Там можна отримати або відправити оплачені

посилки вагою до 10 кг. У період COVID-19 компанія забезпечує безперебійну логістику в умовах карантину.

Про активну технологічну трансформацію свідчить наступне:

- запуск мобільного додатку, особистого кабінету користувача;
- впровадження системи електронної черги, QR-кодів для відправлень, електронного підпису;
- активний розвиток інфраструктури терміналів і логістичних хабів;
- початок міжнародної доставки.

Шостий етап характеризується початком війни, нових викликів та адаптації (2021 – 2023 рр.). У 2022 р. «Нова пошта» продовжує працювати у надзвичайно складних умовах та розвивається. Компанія створює гуманітарний хаб для доставки гуманітарної допомоги, підтримує ЗСУ, волонтерів та переселенців. Відбувається запуск перших автономних поштоматів, дрон-доставки (тестування). У 2023 році було збільшено покриття мережі на 20%, головним чином у наступних областях: Чернівецькій, Тернопільській, Вінницькій, Волинській, Рівненській, Кіровоградській та Черкаській областях.

Останнім (сьомим) є етап виходу на міжнародні ринки та інновації (2024 – 2025 рр.). Відбувається відкриття філій за кордоном у наступних країнах: Польщі, Німеччині, Чехії, Литві. Запускається міжнародний бренд Nova Post. Продовжується активний розвиток штучного інтелекту у логістиці, роботизованих сортувальних центрів. Запускається стратегія «Зеленого офісу» — екологічні стандарти, електротранспорт, мінімізація паперових процесів. На початок 2024 року мережа логістичної компанії складається з 11460 відділень та 15590 поштоматів (60% усіх поштоматів працюють всередині різних приміщень, інші встановлені на вулиці).

Таким чином, основними пріоритетами у 2025 році є підвищення ефективності внутрішньокорпоративних і логістичних процесів, використання інноваційних рішень, поліпшення існуючих й запуск нових

продуктів та сервісів (адресна доставка, запуск і розвиток мережі власних поштоматів). Команда компанії прагне до того, щоб «Нова Пошта» стала для українців love mark - улюбленим сервісом експрес-доставки, яким користуються регулярно і з задоволенням, а також рекомендують іншим. Тому, постійно працюють над удосконаленням сервісу для того, щоб кожен контакт клієнта з компанією залишав по собі тільки позитивні враження.

Підсумовуючи інформацію, слід зробити висновки, що компанія «Нова Пошта» надає клієнтам, як бізнесу так і приватним особам, повний спектр логістичних та пов'язаних з ними послуг.

До групи компаній Нова Пошта входять українські та зарубіжні підприємства, зокрема «Нова Пошта», «НП Логістик», «ПОСТ ФІНАНС» і «Нова Пошта Глобал». «НП Логістик» - компанія, яка надає послуги фулфілмента: зберігання товару на складах, комплектацію і відправлення замовлень одержувачу. «Нова Пошта Глобал» розвиває міжнародну партнерську мережу, щоб надавати клієнтам послуги з експрес-доставки не тільки в Україні, а й за кордоном (рисуюнок 1.2).



Рисуюнок 1.2 – Група компаній «Нова пошта»

Нова пошта активно розвиває термінальну мережу по всій Україні. Інноваційні термінали - це нові робочі місця, інвестиції в регіон і податки для місцевих бюджетів.

1.2 Структура управління транспортною компанією та аналіз конкурентів

Для реалізації своїх функцій підприємство має розгалужену структуру управління (рисунок 1.3). В організаційній системі підприємства всі ланки взаємопов'язані. Для оцінки діяльності окремого підрозділу підприємства розглядаються показники, які характеризують реалізацію поставлених цілей та завдань. Нижче представлена характеристика різних відділів компанії.

Фінансово-бухгалтерський відділ підприємства призначений для розробки ефективних фінансових систем та інструментів, що забезпечать прибутковість транспортної компанії. В процесі своєї діяльності фінансовий відділ контактує з різними клієнтами. Працівники відділу беруть активну участь при виборі стратегічного напрямку діяльності підприємства за рахунок розробки портфоліо або планів розширення.

Бухгалтерський відділ сприяє досягненню бізнес-результатів підприємства за рахунок ведення точної та своєчасної звітності згідно до вимог законодавства. Дані з бухгалтерського, податкового та управлінського обліку є підґрунтям для прийняття рішень по найвигіднішим інвестиціям.

Відділ логістики здійснює контроль за усіма видами руху матеріальних потоків на підприємстві, а саме за міською, міжміською та міжнародною логістикою підприємства, а також термінальними технологіями.

Логістика включає в себе управління та контроль не тільки за матеріальними, а й інформаційними потоками. Інформаційні потоки реалізуються через різне програмне забезпечення, яким займається ІТ-відділ

Цей відділ розробляє ефективні інформаційні системи та забезпечує безперервну роботу ІТ – інфраструктури для функціонування всього бізнесу.

Основними функціями ІТ-відділу є наступні: запровадження сучасних інформаційних технологій; забезпечення належного функціонування устаткування підприємства; підтримання високого рівня освіченості співробітників в сфері інформаційних технологій.

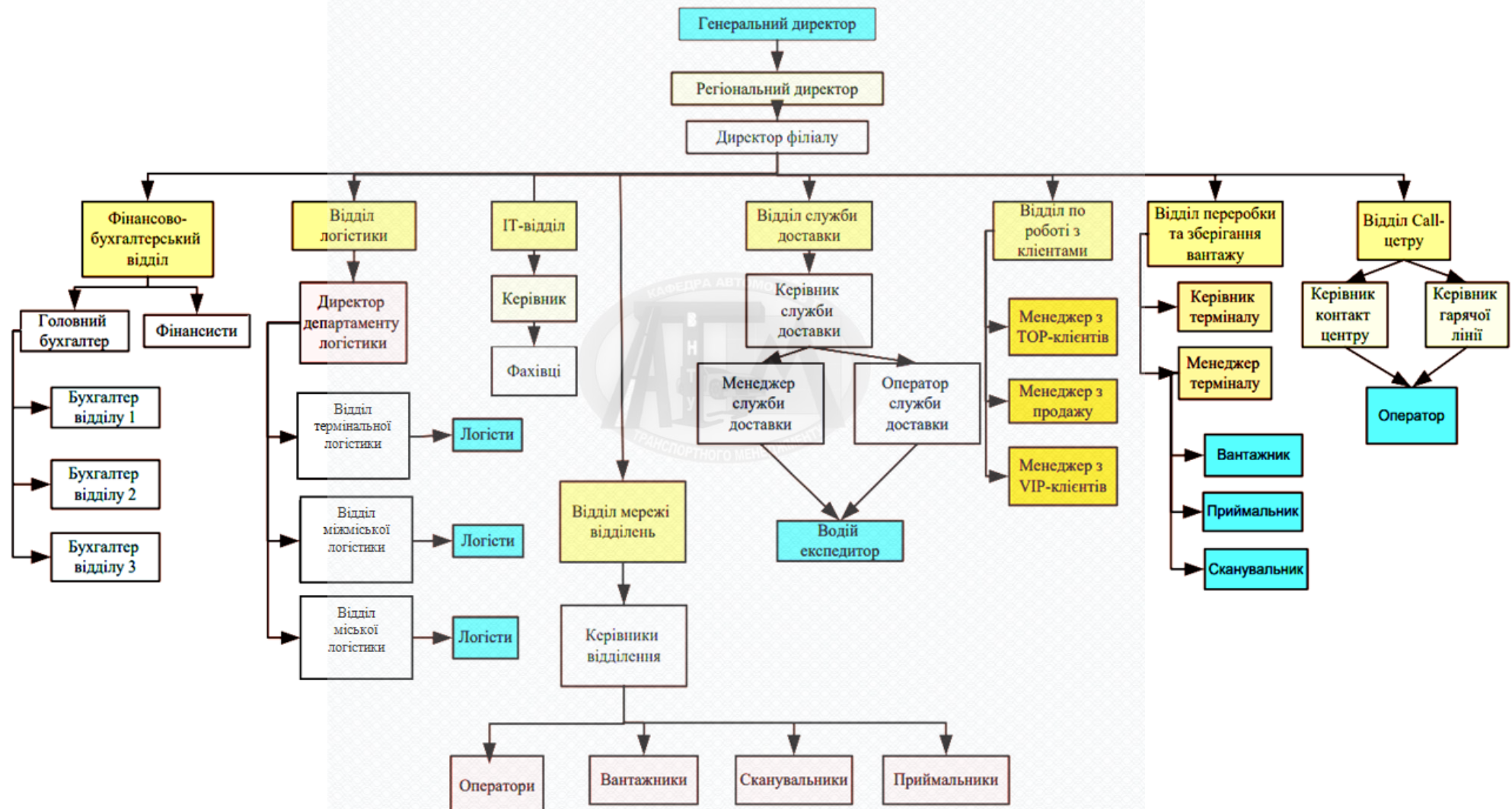


Рисунок 1.3 – Організаційна структура управління ТОВ «Нова Пошта»

На підприємстві є розгалужена мережі відділень. Кожне відділення є самостійним структурним підрозділом організації, куди звертаються користувачі для отримання та відправлення різних вантажів. Основні завдання відділень наступні: прийом, огляд та видача вантажу клієнту; надання потрібної упаковки для відправлення вантажу; надання клієнтові інформаційних послуг щодо роботи компанії.

Відділ по роботі з клієнтами призначений для виконання поставлених планів продажу, пошуку нових та обслуговування вже існуючих клієнтів з дотриманням високих стандартів клієнтського сервісу. Менеджери відділу зустрічаються з різними клієнтами та розробляють комерційну пропозицію. В рамках зустрічей узгоджуються потреби партнерів та можуть заключатися договори, які супроводжують клієнта на різних етапах співпраці. Працівники відділу забезпечують утримання постійних клієнтів та залучення нових. Таким чином, підприємство виступає надійним партнером для великої кількості різних компаній, серед яких національні виробники та роздрібні мережі, мережі автозаправок, інтернет-магазини, представництва іноземних компаній тощо.

На сьогоднішній день на ринку надання послуг з доставки вантажів існує конкурентне середовище. Перелік підприємств-конкурентів для компанії «Нова Пошта» наведений нижче.

1. ПП «Нічний експрес», яке здійснює регулярні вантажоперевезення по Україні з 2001 року. Користувачу необхідно привезти вантаж в офіс організації в місті відправлення або оформити заявку на виїзд. Отримувач забирає вантаж в зручний для нього час.

2. Ін - Тайм - експрес доставка вантажів по території України. Доставляє вантажі до 10 тон в різні населені пункти України. Пропонується доставка вантажів протягом 1-3 днів за вигідними тарифами та забезпечується безкоштовне зберігання вантажу на складі до 10 днів. Пропонуються різні типи упакування, від конверта до палети.

3. «Автолюкс». Компанія розпочала свою діяльність з вантажних перевезень в 1998 році. Такий вид послуг став першою організованою системою доставки в Україні. Відкрито 80 офісів в 54 містах України для організації відправки та прийому вантажу. У власності компанії є устаткування, транспортні засоби та нерухомість. Підприємство виконує доставку не тільки вантажів, а й перевозить пасажирів.

4. Гюнсел – транспортна компанія заснована в 1997 році. Метою компанії на початку свого застосування було безпечне і комфортне перевезення пасажирів. Пізніше підприємство почало здійснювати вантажні перевезення та постійно розширювати свою діяльність.

5. Євро Експрес - компанія заснована в 2003 році. На сьогоднішній день існує 82 представництва по всій Україні. Перевезення вантажів масою від 0,01 кг до 20 т. Строки доставки 24 - 48 годин в більшість міст України.

6. САТ – здійснює термінову доставку вантажі від 5 грам до 5 тон з виїздом до відправника та доставкою до дверей одержувача більш ніж в 250 населених пунктів України. Строки доставки товарів від 24 до 48 годин.

7. Делівері. Основною місією підприємства є надання компаніям доступу до максимально широкого спектру послуг та забезпечити для кожного клієнта високі стандарти обслуговування. Компанія здійснює автомобільні перевезення за наступними схемами: «склад-склад», «склад-двері», «двері-склад», «двері-двері».

8. Укрпошта. Підприємство має понад 12,8 тис. об'єктів поштового зв'язку, а саме: поштамти, поштові відділення, пересувні, сезонні відділення поштового зв'язку та точки присутності по всій Україні.

Таким чином, на українському ринку існує багато служб доставки. За рахунок відповідних сервісів було проведено онлайн опитування серед різних інтернет-магазинів. Результати опитування щодо користування різними службами доставки показує домінуючу позицію компанії «Нова Пошта». Нею користуються 97% опитаних, в той час як послугами

найближчого конкурента — Укрпошти (33%). Найменш популярними виявилися Zruchna (3%) та Делфаст (0,8%).

Лідером за відсотком вантажів, які інтернет-магазини відправляють зі службами доставки, також стала Нова Пошта (64%). Друге місце зайняла Укрпошта з показником 8%. В кінці рейтингу — Автолюкс (0,9%) і Делфаст (0,1%) (рисунок 1.4).

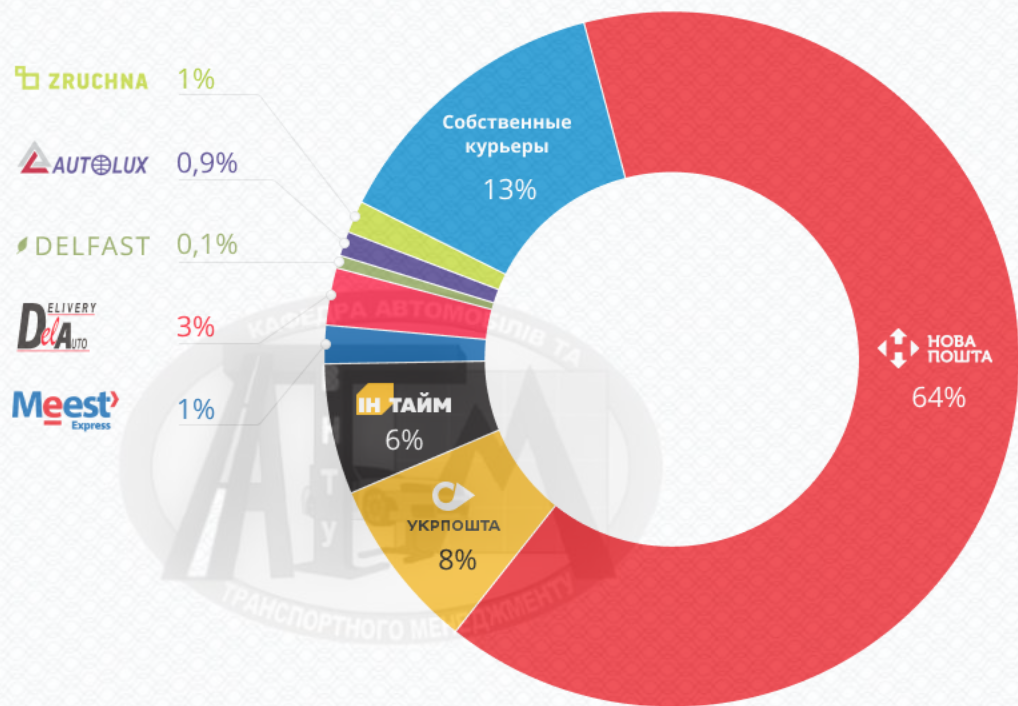


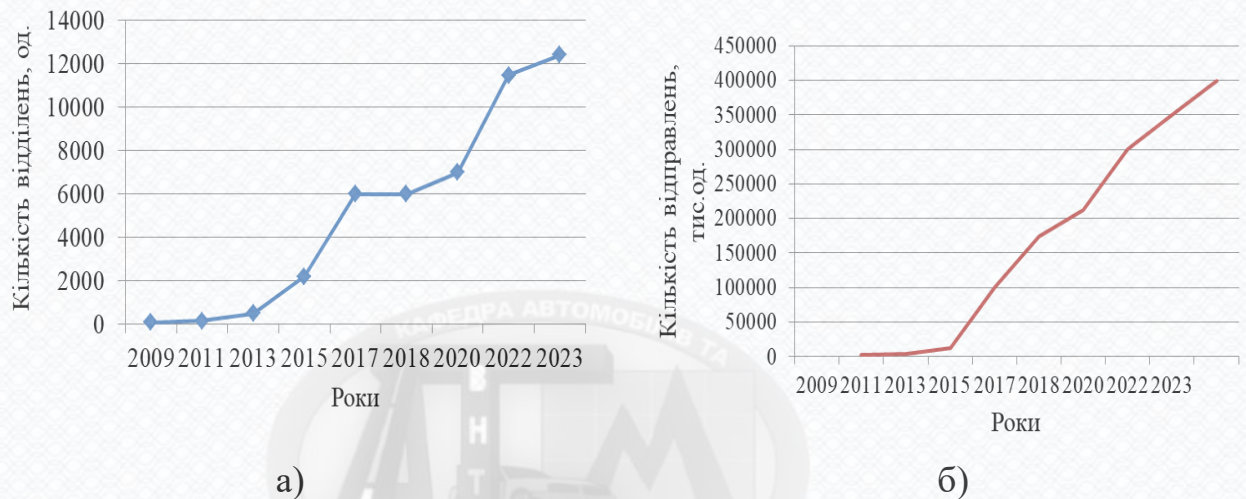
Рисунок 1.4 – Відсоток замовлень на перевезення різними інтернет - магазинами

Служби доставки вантажів порівнюють за наступними критеріями: кількістю відділень, термінами доставки, наявністю мобільного додатку, різними програмами лояльності, наявністю міжнародної доставки, наданням послуги фулфілменту та відправлення декількох товарів на вибір, перевезення крупногабаритних вантажів.

Із наведеного переліку компанія «Нова Пошта» не надає тільки послугу відправлення декількох товарів.

1.3 Оцінка транспортно-логістичної діяльності компанії

Основними показниками діяльності підприємства є кількість відділень підприємства та відправлень вантажів, а також кількість рухомого складу. Перші два показники представлені на рисунку 1.5.



а – кількість відділень, б – кількість відправлень

Рисунок 1.5 - Основні показники діяльності підприємства

У 2018 році компанія налічувала більше 6000 відділень по всій території України. За останній часовий період, у 2023 році було відкрито 940 нових відділень та 4578 поштоматів. Серед них 126 точок – на прифронтових територіях. Таким чином, загальна кількість відділень склала 12400, поштоматів – 20 170. Кількість відправлень за 2018 рік перевищила 174 млн., а за 2019 рік - 212 млн. У 2023 році було здійснено 400 млн. відправлень.

Не менш важливими є економічні показники, які проаналізовані з 2020 по 2023 роки. Це консолідований чистий дохід, який у 2020 році склав 16,903 млрд. грн., а у 2023 році становив 43,65 млрд грн, що на 53,3% більше за показники 2022 року (28,46 млрд грн). Виручка від надання послуг охоплює доходи від експрес-доставки у розмірі 36,7 млрд грн., що становить 84%

загальних доходів, а також доходи від здійснення грошових переказів 6,5 млрд грн (15% її загальних доходів). Консолідований чистий прибуток ТОВ «Нова пошта» за минулий рік склав 4,28 млрд грн, що на 31,1% краще за показник 2022 року (рисунок 1.6).

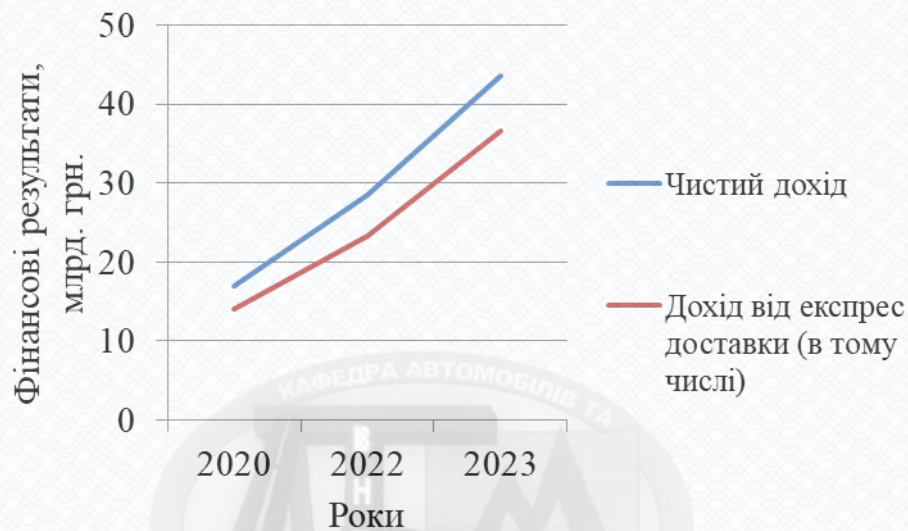


Рисунок 1.6 – Чистий дохід від реалізації продукції

За 2024 рік компанія «Нова пошта» отримала чистий дохід 36 468 879 тис. грн. та чистий прибуток у розмірі 3 967 156 тис. грн. В той час, як інші підприємства, такі як Укрпошта, Лемтранс тощо зазнали збитків.

В процесі транспортної діяльності підприємство використовує наведені нижче технології.

1. «Дверь – Двері». Передбачає отримання вантажу за адресою відправника та його доставку за адресою отримувача.
2. «Склад – Двері». Являє собою доставку вантажу з відділення компанії ТОВ «Нова Пошта» за адресою розташування одержувача.
3. «Двері – Склад». Передбачає отримання вантажу за адресою відправника та його доставку до відділення транспортної компанії в місті отримувача.

Підприємство надає додаткові послуги, перелік яких наведений нижче.

1. Доставка та повернення вантажів до мереж роздрібних магазинів. Передбачає доставку товару клієнта в будь-яку торгівельну мережу та точку України. Такий вид партнерства дозволяє спростити та покращити організаційні й логістичні процеси для клієнта.

2. Доставка вантажу на палеті. Передбачає формування палети з окремих вантажів або перевезення сформованих палет за зниженими тарифами.

3. Доставка автомобільних шин і дисків за зниженими цінами.

4. Зворотня доставка – являє собою повернення документів за вантаж до відправника.

5. Післяплата за товар – розрахунок за товар, суму вартості якого відправник доручає одержати транспортній компанії. Далі одержана сума надходить на банківський рахунок відправника.

6. Виклик машини – процедура надання відправнику необхідного транспорту під завантаження на обумовлений час.

7. Переадресація – передбачає зміну за бажанням клієнта адреси доставки або типу послуги для вже оформленого вантажу.

8. Підйом вантажу на поверх – при доставці за адресою передбачає підйом вантажу на поверх. При цьому, маса одного місця вантажу не повинна перевищувати 75 кг. Якщо вага відправлення по одній ТТН менше 30 кг, послуга надається безкоштовно (без попереднього замовлення).

9. Зберігання вантажу – передбачає зберігання вантажу у відділенні один календарний місяць з дня надходження вантажу. Вантаж зберігається безкоштовно протягом п'яти робочих днів. За зберігання вантажу на складі більше наведеного строку нараховується доплата у розмірі 20% від вартості перевезення вантажу (без урахування суми комісії за кожний наступний робочий день).

10. Упаковка вантажу – передбачає підбір та пакування вантажу у найбільш зручний вид упаковки. Послуга надається в кожному відділенні та

застосовується для уникнення пошкоджень при транспортуванні, складуванні та зберіганні.

Станом на 2024 рік автопарк ТОВ «Нова пошта» налічує понад 3 600 автомобілів, з яких приблизно 1200 одиниць використовуються для кур'єрської доставки. Це дозволяє компанії ефективно обслуговувати клієнтів по всій Україні, зокрема в умовах підвищеного попиту під час святкових періодів. З початку 2024 року автопарк «Нової пошти» зріс на 25%, що свідчить про активне розширення та оновлення транспортних засобів. Компанія активно інвестує в екологічно чисті види транспорту, зокрема тестує електромобілі для доставки в міських умовах, зокрема в Києві. Це є частиною стратегії зниження викидів CO₂ та оптимізації витрат на паливе [4].

Зовнішній вигляд рухомого складу наведений на рисунку 1.7 – 1.8.



Рисунок 1.7 – Великогабові вантажні автомобілі



Рисунок 1.8 – Легкі комерційні фургони

До транспортних засобів пред'являються наступні основні вимоги: автомобілі повинні бути не старше 2010 року випуску, наявність ціЛЬНОметалевої будки та гідроборту. Для контролю за задоволеністю користувачів послугами транспортної компанії проводяться регулярні опитування щодо якості надання послуг (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1 – Результати опитування клієнтів щодо якості доставки

Показник	Результати опитування
1. Вантаж без пошкоджень	96,96%
2. Вантаж без втрат	98,994%
3. Своєчасно до відділення	97,73%
4. Своєчасно до дверей	97,33%
5. Задоволеність сервісом	8,05 з 10 балів
6. Готовність рекомендувати	76%

Виходячи з результатів опитування, спостерігається високий рівень сервісу. Однак, 24 % користувачів транспортних послуг не готові рекомендувати наведену транспортну компанію.

Також, можна підвищити показники збереження вантажів при транспортуванні. На ефективність перевезення вантажу діє багато факторів. Одним з істотних є професіоналізм водія. Тому, на підприємстві діють наступні вимоги до водіїв транспортних засобів:

- приймання вантажу згідно до супровідних документів;
- перевірка цілісності упакування;
- контроль за виконанням вантажно - розвантажувальних робіт, розміщення і укладання вантажу в кузові автомобіля;
- забезпечення збереження вантажу при транспортуванні;
- перевезення за раціональним маршрутом руху;
- ведення маршрутних аркушів, відзначаючи виконаний пробіг та витрати палива.

На підприємстві існує потреба в великій кількості водіїв та експедиторів виходячи з загальної кількості наявних транспортних засобів.

Слід відзначити, що у більшості випадків водій самостійно виконує функції експедитора. За статистичними даними підприємства, відбувається постійна зміна складу водіїв. Цей факт суттєво впливає на якість та ефективність перевезень. Існують проблеми в перевірці водіїв перед виходом на лінію.

1.4 Аналіз клієнтської бази підприємства

Виходячи з аналізу діяльності підприємства виявлено, що основними клієнтами, з якими співпрацює компанія є інтернет – магазини. В результаті аналізу соціологічного дослідження у 2024 році, на рисунку 1.9 сформована структура частки різних споживачів в загальному обсязі послуг ТОВ «Нова Пошта» [3].

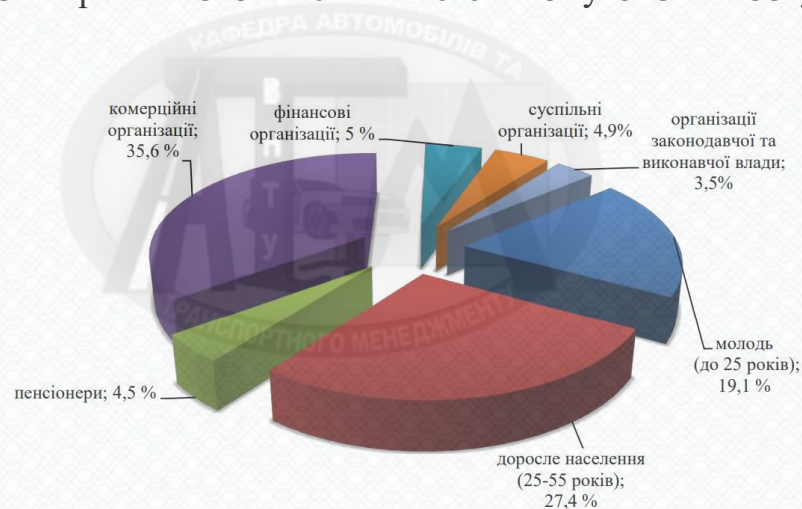


Рисунок 1.9 - Структура споживачів послуг в Україні

Основними споживачами послуг компанії є наступні:

- населення (фізичні особи);
- юридичні особи (торгівельні підприємства, промислові об'єкти: фабрики, заводи, майстерні; комерційні та фінансові організації: біржі, банки, страхові компанії; суспільні організації: профспілки, партійні організації тощо; організації законодавчої та виконавчої влади; телекомунікаційні організації; преса; органи суду та прокуратури.

З аналізу випливає, що найменш користується послугами пенсіонери. Молодь становить майже 19 %. У структурі основних споживачів послуг транспортної компанії найбільшу частку займають юридичні особи.

За видами вантажу, який перевозиться компанією з інтернет-магазинів, значну долю займає одяг. Замовляючи товари в інтернет магазині, користувач економить фінансові кошти. Діаграма різних категорій товарів, які замовляються та перевозяться через інтернет – магазини оператором «Нова Пошта» представлена на рисунку 1.10.



Рисунок 1.10 – Діаграма розподілу товарів, які реалізуються через інтернет-магазини

У 2020 році товарами-лідерами, які купують користувачі через інтернет – магазини стали наступні: одяг та взуття, аксесуари, електроніка, товари для дому, побутові товари та техніка.

За прогнозом даним у 2025 році українці купуватимуть одяг, техніку та електроніку, автотовари та товари для дітей, а також різко зростатиме попит на онлайн-покупки продуктів харчування.

Згідно завдання на кваліфікаційну роботу необхідно розглянути перевезення одягу логістичним оператором ТОВ «Нова Пошта». Наведений вище аналіз показує, що саме цей вантаж є одним з найбільш затребуваних на ринку інтернет – замовлень. Транспортна компанія «Нова Пошта» має договори з різними інтернет – магазинами одягу. Основні підприємства - партнери, які активно користуються послугами компанії в останній час наведені нижче.

1. Інтернет - магазин KOMORA - займається продажем модного одягу в Україні (Львівська обл., м. Новий Розділ). Останнім часом одяг українського виробництва є популярним не тільки для споживачів вітчизняного ринку, а й зарубіжного.

2. Інтернет – магазин ViraModa - це швейне підприємство з виробництва і продажу жіночого та дитячого одягу оптом і в роздріб (м. Хмельницький). Для виробництва використовується сучасне обладнання. Колекції одягу поновлюються кожні два тижні.

3. Мережа звичайних магазинів та інтернет – магазинів ARGO - виступає ексклюзивним дистриб'ютором Lee & Wrangler і BigStar в Україні. Компанія продає на українському ринку такі бренди, як United Colors of Benetton, Reebok, Leather Palace. Головний офіс розташований у Києві. Окрім продажу жіночого та чоловічого одягу, компанія запускає дитячий концептуальний магазин ARGOSHA, а також, створює інтернет-магазин ARGOSHOP. Представляючи ZIPPY, міжнародний дитячий бренд, мережа магазинів ARGO розширює свій портфель брендів для дітей. Магазины мережі ARGO представлені в 6 найбільших містах України - Києві, Дніпрі, Одесі, Харкові та Львові. Через торгову мережу ARGO здійснюється продаж стокових товарів зі значною знижкою (від 50% до 70%). Така пропозиція є цікавою для мешканців України.

У 2017 році ARGO починає роботу з двома новими брендами: SCOTCH & SODA і LIU JO. Відкриваються нові магазини Lee Cooper в Києві. Крім жіночого, чоловічого та дитячого одягу, в асортименті магазинів також є аксесуари та взуття.

На рисунку 1.11 представлена схема просування продукції підприємства.

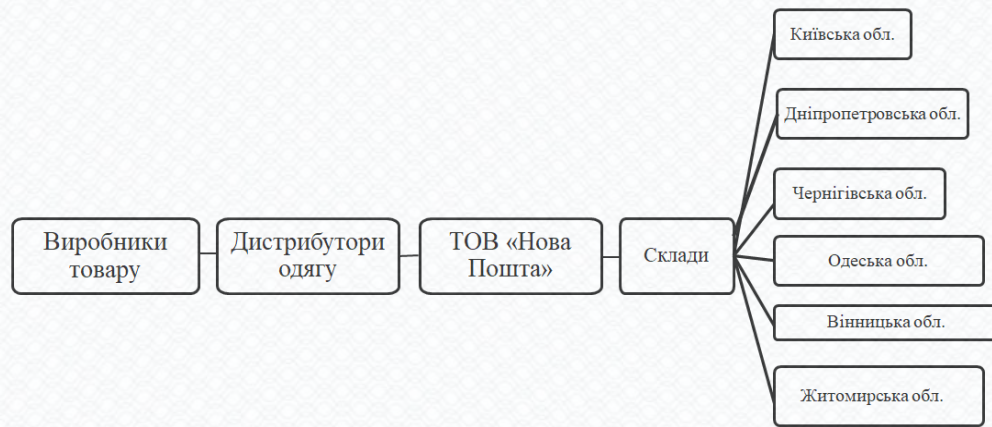


Рисунок 1.11 – Ланцюг просування одягу через інтернет-магазин

Головною задачею транспортної компанії є забезпечення ефективного співробітництва з торговими підприємствами для фізичного просування продукції за допомогою автотранспортних засобів та складських приміщень.

Для стимулювання збільшення обсягів перевезень одягу в сезони «пік» можна використовувати селективний розподіл продукції через більшу кількість точок продажу. Тому, пропонується розширити канал розподілу продукції за рахунок включення в систему розподілу, складів логістичного оператора у Вінницькій області й подальшого розвезення готової продукції у населені пункти центральної України.

1.5 Висновки за розділом

В результаті виконання першого розділу були вирішені наступні задачі.

1. Наведений аналіз етапів розвитку транспортної компанії з 2001 по 2025 рік. Візуалізована схема показує сім основних етапів розвитку підприємства, а саме: стартовий; загартовування; динамічного розвитку; структурування та стійкого зростання; технологічної трансформації, війни, викликів та адаптації; виходу на міжнародні ринки та інновації. Всі наведені етапи є вкрай важливими для підприємства та займають певні часові періоди. Найбільш протяжними є етапи динамічного розвитку та технологічної трансформації. На сьогоднішній день ТОВ «Нова Пошта» перестала бути

лише сервісом доставки. Корпоративна структура представляє групу компаній, що надають клієнтам комплекс логістичних та супутніх сервісів. Активно розвиваються прогресивні сервіси, в рамках яких вантажі обробляються і сортуються на терміналах.

2. Охарактеризована організаційна структура управління підприємством, яка включає сукупність різних відділів. В процесі їх активної взаємодії, підприємству вдається утримати раціональний портфель постійних клієнтів компанії, які задоволені отриманим транспортним сервісом.

Наведені вісім підприємств-конкурентів на ринку доставки продукції. В результаті проведеного опитування виявлено, що лідером перевезень вантажів з інтернет-магазинів стала ТОВ «Нова Пошта». Служби доставки вантажів були порівняні за наступними критеріями: кількістю відділень, термінами доставки, наявністю мобільного додатку, різними програмами лояльності, наявністю міжнародної доставки, наданням послуги фулфілменту та відправлення декількох товарів на вибір, перевезення крупногабаритних вантажів.

3. Виконана оцінка транспортно-логістичної діяльності компанії «Нова Пошта» за наступними показниками: кількістю відділень та відправлень компанії, доходами та витратами від транспортної діяльності, наявним рухомим складом. В результаті аналізу зазначених показників можна зробити висновок про зростання наведених показників за роками. Однак, в структурі витрат, в деякі часові періоди, транспортні витрати збільшуються при однаковій кількості рухомого складу. Таким чином, слід виявити причини такого збільшення та їх усунути в рамках певної технології доставки вантажів за рахунок оптимізації розподілу рухомого складу за маршрутами руху. Також, необхідним є контроль за дотриманням правил сумісного перевезення вантажів в одному кузові та наявністю кваліфікованого експедитора в процесі транспортування.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОДЯГУ З УРАХУВАННЯМ СЕРЕДОВИЩА ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

2.1 Оцінка середовища функціонування підприємства

ТОВ «Нова пошта» є лідером організації доставки вантажів в Україні. Однак, підприємство функціонує в умовах різних середовищ (зовнішнього та внутрішнього), аналіз стану яких дозволяє знайти потрібні організаційні і технологічні заходи для провадження ефективних автомобільних перевезень.

Аналіз сильних сторін дозволить запланувати перспективний розвиток підприємства на ринку транспортних послуг. Аналіз слабких сторін усвідомити ризики функціонування підприємства, як на внутрішньому так і на зовнішньому ринках [6,7].

На основі дослідження діяльності транспортної компанії «Нова Пошта» складений SWOT-аналіз, за рахунок якого можна оцінити можливості та вплив зовнішніх факторів на діяльність транспортної компанії. Результати SWOT-аналізу представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - SWOT-матриця для ТОВ «Нова Пошта»

СИЛЬНІ СТОРОНИ (Strengths)	СЛАБКІ СТОРОНИ (Weaknesses)
1. Широка мережа відділень і поштоматів	1. Висока вартість послуг для деяких сегментів
2. Сучасна ІТ-система	2. Залежність від внутрішньої логістики країни
3. Позитивна репутація та довіра клієнтів	3. Навантаження на службу підтримки
4. Активна міжнародна експансія	4. Високі операційні витрати
5. Партнерство з благодійними та державними ініціативами	5. Невеликі затримки на сортувальних центрах у регіонах
МОЖЛИВОСТІ (Opportunities)	ЗАГРОЗИ (Threats)
1. Розвиток міжнародної доставки (e-commerce)	1. Військові ризики та інфраструктурні втрати.
2. Інтеграція з маркетплейсами та CRM-системами бізнесу	2. Посилення конкуренції з боку «Укрпошти», Justin, Meest тощо.
3. Інновації у сфері дронів, безпілотної доставки	3. Регуляторні зміни (митні правила, податки)
4. Екологічні ініціативи (зелена логістика)	4. Кіберзагрози

СИЛЬНІ СТОРОНИ (Strengths).

1. Широка мережа відділень і поштоматів. Нова Пошта має одну з найрозгалуженіших логістичних мереж в Україні — понад 37 000 точок доступу (включаючи поштомати). Це дозволяє надавати послуги навіть у найвіддаленіших населених пунктах, що є серйозною конкурентною перевагою. Така інфраструктура особливо цінна під час воєнного стану, коли мобільність і гнучкість доставки мають вирішальне значення.

2. Сучасна IT-інфраструктура. Компанія активно інвестує в цифрові рішення: автоматизовані сортувальні лінії, мобільний застосунок, інтеграція з CRM, трекінг у реальному часі. Завдяки співпраці з Google Cloud платформами, забезпечено високу швидкість обробки замовлень і безперебійність сервісу.

3. Позитивна репутація та довіра клієнтів. Бренд Нової Пошти асоціюється з надійністю, швидкістю та високим рівнем обслуговування. Особливо це проявилось у періоди кризи — компанія не зупиняла роботу під час пандемії та після повномасштабного вторгнення, що підвищило її імідж.

4. Міжнародна експансія. Компанія розширила діяльність у 16 країнах Європи, включаючи Польщу, Німеччину, Велику Британію. Це створює потенціал для обслуговування українців за кордоном і для транскордонної торгівлі. Також компанія активно просуває послуги міжнародної доставки товарів для малого бізнесу.

5. Соціальна відповідальність. Нова Пошта бере активну участь у благодійних ініціативах, підтримці ЗСУ, надає логістичну допомогу гуманітарним фондам. Це формує лояльність клієнтів і додає бренду довіри.

СЛАБКІ СТОРОНИ (Weaknesses).

1. Висока вартість послуг для окремих клієнтів. У порівнянні з «Укрпоштою» або Justin, ціни Нової Пошти на доставку іноді сприймаються як завищені, особливо для малих підприємців і пересічних громадян.

2. Залежність від внутрішньої інфраструктури. Компанія є вразливою до пошкоджень логістичних об'єктів, доріг, електромереж. В умовах війни або стихійних лих це може призводити до затримок.

3. Складність обробки запитів у пікові періоди. Клієнти іноді скаржаться на повільну роботу служби підтримки або перенавантаження у відділеннях у святкові дні чи періоди розпродажів.

4. Високі витрати на утримання великої логістичної системи. Утримання інфраструктури, зарплат, охорони, пального та ІТ-рішень — це значне фінансове навантаження.

5. Затримки в регіонах. Через збільшене навантаження в окремих регіонах можливі затримки в сортуванні, особливо при нестачі персоналу або обладнання.

МОЖЛИВОСТІ (Opportunities).

1. Зростання e-commerce і міжнародної доставки. Все більше українців купують товари онлайн, а бізнес виходить на зовнішні ринки. Це створює попит на швидку, надійну міжнародну доставку.

2. Інтеграція з B2B системами та маркетплейсами. Новій Пошті вигідно поглибити співпрацю з Rozetka, Prom, OLX, Shopify, Etsy — шляхом API-інтеграцій, логістичних фулфілмент-центрів тощо.

3. Автоматизація (дрони, роботи, поштомати). У майбутньому безпілотна доставка або автоматичне сортування дозволять скоротити витрати та прискорити обслуговування.

4. Екологічні ініціативи. Впровадження електротранспорту, екоупаковки та утилізації відходів покращує бренд і відкриває нові можливості співпраці з «зеленими» партнерами.

ЗАГРОЗИ (Threats).

1. Воєнні дії та руйнування інфраструктури. Пошкодження доріг, логістичних центрів, обмеження на переміщення значно ускладнюють роботу логістичних компаній в Україні.

2. Посилення конкуренції. Інші гравці (Укрпошта, Meest, Justin) активно модернізуються й знижують ціни, що може зменшити частку Нової Пошти на ринку.

3. Регуляторні зміни. Митні обмеження, нові вимоги до оформлення товарів, оподаткування можуть ускладнити міжнародну доставку.

4. Кібератаки та ризики для IT-інфраструктури. В умовах гібридної війни загроза зламу даних, DDoS-атак або саботажу зростає. Захист IT-систем є критичним для безперервної роботи.

SWOT-аналіз показує, що ТОВ «Нова Пошта» має потужний набір конкурентних переваг, які дозволяють їй утримувати лідерські позиції на українському ринку. Однак для довгострокового успіху важливо: активно інвестувати в інновації; контролювати витрати; посилювати кіберзахист; утримувати клієнтів завдяки сервісу й гнучкості цін.

Одним з недоліків роботи підприємства є високі операційні витрати, що свідчить про необхідність покращення транспортно – логістичного процесу, в тому числі за рахунок вибору раціонального рухомого складу та навантажувально-розвантажувального засобу, а також формування більш оптимальних схем розвезення продукції. Підвищення ефективності доставки вантажів за рахунок наведених заходів дозволить знизити такий фактор загрози від зовнішнього середовища, як посилення конкуренції. Для цього нижче у підрозділах розглянута характеристика та правила перевезень обраного вантажу, проаналізовані маршрути та технології доставки, визначені обсяги перевезень та пункти призначення одягу.

2.2 Характеристика обраного до перевезення вантажу

При здійсненні перевезень одягу всі учасники транспортного процесу, такі як, перевізники, вантажовідправники та вантажоодержувачі, повинні забезпечити цілісність вантажу [8]. Одяг може перевозитись у спеціальних контейнерах на вішалках, в ящиках, пачках та коробках. При перевезеннях на

вішалках одяг, як правило, подається без упаковки. Світлий одяг перевозиться у чохлах, а хутряний – в поліетиленових пакетах (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 - Перевезення готового одягу на тремпелях

М'який одяг подається до транспотрування у ящиках або коробках.

Трикотажні вироби упаковуються в дерев'яні та картонні ящики. При контейнерних перевезеннях також допускається надання трикотажних виробів у коробках або пачках. Напівшовковий та напіввовняний, а також бавовняний одяг можуть транспортуватися у пачках, упакованих в щільний папір та заклеяних контрольною стрічкою.

Для перевезення одягу можуть використовуватися автомобілі-фургони або рухомий склад з бортовою платформою та брезентовим укриттям вантажу, а також контейнери.

При перевезеннях одному вантажоодержувачу, відправник може опломбовувати вантаж. При перевезеннях одягу на вішалках декільком вантажоодержувачам в одному транспортному засобі, вантажовідправник повинен кожен партію вантажу відокремити папером. Приймання та здача одягу, упакованого в тару (ящики, тюки, коробки, пачки), відбувається за кількістю тари; одяг на вішалках – за кількістю місць та найменуванням.

Подаючи вантажі в упаковці чи тарі та штучні вантажі дрібними партіями, вантажовідправник повинен завчасно нанести маркування на кожне вантажне місце. У маркуванні відображається наступна інформація:

маса вантажної одиниці, місце призначення, номер замовлення та знак одержувача. Інформація, що вказана на маркуванні повинна повністю співпадати з супровідними документами. Якщо вантаж потребує особливого поводження під час навантаження, розвантаження та зберігання, відправник зобов'язаний на всіх вантажних місцях додатково нанести спеціальне маркування. При відсутності спеціального маркування відповідальність за наслідки покладається на замовника.

Існують наступні способи нанесення маркування: безпосередньо на вантажне місце або на ярлик. Нанесення маркування виконується за допомогою клеймування, штампування, фарбуванням по шаблону або спеціальними маркувальними машинами. Колір фарби повинен відрізнятися від кольору вантажу або тари. Виконується водостійкою та світлостійкою фарбою, яка добре тримається на усіх поверхнях.

Картонні та паперові ярлики прикріплюються до тари клеями; тканинні – пришиваються; фанерні, металеві та пластмасові – прикріплюються цвяхами, шурупами або болтами. Прибивати ярлики до картонних, паперових та фанерних ящиків забороняється.

Спеціальні знаки розташовуються в лівому верхньому кутку від основного маркування. Виключенням є знаки "Стропувати тут" і "Центр ваги", які наносяться у позначених ними місцях.

При транспортуванні однорідних вантажів за адресою одного вантажоодержувача припускається нанесення маркування лише на декількох вантажних місцях, не менше ніж на чотирьох. В цьому випадку замарковані місця укладаються наступним чином: біля дверей маркуванням назовні – у фургоні; у верхньому ярусі навантаження, маркуванням назовні, по два місця біля кожного поздовжнього борта кузова - на відкритому рухомому складі.

Так як виробниками продукції є різні Європейські країни, то для збереження якості продукції пропонується перевезення одягу в спеціальному

обладнанні на вішалках. Перевезення повинні супроводжуватися диспетчерським керуванням.

2.3 Аналіз маршрутів перевезень та технології доставки вантажу

Раціонально організований транспортний процес повинен забезпечувати найбільшу продуктивність та найменшу собівартість перевезень. При цьому рух автомобілів відбувається за завчасно запланованими маршрутами, які повинні бути обґрунтованими та раціональними. Тому, нижче проаналізоване поняття маршруту та його види.

Маршрут руху - попередньо розроблений шлях переміщення рухомого складу не менше ніж між двома пунктами. Автомобільні маршрути розробляються транспортною компанією з дотриманням наступних вимог:

- відповідність шляхів переміщення автомобілів основним напрямкам вантажопотоків;
- відсутність зустрічних та скорочених повторних перевезень;
- переміщення автомобілів повинне відбуватися за найкоротшими відстанями з урахуванням стану дорожнього покриття між пунктами утворення вантажопотоків та пунктами їх тяжіння;
- маршрут повинен забезпечувати раціональну експлуатаційну швидкість руху при дотриманні вимог безпеки руху;
- маршрут повинен забезпечувати баланс між продуктивністю та собівартістю.

Маршрути бувають двох типів: маятникові та кільцеві.

Маятникові маршрути – це маршрути руху між двома пунктами. В залежності від коефіцієнта використання вантажопідйомності рухомого складу на цих маршрутах вони поділяються на:

- маятниковий зі зворотнім холостим пробігом;
- маятниковий зі зворотнім вантажним пробігом;
- маятниковий зі зворотнім напіввантажним пробігом.

Найпростішим є маятниковий маршрут із зворотнім холостим пробігом. Продуктивність автомобілів на такому маршруті є найменшою за рахунок низького коефіцієнта використання пробігу. Нульові пробіги також суттєво впливають на продуктивність автомобіля. Звичайний маятниковий маршрут рекомендується використовувати в крайніх випадках, коли не можна застосувати інший варіант.

Кільцевим називається маршрут, який проходить через декілька пунктів з обов'язковим поверненням в початкову точку. Цей маршрут містить у собі вантажні та холості пробіги. Такі маршрути кращі за маятникові, тому що на них вище коефіцієнт використання пробігу. Використання такого маршруту доцільно при неможливості організації для маяткового маршруту зворотного вантажного пробігу. У разі використання кільцевого маршруту існують також різні заходи його удосконалення.

В складанні маршрутів повинні приймати участь спеціалісти в сфері транспорту. При організації роботи транспорту повинні враховувати наступні фактори:

- вибір типу та вантажопідйомності автомобіля;
- облік техніко – експлуатаційних показників роботи на маршрутах;
- розрахунок раціональної кількості рухомого складу для виконання заданого плану перевезень.

Одним з найважливіших показників перевезень є коефіцієнт використання пробігу, який визначається відношенням пробігу автомобіля з вантажем до загального пробігу. Цей коефіцієнт є змінною величиною та залежить від багатьох наступних факторів:

- розміщення підприємства;
- структури вантажопотоків;
- складу автопарку;
- якості оперативного добового планування.

Вплив наведених факторів повинен враховуватись та корегуватися при розробці маршруту руху автомобілів, щоб вийти на краще значення цього коефіцієнта.

Підвищення коефіцієнта використання пробігу збільшує продуктивність рухомого складу, яка перебуває в лінійній залежності від нього. В результаті цього, покращуються інші показники перевезень, а саме – зменшується собівартість та збільшуються доходи за рахунок зменшення часу на виконання замовлення. З ростом коефіцієнта використання пробігу відбувається непропорційне зростання продуктивності автомобілів. Вплив на уповільнене зростання продуктивності має час на навантажувально – розвантажувальні роботи. Ріст часу не залежить від коефіцієнта використання пробігу та має свої особливості.

На продуктивність рухомого впливає, також, довжина їздки з вантажем. З її збільшенням зростає продуктивність автомобілів, а з її зменшенням змінюється баланс корисних показників та знижується ефективність перевезення вантажів. Таким чином можна стверджувати, що правильне закладення маршруту є важливим фактором для збільшення ефективності перевізного процесу в цілому.

Швидкість руху автомобілів визначається його технічними параметрами та динамічними властивостями. Значний вплив має фактичний технічний стан рухомого складу, кваліфікація водія та стаж його роботи, дорожні умови та інтенсивність руху автомобілів на маршруті. На швидкість руху впливає надійність та безвідмовність роботи основних агрегатів автомобіля та ступінь його завантаженості. Основними типами швидкостей, які характеризують транспортний процес є технічна та експлуатаційна швидкості. Технічна швидкість – середня швидкість автомобіля за час його роботи. Зі збільшенням швидкості продуктивність рухомого складу збільшується. Це відбувається за рахунок зменшення часу рухомого складу в русі. При цьому збільшується добова продуктивність автомобіля, за рахунок збільшення кількості їздок, які здійснюються за добу.

Продуктивність автомобіля визначається за формулою:

$$P_w = \frac{q_n \times \gamma \times V_T \times \beta \times l_{ig}}{l_{ig} + \beta \times V_T \times t_{n-p}}, \text{ ткм}, \quad (2.1)$$

де P_w – продуктивність автомобіля, ткм/год.;

γ – коефіцієнт використання вантажопідйомності;

β – коефіцієнт використання пробігу;

V_T – технічна швидкість автомобіля, км/год.;

l_{ig} – довжина вантажної їздки, км.

Графік, які показує залежність продуктивності від техніко-експлуатаційних показників (ТЕП) наведений на рисунку 2.2.

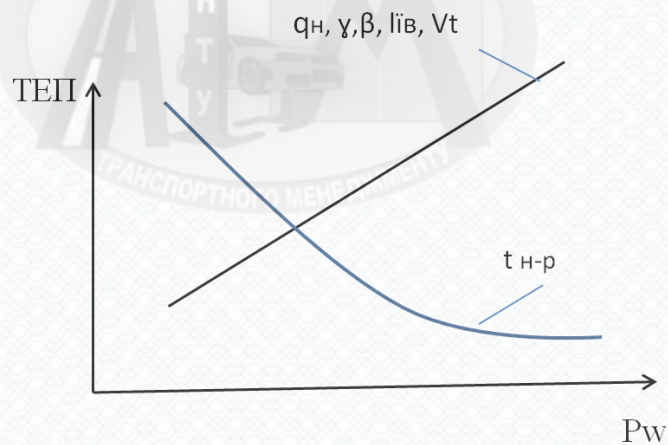


Рисунок 2.2 – Аналіз впливу техніко-експлуатаційних показників на продуктивність рухомого складу

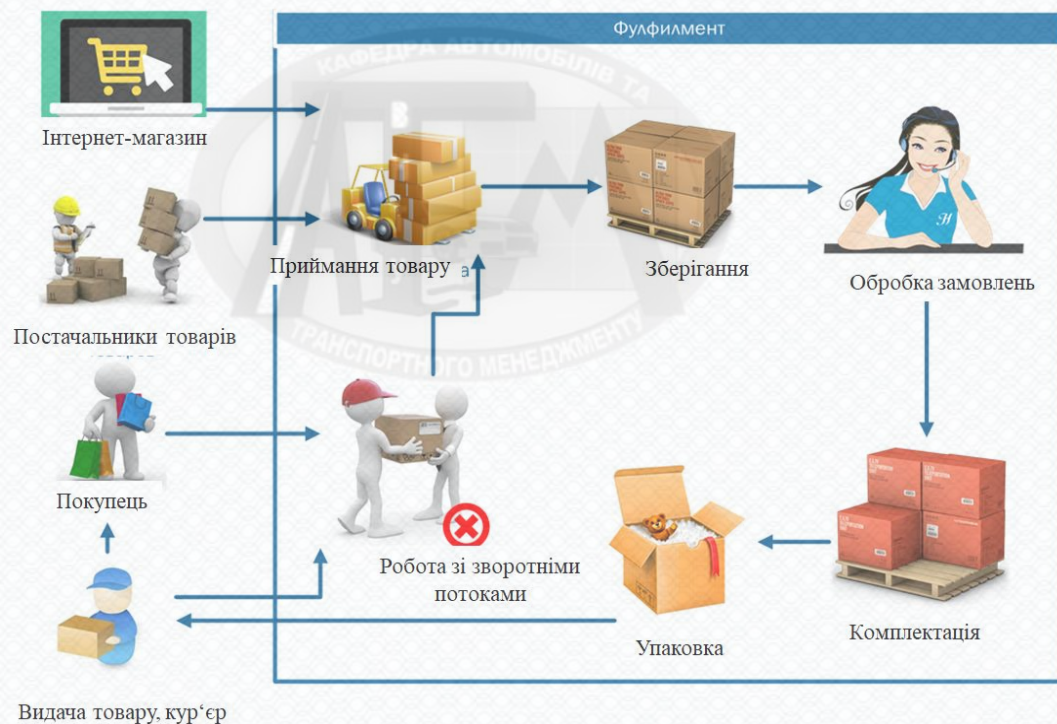
Транспортна компанія застосовує три основні технології доставки вантажів. Пропонується використовувати технологію доставки вантажів через склад за процедурою фулфілменту. Фулфілмент - це комплекс операцій із супроводу товару клієнта з моменту його оформлення до видачі. Така процедура активно застосовується в сфері Інтернет-торгівлі.

Англійське слово «fulfillment» найчастіше перекладається як «виконання», «здійснення», або «завершення» чого-небудь.

Послуга фулфілмента передбачає такий набір операцій по супроводу покупки як:

- зберігання товарів (замовлень) на складах;
- прийом і подальша обробка замовлень;
- комплектація та (або) упаковка замовлень;
- отримання оплати від покупців (при видачі замовлення);
- доставка замовлень (до центрів видачі або на адресу покупця);
- робота з поверненнями (відмовами від отримання товарів).

Послуги фулфілмента найчастіше віддаються на аутсорсинг спеціалізованим підприємствам (рисуюнок 2.3).



Рисуюнок 2.3 – Процес фулфілменту

Переваги фулфілмента для Інтернет-торгівлі

1. Магази́ну немає необхідності утримувати власні склади, службу доставки, логістики тощо
2. Витрати на запуск системи обробки і доставки замовлень перетворюються з капітальних в операційні і тому істотно зменшують бюджет запуску Інтернет-магазину будь-якого масштабу.

3. Наявні ресурси фулфілмент-центру забезпечують широку географію доставки товарів (замовлень) при високому рівні якості послуг, що надаються.

4. Терміни та вартість доставки кожного конкретного замовлення виходять нижче доставки своїми силами за рахунок комплектації збірних замовлень і розвиненої інфраструктури фулфілмент-центру.

2.4 Визначення обсягів перевезень та пунктів призначення

Пропонується розглянути перевезення в центральному районі України для Вінницької та Житомирської областей. Слід зазначити, що транспортна компанія постачає одяг індивідуальним користувачам у міста Хмільник, Бар, Бердичів, Калинівка, Козятин, Вінниця, Жмеринка, Могилів - Подільський, Гайсин, Немирів, Ладижен, Тульчин, Томашпіль, Житомир, Коростень, Коростишів, Малин. З наведених населених пунктів існують постійні замовлення, що відображено в електронній базі даних по роботі з клієнтами. Інформацію щодо населення в наведених містах представлено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Інформація про населені пункти

Найменування населеного пункту	Кількість потенційних покупців, осіб
Могилів-Подільський	31170
Тульчин	15050
Ладижин	22690
Гайсин	25798
Немирів	11699
Вінниця	369840
Калинівка	18909
Козятин	23616
Хмільник	28120

Продовження таблиці 2.2

Найменування населеного пункту	Кількість потенційних покупців, осіб
Бар	16136
Жмеринка	34500
Бердичів	75439
Житомир	264452
Коростень	63330
Коростишів	25445
Малин	26204
Новоград-Волинський	56229

Пропонується здійснювати перевезення продукції зі складів, які будуть розташовані у Вінниці та Житомирі. Доставка продукції на склади здійснюється залізницею. Розвезення за населеними пунктами областей виконується автомобільним транспортом компанії.

Для визначення обсягу перевезень необхідно провести маркетингові дослідження, які дозволять врахувати попит підприємств, установ, організацій, населення. Таким чином вдасться дослідити ринок споживачів за рахунок аналізу та систематизації інформації. Адже, маркетингові дослідження можна визначити як систематичне збирання, опрацювання та аналіз інформації, а також можливостей прогнозування майбутнього попиту. Для торгівельних підприємств визначення обсягу перевезень проводиться встановленням кількості одиниць продукції, яка підлягає завантаженню-вивозу з урахуванням перспектив споживання.

Згідно договорів, що укладені з ТОВ «Арго» та торгівельними підприємствами міст Вінницької, Житомирської областей, воно повинно забезпечувати рівномірне надходження певної кількості вантажу на протязі запланованого періоду. Дані об'єми надходження ґрунтуються на маркетингових дослідженнях споживання товарів. Тому, за договором покладено зобов'язання по рівномірному надходженню зазначених об'ємів

поставки. Такі зобов'язання успішно виконуються підприємством завдяки укладеним довгостроковим договорам на перевезення.

Розрахунок об'ємів перевезень за період проводимо виходячи з денних об'ємів поставки продукції на маршрутах та можливостями транспортних засобів по доставці готової продукції від компанії «Арго» на склади.

Денні об'єми перевезень рівні і становлять:

$$Q_{д1} = 16,0 \text{ т.},$$

$$Q_{д2} = 16,0 \text{ т.},$$

$$Q_{д3} = 16,0 \text{ т.}$$

Виходячи з цього, визначаємо об'єми перевезень на запланований період $Q_{пер.}$, т., за формулою:

$$Q_{пер.} = Q_{д.} \cdot D_{р.}, \quad (2.2)$$

де $Q_{д.}$ – денний об'єм надходження вантажу з підприємства, тонн;

$D_{р.}$ – тривалість періоду перевезень, днів.

На всіх маршрутах:

$$Q_{пер.1} = 16,0 \cdot 40 = 640 \text{ т.},$$

$$Q_{пер.2} = 16,0 \cdot 44 = 704 \text{ т.},$$

$$Q_{пер.3} = 16,0 \cdot 40 = 640 \text{ т.}$$

Визначаємо вантажообіг на маршрутах $P_{пер.}$, т·км., за формулою:

$$P_{пер.} = l_{в.і.} \cdot Q_{пер.} + l_{в.і.} \cdot Q_{пер.}, \quad (2.3)$$

де $P_{пер}$ – вантажообіг, т·км,

$Q_{пер}$ – обсяг перевезень за рік, т;

$l_{в.і.}$ - відстань перевезень, км.

$$P_{пер.1} = 328 \cdot 640 = 210000 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$P_{пер.2} = 260 \cdot 704 = 182820 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$P_{пер.3} = 300 \cdot 640 = 190200 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

Після обґрунтувань обсягу перевезень на запланований період побудована таблиця з необхідними даними (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3 - Заплановані обсяги перевезень згідно умов договорів

Пункт відправлення	Пункт призначення	Відстань перевезень, км	Обсяг перевезень, т	Вантажообіг, ткм
склад м. Жмеринка"	Вінниця Жмеринка Могилів-Подільський Тульчин Ладизин Гайсин Немирів	328	640	210000
склад м. Бердичів	Вінниця Бар Хмільник Бердичів Козятин Калинівка	260	704	182820
склад м.Бердичів "	Житомир Новоград-Волинський Коростень Малин Коростишів	300	640	190200
Всього		-	1984	583020

Визначено середню відстань перевезення вантажів на маршрутах $l_{\text{пер.сер.}}$, км, за формулою:

$$l_{\text{пер.сер.}} = \frac{\sum P_{\text{пер.}}}{\sum Q_{\text{пер.}}}, \quad (3.3)$$

$$l_{\text{пер.сер.}} = \frac{583020}{1984} = 293 \text{ км.}$$

Періодичність перевезення одягу на маршрутах наступна: на першому та третьому – 40 днів на рік, а на другому – 44 дні на рік. Це дозволяє формувати запаси на оптових базах та постачати необхідну кількість товарів в періоди найбільшого їх споживання. Кількість днів перевезення при цьому становить $D_{\text{пер.1}} = 40$ дні, $D_{\text{пер.2}} = 44$, $D_{\text{пер.3}} = 40$ днів.

2.5 Висновки за розділом 2

1. На основі проведеного аналізу сильних та слабких сторін підприємства наголошено, що на сьогоднішній день логістичний оператор ТОВ «Нова Пошта» має стабільні позиції на ринку. За експертними оцінками, ринок послуг експрес-доставки вантажів в Україні є одним з динамічних та найперспективніших. Однак, суттєвими недоліками є високі операційні витрати, які можна знизити за рахунок використання методик вибору раціонального рухомого складу та навантажувально-розвантажувальної техніки, а також побудови оптимальних схем розвезення продукції. Отже, головним завданням підприємства є підвищення ефективності доставки вантажів за рахунок зазначених вище заходів.

2. Наведені правила перевезення одягу. Наголошено про необхідність збереження вантажу в процесі транспортування. Для цього, в залежності від виду одягу, запропоновано відповідне упакування та тип транспортного засобу. Розглянуті питання нанесення маркування на упакування та

транспорту тару. Транспортній компанії «Нова Пошта» для перевезень одягу потрібно спеціально обладнати транспортні засоби. Слід зазначити, що для перевезення одягу треба проводити обробку внутрішньої поверхні кузова. Для збереження якості вантажу, одяг необхідно перевозитися окремо від інших вантажів, що не завжди забезпечується перевізником.

3. Виявлено суттєвий вплив маршруту руху на ефективність перевезень. Охарактеризовані види маршрутів, наведені їх переваги й недоліки. Проаналізований вплив різних техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маршруті на продуктивність автомобілів. Виконаний опис фулфілменту, який надає транспортна компанія для своїх основних клієнтів, в тому числі торгівельних компаній.

4. Проаналізовані основні пункти призначення продукції та обсяги перевезень одягу, періодичність переміщень продукції. Розглянуті населенні пункти Вінницької та Житомирської області в які можна здійснювати переміщення вантажів. Критерієм вибору пункту доставки є чисельність населення.

3 РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ЕФЕКТИВНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ ОДЯГУ

3.1 Забезпечення роботи автомобільного транспорту в системі «транспорт – виробництво – кінцеве споживання»

Сучасний період господарювання вимагає системного підходу до розгляду роботи автомобільного транспорту. Його роботу слід аналізувати у взаємозв'язку з виробництвом та потребами споживачів. Успіх транспортної компанії в умовах жорсткої конкуренції залежить від оперативної реакції на зміни в торгівлі та споживанні. Тісний зв'язок виробника одягу з транспортною компанією гарантує адаптацію до ринкових умов. Треба враховувати управління логістичною системою в цілому та урахувати особливості галузі.

Прогресуючі підприємства приділяють особливу увагу не тільки постійному оновленню продукції, а й вирішують задачі постачання товарів. Виконуються такі задачі за рахунок створення спеціальних систем, які дозволяють раціоналізувати управління матеріальними та іншими потоками підприємства. Витрати на переміщення товарів є значними у зв'язку зі складною конфігурацією ланцюгів постачань. Тому, треба формувати логістичну схему поставки товарів. Перевезення можуть вважатися невдалими, якщо буде затримка поставок колекції одягу хоча б на один день. Створюється логістичний ланцюг для індустрії моди. Важливим є збереження вантажу в процесі транспортування та дотримання особливих санітарних вимог.

Нижче розглянуті особливості логістики для підприємств - виробників одягу. Збутова діяльність залежить від ритму роботи торгових підприємств й транспорту. Слід врахувати наступні особливості галузі:

- використання товаропровідної системи типу “Push”;
- середній життєвий цикл продукції складає 6 місяців;

- сезонні коливання "зима-осінь" та "весна-літо";
- складність прогнозування попиту;
- великий асортимент продукції, включаючи різні розміри та кольори;
- більші обсяги продажу товарів припадають на початок сезону;
- існує залишок неліквідних товарів на кінець сезону;
- висока вартісна щільність товару (1 кг коштує більше 30 доларів).

Існує два типи товаропровідних логістичних систем: тягнуча (Pull system) та штовхаюча системи (Push system). Тягнучою вважається система при якій ланцюг поставок планується та функціонує на основі сформованих запитів клієнта. Штовхаюча система руху товарів заснована на активному збуті товарів. Таке виробництво заплановано на підставі виробничих потужностей компанії з врахуванням пропускнуї спроможності каналів дистрибуції та фінансових результатів. Система "Pull" є ефективною для продукції з довгим життєвим циклом (продукти харчування, непродовольчі FMCG, нафтопродукти тощо).

Push-система просування матеріальних потоків є ефективною для продуктів з коротким життєвим циклом (рисунок 3.1).

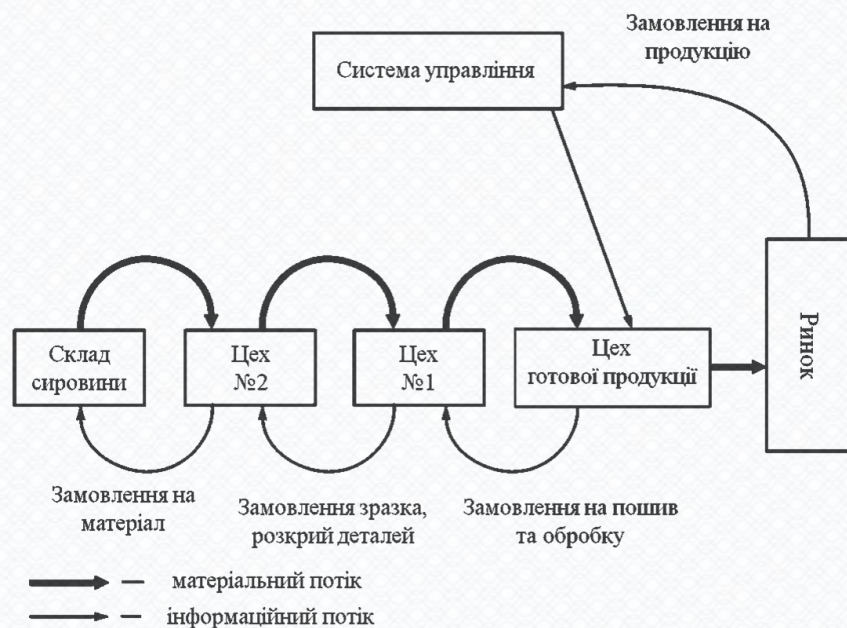


Рисунок 3.1– Товаропровідна система Push

Період актуальності товару на ринку, починаючи від його появи до моменту зняття з продажу називається життєвим циклом. До складу життєвого циклу входить час на створення продукту. Не можна ототожнювати життєвий цикл з терміном придатності товару. В галузі легкої промисловості продукція має відносно короткий життєвий цикл, який становить не більше 6 місяців. Після наведеного строку продукція втрачає актуальність на ринку та перетворюється в неліквідну. Одяг, який не проданий за 6 місяців, не втрачає своїх фізичних властивостей. Однак, на ринку діє такий потужний маркетинговий інструмент як мода, яка робить одяг незатребуваним після закінчення такого періоду часу.

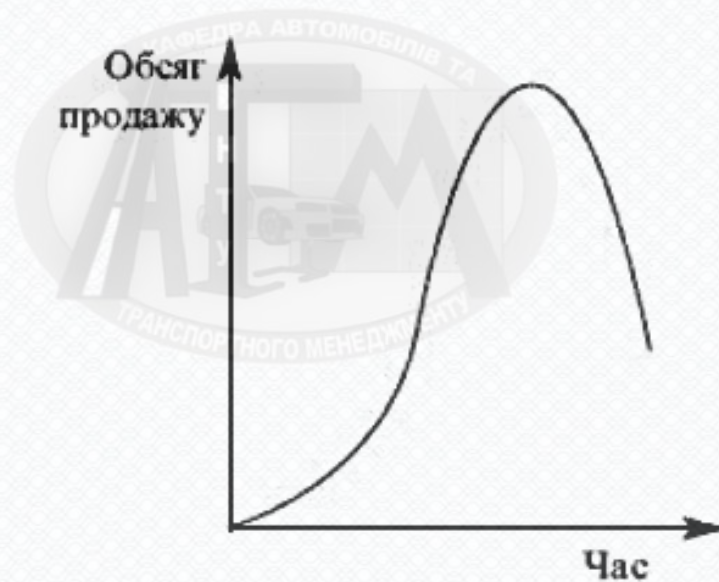


Рисунок 3.2 – Життєвий цикл моди на одяг

Саме мода є маркетинговим інструментом, який штучно скорочує життєвий цикл одягу. Відбувається це за рахунок частішої зміни громадської думки щодо критеріїв вибору продукту. Якщо мода, як бізнес-інструмент, перестане існувати, то падіння продажів, наприклад, одягу може збільшитися в 5 – 15 разів в залежності від сегменту ринку.

Короткий життєвий цикл продуктів є галузевою особливістю, яка суттєво ускладнює процеси планування. У попередньому сезоні, на підставі статистики продажів товарів, дуже важко спрогнозувати обсяг продажу нової

колекції. Додатковим фактором є широкий асортимент, існує необхідність виробництва одного і того ж виробу в декількох розмірах та колірах.

Однією з ключових вимог для підприємств легкої промисловості є своєчасне насичення ринку товарами, які вироблені для певного сезону (коли основні продажі припадають на початок сезону). Серйозною проблемою є товарні залишки готової продукції на кінець сезону, що вимагає оперативного реагування. Адже в наступному сезоні ці товари вже не будуть затребуваними на ринку. Заслужовує окремої уваги висока вартісна щільність товару. Це робить доставку ризикованою.

Виходячи з рисунку 3.2 розроблені графіки інтенсивності продажу та часу доставки товарів у пункти відправлення (рисунк 3.3).

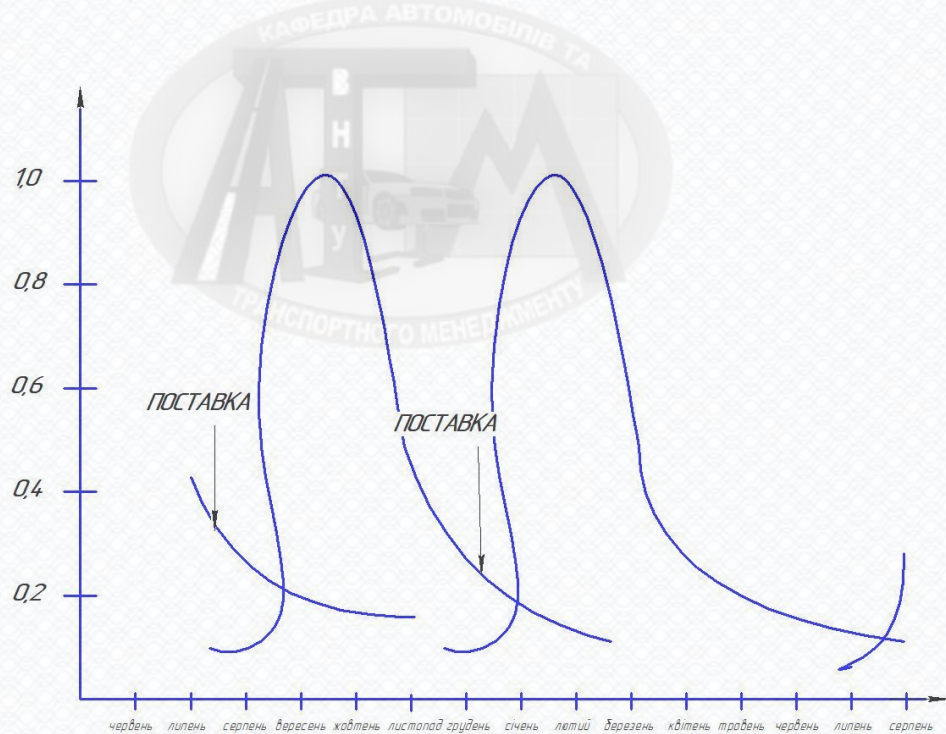


Рисунок 3.3— Візуалізація часу доставки та інтенсивності продажу товарів

Період відпусток для продавців грудень і січень, липень і серпень. Час інтенсивного продажу лютий – квітень та вересень – листопад. Для моделі прийнятий рівень значущості 0,05. За допомогою моделі можна визначити періоди року, що сприятливі для відпусток продавців, які реалізують одяг інтернет-магазину через потужності транспортної компанії.

3.2 Вибір автомобіля та засобу механізації

При організації перевезень вантажів, особливу увагу слід приділити вибору рухомого складу. Обираючи тип та вантажність рухомого складу необхідно врахувати наступні фактори:

- вид вантажу, характер його упакування, розмір партій вантажу та відстань перевезень;
- дорожні умови, а також відповідність динамічних і конструктивних якостей автомобіля умовам перевезень;
- тип і потужність засобів механізації, їх відповідність вантажопідйомності автомобіля;
- витрати паливних ресурсів та можливість їх економного використання;
- максимальну продуктивність рухомого складу під час роботи в заданих умовах;
- собівартість перевезень.

Для роботи на маршрутах розглянутий транспорт ТОВ «Нова Пошта» (таблиця 3.1)

Таблиця 3.1 – Характеристика транспортних засобів підприємства

Марка, модель	Вантажність, т	Тип РС
MAN TGL 12.220	7	Тентований з гідробортом
Mercedes-Benz Atego 1824	15	Тентований з гідробортом
Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	18	Автопоїзд
DAF FT95 XF430 + Schmitz	20	Автопоїзд
DAF XF-105 + н/п Schmitz	20	Автопоїзд
SCANIA P340 + н/п Kogel	20	Автопоїзд
SCANIA P440 + н/п Kogel	34	Автопоїзд

Критеріями вибору автомобіля є: наявність гідроборту; вантажопідйомність, яка забезпечить обслуговування необхідної кількості пунктів призначення; витрати паливо-мастильних матеріалів.

Для порівняння рухомого складу за продуктивністю обрані наступні автомобілі: Mercedes-Benz Atego 1824 ($q_n=15$ т), Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner ($q_n=18$ т), DAF FT95 XF430 + Schmitz ($q_n=20$ т). Техніко-експлуатаційні показники для розрахунку продуктивності та приведених витрат для двох марок рухомого складу наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу

Марка авто	q_n , Т	$Q_{заг}$, Т	l_{iv} , КМ	γ_c	β	T_n , ГОД	α	V_m , КМ/ГОД	t_{n-p} , ГОД.
Mercedes-Benz Atego 1824	15	2000	150	0,7	0,85	8	1	49	2,0
Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	18	2000	150	0,7	0,85	8	1	47	2,2
DAF FT95 XF430 + Schmitz	20	2000	150	0,7	0,85	8	1	45	2,3

Для кожної марки автомобілів визначена годинна продуктивність за формулою (2.1) та зображена на графіку 3.4.

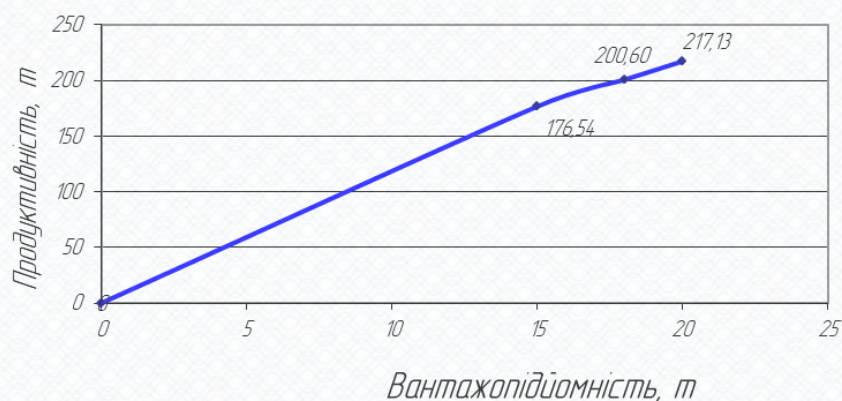


Рисунок 3.4 – Годинна продуктивність рухомого складу

Результати розрахунків впливу на продуктивність техніко – експлуатаційних показників (ТЕП), таких як: коефіцієнт використання пробігу (β), час на навантаження та розвантаження ($t_{н-р}$), а також середня дальність вантажної їздки ($l_{ів}$) наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Результати розрахунків продуктивності, ткм

Марка автомобіля	Коефіцієнт використання пробігу, β		
	0,3	0,6	0,9
Mercedes-Benz Atego 1824	97,76	149,21	180,96
Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	113,78	170,95	205,35
DAF FT95 XF430 + Schmitz	124,55	185,75	222,14
Марка автомобіля	Час під навантаження – розвантаження, $t_{н-р}$		
	1,0	1,5	2,5
Mercedes-Benz Atego 1824	401,625	245,27	205,30
Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	481,95	294,32	246,36
DAF FT95 XF430 + Schmitz	535,5	327,02	273,74
Марка автомобіля	Їздка з вантажем, $l_{ів}$		
	30	60	120
Mercedes-Benz Atego 1824	113,13	176,54	245,27
Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	126,66	200,60	283,29
DAF FT95 XF430 + Schmitz	136,17	217,13	308,98

Графік залежності продуктивності від різних техніко-експлуатаційних показників наведені на рисунках 3.5 – 3.7.

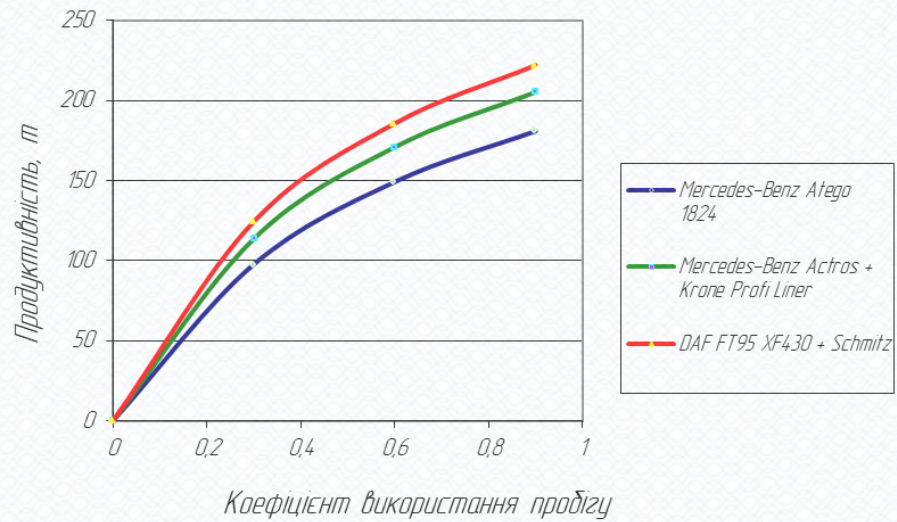


Рисунок 3.5 – Графіки впливу на продуктивність коефіцієнту використання пробігу

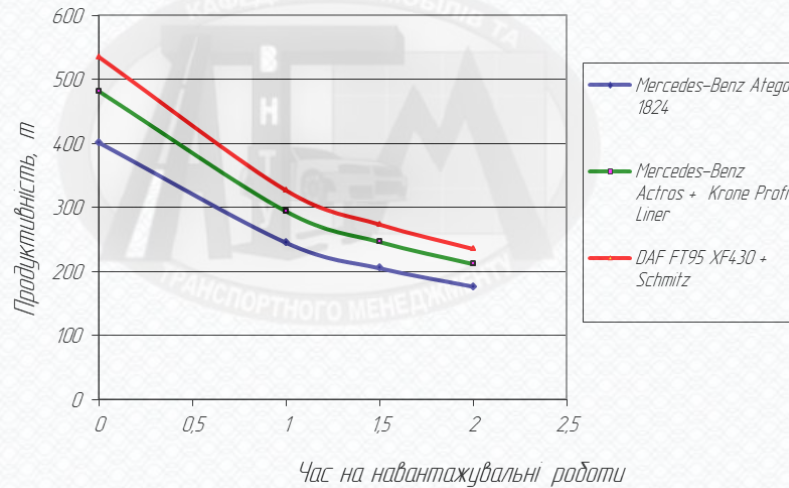


Рисунок 3.6 – Графіки впливу на продуктивність часу простою під навантажувально – розвантажувальними операціями

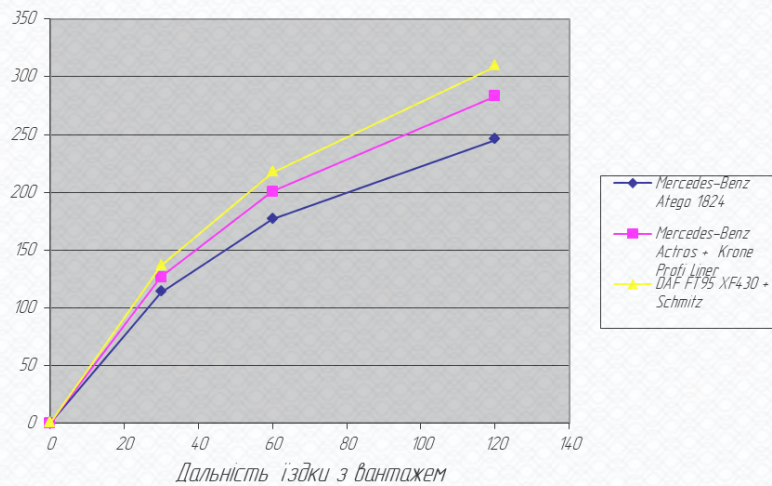


Рисунок 3.7 – Графіки впливу на продуктивність довжини вантажної їздки

При збільшенні коефіцієнту використання пробігу та довжини вантажної їздки продуктивність автомобілів також збільшується. Тільки при умові збільшення часу на навантажувально – розвантажувальні операції продуктивність автомобілів зменшується [9-11]. В процесі організації перевезень необхідно працювати над удосконаленням маршрутів та зниженням часу простою в пунктах навантаження, розвантаження та на митниці. Таким чином, за першим критерієм кращими є автопоїзда Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner та DAF FT95 XF430 + Schmitz, які далі будуть порівнюватися за витратами.

Слід відзначити, що формула 3.1 не враховує часових параметрів щодо часу зміни та кількості днів роботи. Нижче представлені розрахунки річної продуктивності та річних приведених витрат для двох вище зазначених автомобілів. Річна продуктивність для одного автомобіля знайдена за наступною формулою:

$$Q_{річ}^a = \frac{T_n \cdot V_T \cdot q_n \cdot \gamma_c \cdot \gamma_d \cdot \beta \cdot D_p \cdot \alpha_s}{l_{іс} + V_T \cdot \beta \cdot t_{n-p}}, \text{ т}, \quad (3.1)$$

де T_n – середня тривалість перебування автомобіля в наряді, год.;

V_T – середня технічна швидкість автомобіля, км/год.;

q_n – номінальна вантажопідйомність автомобіля, т;

γ_d – динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності;

γ_c – статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності;

β – коефіцієнт використання пробігу;

D_p – кількість днів роботи автомобіля, дн. (прийнято 40, так як сезонні перевезення);

α_s – коефіцієнт випуску автомобілів на лінію;

$l_{іс}$ – середня довжина їздки з вантажем, км;

t_{n-p} – час перебування автомобіля під навантаженням – розвантаженням,

год.

$$Q_{piчMB}^a = \frac{8 \cdot 47 \cdot 18 \cdot 0,7 \cdot 0,85 \cdot 40 \cdot 0,91}{150 + 47 \cdot 0,85 \cdot 2,2} = 616m;$$

$$Q_{piчDAF}^a = \frac{8 \cdot 45 \cdot 20 \cdot 0,7 \cdot 0,85 \cdot 40 \cdot 0,91}{150 + 45 \cdot 0,85 \cdot 2,1} = 655m$$

Середньооблікова кількість автомобілів, необхідна для виконання заданого обсягу перевезень визначається за формулою:

$$A_{co} = \frac{Q_{заг}}{Q_{piч}^a}, од., \quad (3.2)$$

де $Q_{заг}$ – загальний (планований) обсяг перевезень вантажу, т.



$$A_{coMB} = \frac{2000}{616} = 3 од.;$$

$$A_{coDAF} = \frac{2000}{655} = 3 од.$$

Загальний пробіг автомобілів визначається за формулою:

$$L_{заг} = \frac{T_n \cdot V_T \cdot l_{ig} \cdot D_p \cdot \alpha_v \cdot A_{co}}{l_{ig} + V_T \cdot \beta \cdot t_{n-p}}, км, \quad (3.3)$$

$$L_{загMB} = \frac{8 \cdot 47 \cdot 150 \cdot 40 \cdot 0,91 \cdot 3}{150 + 47 \cdot 0,7 \cdot 2,1} = 25890 км;$$

$$L_{загDAF} = \frac{8 \cdot 45 \cdot 150 \cdot 40 \cdot 0,91 \cdot 3}{150 + 45 \cdot 0,7 \cdot 2,2} = 24779 км.$$

Витрати палива на 1 км пробігу визначаються за формулою:

$$Q_{нал}^{км} = 0,01 \cdot (H_{км} + H_{ткм} \cdot (q_n + q_{n/n}) \cdot \gamma_o \cdot \gamma_c \cdot \beta + H_{ткм} \cdot m_{n/n}) \cdot 1,03, л \quad (3.4)$$

де $H_{км}$ – лінійна норма витрат палива на 100 км пробігу, л;

- $H_{ткм}$ – додаткова норма витрат палива на 100 ткм виконаної транспортної роботи і 1 т маси причепа (напівпричепа), л;
- $q_n + q_{n/n}$ – номінальна вантажопідйомність автомобіля–тягача і причепа (напівпричепа) відповідно, т;
- $m_{n/n}$ – маса причепа (напівпричепа), т;
- 1,03 – коефіцієнт, що враховує збільшення витрат палива в зимовий період, на внутрігаражні потреби.

$$Q_{палMB}^{KM} = 0,01 \cdot (40 + 1,3 \cdot 18 \cdot 0,7 \cdot 0,85) \cdot 1,03 = 0,56 л;$$

$$Q_{палDAF}^{KM} = 0,01 \cdot (41 + 1,3 \cdot 20 \cdot 0,7 \cdot 0,85) \cdot 1,03 = 0,58 л.$$

Витрати на паливо визначаються за формулою:

$$B_{пал} = Q_{пал}^{KM} \cdot C_{пал} \cdot L_{заг}, \text{ грн.}, \quad (3.5)$$

де $Q_{пал}^{KM}$ – витрата палива на 1 км пробігу, л;

$C_{пал}$ – ціна 1 л палива, грн.

$$B_{палMB} = 0,56 \cdot 54 \cdot 25889 = 782902 \text{ грн.},$$

$$B_{палDAF} = 0,58 \cdot 54 \cdot 24779 = 776080 \text{ грн.}$$

Після визначення витрат на паливо подальші витрати визначаються виходячи зі структури собівартості перевезень (таблиця 3.4).

Наприклад фонд оплати праці розрахований за наступною формулою:

$$\Phi ОП = \frac{37,9 \cdot B_{пал}}{23,2}, \text{ грн.}$$

Загальні експлуатаційні витрати знаходяться за формулою:

$$B_{екс} = B_{пал} + \Phi ОП + B_{сз} + A + P\Phi + 3B + IB, \text{ грн.} \quad (3.6)$$

Результати розрахунку приведених витрат для двох марок автомобілів представлені нижче (таблиця 3.5).

Таблиця 3.4 – Структура собівартості перевезення автомобільним транспортом

Елемент витрат	Структура собівартості перевезень, %
Фонд оплати праці	37,9
Паливо й електроенергія	23,2
Відрахування на соціальні заходи	10,2
Амортизація	1,5
Ремонтний фонд	3,5
Загальногосподарські витрати	5,7
Інші витрати	28,2

Таблиця 3.5 – Результати розрахунку приведених витрат на перевезення вантажу марками автомобілів

№ п/п	Найменування показника	Од. вим.	Позначення	Значення	
				Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	DAF FT95 XF430 + Schmitz
1	Обсяг перевезень вантажу	т	$Q_{\text{заг}}$	2000	2000
2	Річна продуктивність одиниці рухомого складу	т	$Q^{\text{a}}_{\text{річ}}$	616	655
3	Середньооблікова кількість рухомого складу	од	$A_{\text{со}}$	3	3
4	Загальний пробіг автомобілів	км	$L_{\text{заг}}$	25890	24779
5	Витрати палива на 1км пробігу	л	$Q^{\text{км}}_{\text{нал}}$	0,56	0,58

№ п/п	Найменування показника	Од. вим.	Позна- чення	Значення	
				Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner	DAF FT95 XF430 + Schmitz
6	Загальні витрати на паливо	грн.	В _{пал}	782 901	776 080
7	Фонд оплати праці	грн.	ФОП	1 278 964.	1 267 821
8	Витрати на соціальні заходи		В _{сз}	344 206	341 207
9	Амортизація	грн.	А	50 618.	50 177
10	Ремонтний фонд	грн.	РФ	118 110	117 081
11	Загальногосподарські витрати	грн.	ЗВ	192 350	190 674
12	Інші витрати	грн.	ІВ	951 630	943 339
13	Загальні експлуатаційні витрати	грн.	В _е	3 718 783	3 686 382

Вибір рухомого складу був виконаний за продуктивністю та мінімальними річними витратами на експлуатацію автомобілів. В результаті порівняння двох марок автопоїздів: Mercedes-Benz Actros + Krone Profi Liner та DAF FT95 XF430 + Schmitz, витрати на експлуатацію для другого автомобіля менше. Тому він і був обраний для перевезення одягу [12,16].

Тягач DAF FT95 XF430 призначений для магістральних перевезень у складі з напівпричепом Schmitz. Автомобіль має декілька модифікацій, які відрізняються потужністю двигуна та припустимим навантаженням на сидельно-зчипний пристрій. Вибір конкретного типу автопоїзда головним чином залежить від обсягу перевезень. Даний автомобіль для українського ринку має спеціальну комплектацію. Вона може корегуватися в залежності від потреб споживача. Вигляд обраного автомобіля наведений на рисунку 3.8.



Рисунок 3.8 – Зовнішній вигляд автомобіля DAF FT95 XF430 + Schmitz
Характеристика автопоїзда наведена в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 - Характеристика автопоїзда DAF FT95 XF430+ Schmitz

Показник	Значення
Марка, модель	DAF FT95 XF430 сідельний тягач
Вантажопідйомність	згідно моделі напівпричепу
Повна вага	28 000
Допустиме навантаження на сидло	13 310
Допустиме навантаження на передню вісь	7 500
Допустиме навантаження на задню вісь	13 000
Максимальна повна вага автопоїзду	40 000
Максимальна швидкість	встановлено обмежувач на 85 км/год
Витрата палива на 100 км	35 л /100 км
Двигун	PE228 C / 310 к.с.
Характеристика напівпричепу	

Продовження таблиці 3.6

Показник	Значення
Тип	Schmitz
Вантажопідйомність	20 000
Споряджена маса	8 000
Повна маса	28 000
Навантаження на сидло	13 000

Час простою автомобіля під навантажувально – розвантажувальними роботами складає значний відсоток від загального часу роботи автомобілів. Тому, необхідним є приділення особливої уваги правильній організації навантажувально – розвантажувальних робіт, яка включає раціональний вибір засобів механізації. Треба досягти ситуації, при якій простій автомобілів і собівартість перевезень будуть мінімальними.

Час простою автопоїзда під вантажно – розвантажувальними роботами складається із наступних елементів:

- маневрування автомобіля для встановлення на пост навантаження або розвантаження та виїзд з нього;
- очікування на навантаження або розвантаження;
- виконання навантажувально – розвантажувальних робіт та додаткових операцій;
- оформлення документів.

Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт прискорює ці процеси, скорочуючи час простою автомобіля, а також підвищує продуктивність праці, знижуючи собівартість робіт і потребу в робочій силі.

Засоби механізації повинні бути обрані таким чином, щоб для певних умов роботи вони давали найбільший ефект. Тобто мінімальну вартість робіт при найменшому простої рухомого складу. Вибір засобів механізації залежить від наступних факторів:

- виду та характеристики вантажу;

- фізичних особливостей вантажу;
- характеру вантажообороту;
- обсягів перевезень вантажів;
- типу рухомого складу.

Перед виконанням навантажувально – розвантажувальних робіт відбувається підготовка вантажу до перевезень (маркування, сортування відправки, зважування тощо), потім постановка рухомого складу під завантаження, переміщення вантажу з місця його зберігання, розташування вантажу в кузові автомобіля, при необхідності фіксування вантажу, оформлення супровідних документів. Розвантажувальні роботи містять постановку рухомого складу під розвантаженням, зняття фіксації вантажу, переміщення вантажу з автомобіля, перелічування або переважування та переміщення вантажу до місця зберігання.

Враховуючи особливості вантажу, який необхідно перевозити, навантаження, розвантаження та сортування виконується механізованим способом з застосуванням електронавантажувача. Завантаження проводиться з використанням методу заднього завантаження з пандусу, що скорочує час виконання навантажувально - розвантажувальних операцій.

Для маршрутів руху нормативний час на виконання вантажо - розвантажувальних робіт залежить від кількості пунктів розвантаження та становить для першого маршруту $t_b = 2,45$ год., для другого маршруту $t_{b2} = 2,2$ год., для третього маршруту $t_{b3} = 2,0$ год. Цей час включає, також час на передачу товару торгівельній організації та його оформлення. Дані нормативи відповідають навантаженню штучних вантажів з врахуванням кількості вантажних місць для автомобіля з вантажопідйомністю 20 т включно.

Нижче наведений зовнішній вигляд навантажувача для виконання вантажно-розвантажувальних робіт (рисунок 3.9).



Рисунок 3.9 – Автонавантажувач 40185

Стисла технічна характеристика наведена в таблиці 3.7

Таблиця 3.7 – Коротка характеристика автонавантажувача 40185

Львівський автонавантажувач , тип	40814
Тип двигуна	карбюраторний
Вантажопідйомність	1 т
Висота підйому вил	3,3 і 4,5 м.

Перед навантаженням або після розвантаження здійснюється сортування вантажів. ТОВ «Нова пошта» активно впроваджує інноваційні технології у свою логістичну інфраструктуру. На терміналах компанії працюють роботизовані візки, які автоматизують процес сортування вантажів, підвищуючи ефективність та швидкість обробки посилок. Ці роботи здатні перевозити до 300 кг вантажу та рухатися зі швидкістю до 2,5 км/год. Зовнішній вигляд роботизованого електричного візка наведений на рисунку 3.10.



Рисунок 3.10 - Інноваційний роботизований електровізок Т-МАТІС

Запропоновано порівняти електронавантажувач та електричний візок при здійсненні сортування вантажів. Вихідні умови для порівняння наведені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 - Вихідні умови для порівняння різних механізмів

Параметр	Електронавантажувач	Електричний візок (AGV)
Вартість обладнання	700 000 грн	250 000 грн
Термін служби	7 років	5 років
Обслуговування та зарядка (річно)	25 000 грн	18 000 грн
Кількість операторів	1	0 (автономний)
Зарплата оператора	25 000 грн/міс $\times$ 12 = 300 000 грн/рік	0 грн
Продуктивність	100%	70–90% (але стабільна, без перерв)
Робота	У змінах, залежно від людини	24/7 при зарядці

В таблиці 3.9 наведений перелік сумарних річних витрат.

Таблиця 3.9 – Витрати на експлуатацію за рік

Стаття витрат	Електронавантажувач	Електровізок (AGV)
Обслуговування + зарядка	25 000 грн	18 000 грн
Зарплата оператора	300 000 грн	0 грн
Амортизація	$700\,000 \div 7 = 100\,000$ грн	$250\,000 \div 5 = 50\,000$ грн
Разом	425 000 грн/рік	68 000 грн/рік

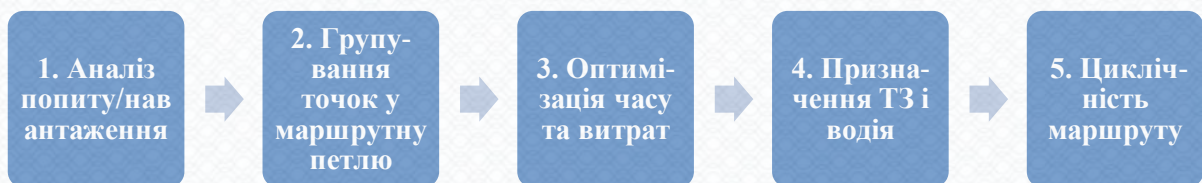
Таким чином, електровізок дає економію 357 000 грн щороку. Електронавантажувач доцільний при потребі в гнучкому керуванні, високих навантаженнях або роботі на різних рівнях (наприклад, стелажі). Електровізок (AGV) — ідеальний для повторюваних маршрутів, низького навантаження на операторів, і дає максимальний економічний ефект,

особливо в умовах фулфілмент-центрів, терміналів чи складів з фіксованими маршрутами.

3.3 Обґрунтування раціональних маршрутів перевезень

Кільцеві маршрути на ТОВ "Нова пошта" формуються як частина ефективної автотранспортної логістики компанії — особливо для регіональної доставки між терміналами, відділеннями та клієнтами. Вони організовуються з урахуванням принципів оптимізації маршрутів, навантаження, часу доставки та вартості перевезень.

Це транспортний маршрут, при якому автомобіль починає рух з центрального складу/хаба, обслуговує послідовно кілька точок і повертається до початкової точки, не перетинаючи той самий маршрут повторно. Переваги кільцевих маршрутів: мінімізація порожнього пробігу, скорочення витрат на логістику, стабільність для клієнтів, легший контроль якості. Алгоритм формування кільцевих маршрутів наведений на рисунку 3.11.



Рисуно 3.11 - Алгоритм формування кільцевих маршрутів

1. Аналіз попиту/навантаження. Вивчається статистика надходжень/відправлень між пунктами (відділення → клієнт → хаб). При цьому, враховуються години пік, обсяги доставки, типи вантажу. Дані беруться з CRM, TMS (transport management system), API e-commerce платформ.

2. Групування точок у маршрутну петлю. Система групує відділення та адресні точки за географічним принципом (кластеризація). Використовуються GPS-картографія та алгоритми маршрутизації (наприклад, Dijkstra, Clarke-Wright). Формується оптимальна кількість точок у маршруті — зазвичай 5–12.

3. Оптимізація часу та витрат. Розраховується найкоротший час руху за круговим принципом. Алгоритм мінімізує час у пробках, витрати пального, пробіг без вантажу. Додається буфер часу на завантаження/розвантаження в кожній точці.

4. Призначення ТЗ і водія. Обирається відповідний тип транспорту та призначається водій з врахуванням графіка, досвіду, маршруту.

5. Циклічність маршруту. Такий маршрут виконується регулярно (щоденно або щотижнево).

ТОВ "Нова пошта" використовує наступні додаткові інструменти: для розрахунку маршрутів - TMS-система (Transport Management System); для відстеження виконання маршруту - Telematics/GPS; для визначення черговості включення пунктів призначення - AI-моделі прогнозу попиту; для завдання маршруту та часових параметрів - мобільний додаток водія.

Таким чином "Нова пошта" формує кільцеві маршрути на основі аналітики попиту, географії та оптимізації витрат, застосовуючи сучасні ІТ-рішення. Такий підхід дозволяє забезпечити оперативну доставку навіть у невеликих містах із високою регулярністю. Нижче виконане формування кільцевих маршрутів відповідно до пунктів відправлення та призначення.

Між торгівельною та транспортною компанією укладений договір про здійснення перевезень одягу. Для виконання плану перевезень, автомобілі направляються на склад для завантаження одягом. Їх кількість уточнюється перед кожним виїздом диспетчером. Далі автомобілі виїжджають для роботи на маршрутах. Запропоновані наведені нижче маршрути (рисунки 3.12 – 3.14).

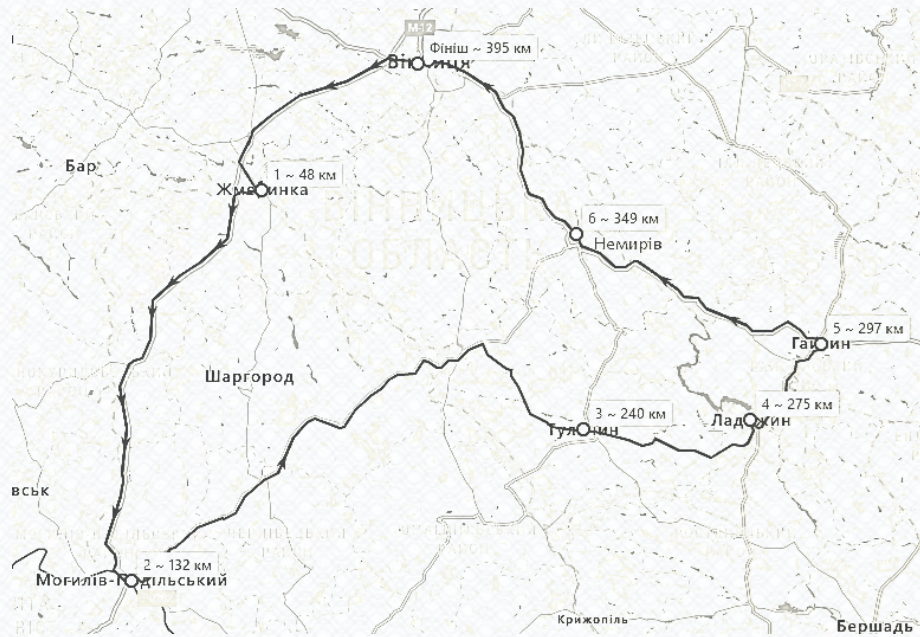


Рисунок 3.12 - Схема кільцевого маршруту №1

Для організації перевезень на маршруті №1 прийняті наступні показники:

- величина пробігу з вантажем

$$l_{\text{в1}} = 40,02 + 80,01 + 107,65 + 30,40 + 22,23 + 52,11 + 41,38 = 345,43 \text{ км};$$

- холостий пробіг: $l_{\text{х1}} = 45,38 \text{ км};$

- нульовий пробіг: $\Sigma l_0 = 1,5 + 1,5 = 3 \text{ км}.$

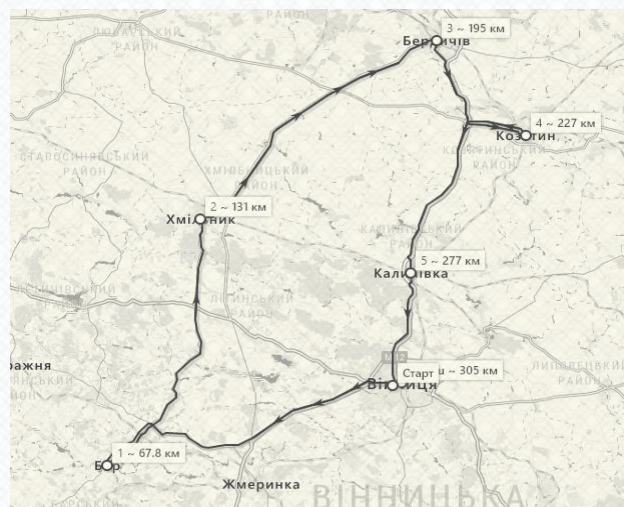


Рисунок 3.13 - Схема кільцевого маршруту №2

Для організації перевезень на маршруті №2 прийняті наступні показники:

- вантажний пробіг:

$$l_{\text{в1}} = 31,95 + 53,01 + 36,93 + 69,94 + 68,11 = 260 \text{ км};$$

- холостий пробіг: $l_{\text{х1}} = 67,66 \text{ км};$
- нульовий пробіг: $\Sigma l_0 = 1,0 + 1,0 = 2 \text{ км}.$



Рисунок 3.14 - Схема кільцевого маршруту №3

Організація перевезень на маршруті №3 передбачає наявність наступних показників:

- вантажний пробіг: $l_{\text{в1}} = 23,16 + 54,06 + 54,18 + 85,48 = 300 \text{ км};$
- холостий пробіг: $l_{\text{х1}} = 486,12 \text{ км};$
- нульовий пробіг: $\Sigma l_0 = 1,0 + 1,0 = 2 \text{ км}.$

Між підприємством з виробництва одягу та торговельними підприємствами в містах Хмельник, Бар, Бердичів, Калинівка, Козятин, Жмеринка, Вінниця, Моглів-Подільський, Гайсин, Немирів, Ладижин, Тульчин, Житомир, Коростишів, Коростень, Малин, Новоград - Волинський укладені договори на постачання одягу. Для покращення використання автомобіля він наступної доби після перевезень на маршруті №1 починає виконання замовлення на наступному маршруті. В результаті ефективно

використовується робочий час водія. Замовлення виконуються послідовно на протязі тижня.

3.4 Розрахунок техніко – експлуатаційних показників роботи автомобілів

Вихідні дані для розрахунку наведені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10 - Вихідні дані для розрахунків

Показники	Умовні позначен ня	Одиниці вимірю- вання	Маршрути		
			1	2	3
Марка автомобіля-тягача	DAF FT95 XF430				
Вантажопідйомність н/п	q_n	т	20	20	20
Довжина вантажної їздки	l_{ϵ}	км	328	260	300
Час в наряді	T_n	год.	9,5	8,0	8,5
Технічна швидкість	V_t	км/год	58	58	58
Технічна швидкість нульових пробігів	V_{t0}	км/год	58	58	58
Коеф. використання пробігу	B	-	0,89	0,9	0,9
Клас вантажу	-	-	2-3	2-3	2-3
Коеф. використання вантажопідйомності	γ_c	-	0,8	0,8	0,8
Час в/р операцій	$t_{в/р}$	год.	2,45	2,18	2,0
Об'єм перевезень	$Q_{пер.}$	т	640	704	640
Вантажообіг	$P_{пер.}$	т · км	210000	182820	190200
Дні перевезень	D_p	Днів	40	44	40

Тривалість роботи на маршруті в годинах T_m , год., визначається за формулою:

$$T_m = T_n - \frac{\sum l_0}{V_{T0}}, \quad (3.7)$$

де $\sum l_0$ - сумарна довжина нульових пробігів, км;

V_{T0} – технічна швидкість при виконанні нульових пробігів, км/год;

T_n – прийнята тривалість роботи в наряді, год.

$$T_{м(1)} = 9,5 - \frac{3}{58} = 9,4, \text{ год,}$$

$$T_{м(2)} = 8 - \frac{2}{58} = 7,97, \text{ год,}$$

$$T_{м(3)} = 8,5 - \frac{2}{58} = 8,5, \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання пробігу β знаходиться за формулою:

$$\beta = \frac{l_{\epsilon}}{l_{\epsilon} + l_x}, \quad (3.8)$$

де l_{ϵ} - величина пробігу з вантажем, км;

l_x - величина пробігу без вантажу, км.

$$\beta_{(1)} = \frac{328}{395} = 0,89,$$

$$\beta_{(2)} = \frac{260}{303} = 0,9,$$

$$\beta_{(3)} = \frac{300}{351} = 0,9.$$

Тривалість їздки $t_{i(об)}$, год. визначена за формулою:

$$t_o = t_{рух} + \sum t_{н-р}, \quad (3.9)$$

де $t_{в/р}$ – сумарний час проведення вантажо – розвантажувальних операцій,

$$t_{i(об)_1} = \frac{395}{58} + 2,43 = 9,24, \text{ год,}$$

$$t_{i(об)_2} = \frac{305}{58} + 2,18 = 7,44, \text{ год,}$$

$$t_{i(об)_3} = \frac{351}{58} + 1,98 = 8,04 \text{ год.}$$

Кількість їздок n_i визначена за формулою:

$$n_i = \frac{T_{\Sigma}}{t_i}, \quad (3.10)$$

$$n_{i_1} = \frac{9,45}{9,24} \approx 1,$$

$$n_{i_2} = \frac{7,96}{7,44} \approx 1,$$

$$n_{i_3} = \frac{8,47}{8,03} \approx 1.$$

Уточнений час в наряді $T_{н.ут.}$, знайдений за формулою:

$$T_{н.ут.} = t_i \cdot n_i + \frac{\Sigma l_0}{V_{T0}}, \quad (3.11)$$

$$T_{н.уточн._1} = 9,24 \cdot 1 + \frac{3}{58} = 9,29, \text{ год.}$$

$$T_{н.уточн._2} = 7,44 \cdot 1 + \frac{2}{58} = 7,47, \text{ год.}$$

$$T_{н.уточн._3} = 8,03 \cdot 1 + \frac{2}{58} = 8,1, \text{ год.}$$

Добова продуктивність $U_{дн.}$, знайдена за формулою:

$$U_{дн.} = q_n \cdot \gamma_{c1} \cdot n_i + q_n \cdot \gamma_{c2} \cdot n_i, \quad (3.12)$$

де q_n – номінальна вантажопідйомність автомобіля, т;
 γ_c – статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності,
за даними підприємства.

$$U_{дн_1} = 20 \cdot 0,8 = 16 \text{ т.}$$

$$U_{дн_2} = 20 \cdot 0,8 = 16 \text{ т.}$$

$$U_{дн_3} = 20 \cdot 0,8 = 16 \text{ т.}$$

Вантажообіг за день $W_{\text{дн}}$, т·км., за формулою:

$$W_{\text{дн}} = q_H \cdot (\gamma_{c1} \cdot \ell_{e1} + \gamma_{c2} \cdot \ell_{e2}), \quad (3.13)$$

$$W_{\text{дн}_1} = 3925 \text{ ткм},$$

$$W_{\text{дн}_2} = 3049 \text{ ткм},$$

$$W_{\text{дн}_3} = 3784 \text{ ткм}.$$

Визначаємо добовий вантажний пробіг $\ell_{\text{вї.дн}}$, км, за формулою:

$$\ell_{\text{вї.дн}} = (\ell_{e1} + \ell_{e2}) \cdot n_{\text{об}}, \quad (3.14)$$

$$l_{\text{в}_1} \approx 328 \text{ км},$$

$$l_{\text{в}_2} \approx 260 \text{ км},$$

$$l_{\text{в}_3} = 300 \text{ км}.$$

Загальний пробіг за добу $\ell_{\text{доб}}$ км, визначено за формулою:

$$\ell_{\text{доб}} = \frac{\ell_{\text{вї}}}{\beta} + \Sigma \ell_0, \quad (3.15)$$

$$l_{\text{доб}_1} = 398 \text{ км},$$

$$l_{\text{доб}_2} = 307 \text{ км},$$

$$l_{\text{доб}_3} = 353 \text{ км}.$$

Добовий коефіцієнт використання пробігу $\beta_{\text{доб}}$ знайдений за формулою:

$$\beta_{\text{доб}} = \frac{\ell_{\text{вї.доб}}}{\ell_{\text{заг.доб}}}, \quad (3.16)$$

$$\beta_{\text{доб}_1} = 0,8,$$

$$\beta_{\text{доб}_2} = 0,9,$$

$$\beta_{\text{доб}_3} = 0,9.$$

Експлуатаційна швидкість на маршрутах V_E , км/год. визначена за формулою:

$$V_E = \frac{L_{\text{заг}}}{T_H}, \quad (3.17)$$

$$V_{E_1} = 43 \text{ км/год},$$

$$V_{E_2} = 41 \text{ км/год},$$

$$V_{E_3} = 44 \text{ км/год}.$$

Визначаємо експлуатаційну кількість автомобілів $A_{e.дн}$, од., за формулою:

$$A_{e.дн} = \frac{Q_{nl}}{u_{дн} \cdot D_p}, \quad (3.18)$$

$$A_{e.дн_1} = \frac{640}{16 \cdot 40} = 1,$$

$$A_{e.дн_2} = \frac{704}{16 \cdot 44} = 1,$$

$$A_{e.дн_3} = \frac{640}{16 \cdot 40} = 1.$$

Уточнені дні перевезення одягу $D_{пер.}$ розраховані за формулою:

$$D_{пер.} = \frac{Q_{пер.}}{U_{доб.} \cdot A_e}, \quad (3.19)$$

$$D_{\text{пер}_1} = 40 \text{ днів},$$

$$D_{\text{пер}_2} = 44 \text{ дні},$$

$$D_{\text{пер}_3} = 40 \text{ днів}.$$

Нижче наведений розрахунок виробничої програми.

Автомобіле – дні в експлуатації $AD_{e.\text{пер}}$ знайдені за формулою:

$$AD_{e.\text{пер}} = A_e \cdot D_p, \quad (3.20)$$

Кількість їздок за період $n_{i.\text{пер}}$ визначено за формулою:

$$n_{i.\text{пер}} = n_i \cdot AD_{e.\text{пер}}, \quad (3.21)$$

$$n_{i.\text{пер}_1} = 1 \cdot 40 = 40 \text{ їздок},$$

$$n_{i.\text{пер}_2} = 1 \cdot 44 = 44 \text{ їздки},$$

$$n_{e.\text{пер}_3} = 1 \cdot 40 = 40 \text{ їздок}.$$

Обсяг перевезень за період $U_{\text{пер}}$ т, знайдений за формулою:

$$U_{\text{пер}} = U_{\text{дн}} \cdot AD_{e.\text{пер}}, \quad (3.22)$$

$$\Sigma Q_{\text{пер}} = U_{\text{пер}_1} + U_{\text{пер}_2} + U_{\text{пер}_3}, \quad (3.23)$$

$$U_{\text{пер}_1} = 16 \cdot 40 = 640 \text{ т},$$

$$U_{\text{пер}_2} = 16 \cdot 44 = 704 \text{ т},$$

$$U_{\text{пер}_3} = 16 \cdot 40 = 640 \text{ т},$$

$$\Sigma Q_{\text{пер}} = 640 + 704 + 640 = 1984 \text{ т}.$$

Уточнюємо вантажообіг $W_{\text{пер}}$, т·км, за формулою:

$$W_{\text{пер}} = W_{\text{дн}} \cdot AD_{e.\text{пер}}, \quad (3.24)$$

$$\Sigma W_{nep} = W_{nep1} + W_{nep2} + W_{nep3}, \quad (3.25)$$

$$W_{nep_1} = 157000 \text{ ткм},$$

$$W_{nep_2} = 134156 \text{ ткм},$$

$$W_{nep_1} = 151360 \text{ ткм},$$

$$\Sigma W_{nep} = 442516 \text{ ткм}.$$

Величина вантажного пробігу $l_{вї.пер}$ км, знайдена за формулою:

$$l_{вї.пер} = l_{вї.д} \cdot A\mathcal{D}_e, \quad (3.26)$$

$$\Sigma l_{вї.пер} = l_{вї1} + l_{вї2} + l_{вї3}, \quad (3.27)$$

$$l_{в.пер_1} = 14000 \text{ км},$$

$$l_{в.пер_2} = 12188 \text{ км},$$

$$l_{в.пер_2} = 12680 \text{ км},$$

$$\Sigma l_{в.пер} = 38868 \text{ км}.$$

Загальний пробіг $l_{заг.пер}$, км знайдений за формулою:

$$l_{заг.пер} = l_{заг.д} \cdot A\mathcal{D}_e, \quad (3.28)$$

$$\Sigma l_{заг.пер} = l_{заг1} + l_{заг2} + l_{заг3}, \quad (3.29)$$

$$l_{заг.пер_1} = 15920 \text{ км},$$

$$l_{заг.пер_2} = 13508 \text{ км},$$

$$l_{заг.пер_1} = 14120 \text{ м},$$

$$\Sigma l_{заг.пер} = 43548 \text{ км}.$$

Автомобіле – години в експлуатації визначені за формулою:

$$AG_e = T'_n \cdot AD_{e.пер}, \quad (3.30)$$

$$\Sigma AG_e = AG_{e1} + AG_{e2} + AG_{e3}, \quad (3.31)$$

$$AG_{e1} = 371,8 \text{ авт. год.},$$

$$AG_{e2} = 329 \text{ авт. год.},$$

$$AG_{e3} = 322,8 \text{ авт. год.},$$

$$\Sigma AG_e = 371,8 + 329 + 322,8 = 1023,6 \text{ авт. год.}$$

Автомобіле – години в простой $AG_{e(p)}$ знайдені за формулою:

$$AG_{e(p)} = (t_{e1} + t_{e2} + t_{p1} + t_{p2}) \cdot n_{i.пер}, \quad (3.32)$$

$$\Sigma AG_{e(p)} = AG_{e(p)1} + AG_{e(p)2} + AG_{e(p)3}, \quad (3.33)$$

$$AG_{e(p)1} = 97,3 \text{ авт. год.},$$

$$AG_{e(p)2} = 96,1 \text{ авт. год.},$$

$$AG_{e(p)3} = 79,3 \text{ авт. год.},$$

$$\Sigma AG_{e(p)} = 97,3 + 96,1 + 79,3 = 272,7 \text{ авт. год.}$$

Автомобіле – години в русі AG_{pyx} знайдені за формулою:

$$AG_{pyx} = AG_e - AG_{e(p)}, \quad (3.34)$$

$$\Sigma AG_{pyx} = AG_{pyx1} + AG_{pyx2} + AG_{pyx3}, \quad (3.35)$$

$$AG_{pyx1} = 274,5 \text{ авт. год.},$$

$$AG_{\text{пyx}_2} = 232,9 \text{ авт. год.},$$

$$AG_{\text{пyx}_1} = 243,5 \text{ авт. год.},$$

$$\Sigma AG_{\text{пyx}} = 274,5 + 232,9 + 243,5 = 750,9 \text{ авт. год.}$$

Середній час знаходження в наряді $T_{\text{н.сер.}}$ знайдений за формулою;

$$T_{\text{н.сер.}} = \frac{\Sigma AG_e}{\Sigma AD_e}, \quad (3.36)$$

$$T_{\text{н.сер.}} = 8,3 \text{ год.}$$

Середня експлуатаційна швидкість V_E , км/год., визначена за формулою:

$$V_E = \frac{\Sigma L_{\text{заг}}}{\Sigma AG_e}, \quad (3.37)$$

$$V_e = \frac{43548}{1023,6} = 42,5 \text{ км/год.},$$

Середня технічна швидкість V_T , км/год., визначена за формулою:

$$V_T = \frac{\Sigma L_{\text{заг}}}{\Sigma AG_{\text{пyx}}}, \quad (3.38)$$

$$V_T = \frac{43548}{750,9} = 58 \frac{\text{км}}{\text{год.}}$$

Визначено середню довжину оберту $l_{\text{сер.об.}}$, км, за наступною формулою:

$$l_{\text{сер.об.}} = \frac{\Sigma L_{\text{заг.}}}{\Sigma n_{\text{річ.}}}, \quad (3.39)$$

$$l_{\text{сер.об.}} = \frac{43548}{124} = 351,2 \text{ км.}$$

Визначено середньодобовий пробіг $l_{\text{доб.сер.}}$ км., за наступною формулою:

$$l_{\text{доб.сер.}} = \frac{\Sigma L_{\text{заг.}}}{\Sigma A D_e}, \quad (3.40)$$

$$l_{\text{доб.сер.}} = \frac{43548}{124} = 351,2 \text{ км.}$$

В роботі для перевезень використовуються автомобілі іноземного виробництва. Для них розроблена система технічного обслуговування з урахуванням особливостей експлуатації автомобілів в умовах України. Регламент щодо технічного обслуговування наведений в Сервісній книжці для автомобілів марки DAF, який передбачає міжсервісний пробіг між плановими обслуговуванням – 40 – 50 тис. км. Враховуються умови експлуатації та тип кузова. Технічне обслуговування включає планові і додаткові операції. При цьому ураховуються особливості моделі автомобіля, пробігу і року випуску.

Виконання системи періодичного технічного обслуговування власникам автомобілів DAF гарантує виконання всіх операцій, які передбачені заводом-виробником. Гнучка система обслуговування адаптована до кожного конкретного автомобіля.

Враховуючи особливості експлуатації автомобілів іноземного виробництва, коефіцієнт технічної готовності та коефіцієнт випуску парку приймаємо за даними підприємства.

Коефіцієнт випуску парку приймаємо рівним 0,9.

Знайдено облікову кількість автомобілів за формулою:

$$A_{\text{обл.}} = \frac{A_E}{\alpha_B}, \quad (3.41)$$

$$A_{\text{обл.}} = \frac{3}{1} = 3 \text{ автомобілі.}$$

Всі знайдені показники роботи автомобілів на маршрутах представлені в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 - Техніко — експлуатаційних показників роботи автомобілів

Назва показників	Умовні позначення	Одиниці виміру	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
I Виробнича база						
1 Облікова кількість автомобілів.	A _о	од.	1	1	1	3
2 Експлуатаційна кількість автомобілів.	A _е	од.	1	1	1	3
3 Вантажопідйомність автомобіля	q _н	т	20	20	20	60
4 Автомобіле-дні в експлуатації.	AД _е	авто-дні	40	44	40	124
5 Автомобіле-години в експлуатації.	AГ _е	авто-год	371,8	329	322,8	1023,6
6 Автомобіле-години в русі.	AГ _{рух}	год.	274,5	232,9	243,5	750,9
II Техніко-експлуатаційні показники						
1 Коефіцієнт технічної готовності.	α _{т.г.}	-	1	1	1	1
2 Коефіцієнт випуску.	α _в	-	1	1	1	1
3 Коефіцієнт використання пробігу.	β	-	0,89	0,9	0,9	0,9
4 Коефіцієнт використання вантажопідйомності.	γ	-	0,8	0,8	0,8	0,8
5 Час в наряді.	T _н	год.	9,2	7,48	8,1	8,3
6 Технічна швидкість	V _т	км/год.	58	58	58	58,0
7 Експлуатаційна швидкість.	V _е	км/год.	43	41	44	42,7

Продовження таблиці 3.11

Назва показників	Умовні позна- чення	Одини- ці виміру	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
II Техніко-експлуатаційні показники						
8 Довжина оберт.	$l_{об.}$	км	395	305	351	350
9 Час простою під вантаженням- розвантаженням.	$t_{в/р}$	год.	2,45	2,2	2,0	2,2
III Виробіток						
1 Кількість обертів за день	$n_{об.}$	-	1	1	1	3
2 Вантажний пробіг	$L_{в}$	км	328	260	300	888
3 Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	398	307	353	1058
4 Виробіток в тонах	$U_{доб}$	т	16	16	16	48
5 Вантажообіг	$W_{доб.}$	т·км	3925	3049	3784	10758
IV Виробнича (програма)						
1 Кількість їздок за період	$n_{ї}$	їздок	40	44	40	124
2 Вантажний пробіг	$L_{в}$	км	14000	12188	12680	38868
3 Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	15920	13508	14120	43548
4 Обсяг перевезення	$U_{заг}$	т	640	704	640	1984
5 Вантажообіг	$W_{заг}$	т·км	157000	134156	151360	442516

3.5 Розробка графіків роботи автомобілів на маршрутах

Одним з найважливіших елементів транспортного процесу є забезпечення диспетчерського керування перевезеннями. Працівники диспетчерської групи виконують наведені нижче завдання:

- встановлюють та підтримують оперативний зв'язок з пунктами навантаження й розвантаження;
- виконують моніторинг за дотриманням водіями встановлених маршрутів руху;
- контролюють процес виконання встановлених планів перевезення вантажів з кожного об'єкту;
- забезпечують оперативне та першочергове виконання негайних і складних перевезень, переставляючи рухомий склад між різними об'єктами;
- приймають потрібні та своєчасні заходи для усунення зривів роботи на лінії;

- направляють по заявкам водіїв автомобілі технічної допомоги.

Всі випадки перестановки рухомого складу з одного об'єкту на інший повинні бути зареєстровані працівником диспетчерської служби. Розпорядження, які надходять до водія від диспетчера є обов'язковими для виконання.

В обов'язки диспетчерської служби, також входять наступні функції:

- складання перспективного плану перевезень;
- розробка маршрутів руху;
- вибір типу рухомого складу;
- складання завдання на зміну;
- слідування за організацією вантажно – розвантажувальних робіт;
- пошук нової клієнтської бази;
- укладення договорів після отримання заявок на перевезення;
- перевірка та обробка шляхової документації;
- облік за виконанням плану перевезень.

Автомобілі підприємства випускаються на лінію згідно до графіків руху, які складені на основі договорів та замовлень. Графіки руху необхідні для попередження наднормативних простоїв автомобілів в різних пунктах та забезпечення своєчасного виконання планів перевезень. Графіки руху узгоджується диспетчерами з клієнтурою та доводяться до відома водіїв. При складанні графіків руху враховуються наступні фактори: час руху на нульові та холості пробіги, а також час витрачений на вантажну їзду.

Виходячи з різних методів проведення навантажувально – розвантажувальних робіт норми часу на їх виконання встановлюється окремо за нормативами довідника. На основі наведених вище розрахунків складені графіки роботи автомобілів на маршрутах. Отримані графіки роботи рухомого складу наведені в таблицях 3.12 – 3.14. Для забезпечення нормального режиму праці водіїв необхідно визначити їх потрібну кількість.

Таблиця 3.12 - Графік роботи рухомого складу на маршруті №1

Їздка	Прибуття, год	Вибуття, год
Стоянка		7:00
Пункт навантаження Вінниця	7:03	7:59
Жмеринка 1	8:49	9:04
Моилів-Подільський 2	10:31	11:31
Тульчин 3	13:22	13:37
Ладижин 4	14:14	14:29
Гайсин 5	14:52	15:52
Немирів 6	16:46	17:01
Вінниця 7	17:48	

Таблиця 3.13 - Графік роботи рухомого складу на маршруті №2

Їздка	Прибуття, год	Вибуття, год
Стоянка		7:00
Пункт навантаження Вінниця	7:02	7:58
Бар	9:08	9:23
Хмільник	10:28	11:28

Продовження таблиці 3.13

Їздка	Прибуття, год	Вибуття, год
Бердичів	12:35	12:50
Козятин	13:23	13:38
Калинівка	14:29	14:44
Стоянка Вінниця	15:13	

Таблиця 3.14 – Графік роботи рухомого складу на маршруті №3

Їздка	Прибуття, год	Вибуття, год
Стоянка		7:00
Житомир	7:02	7:58
Новоград – Волинський	9:27	9:42
Коростень	11:21	12:21
Малин	13:27	13:42
Коростишів	14:57	15:15
Житомир	15:50	

Водії на всіх маршрутах працюватимуть в одну зміну. Кількість водіїв визначається за формулою:

$$N_{\text{в}} = \frac{AG_e + t_{\text{п.з.}} \cdot n_{\text{зм}} \cdot AD_e}{\Phi_{\text{р.ч.}}}, \quad (3.42)$$

де AG_e - автомобіле-години в експлуатації, год;

$t_{\text{п.з.}}$ - підготовно-заклучний час, в який входить також час медичного огляду, год;

$n_{\text{зм}}$ - кількість змін;

AD_e - автомобіле - дні в експлуатації, авто-дні;

$\Phi_{\text{р.ч.}}$ - фонд робочого часу, год.;

В результаті проведених розрахунків отриманий один водій для роботи на маршруті. Планування часу роботи водіїв забезпечується за допомогою графіку роботи. Для кожного водія там вказуються дні роботи та відпочинку, зміна, час. При складанні графіків роботи повинен забезпечуватися місячний фонд робочого часу. При 40-годинному робочому тижні він складає 168,8 год.

Визначення кількості днів роботи на лінії.

Відомо, що водії працюють послідовно на різних маршрутах з різною тривалістю робочого часу. Тому для виконання плану перевезень складаємо графік роботи для кожного водія. Кількість отриманих робочих днів для одного водія передбачає, що в інший час він також працює на інших маршрутах. На основі отриманих результатів складений графік роботи водіїв на маршрутах. Отримані графіки зводимо в таблицю 3.15 та 3.16.

Таблиця 3.15 - Графік роботи водіїв на маршрутах у літній період

Водій	Числа місяця														Год. відпрацьовано
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	1м	2м	ін	1м	2м	в	в	2м	Ін	1м	2м	Ін	в	в	37
2	В	Ін	3м	ін	Ін	ін	в	В	3м	Ін	ін	3м	ін	в	38

Примітка: 1м, 2м, 3м – робота водіїв/водійок на маршрутах №1, №2 та №3 відповідно;

ін – робота водіїв на інших маршрутах;

В – запланований вихідний день для водія.

Таблиця 3.16 - Графік роботи водіїв на маршрутах у зимовий період

Водій	Числа місяця							Годин відпрацьовано за тиждень
	1	2	3	4	5	6	7	
1	1 маршрут	2 маршрут	на інших маршрутах	на інших маршрутах	В	В		40
2	на інших маршрутах	на інших маршрутах	3 маршрут	на інших маршрутах	В	В		40

3.6 Висновки за розділом

1. Розглянутий системний підхід до роботи транспорту. Тому, проаналізована система «транспорт – виробництво – кінцеве споживання». В умовах жорсткої конкуренції, успіх транспортної компанії залежить від оперативної реакції на зміни в торгівлі та споживанні. Запропоновано управління логістичною системою транспортної компанії з урахуванням

особливостей виробництва одягу. Для ефективної взаємодії суб'єктів в процесі доставки одягу, запропонована тягнуча логістична система управління, яка враховує стан попиту на продукцію та його можливу зміну. В логістичній системі, також, врахований життєвий цикл товару або вантажів, який має свої етапи розвитку. Побудована модель інтенсивності поставок товарів, яка дозволяє максимально задовольнити користувача.

2. Запропонований рухомий склад для перевезень одягу. Наведена його технічна характеристика. Для здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт розглянутий навантажувач, вантажопідйомністю 1,0 т, а для сортувальних робіт інноваційний роботизований електровізок Т-МАТІС.

3. Проаналізовані різні методи для вирішення задач знаходження оптимальних маршрутів перевезень. Обґрунтовані раціональні маршрути перевезень вантажів. Виходячи з пунктів призначення вантажів, побудовані схеми розвозу продукції користувачам. Такі маршрути дозволяють покращити роботу транспорту за рахунок зменшення кількості автомобілів на маршруті і витрат на експлуатацію, а також покращення коефіцієнта використання пробігу.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Аналіз умов праці

В даному розділі розглядаються умови при виконанні роботи в відділі організації перевезень одягу рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю «Нова пошта» в межах території України. Шкідливі виробничі фактори, що можуть виникнути на робочих місцях:

- підвищена загазованість та запиленість робочих місць;
- недостатнє освітлення;
- мікроклімат, який не відповідає вимогам;
- випаровування бензину, мастил, гальмівної рідини та ін.
- підвищений рівень шуму та вібрації.

Небезпечні виробничі фактори, що можуть виникнути на робочих місцях:

- частини обладнання, які рухаються;
- ураження електричним струмом напругою 220/380 В;
- падіння предметів;
- наїзд автомобіля;
- при користуванні несправним інструментом або при застосуванні небезпечних
- прийомів праці можливе ураження кінцівок.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Показники мікроклімату в виробничих приміщеннях нормуються для теплого та холодного періодів року згідно категорій робіт. Роботи, які виконуються відносяться до категорії Іб згідно.

Таблиця 4.1 – Оптимальні та допустимі норми температури, відносна вологість та швидкість руху повітря в робочій зоні виробничого приміщення.

Період	Категорія	Температура, °C			Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/хв	
		Оптимальна	Допустима		Оптимальна	Допустима не більше	Оптимальна більше	Допустима не більше
			Верхня грань	Нижня грань				
Холодний	Iб	17-19	21	15	40-60	75	0,3	0,4
Теплий	Iб	20-22	27	16	40-60	70	0,4	0,5

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь не повинна перевищувати 100 Вт/м^2 при опроміненні не більше 25% поверхні тіла.

Температура повітря коливається в межах $16...18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ в холодний період року та $18...22 \text{ }^{\circ}\text{C}$ в теплий період року з вологістю 50...70%. Швидкість руху повітря в межах $0,2...0,4 \text{ м/с}$. Теплове опромінення в межах $20...40 \text{ Вт/м}$ при опроміненні не більше 15% поверхні тіла.

При проектуванні установлюється загально обмінна приточно-витяжна вентиляція, яка відповідає вимогам виробничої санітарії: недопущення забруднення повітря приміщення пилом, газами, які утворюються при виконанні виробничих процесів, забезпечення нормального повітряного складу з використанням раціональних вентиляційних установок. В нашому цеху застосовується рециркуляція повітря, яка особливо зручна при холодній порі року. При рециркуляції частина повітря, яка видаляється з приміщення, після відповідного очищення від виробничих шкідливостей, знову йде у приміщення.

Отже всі показники мікроклімату знаходяться в оптимально допустимих межах.

4.2.2 Освітлення

Освітлення відповідає нормам виробничої санітарії і складає 2 000 (лм), а загальна освітленість - 200(лм). Освітлення виконується по системі природного освітлення.

На робочому місці виконуються такі-то роботи тому їх можна віднести до категорії високоточних робіт.

Освітлення робочої зони має наступні параметри:

- штучне освітлення: освітленість 150 лк;
- природне освітлення: освітленість 300 лк.

Таблиця 4.2 – Нормування освітленості згідно

Характер зорової роботи	Найменший розмір об'єкту	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкту розрізнення	Характер фону	Штучне, лм	Природне, %
						Комбіне	Комбіне
Високоточн.	Більше 0,15 до 0,3	2	В	Середн.	Середн.	750	2,5

Стосовно природного освітлення:

- бічне освітлення;
- географічна широта 48°;
- орієнтація вікон на захід.

Так як маємо бічне природне освітлення, то мінімальне значення КПО нормується в точці, розміщеній на відстані 1 м. від стіни, найбільш віддаленої від світлових прийомів, на перетині вертикальної площини характерного перерізу приміщення та умовної робочої поверхні.

Таблиця 4.3 – Коефіцієнт світлового клімату та сонячності

Пояс світлового клімату	Коефіцієнт світлового клімату	Коефіцієнт сонячності клімату, °С
		При світлових прийомах, орієнтованих в боки горизонту (азимут, град)
		226...315
II б) 50° пш та південніше	0,9	0,75

Штучне освітлення нормується по горизонтальній площині відстані 0,8 м від рівня підлоги. На випадок раптового відключення подачі електроенергії в зоні повинно бути передбачена система аварійного освітлення згідно, що забезпечує освітленість не менше 5% нормативного значення.

4.2.3 Шум

Основним джерелом шуму на ділянці є комп'ютери та системи вентиляції.

Таблиця 4.4 – Допустимі рівні звукового тиску

Рівні звукового тиску в дБ в октанових смугах з середньо геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівнів звуку, лБ(А)
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	80
107	95	87	82	78	75	73	71	69	

Для забезпечення допустимих параметрів шуму (поліпшення звукового клімату) в приміщенні передбачено згідно:

- постійне робоче місце чергового персонала - БЦК (обладнане шумоізолюючим покриттям);
- на період ремонтів захист від шуму забезпечується встановленням звукопоглинаючих екранів.

4.2.4 Вібрація

Напрямок дії: X_L , Y_L , Z_L . Нормовані значення наведені в таблиці 4.5 для локальної вібрації X_L , Y_L , Z_L – напрямках.

Таблиця 4.5 – Рівень вібрації

Середньгеометрична частота октавних смуг, Гц	Нормативні значення			
	Віброприскорення		Віброшвидкість	
	м/с ²	дБ	м/с·10 ⁻²	дБ
8	1,4	123	2,8	115
16	1,4	123	1,4	109
31,5	2,7	129	1,4	109
63	5,4	136	1,4	109
125	10,7	141	1,4	109
250	21,3	147	1,4	109
500	42,5	153	1,4	109
1000	85	150	1,4	109

Параметри вібрації не повинні перевищувати згідно: по віброшвидкості 0,0013 м/с; по віброприскоренню 0,4 м/с²; рівень віброшвидкості 94 дБ.

4.3 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

Приміщення повинно відповідати таким вимогам:

- підлога виготовляється з неіскроутворюючих вогнетривких матеріалів;
- двері повинні бути вогнетривкими і відкриватися на зовні;
- стіни приміщення також будуються з вогнестійких матеріалів;
- опалення повинно бути водяне або парове;
- вентиляція застосовується припливно-витяжна та місцева;
- дроти освітлювальної та силової ліній повинні бути в трубах з герметичною арматурою; розетки для переносних ламп повинні мати напругу 36 В.

Для виключення травматизму від ураження електричним струмом електричні дроти обладнання повинні бути у металевому рукаві або металевій трубі. Усе електрообладнання занулюється.

Робітники мають здавати один раз в три місяці екзамен.

До робіт на обладнанні допускаються персонал, що пройшов необхідну підготовку.

Не допускається виконувати роботу на несправному інструменті.

Опір ізоляції дротів первинних ланцюгів живлення відносно ненапружуваних частин стенду повинно бути не менш 1 МОм.

Розглянемо заходи, що необхідно провести для захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

4.3.1. Електробезпека

Розглянемо питання електробезпеки та захисту від ураження електричним струмом. Для цього визначимо клас приміщення за ступенем небезпеки ураження електричним струмом. Згідно ПУЕ, приміщення відноситься до особливо небезпечних приміщень, що характеризуються наявністю наступних умов, що чинять особливу небезпеку:

- струмопровідні поли;
- можливість одночасного дотику людини до механізмів, що мають з'єднання з землею, з одного боку та металевим корпусом електрообладнання з іншого.

В електроустановках змінного струму в мережах з заземленою нейтраллю повинно бути застосоване занулення та повторне заземлення нульового провідника.

4.4. Технічні рішення з пожежної безпеки

Приміщення віднесено до категорії Д згідно, а будівля, де вона розміщуються, має 1-й ступінь вогнестійкості - незгораємі стіни, перегородки

і покриття з межею вогнестійкості не менш 1 години. Характеристики основних елементів конструкції даної будівлі наведено в табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Межі вогнестійкості будівельних конструкцій

Ступінь вогнестійкості	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій, год							
	Стіни				Колони	Плити, настили, перекриття	Елементи покриттів	
	Несучі клітини, сходи	самонесчі	Зовнішні несучі	Внутрішні несучі			Плити, настили	Балки, ферми
1	2.5	2.0	2.5	2.5	1.5	2.0	2.0	2.0

Відповідно до табл. 4.5 всі стіни, перегородки і покриття відповідають вимогам.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання роботи були вирішені наступні задачі.

1. Представлений аналіз етапів розвитку транспортної компанії з 2001 по 2025 рік. Візуалізована схема показує сім основних етапів розвитку підприємства, які є вкрай важливими та займають певні часові періоди. На сьогоднішній день, на етапі стійкого зростання, ТОВ «Нова Пошта» перестала бути лише сервісом доставки. Корпоративна структура представляє групу компаній, що надають клієнтам комплекс логістичних та супутніх сервісів.

2. Виконана оцінка транспортно-логістичної діяльності компанії «Нова Пошта» за наступними показниками: кількістю відділень та відправлень компанії, доходами та витратами від транспортної діяльності, наявним рухомим складом. Всі наведені показники мають динаміку зростання. Однак, в структурі витрат, в деякі часові періоди, транспортні витрати збільшуються при однаковій кількості рухомого складу. Таким чином, слід виявити причини такого збільшення та їх усунути в рамках певної технології доставки вантажів за рахунок оптимізації розподілу рухомого складу за маршрутами руху.

3. Охарактеризована організаційна структура управління підприємством, яка включає сукупність різних відділів. В процесі їх активної взаємодії, підприємству вдається утримати раціональний портфель постійних клієнтів компанії, які задоволені отриманим транспортним сервісом.

4. Наведені вісім підприємств-конкурентів на ринку доставки продукції. В результаті проведеного опитування виявлено, що лідером перевезень вантажів з інтернет-магазинів стала ТОВ «Нова Пошта». Служби доставки вантажів були порівняні за наступними критеріями: кількістю відділень, термінами доставки, наявністю мобільного додатку, різними програмами лояльності, наявністю міжнародної доставки, наданням послуги

фулфілменту та відправлення декількох товарів на вибір, перевезення крупногабаритних вантажів.

5. На основі проведеного аналізу сильних та слабких сторін підприємства наголошено, що на сьогоднішній день логістичний оператор ТОВ «Нова Пошта» має стабільні позиції на ринку. За експертними оцінками, ринок послуг експрес-доставки вантажів в Україні є одним з динамічних та найперспективніших. Однак, суттєвими недоліками є висока вартість послуг та загрози збоку конкуренції. Для зниження витрат головним завданням підприємства є підвищення ефективності доставки вантажів за рахунок удосконалення логістичної діяльності підприємства та вибору найбільш вигідних транспортних засобів та маршрутів руху

6. Наведені правила перевезення одягу. Наголошено про необхідність збереження вантажу в процесі транспортування. Для цього, в залежності від виду одягу, запропоновано відповідне упакування та тип транспортного засобу. Розглянуті питання нанесення маркування на упакування та транспорту тару. Транспортній компанії «Нова Пошта» для перевезень одягу потрібно спеціально обладнати транспортні засоби. Слід зазначити, що для перевезення одягу треба проводити обробку внутрішньої поверхні кузова. Для збереження якості вантажу, одяг необхідно перевозитися окремо від інших вантажів, що не завжди забезпечується перевізником.

7. Виявлено суттєвий вплив маршруту руху на ефективність перевезень. Охарактеризовані види маршрутів, наведені їх переваги й недоліки. Проаналізований вплив різних техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маршруті на продуктивність автомобілів. Виконаний опис фулфілменту, який надає транспортна компанія для своїх основних клієнтів, в тому числі торгівельних компаній. Проаналізовані основні пункти призначення продукції та обсяги перевезень одягу, періодичність переміщень продукції.

8. Розглянутий системний підхід до роботи транспорту. Тому, проаналізована система «транспорт – виробництво – кінцеве споживання». В умовах жорсткої конкуренції, успіх транспортної компанії залежить від оперативної реакції на зміни в торгівлі та споживанні. Запропоновано управління логістичною системою транспортної компанії з урахуванням особливостей виробництва одягу. Для ефективної взаємодії суб'єктів в процесі доставки одягу, запропонована тягнуча логістична система управління, яка враховує стан попиту на продукцію та його можливу зміну. В логістичній системі, також, врахований життєвий цикл товару або вантажів, який має свої етапи розвитку. Побудована модель інтенсивності поставок товарів, яка дозволяє максимально задовольнити користувача.

9. Запропонований рухомий склад для перевезень. Наведена його технічна характеристика. Для здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт розглянутий навантажувач, вантажопідйомністю 1,0 т, а для сортувальних робіт інноваційний електровізок. Виконана порівняльна характеристика даних механізмів. При використанні візка порівняно з навантажувачем при сортуванні товарів можна отримати річний ефект 357 000 грн.

10. Проаналізований алгоритм побудови кільцевих маршрутів руху та сучасне інформаційне забезпечення для виконання етапів алгоритму. Обґрунтовані раціональні маршрути перевезень вантажів. Виходячи з пунктів призначення вантажів, побудовані схеми розвозу продукції користувачам. Такі маршрути дозволяють покращити роботу транспорту за рахунок зменшення кількості автомобілів на маршруті і витрат на експлуатацію, а також покращення коефіцієнта використання пробігу.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення : навч. посібник. К.: Слово, 2010 р. 330 с.
2. Крикавський Є. В. Логістичне управління : підручник. Львів : Львівська політехніка, 2018. 684 с.
3. Нова пошта: веб-сайт. URL: <https://novaposhta.ua> (дата звернення: 15.05.2025).
4. Дмитриченко М.Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем К.:Слово. 2009р. 356 с.
5. Нова пошта" розпочала доставляти товари електромобілем: веб-сайт. URL: https://www.rbc.ua/ukr/lnews/nova-pochta-nachala-dostavlyat-tovary-elektromobile-1464878714.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 15.05.2025).
6. Азарова А. О., Антонюк О. В. Математичні моделі оцінювання стратегічного потенціалу підприємства та прийняття рішень щодо його підвищення: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2012. 168 с.
7. Зінь Е.А., Турченко М.О. Планування діяльності підприємств. Підручник. К.: ВД «Професіонал», 2004. 320 с.
8. Вільковський Є. К., Бакуліч О. О. Вантажознавство. Львів, 2005.
9. Марченко В. М. Логістика транспортного виробництва: монографія. К. : Довіра-прес, 2022. 352 с.
10. Левковець П.Р., Зеркалов Д.В., Казаченко О.Г. Управління автомобільним транспортом. К.: видавництво Арістей, 2008. 432 с.
11. Методи транспортної логістики [Текст] : навч. посіб. / Козар. Л. М. та ін. Х. : УкрДАЗТ, 2015. 174 с.
12. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні: Наказ Міністерства транспорту України від 14.10.1997 р. №363 (із внесеними змінами). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98> (дата звернення: 15.05.2025).

13. Костів Б.І. Експлуатація автомобільного транспорту Львів: Світ 2004 р. 380 с.
14. Про автомобільний транспорт: Закон України від 05.04.2001 р. - №2344-14 (із внесеними змінами). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2344-14> (дата звернення: 15.05.2025).
15. . Про дорожній рух: Закон України від 30.06.1993 № 3353-XII (із внесеними змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12#Text> (дата звернення: 15.05.2025).
16. Правила дорожнього руху : Постанова Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306 (із внесеними змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-п#Text> (дата звернення: 15.05.2025).
17. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/vie>.
18. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79885
19. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
20. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
21. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпек. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759.

Додаток А
«Ілюстративна частина»



Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА
до бакалаврської кваліфікаційної роботи

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОДЯГУ РУХОМИМ СКЛАДОМ
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «НОВА ПОШТА» В
МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

Спеціальність 275 – Транспортні технології (за видами)

Спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Форма навчання денна

Виконав: студент гр. 1ТТ-23мс

Мельник А.В.

Керівник: Макарова Т.В.

МЕТА ТА ЗАДАЧІ РОБОТИ

Метою роботи є формування комплексу логістичних заходів для підвищення ефективності перевезень одягу автомобілями ТОВ «Нова Пошта».

Для досягнення мети необхідно виконати наступні завдання:

- проаналізувати етапи розвитку транспортної компанії та виконати оцінку транспортно-логістичної складової підприємства;
- оцінити конкурентне середовище на ринку доставки вантажів;
- визначити правила та раціональні умови перевезення одягу;
- розробити модель поставки товарів на основі ефективного функціонування системи «виробництво – транспорт – кінцеве споживання»;
- запропонувати рухомий склад для перевезення одягу;
- розглянути ефективність роботи інноваційної техніки в логістичних об'єктах;
- виконати побудову раціональних маршрутів перевезень;
- розглянути питання охорони праці.

АНАЛІЗ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ ТОВ «НОВА ПОШТА»

Компанія «Нова Пошта» надає клієнтам (бізнесу і приватним особам) повний спектр логістичних та пов'язаних з ними послуг



Підприємство використовує наступні технології.

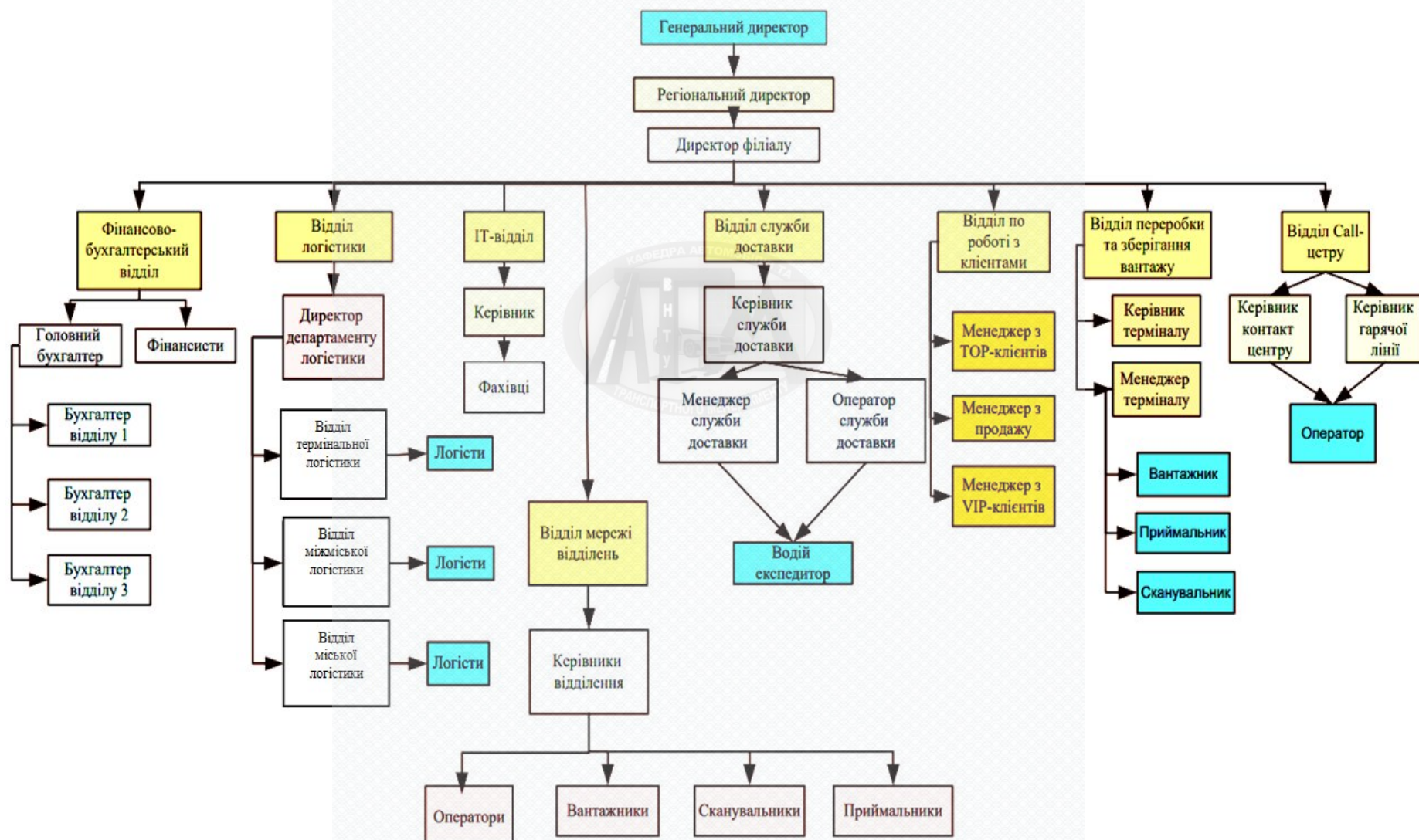
1. «Дверь – Двері».
2. «Склад – Двері».
3. «Двері – Склад».

Додаткові послуги

1. Доставка вантажу на палеті.
2. Зворотня доставка.
3. Післяплата за товар.
4. Виклик машини та переадресація.
5. Зберігання та упаковка вантажу

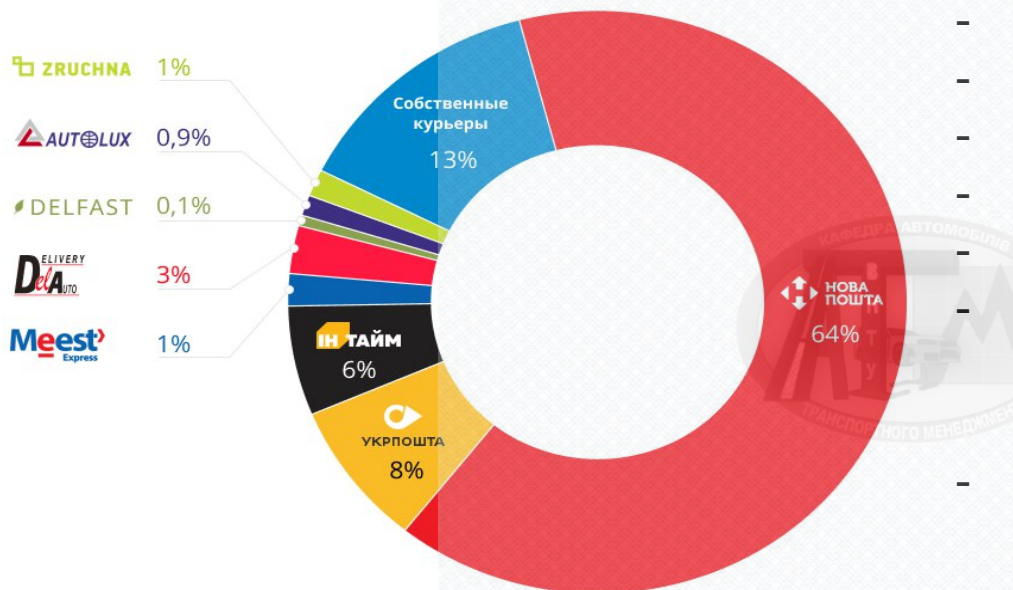


ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ



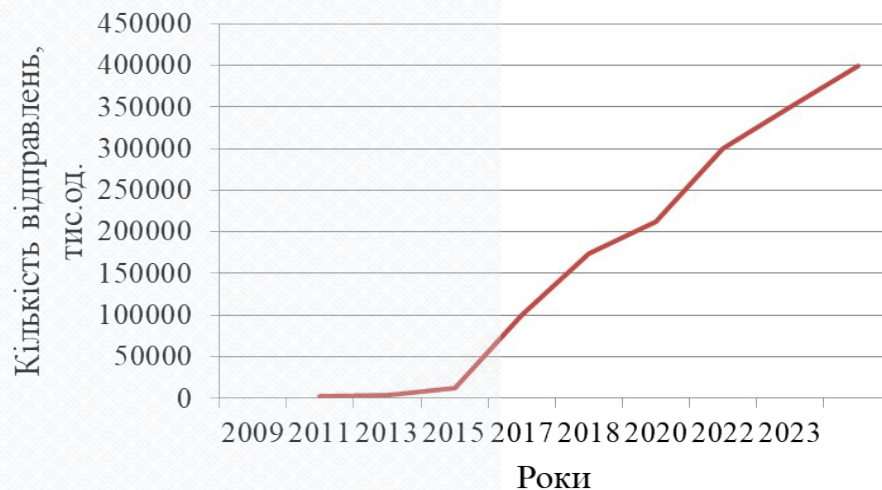
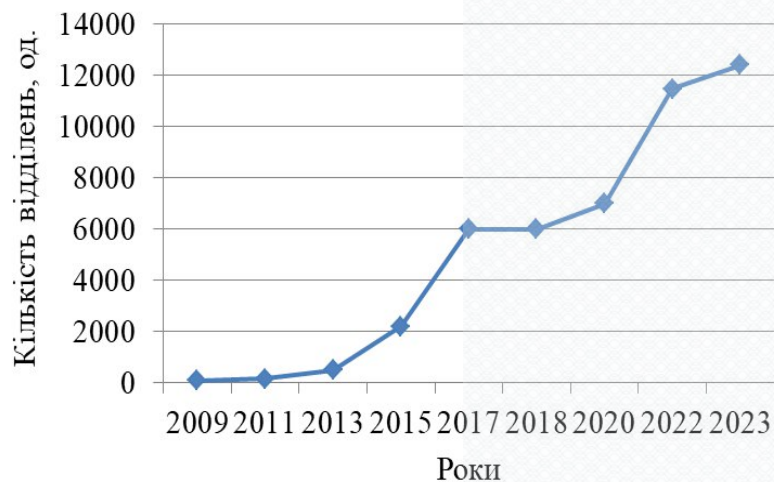
АНАЛІЗ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Відсоток замовлень на перевезення
різними інтернет - магазинами



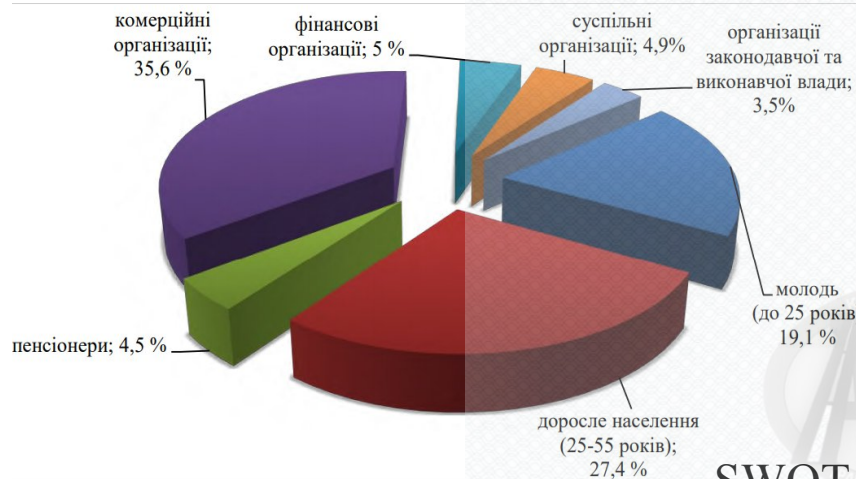
Служби доставки вантажів порівнюють за наступними критеріями:

- кількістю відділень,
- термінами доставки,
- наявністю мобільного додатку,
- різними програмами лояльності,
- наявністю міжнародної доставки,
- наданням послуги фулфілменту та відправлення декількох товарів на вибір,
- перевезення крупногабаритних вантажів.



АНАЛІЗ КЛІЄНТІВ

Структура споживачів послуг в Україні



Діаграма розподілу товарів, які реалізуються через інтернет-магазини

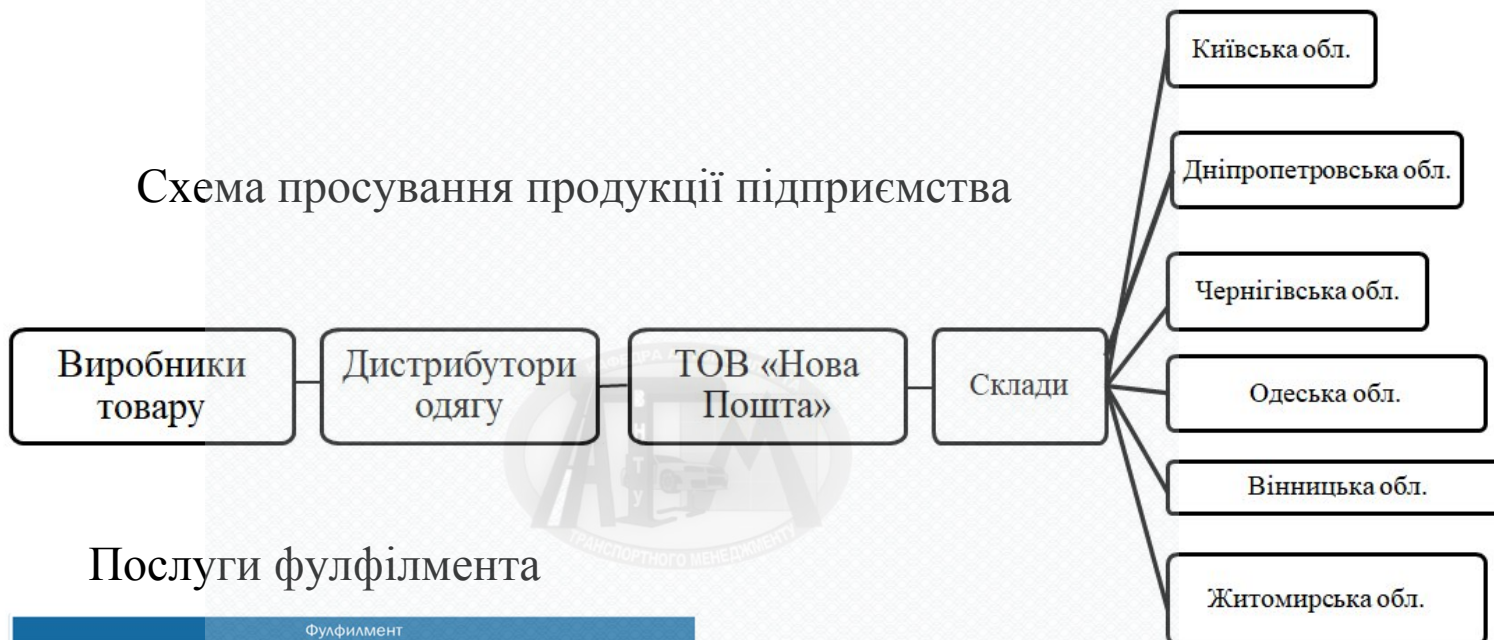


SWOT-матриця для ТОВ «Нова Пошта»

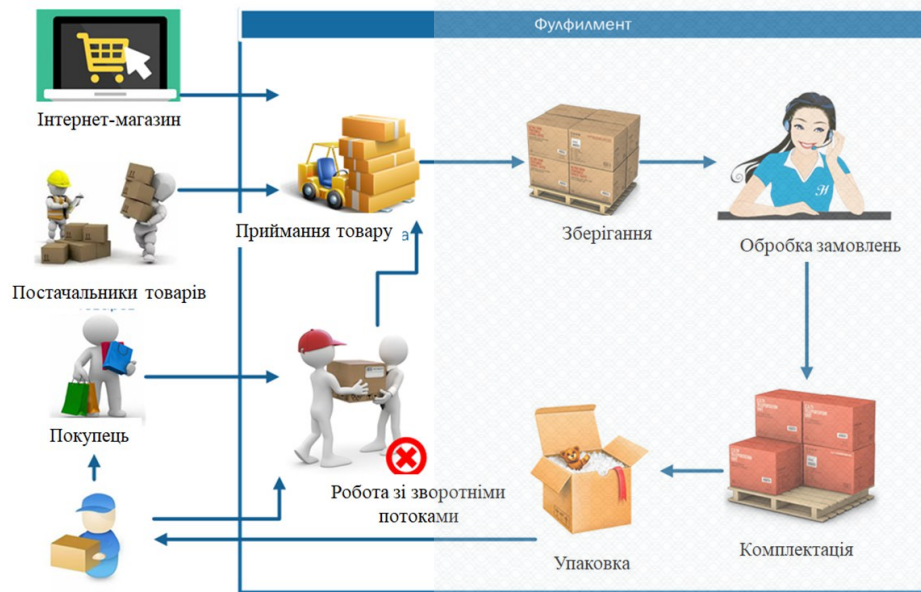
СИЛЬНІ СТОРОНИ (Strengths)	СЛАБКІ СТОРОНИ (Weaknesses)
1. Широка мережа відділень і поштоматів	1. Висока вартість послуг для деяких сегментів
2. Сучасна IT-система	2. Залежність від внутрішньої логістики країни
3. Позитивна репутація та довіра клієнтів	3. Навантаження на службу підтримки
4. Активна міжнародна експансія	4. Високі операційні витрати
5. Партнерство з благодійними та державними ініціативами	5. Невеликі затримки на сортувальних центрах у регіонах
МОЖЛИВОСТІ (Opportunities)	ЗАГРОЗИ (Threats)
1. Розвиток міжнародної доставки (e-commerce)	1. Військові ризики та інфраструктурні втрати
2. Інтеграція з маркетплейсами та CRM-системами бізнесу	2. Посилення конкуренції з боку «Укрпошти», Justin, Meest тощо.
3. Інновації у сфері дронів, безпілотної доставки	3. Регуляторні зміни (митні правила, податки)
4. Екологічні ініціативи (зелена логістика)	4. Кіберзагрози

ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОДЯГУ

Схема просування продукції підприємства



Послуги фулфілмента



Результати опитування клієнтів щодо якості доставки

Показник	Результати опитування
1. Вантаж без пошкоджень	96,96%
2. Вантаж без втрат	98,994%
3. Своєчасно до відділення	97,73%
4. Своєчасно до дверей	97,33%
5. Задоволеність сервісом	8,05 з 10 балів
6. Готовність рекомендувати	76%

ВИБІР РУХОМОГО СКЛАДУ

При виборі типу рухомого складу необхідно врахувати:

- вид вантажу та його упаковку, розмір партії вантажу;
- відстань перевезень;
- дорожні умови;
- тип вантажно – розвантажувальних засобів, їх відповідність рухомому складу;
- паливну економічність автомобіля та загальну вартість транспортування;
- продуктивність рухомого складу під час роботи в заданих умовах.

Продуктивність автомобіля

$$P_W = \frac{q_n' \cdot g' \cdot V_T' \cdot b' \cdot l_{iv}}{l_{iv} + b' \cdot V_T' \cdot t_{n-p}}$$

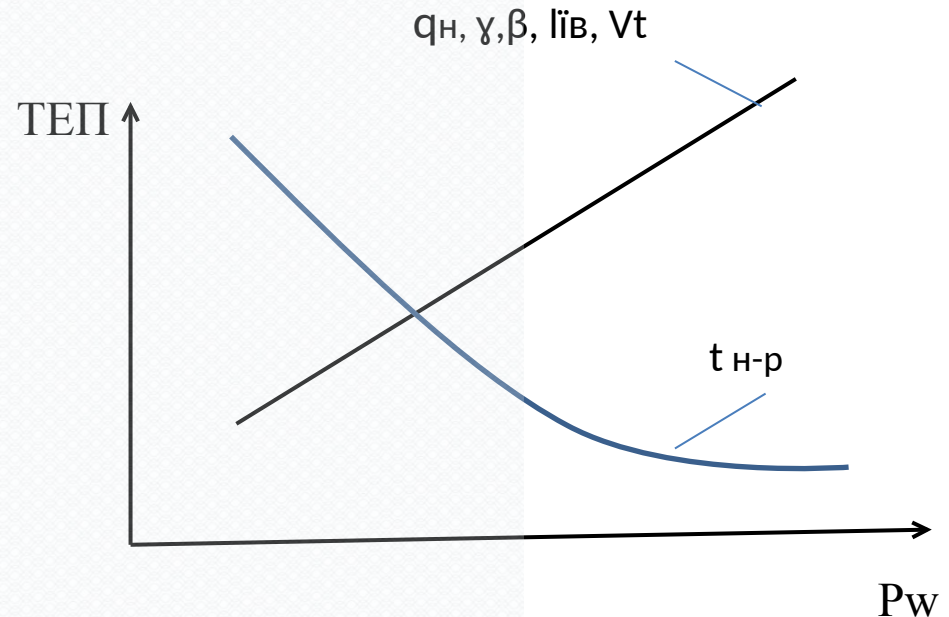
g – коефіцієнт використання вантажопідйомності;

b – коефіцієнт використання пробігу;

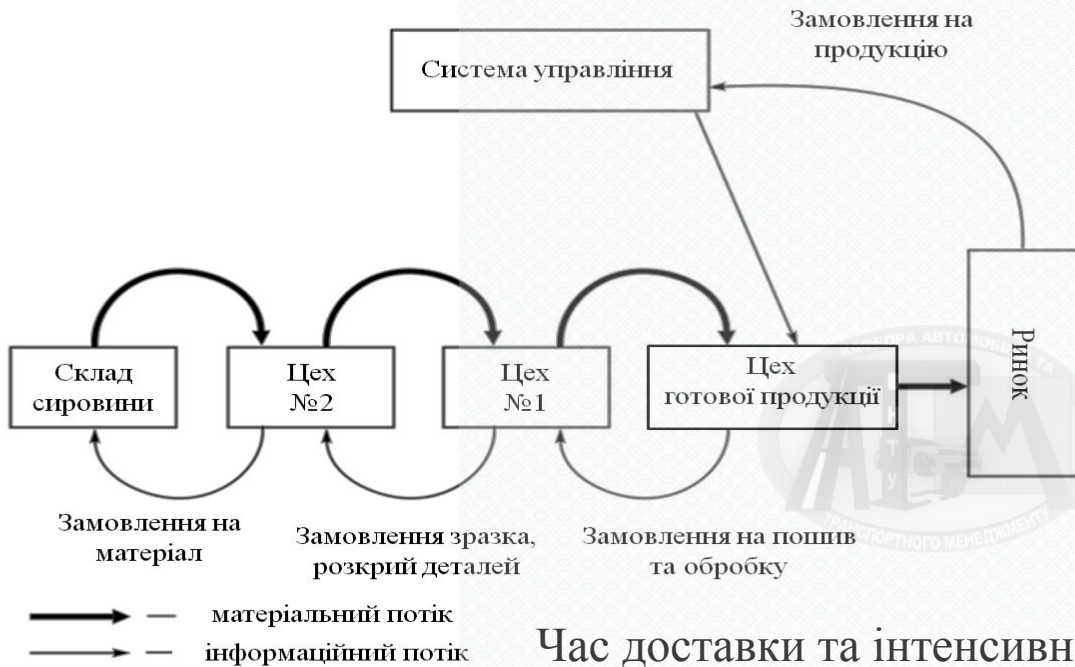
V_T – технічна швидкість автомобіля, км/год.;

l_{iv} – довжина вантажної їздки, км;

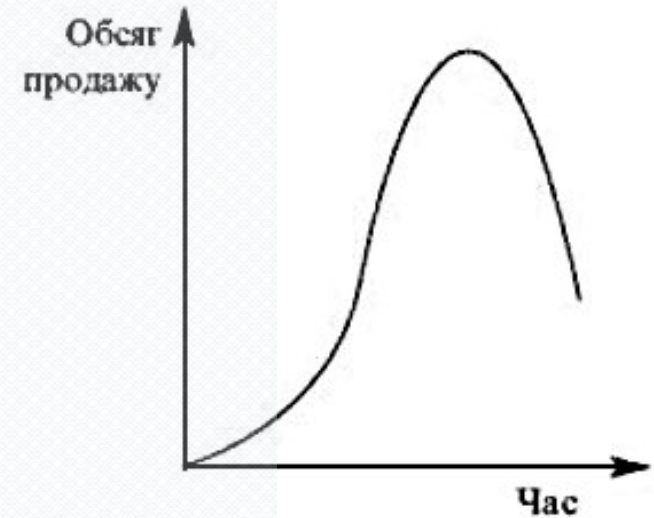
t_{n-p} – довжина вантажної їздки, км.



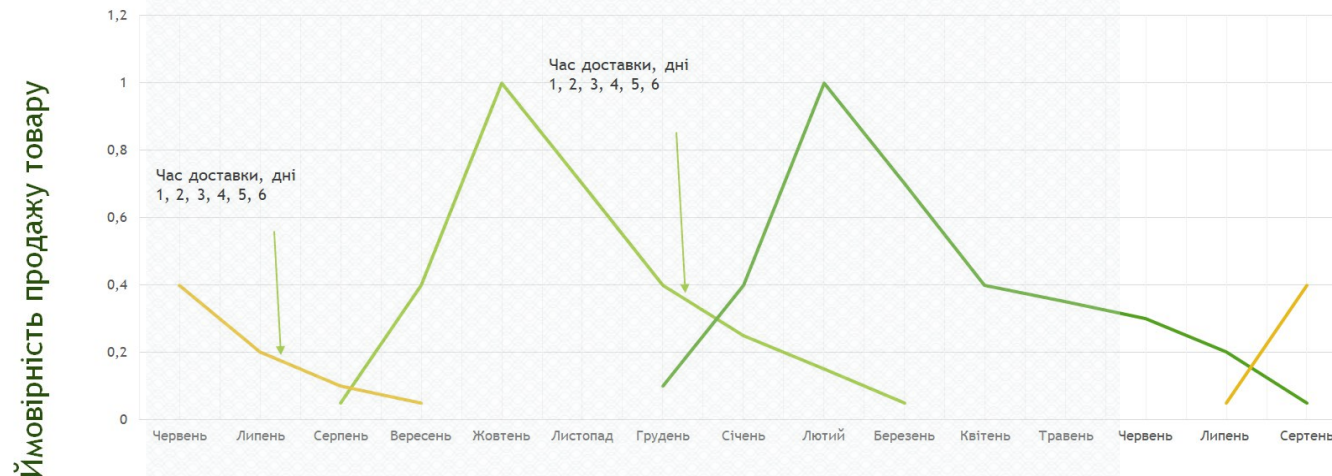
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОБОТИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ «ТРАНСПОРТ – ВИРОБНИЦТВО – КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ»



Життєвий цикл моди на одяг



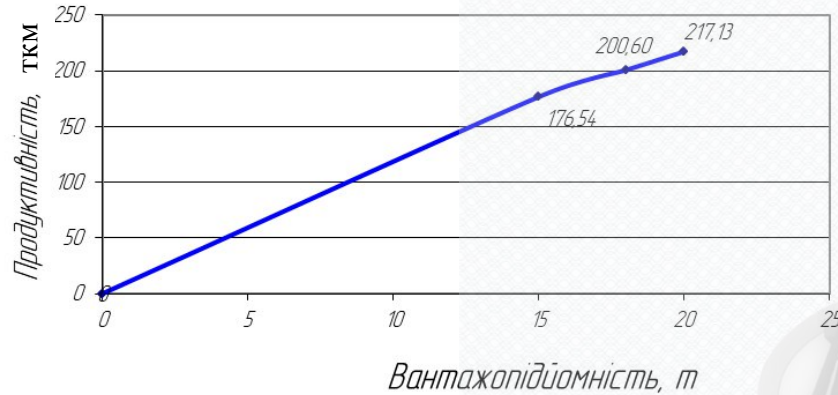
Час доставки та інтенсивності продажу товарів



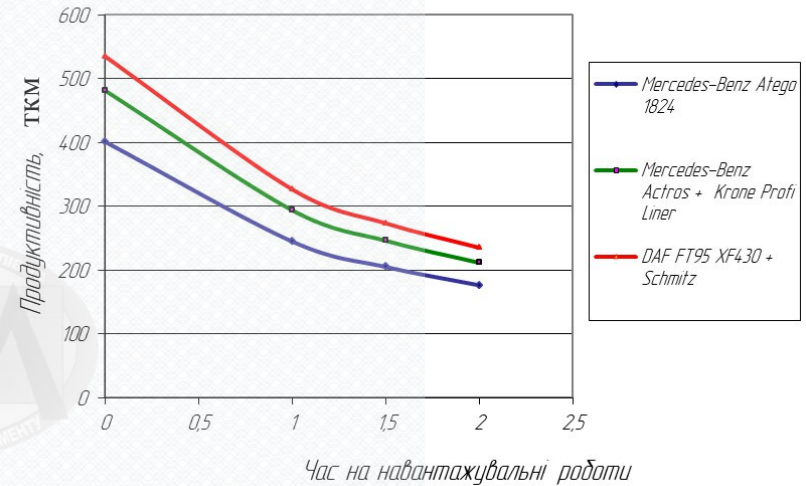
Зміна привабливості товару протягом місяців продажу

АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ РУХОМОГО СКЛАДУ

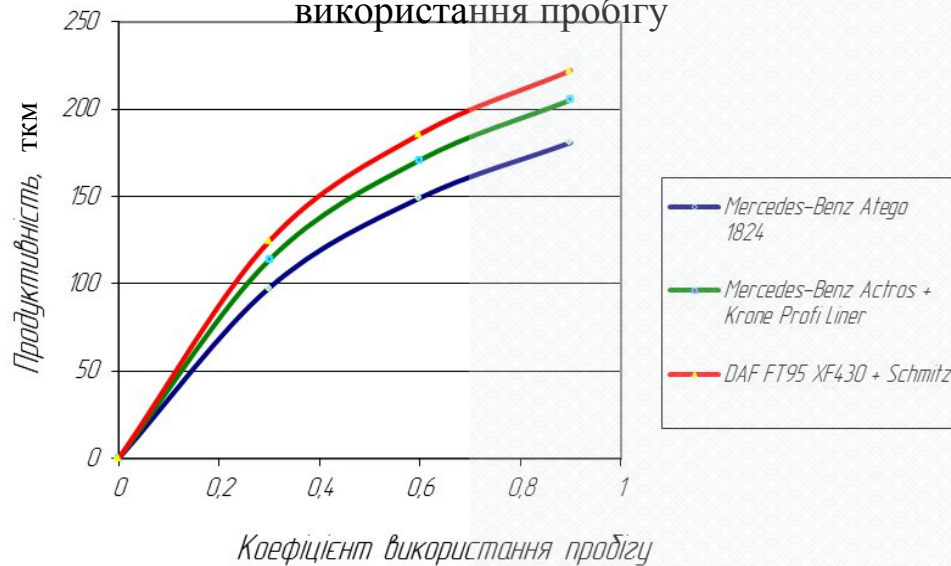
Годинна продуктивність



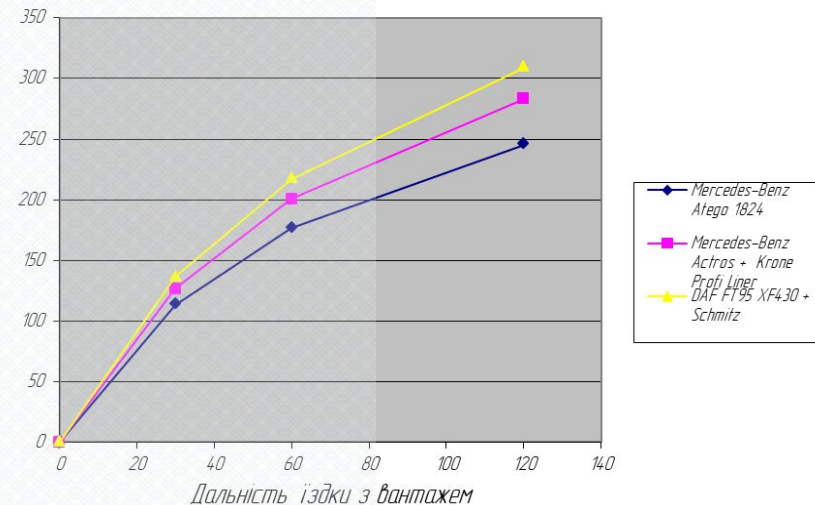
Графіки впливу на продуктивність часу простою під навантажувально – розвантажувальними операціями



Графіки впливу на продуктивність коефіцієнту використання пробігу



Графіки впливу на продуктивність довжини вантажної їздки



ЗАСОБИ МЕХАНІЗАЦІЇ

Вихідні умови для порівняння різних механізмів

Параметр	Електронавантажувач	Електричний візок (AGV)
Вартість обладнання	700 000 грн	250 000 грн
Термін служби	7 років	5 років
Обслуговування та зарядка (річно)	25 000 грн	18 000 грн
Кількість операторів	1	0 (автономний)
Зарплата оператора	$25\,000 \text{ грн/міс} \times 12 = 300\,000 \text{ грн/рік}$	0 грн
Продуктивність	100%	70–90% (але стабільна, без перерв)
Робота	У змінах, залежно від людини	24/7 при зарядці

Витрати на експлуатацію за рік

Стаття витрат	Електронавантажувач	Електровізок (AGV)
Обслуговування + зарядка	25 000 грн	18 000 грн
Зарплата оператора	300 000 грн	0 грн
Амортизація	$700\,000 \div 7 = 100\,000$ грн	$250\,000 \div 5 = 50\,000$ грн
Разом	425 000 грн/рік	68 000 грн/рік

Інноваційний роботизований електровізок T-MATIC



Автонавантажувач 40185

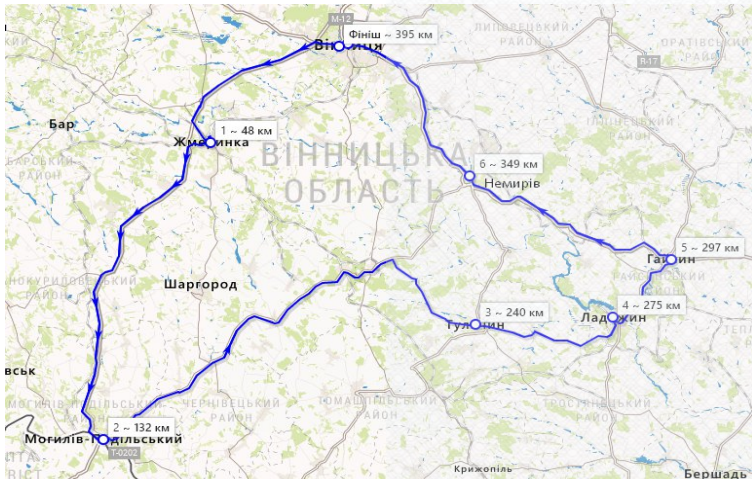


РАЦІОНАЛЬНІ МАРШРУТИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

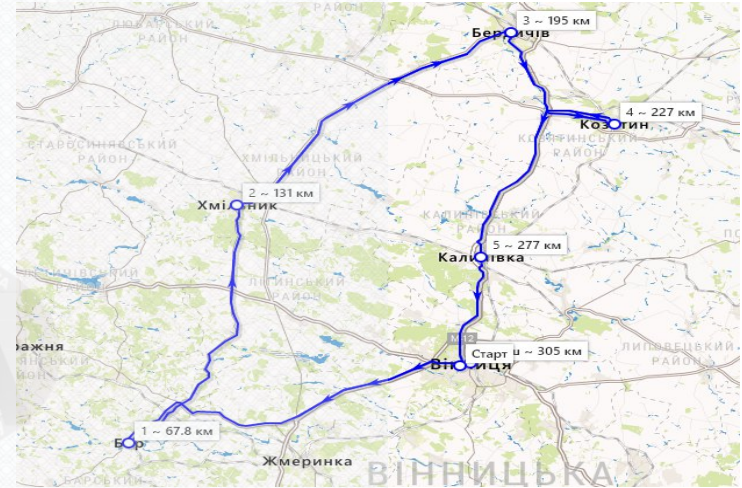
Алгоритм формування кільцевих маршрутів



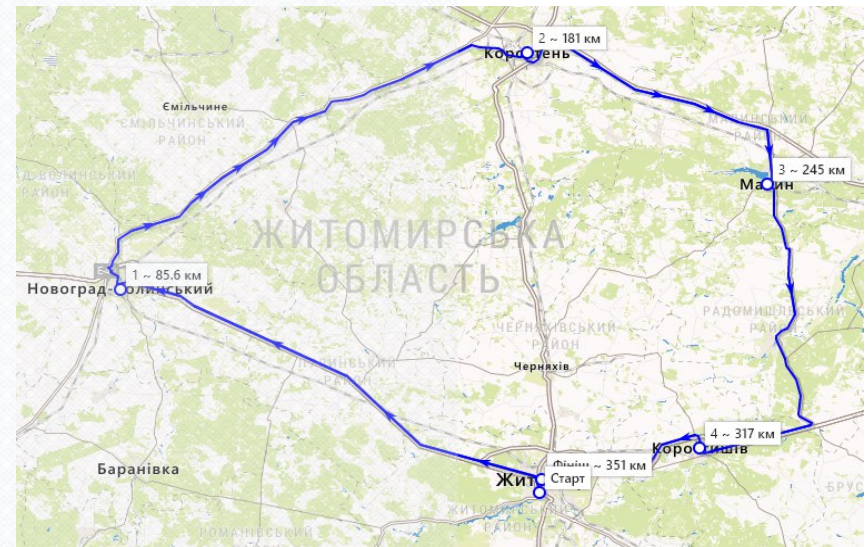
Пункти розвозу: Вінниця, Жмеринка, Могилів-Подільський, Тульчин, Ладижин, Гайсин, Немирів



Пункти розвозу: Вінниця, Бар, Хмільник, Бердичів, Козятин, Калинів



Пункти розвозу: Житомир, Новоград-Волинський, Коростень, Малин, Коростишів



РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ

Назва показників	Умовні позначення	Одиниці виміру	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
I Виробнича база						
1 Облікова кількість автомобілів.	A _о	од.	1	1	1	3
2 Експлуатаційна кількість автомобілів.	A _е	од.	1	1	1	3
3 Вантажопідйомність автомобіля	q _а	т	20	20	20	60
4 Автомобіле-дні в експлуатації.	AД _е	авто-дні	40	44	40	124
5 Автомобіле-години в експлуатації.	АГ _е	авто-год	371,8	329	322,8	1023,6
6 Автомобіле-години в русі.	АГ _{рух}	год.	274,5	232,9	243,5	750,9
II Техніко-експлуатаційні показники						
1 Коефіцієнт технічної готовності.	α _{т.г.}	-	1	1	1	1
2 Коефіцієнт випуску.	α _в	-	1	1	1	1
3 Коефіцієнт використання пробігу.	β	-	0,89	0,9	0,9	0,9
4 Коефіцієнт використання вантажопідйомності.	γ	-	0,8	0,8	0,8	0,8

Назва показників	Умовні позначення	Одиниці виміру	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
II Техніко-експлуатаційні показники						
5 Час в наряді.	T _н	год.	9,2	7,48	8,1	8,3
6 Технічна швидкість	V _т	км/год.	58	58	58	58,0
7 Експлуатаційна швидкість.	V _е	км/год.	43	41	44	42,7
8 Довжина обертв.	l _{об.}	км	395	305	351	350
9 Час простою під вантаженням-розвантаженням.	t _{в/р}	год.	2,45	2,2	2,0	2,2
III Виробіток						
1 Кількість обертів за день	п _{об.}	-	1	1	1	3
2 Вантажний пробіг	L _в	км	328	260	300	888
3 Загальний пробіг	L _{заг}	км	398	307	353	1058
4 Виробіток в тонах	U _{доб}	т	16	16	16	48
5 Вантажообіг	W _{доб.}	т·км	3925	3049	3784	10758
IV Виробнича (програма)						
1 Кількість їздок за період	n _і	їздок	40	44	40	124
2 Вантажний пробіг	L _в	км	14000	12188	12680	38868
3 Загальний пробіг	L _{заг}	км	15920	13508	14120	43548
4 Обсяг перевезення	U _{заг}	т	640	704	640	1984
5 Вантажообіг	W _{заг}	т·км	157000	134156	151360	442516

ВИСНОВКИ

1. Представлений аналіз етапів розвитку транспортної компанії з 2001 по 2025 рік. Візуалізована схема показує сім основних етапів розвитку підприємства, які є вкрай важливими та займають певні часові періоди.
2. Виконана оцінка транспортно-логістичної діяльності компанії «Нова Пошта» за наступними показниками: кількістю відділень та відправлень компанії, доходами та витратами від транспортної діяльності, наявним рухомим складом. Всі наведені показники мають динаміку зростання. Однак, в структурі витрат, в деякі часові періоди, транспортні витрати збільшуються при однаковій кількості рухомого складу.
3. Охарактеризована організаційна структура управління підприємством, яка включає сукупність різних відділів. В процесі їх активної взаємодії, підприємству вдається утримати раціональний портфель постійних клієнтів компанії, які задоволені отриманим транспортним сервісом.
4. Наведені вісім підприємств-конкурентів на ринку доставки продукції. В результаті проведеного опитування виявлено, що лідером перевезень вантажів з інтернет-магазинів стала ТОВ «Нова Пошта».
5. На основі проведеного аналізу сильних та слабких сторін підприємства наголошено, що на сьогоднішній день логістичний оператор ТОВ «Нова Пошта» має стабільні позиції на ринку. За експертними оцінками, ринок послуг експрес-доставки вантажів в Україні є одним з динамічних та найперспективніших. Однак, суттєвими недоліками є висока вартість послуг та загрози збоку конкуренції.
6. Наведені правила перевезення одягу. Наголошено про необхідність збереження вантажу в процесі транспортування. Для цього, в залежності від виду одягу, запропоновано відповідне упакування та тип транспортного засобу.
7. Виявлено суттєвий вплив маршруту руху на ефективність перевезень. Охарактеризовані види маршрутів, наведені їх переваги й недоліки. Проаналізований вплив різних техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маршруті на продуктивність автомобілів.
8. Розглянутий системний підхід до роботи транспорту. Тому, проаналізована система «транспорт – виробництво – кінцеве споживання». В умовах жорсткої конкуренції, успіх транспортної компанії залежить від оперативної реакції на зміни в торгівлі та споживанні. Запропоновано управління логістичною системою транспортної компанії з урахуванням особливостей виробництва одягу.
9. Запропонований рухомий склад для перевезень. Для здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт розглянутий навантажувач, вантажопідйомністю 1,0 т, а для сортувальних робіт інноваційний електровізок. Виконана порівняльна характеристика даних механізмів. При використанні візка порівняно з навантажувачем при сортуванні товарів можна отримати річний ефект 357 000 грн.
10. Проаналізований алгоритм побудови кільцевих маршрутів руху та сучасне інформаційне забезпечення для виконання етапів алгоритму. Обґрунтовані раціональні маршрути перевезень вантажів.

Додаток Б

«Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень»



ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Організація перевезень одягу рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю «Нова пошта» в межах території України

Тип роботи: Бакалаврська дипломна робота
(БДР, МКР)

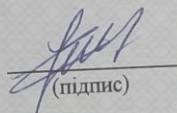
Підрозділ кафедра автомобілів та транспортного менеджменту
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Strikeplagiarism

Оригінальність 60,3 % Схожість 39,7 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

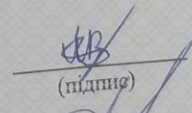
- ☒ 1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
- ☐ 2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
- ☐ 3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

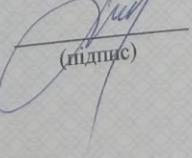
Особа, відповідальна за перевірку  Цимбал О.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Strikeplagiarism щодо роботи.

Автор роботи

Керівник роботи


(підпис)


(підпис)

Мельник А.В.
(прізвище, ініціали)

Макарова Т.В.
(прізвище, ініціали)