

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

Автомобілів

(повна назва кафедри)

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Удосконалення оптимізації логістичної системи транспортно –  
технологічних процесів (на прикладі ПП "Транс - Атлас")

Виконала: студентка 6 курсу, групи МНм-61

спеціальності 275 Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

Третяк В.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

Рожко Н.Я.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Зав. кафедри

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Сеник А.А.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Тернопіль  
2023

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій  
(повна назва факультету)

Кафедра автомобілів  
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
Цьонь О.П.  
(підпис) (прізвище та ініціали)  
«20» листопада 2023 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня магістр  
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)  
(шифр і назва спеціальності)

студенту Третяку Віталію Віталійовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення оптимізації логістичної системи транспортно – технологічних процесів (на прикладі ПП " Транс - Атлас")

Керівник роботи Рожко Наталія Ярославівна, д.е.н., доц.  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «20» листопада 2023 року № 4/7-1070

2. Термін подання студентом завершеної роботи 19 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи звітність з підприємства, дані по вантажоперевезеннях, Інтернет - ресурси

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Методологія формування основ ефективності логістичних процесів в міжнародній діяльності підприємства 2. Аналіз результатів виробничо - господарської діяльності

ПП «Транс - Атлас». 3. Аналіз управління системи логістичних процесів зовнішньоекономічної діяльності ПП «Транс - Атлас». 4. Розробка заходів щодо оптимізації транспортно -

технологічних процесів. 5. Оцінка ефективності запропонованих заходів. 6. Права і повноваження органів управління охороною праці. 7. Безпека виробничо - господарських процесів

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

1. Класифікація показників оцінки транспортно-технологічних процесів доставки вантажів.

2. Динаміка основних показників господарської діяльності компанії. 3. Динаміка доходів та витрат ПП «Транс - Атлас». 4. Оптимізація транспортно – технологічних процесів доставки вантажів. 5. Етапи автоматизації ПП «Транс - Атлас» шляхом маршрутизації. 6. Оптимізація всіх маршрутів компанії за допомогою системи «TransTrade»



	ст.
<b>ЗМІСТ</b>	
<b>РЕФЕРАТ</b>	5
<b>ВСТУП</b>	7
<b>1. ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ</b>	
1.1. Засади функціонування транспортної логістичної системи в діяльності підприємства на міжнародних ринках перевезень	8
1.2. Методологія формування основ ефективності логістичних процесів в міжнародній діяльності підприємства	16
<b>2. АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ</b>	19
2.1. Характеристика об'єкта дослідження	
2.2. Аналіз результатів виробничо-господарської діяльності ПП «Транс - Атлас»	23
2.3. Аналіз управління системи логістичних процесів зовнішньоекономічної діяльності ПП «Транс - Атлас»	30
<b>3. ПРОЄКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ</b>	
3.1. Розробка заходів щодо оптимізації транспортно-технологічних процесів	33
3.2. Оцінка ефективності запропонованих заходів	40
<b>4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ</b>	
4.1. Права і повноваження органів управління охороною праці.	54
4.2. Безпека виробничо - господарських процесів	56
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b>	60
<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ</b>	62

## РЕФЕРАТ

Тема дипломної роботи: «Удосконалення оптимізації логістичної системи транспортно – технологічних процесів (на прикладі ПП «Транс Атлас»)»

Мета дипломної роботи: вивчення сучасних методологій оцінки та проектування найбільш вигідних транспортно-технологічних процесів доставки вантажів, розробка та оптимізація транспортно - технологічних процесів доставки вантажів на прикладі ПП «Транс Атлас».

Для досягнення поставленої мети кваліфікаційної роботи магістра сформовано наступні завдання:

- визначити умови функціонування транспортної логістичної системи ЗЕД підприємства;
- вивчити методологію дослідження ефективності логістичних процесів зовнішньоекономічної діяльності підприємства;
- виявити вузькі місця в процесах доставки вантажів;
- провести аналіз транспортно - господарської діяльності ПП «Транс Атлас»;
- проаналізувати системи управління логістичними процесами зовнішньоекономічної діяльності ПП «Транс Атлас»;
- здійснити оцінку ефективності запропонованих заходів;
- розробити заходи щодо оптимізації транспортно-технологічних процесів досліджуваного підприємства.

Об'єктом дослідження є процес розробки транспортно-логістичних процесів.

Предметом дослідження є дослідження та аналіз економічних показників ПП «Транс Атлас».

Матеріали дипломної роботи рекомендовано використовувати у практичній діяльності з розробки та планування маршрутів перевезень.

Методи дослідження: під час дослідження були використані: системний метод, аналіз, синтез, порівняння та узагальнення; спостереження, аналіз, порівняння, опис, синтез, графічні та табличні методи представлення

результатів.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, 4-х розділів, загальних висновків, переліку посилань, містить 65 сторінок, 13 рисунків, 18 таблиць, та 29 використаних джерел літератури.

Основні положення кваліфікаційної роботи опубліковані у матеріалах XII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій».

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Основною галуззю, яка виступає в якості базису всіх економічних процесів, є логістика в системі макро та мікро рівнях. Саме питання сутності транспортно-технологічних процесів та їх оптимізації доставки вантажів позитивно відбивається на значенні економічних показників, в тому числі оборотність капіталу і ефективне використання ресурсів.

На даному етапі транспортно-технологічні процеси доставки являють собою основний та найголовніший інструмент управління компанією, при грамотному складанні якої фірма може кардинально змінити в кращу сторону ключові показники фінансової діяльності та цінову політику. Необхідно підкреслити, що значення транспортно-технологічних систем та логістичних процесів транспортування в деякій мірі недооцінюється низкою підприємств, в яких до її розробки відносяться на досить формальному рівні, без урахування наслідків застосування таких чи інших складових і умов ланцюжка поставок.

*Об'єктом* дослідження є вдосконалення оптимізації транспортно-логістичних процесів.

*Предметом* дослідження є дослідження та аналіз економічних показників ПП «Транс - Атлас».

*Мета дипломної роботи:* вивчення сучасних методологій оцінки та проектування найбільш економічно вигідних транспортно-технологічних процесів доставки вантажів на прикладі ПП «Транс - Атлас».

*У теоретичній частині* висвітлено проблеми транспортно-логістичних процесів та проаналізовано сучасні підходи до їх вирішення.

*Аналітична частина* дипломної роботи спрямована на здійснення аналізу показників виробничо - господарської діяльності досліджуваного підприємства.

*У проектній частині* розроблені заходи щодо оптимізації транспортно-технологічних процесів.

Матеріали дипломної роботи рекомендовано використовувати у практичній діяльності з розробки та планування маршрутів перевезень.

# 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1. Засади функціонування транспортної логістичної системи в діяльності підприємства на міжнародних ринках перевезень

Сучасні реалії сьогодення характеризуються непростими, військовими умовами в яких, транспортна логістика розвивається доволі швидкими темпами: по - перше, як практична діяльність людини по здійсненні управління, по - друге, як передова наукова дисципліна. Така ситуація зумовлена таким фактором, як розвиток вказаного напрямку суттєво допомагає спеціалістам віднаходити коротші шляхи і способи досягнення заявлених цілей, що дає змогу зекономити неявні витрати та примножити прибуток в майбутньому.

Можемо впевнено стверджувати, що логістика в останнім часом проникає також в усі сфери виробничо – господарської діяльності досить потужно, але можна стверджувати, що практичний досвід системної доставки, зокрема системи транспортно-технологічних процесів доставки великогабаритних вантажів у галузях народного господарства України розвивається досить слабо.

Таким чином, в даний період часу, важливим та невідкладним завданням є – навчання із креативного управління такими процесами. Такий підхід у свою чергу дозволить ефективно і рентабельно управляти виробничо - транспортними витратами та отримувати значні конкурентні переваги нашим перевізникам на світовому ринку.

Трактування термінології «логістика» є досить філігранним і багатогранним. Термін трактується та має походження із давньогрецького «λογιστική», що означає «Рахункове мистецтво». В Греції старої доби під логістикою розуміли мистецтво здійснення розрахунків, таким чином державних контролерів почали називали логістами.

Власне із Стародавньої Греції термінологія «логістика» прийшла у Древній Рим, але там таким терміном почали називати процес самого



розподілу продуктів.

В подальшому термін зазнавав ще певної зміни, оскільки ним стали називати досвід та практику розміщення та пересування військових підрозділів та обласних служб.

Доцільно відмітити що правлячий цар Візантії «Леон VI» (IX-X ст. н.е.) використовував логістику в книзі із військової справи в розумінні «тилове постачання військ».

Перед початком настання XIX ст. під терміном «логістика» почали усвідомлювати термінологію, котра закладає підвалини: із управління, та планування запасів, здійснення перевезень та постачання для військових частин.

«В книзі «Військовий енциклопедичний лексикон» (1850 р.) під логістикою розуміли науку з управління та переміщення військ як далеко так і поблизу ворогів, організацію їх забезпечення в тилу» [2, с. 41].

Наступним етапом у подальшому розвитку військової логістики став етап в часі II - світової війни, тоді коли логістичні засади стали досить широко та масово використовуватися з метою планування при підготовці до проведення масштабних військових операцій.

Після 1955-х років стало очевидним, що засобами врегулювання матеріального руху потоків вдало вирішуються на основі методик, котрі використовуються у військовій логістиці.

Швидке та глибоке застосування логістики в економічній теорії приходить на 1970 - 80-і роки і взаємодоповнюється із досягненнями в галузі комунікаційних технологій.

Ефект отриманого економічного вигаду, котрий був отриманий від застосування логістики в економічній сфері, став орієнтиром партнерів на співпрацю в галузі просування розподілу товарів.

Тодішнє функціонування логістичних принципів та підходів пришвидшило кризу енергетики особливо на поч. 1975-х років. Стрімке збільшення вартості енергоносіїв змушувало підприємства знаходити способи

зниження вартості транспортних перевезень [3, с. 15].

Таким чином логістика розпочинає широко та масово використовуватися у економіках багатьох країн. Наведемо досвід першої половини 1980-х років в Франції коли започатковувалась розробка системного підходу до руху продукції шляхом автоматичного зв'язування матеріальних потоків і переміщення продукції у виробничому процесі.

Отже, люди стали розуміти, що доцільно синхронізувати не сам рух продукції на складах та товарів що перевозяться, але і у самому плануванні, а також управлінні самим виробництвом, при здійсненні його організації.

З плином часу зміст терміну «логістика» доповнюються різними складовими фізичного руху продукції та запроваджуються і поглиблюються у різноманітні галузі виробництва і товарообігу.

«В умовах сьогодення зміст поняття «логістика» у вітчизняних та зарубіжних наукових джерелах описується в широкому та вузькому розумінні.

У визначальному і широкому розумінні «логістика» - це «наука про управління матеріальними потоками, пов'язаними з ними інформацією, фінансами і сервісом в певній мікро-, мезо- або макроекономічній системі для досягнення поставлених перед нею цілей з оптимальними витратами ресурсів»

У вузькому розумінні «логістика - це інструментарій інтегрованого управління матеріальними потоками і пов'язаними з ними інформаційними, фінансовими потоками, а також супутнім сервісом, який забезпечує досягнення цілей організації бізнесу з оптимальними витратами ресурсів» [3, с. 16].

Грунтовний аналіз як зарубіжних так і вітчизняних джерел літератури дозволяє виокремити певні загальні засади теперішнього понятійного апарату логістики. А саме, під «логістикою» варто розуміти:

- По – перше: новий керунок у процесі організації вантажних рухів;
- По – друге: теорію в плануванні різних матеріальних потоків у людино-машинних системах;
- По – третє: взаємозв'язок усіх видів господарської діяльності із

забезпеченням потреб необхідної кількості вантажу у визначеному місці і у певний час з самими мінімальними витратами;

- По – четверте: як форму управління розподілом продуктів;
- По – п'яте: як взаємointegraцію транспортних та виробничих процесів;
- По – шосте: як алгоритм планування витрат із розподілу та термінального зберігання усіх вантажів в сучасній ланці: виробника і до кінцевого споживача;
- По – сьоме: як корисний ефект від переміщення продукції з точки виробництва до кінцевої точки споживання;
- По – восьме, як креативний науковий напрямок, котрий пов'язує із розробкою ефективних методів керівництва матеріалізованими і інформаційним потоками;
- По – дев'яте, як цілу самостійну теорію про раціональну та ефективну організацію креативного, сучасного виробництва та розподілу.

Таке різноманіття визначення «логістика» саме по собі не призводить до зміни об'єкту дослідження, де головним чинником є матеріальні та супроводжуючі їх інформаційні потоки, а ще й до всього цього дає можливість систематизувати два бачення цілісності наукової логістики:

- як на керунок господарської діяльності, суть котрого зводиться до управління матеріальним потоком у галузях виробництва і надання послуг;
- як самостійна наука у визначенні потреб, придбання та розподілу усього, що в змозі забезпечити такі потреби [28, с. 201].

Отже, аналізуючи вищенаведені твердження, звернемо увагу, що логістика сучасності - стає інтегрованою креативною системою оптимального планування, контролю, управління та регулювання усіма потоками ресурсів на різних підприємствах, котра допомагає зекономити кошти, час, та обладнання, складські площі, товари та ін.

У свою чергу вона дає можливість здійснювати контроль усіх процесів, де варто застосувати оптимізацію витрат, зокрема: в постачанні, продажах,

транспортуванні, упаковуванні, закупівлях, зв'язках із митницею та державними органами.

Основним завданням логістичного управління сучасності є керівництво певними складовими, компонентами так звані «logistics mix», сюди відносять: запаси, складські комплекси, транспортування, фасування та упакування, а також інформаційний зв'язок.

«Варто розрізняти наступні види логістики:

– закупівельну; транспортну; складську; виробничу; інформаційну і т.д.» [3, с. 35]

Сучасна теорія та практика широко застосовує класифікаційні ознаки логістики за допомогою визначення рівнів інтегрування самої логістики а також форм сучасних оптимізаційних логістичних систем:

«Перший рівень (мікрологістика) - логістика постачання, логістика виробництва, логістика збуту (дистрибуції).

Другий й рівень (мікрологістичні системи) – логістика: виробничого підприємства, торгового підприємства, підприємства послуг, та інших організацій.

Третій рівень (металогістичні системи) - логістика виробничих, дистриб'юторських, логістичних підприємств.

Четвертий рівень (мезологістичні системи) - логістика кооперації виробничих, дистриб'юторських, логістичних підприємств.

П'ятий рівень (макрологістичні системи) - національна логістика.

Шостий рівень (міжнародні макрологістичні системи) - міжнародна логістика» [3, с. 44].

Різноманіття логістики на засадах виокремлення певних видів доцільно розглядати на таких нижченаведених основних засадах логістики:

- макрологістика, головним завданням котрої виступає розгляд глибинних вузьких місць управління матеріальними та інформаційними процесами.

- мікрологістика котра, вивчає процеси всередині галузі,

логістичні процеси серед різних підприємств, транспортом, посередниками по складуванні та зберіганні, транспортуванні та наданням різних видів сервісних послуг;

Під мікрологістикою варто розуміти внутрішньо виробничу логістику, котра поєднується із ефективним функціонуванням конкретного підприємства [20, с. 27].

Із сказаного вище стає зрозуміло, що одним із важливих видів логістики де можна на сьогоднішній день оптимізувати витрати стає транспортна логістика, котра відрізняється своєю специфікою від звичайної логістики.

«Особливість засад транспортної логістики, передбачає присутність ключових моментів:

- транспортного забезпечення поставок;
- оптимізованого вантажопотоку який діє в системі транспортної логістики;
- транспортно-логістичного менеджменту як основного інструменту управління транспортно-логістичною системою»[20, с. 44].

Останнім часом логістику транспортну почали називати наукою, котра вивчає та самостійно вдосконалює усі нові методи грамотного планування та організації здійснення усього транспортного циклу. Так як на даний час певні завдання необхідно синхронізувати та вирішувати у загальній сукупності.

«До основних принципів транспортної логістики, варто віднести:

- мінімізацію витрат при транспортуванні;
- повне завантаження вантажопідйомності транспортних засобів;
- кратності партій вантажів, котрі транспортуються одиницями відповідних замовлень, відвантаження а також складування;
- стандартизації тари та упаковки;
- економія від обсягу та дальності перевезень;
- концентрування вантажних потоків у визначених каналах;
- постачання вантажу точно в час» [20, с. 45].

У сучасних глобалізаційних умовах трансформації (військових викликів та конфліктів), коли сам міжнародний ринок сучасних товарів та послуг починає вражати обсягами, набуває першочергового значення здійснення зовнішньоекономічної діяльності українськими підприємствами, за таких умов міжнародний ринок відкриває для вітчизняних підприємств великі можливості та перспективи.

Досить часто процес обміну продукцією на міжнародному ринку є взаємопов'язаним із проведенням експортних операцій котрі здійснюються у формі зовнішньоторговельного договору.

«Важливою і головною формою зовнішньоекономічної діяльності є експортні операції, котрі з'являються при укладенні зовнішньоторговельного контракту та являють собою окремий підвид економічних відносин» [18, с. 157].

Головна відмінність логістичної зовнішньоекономічної діяльності полягає у здійсненні певних експортно-імпортних операцій, варто навести приклад у проведенні митних формальностей та регуляції умов постачання продукції за контрактами купівлі-продажу за допомогою Інкотермс і інших міжнародних правил перевезення, у оформленні електронних товарно - транспортних накладних страхуванні, в перевезенні інтермодальних вантажів з використанням мультимодальних перевезень різних видів транспорту та числа логістичних хабів.

Утримати власні позиції на міжнародному ринку мультимодальних перевезень автотранспортним підприємствам стає можливим, при цьому варто зробити певні зусилля у керунку збільшення рівня застосування технологічних і бізнес-процесів.

Отже, появляється екстрена потреба знаходження додаткових запитів та можливостей для подальшої мінімізації рівня витрат при здійсненні експортно-імпортних операції, у свою чергу збільшується рівень якісного та сервісного обслуговування споживачів, удосконалюються самі процеси регуляції та координування товарними потоками, що вимагає застосунку логістичного

підходу.

Не дивлячись на всі труднощі, котрі появляються у міжнародній транспортній логістичній діяльності, у неї шалені темпи розвитку.

У великій мірі таку ситуацію практики пов'язують із пришвидшеним зростанням обсягів міжнародної торгівлі, а також передаванням ряду певних логістичних операцій аутсорсинговим фірмам, побудова міжнародних, регіональних хабів, яке впливає на мінімізацію витрат із використанням і впровадженням інформаційних технологій, програм та ресурсів у режимі реального часу (24/7), це певною мірою пришвидшує процес здійснення окремих логістичних операцій.

Економічний ефект при здійсненні зовнішньоторговельної операції головно залежить від правильно визначених базових та сучасних систем транспортної доставки вантажів.

Максимальний ефект при формуванні транспортної логістичної системи зовнішньо економічної діяльності автотранспортного підприємства буде досягнутий, при умові того, що підприємство отримає та втримає довіру споживачів до наданих логістичних послуг [19, с. 101].

Важливо опанувати сучасні системи оптимізації транспортної логістики міжнародної діяльності як сучасну креативну тенденцію та наукову методологію транснаціонального організаційно - аналітичного формування складових загального алгоритму оптимізованих, транспортно - вантажних, лінійних систем за допомогою використання системного підходу, при застосуванні якого настає можливість отримати:

- цілісну оптимізацію: багатofункціональну та багатокритеріальну;
- логістичну координацію та інтеграцію;
- стан і динаміку загальних показників оптимальності, як наприклад: якість самого транспортного обслуговування і гарантія надійності роботи;
- взаємозв'язок стратегічного із тактичним управлінням та результатів їх діяльності на базі застосунку теорії компромісів із запровадженням оптимізаційних автоматизованих систем прийняття

оптимальних рішень [27, с. 208].

Підсумовуючи вищенаведені твердження можемо подати наступне визначення «логістика». Отже, «Логістика міжнародної діяльності - є оптимізаційний та практичний інструмент вивчення наявних закономірностей у досліджуваному підприємстві, а також використання передових систем мінімізації витрат економічних потоків ЗЕД у системах: виробництва, розподілу, обміну і споживання .

## **1.2. Методологія формування основ ефективності логістичних процесів в міжнародній діяльності підприємства**

Система логістичного процесу при ЗЕД автотранспортних підприємств характеризується складністю та поєднується із значними обсягами витрат на працю та коштів. Вона вимагає синхронізації принципів постачання запасів та перевалки вантажів, реалізації обсягів замовлень та організації мінімізованих матеріальних потоків. Такі реалії можливі лише за певних умов раціональної оптимізації системи транспортно-технологічних процесів вантажних перевезень.

Вказана діяльність ставить за мету здійснення певних видів робіт із здійснення логістичних операцій, відповідальність за котрі, покладаються на відповідні логістичні служби автотранспортного підприємства.

Теорія описує декілька методів оцінки. І головним чином кожен з них, ставить за мету порівняти результати господарської діяльності кожного напрямку логістики із поставленими раніше цілями. А також здійснити аналіз усіх видів логістичних витрат.

Оптимізовану логістичну діяльність варто розглядати крізь призму не одного самого окремого вимірника, але при за стосунку комплексів взаємних та науково - обґрунтованих показників різних аспектів.

Тому сам вибір та обґрунтування системи для оптимізації логістичної діяльності є одночасно важливим та складним методологічним питанням.



«Представимо класифікаційні показники вартісної оцінки транспортно-технологічних процесів у таблиці 1.1 [3, с. 108].

Таблиця 1.1

Класифікація показників оцінки транспортно-технологічних процесів доставки вантажів

Ознака класифікації	Вид показника	Ознака класифікації	Вид показника
Масштаб виконання аналізу	Загальні спеціальні	Отримана характеристика	кількісні / якісні
Вид показника	Натуральні. Вартісні	Охоплення періодом	Перспективні, річні, кварталні, місячні
Роль в управлінні	Нормативні. Планові. Облікові. Звітні. аналітичні	Спосіб розрахунку	Прямі / зворотні, абсолютні / відносні, приростні
Ступінь синтезу	Часткові (поодинокі). Узагальнені. Загальний (інтегральний)	Причинно-наслідкових відношення	Факторні, результатні

З метою оцінки результуючих показників транспортно - технологічних процесів доставки вантажів доцільно зробити правильне обґрунтування вибору одиниць його вимірювання, це здійснює важливий вплив на достовірність та об'єктивність оцінювання любого виду діяльності.

Вітчизняні практики зауважують, що досить ефективним у використанні при оцінці ефекту логістичної діяльності стає: одиниця упаковки, одиниця продукту, визначені категорії продуктів, обсяг пошкоджених упаковок.

При допомозі оціночної бази можна визначити рівень агрегування необхідних показників.

Масштабний рівень агрегування ставить за мету групування усього переліку оціночних показників в загальний показник, який характеризує

ефект функціонування логістичної системи. Варто зауважити, що застосунок вказаного показника в цілому допомагає систематизувати і бачити результати оптимізації логістичних систем, а також контролювати ефективність і оперативність вантажних транспортно-технологічних процесів.

Такий метод оцінки дозволить вчасно та оперативно здійснити аналіз основних параметрів існування логістичної системи та вчасно скоординувати і пристосувати транспортно-технологічні процеси доставки вантажів до потрібних умов.

Оцінюючи якість оптимізації системи транспортно-технологічних операцій доставки вантажів варто обрати такі параметри:

- сукупні витрати;
- терміни доставки;
- якість перевезень;
- набір сервісних послуг [19, с. 103].

Вирішення вказаного завдання здійснюється із застосуванням двох підходів, а саме: аналітичної та експертної оцінки.

Експерти залучаються, коли вибір рішень не може виконатись із заявленими точними розрахунками.

Метод аналітики ґрунтується на здійсненні обчислень та визначенні оптимального вирішення на основі певних розрахунків.

Основними показниками, на основі котрих приймають підсумкове рішення є: вартість та тривалість ( час) доставки.

Таким чином, оптимізація системи транспортно-технологічних процесів доставки вантажів буде визначатися рівнем необхідних запасів, загальною продуктивністю та якістю доставки вантажів, а також величиною сукупних витрат на логістику.

## 2. АНАЛІТИКО – ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ

### 2.1. Характеристика ПП «Транс - Атлас» і результатів його господарської діяльності

ПП “Транс Атлас” - компанія, котра здійснює транспортні послуги із вантажоперевезення як по Україні, так і міжнародні перевезення. Її впевнено можна назвати лідером з числа вагомих перевізників із Західної України. «Дана компанія входить у склад асоціації міжнародних перевізників України – АСМАП. Час реєстрації: 07.08.2008 за місцем: Україна, Волинська обл., місто Луцьк, вул. Електроапаратна №14. Керівник: Прилуцький А.І. Величина статутного капіталу становить: 1 000 000,00 грн.

Компанія ПП «Транс - Атлас» здійснює такі методи доставки:

1. «Двері – Двері». Отримання вантажу у відправника та його доставку до отримувача.
2. «Склад – Двері». Доставка вантажу з відділення компанії ПП “Транс Атлас” за адресою отримувача.
3. «Двері – Склад». Отримання вантажу у відправника та його доставку до складу компанії ПП «Транс - Атлас» у місті отримувача.
4. «Склад – Склад». Здійснює транспортування вантажу зі складу, розташованого в місті відправника, на склад, розташований в місті одержувача»[29].

Клієнти компанії здійснюють відправку та отримання в представництвах. Є ще ряд інших послуг, які може надавати компанія:

1. Доставка потрібних вантажів у роздрібні мережі.
2. Доставка вантажу палетованого типу із наданням суттєвих знижок.
3. Доставка зворотня.
4. Оренда та виклик машин – може надавати відправнику певний транспортний засіб на визначений час.
5. Виніс вантажів на потрібні поверхи.

6. Послуги із зберігання вантажів на складах компанії.

7. Компанія має можливість упакувати вантажі під потреби замовника.

Компанія «Транс - Атлас» може запропонувати різну упаковку. Є категорії з особливими вимогами до додаткового пакування:

- продукція, яку не можна охолоджувати і перегрівати;
- рідини різного змісту, які повинні бути герметично закриті, щоб не пролилися при вантажоперевезеннях;
- сипучі продукти і матеріали, які потрібно пакувати таким чином, щоб вони під час транспортування і зберігання не пошкодилися.

Якщо упаковка і відправка вантажу повинні виконуватися з іншими, специфічними вимогами, ПП «Транс - Атлас» пропонує індивідуальні варіанти.

Види пакувальних матеріалів:

- Палетний борт. Міцний і надійний вид упаковки. Це закритий короб, який максимально забезпечує збереження товару. Використовується тільки для перевезення, одержувачу не передається. Найкраще підходить для перевезення оргтехніки, електротоварів, медичних товарів, різного крихкого обладнання. Якщо габарити вантажу не дозволяють використовувати палетний борт, то рекомендуємо жорстку упаковку. Вона надійно захищає вантаж під час перевезення. Найкраще підходить для керамічних виробів, автозапчастин і різних металоконструкцій.

- Картонна упаковка. Якщо невеликий вантаж до 35 кг, то ця упаковка найкращим чином підійде для вашого вантажу. Найбільш часто її використовують при транспортуванні дитячих товарів, медичних товарів, посуду, канцелярії, одягу та особистих речей.

- Палетизація. Дуже добре підходить для доставки в мережеві магазини і торгові мережі. Вантаж знаходиться на піддоні і відмінно захищений від несприятливих впливів. Добре підходить для перевезення продуктів харчування, побутової хімії, взуття, канцелярських товарів, парфумерії та косметики.

- Повітряно - бульбашкова плівка. Додаткова амортизаційна захист

вантажу при транспортуванні. Найкраще підходить для побутової техніки, електротехніки, музичних інструментів.

Матеріал грає важливу роль в схоронності перевезених речей, але не головну. Надійність транспортування на 90% буде залежати від якості упаковки. Фахівці, які дотримуються точної технології, знають, скільки шарів матеріалу потрібно при м'якій упаковці, як зафіксувати жорсткі типи тари.

Також метод забезпечення схоронності залежить від протяжності доставки. Перевезення по Україні вимагають більш ретельного підходу, ніж транспортування місцевого рівня.

Перевезення збірних вантажів і генеральні перевезення теж сильно відрізняється від точки зору збереження. У першому випадку упаковка і відправка вантажу зажадають більшої уваги.

Структура організації ПП «Транс - Атлас» є розгалуженою, що можемо побачити із рисунка нижче по тексту. Дивлячись на данні сруктури підрозділів ПП «Транс -Атлас», видно, що кожен підрозділ в цілому є самостійний, проте, взаємозв'язаний з іншими підрозділами підприємства.

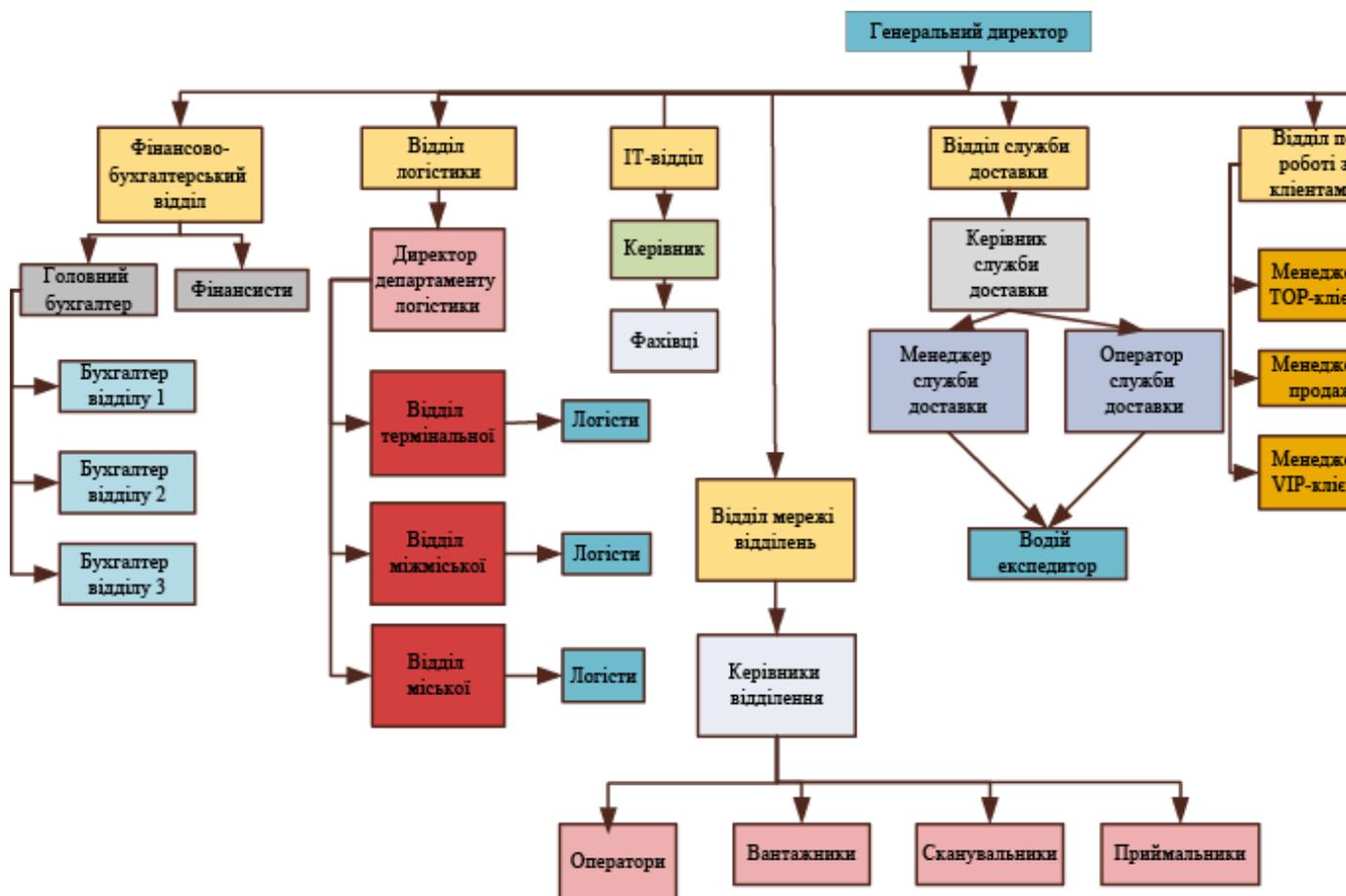


Рисунок 2.1. – Організаційна структура ПП «Транс - Атлас».

## 2.2. Аналіз результатів виробничо-господарської діяльності ПП «Транс - Атлас»

Транспортні послуги, що надаються ПП «Транс - Атлас» може отримати будь - яка фізична або юридична особа, яка уклала з організацією договір на надання послуг. Далі обмовляється необхідний обсяг і тип послуг, і відповідно до типу і обсягом послуг оплачує їх вартість. Надання послуг, можливо, як на підставі укладеного договору, так і за разовими заявками з оплатою за фактом виконання послуг.

Для визначення інвестиційної привабливості ПП «Транс - Атлас» здійснимо аналіз основних фінансових показників компанії, використовуючи баланс та іншу фінансово – статистичну звітність підприємства. Ціна та послуги взяті з сайту ПП «Транс Атлас».

В першу чергу проведемо аналіз активів і пасивів балансу. Такий аналіз дає можливість простежити динаміку в аналізованому періоді.

Таблиця 2.1

Основні економічні показники компанії за період 2020 – 2022 рр., тис.грн.

Вид доходів	Роки			Відхилення			
				абсолютне, +,-		відносне, %	
	2020	2021	2022	2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Чистий дохід від реалізації продукції	4745	5501	6287	756	786	22,11	22,8
Собівартість реалізовано продукції	3309	4099	4921	791	821	21,9	23,1
Валовий прибуток (збиток)	1336	1601	1866	265	265	19,8	19,8
Фінансовий результат операційної діяльності від	625	874	1287	249	413	31,5	65,9
Чистий прибуток (збиток)	512	716	1055	203	338	30,5	65,1

\*складено автором

З приведених даних таблиці 2.1. стає зрозуміло, що на протязі 2020 – 2022 рр. дохід компанії збільшувався. Найвищий дохід припадає на 2022 рік і становив 6,287 млн. грн, це на 22,11% більше, ніж минулого року та на 22,8 % більше чим у 2020 році.

У 2022 р. відновив ріст показник собівартість виробленої продукції – на 791 тис.грн, що становить 21,9% до 2021 р., та на 821 тис.грн. (23,1%) до 2020 року, так як відбулось збільшення об’ємів виробництва. Відобразимо на рисунку нижче динаміку основних показників.

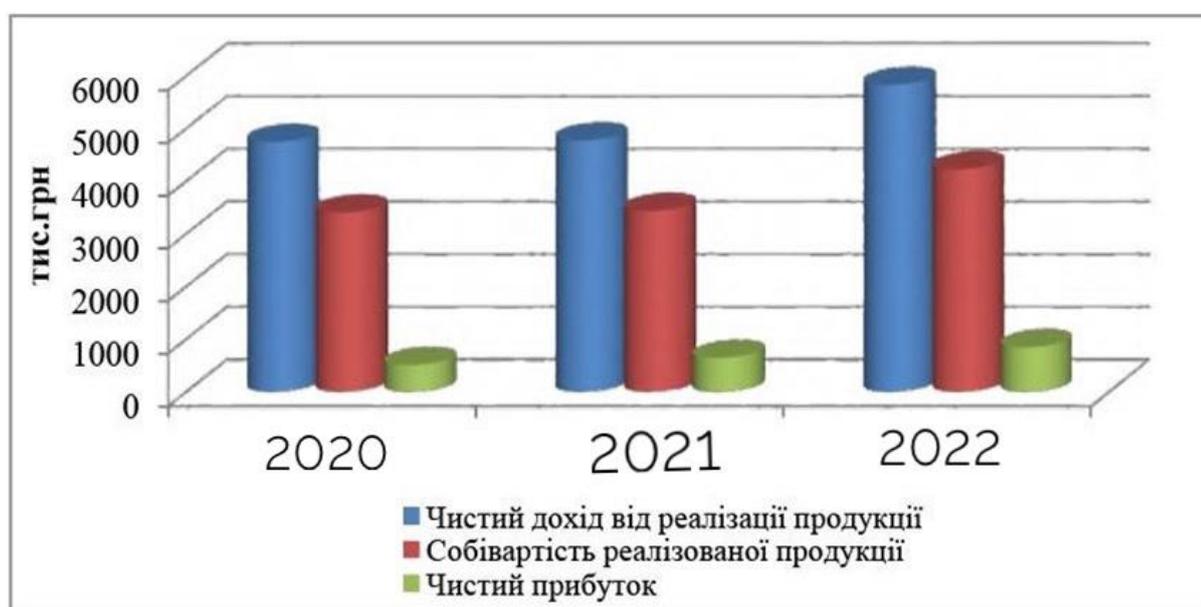


Рис. 2.2. Основні показники господарської діяльності компанії за 2020-2022 рр., тис. грн.

Аналізуючи вищенаведені показники інтенсивності та ефективності господарської діяльності доцільно проаналізувати ще й показники рентабельності компанії .

Формули для розрахунку показників рентабельності наведені у табл. 2.2.



Таблиця 2.2

## Система показників рентабельності

Назва показника рентабельності	Методика розрахунку показника
Валова рентабельність продаж	Відношення величини валового прибутку досуми виручки від реалізації продукції
Операційна рентабельність продаж	Відношення величини операційного прибутку досуми виручки від реалізації продукції
Чиста рентабельність продаж	Відношення величини чистого прибутку досуми виручки від реалізації продукції
Рентабельність продукції за валовим прибутком	Відношення величини валового прибутку до собівартості реалізованої продукції
Рентабельність власного капіталу	Відношення величини чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу підприємства

Розрахуємо основні показники рентабельності ПП «Транс - Атлас» із занесенням даних у таблицю нижче по текту.

Таблиця 2.3

## Показники рентабельності компанії за 2020-2022 роки, %

Показники	Роки			Абсолютне відхилення, +/-	
	2020	2021	2022	2022/ 2021	2022/ 2020
Валова рентабельність продаж	28,2	28,0	27,5	-0,5	-0,7
Операційна рентабельність продаж	13,2	15,6	16,8	1,2	3,6
Чиста рентабельність продаж	10,8	12,5	14,6	2,1	3,8
Рентабельність продукції (послуг) за валовим прибутком	38,2	39,8	37,9	-1,9	-0,3
Рентабельність власного капіталу	31,2	32,5	38,4	5,9	7,3

Порівнюючи діяльність ПП «Транс - Атлас» за 2020-2022 рр. є очевидним загального рівня рентабельності. Проте зауважимо, що показник загальної рентабельності зменшився і у 2020 р. він становив 28,2%, а у 2021р.

28%., в 2022р. – 27,5%.

Завдяки зростанню у 2020-2022 рр. фінансових результатів, операційна рентабельність продаж зростає з кожним роком, у 2022 р. вона становила 27,5%, це на 4,6% більше ніж у 2020 р.

Чиста рентабельність продаж, теж зростає з кожним роком, у 2020 р. вона дорівнювала 10,8 %, а вже у досягла 2022 р. – 14,6 %, рентабельність власного капіталу зросла на 8,3 % за 3 роки та склала 38,5 % у 2021 р.

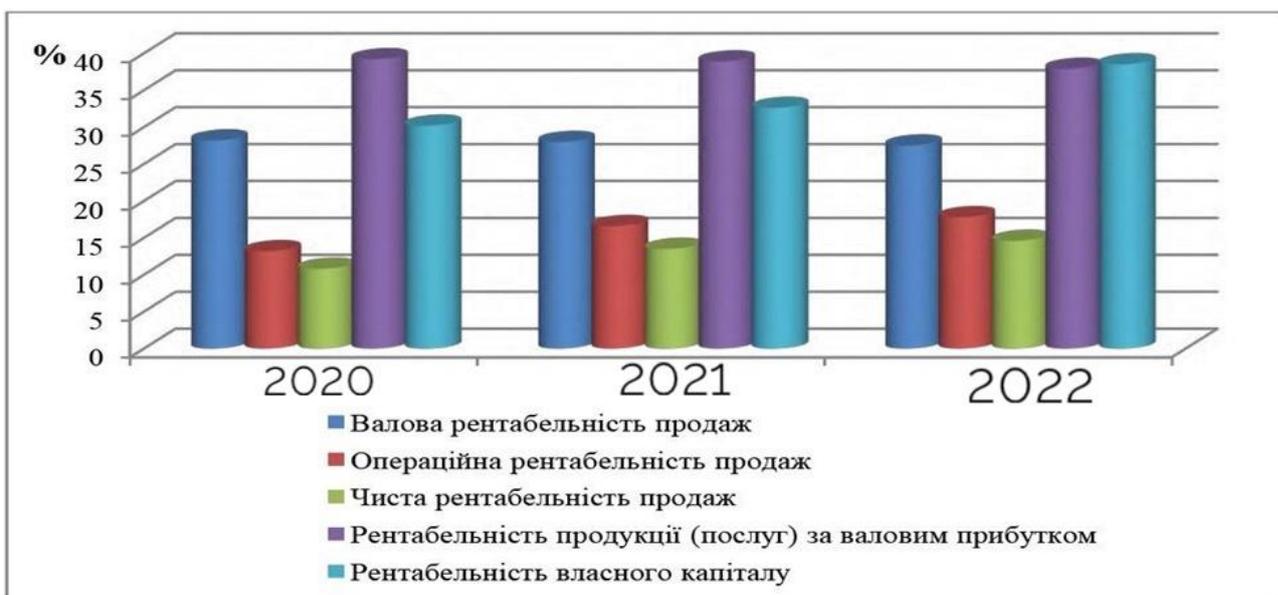


Рис. 2.3. Зміна рентабельності ПП «Транс - Атлас» за 2020-2022 рр., %

Діяльність ПП «Транс - Атлас» за 2019 – 2022 роки. В табл. 2.4 представлені показники доходів. Динаміка доходів в розрізі послуг представлена також на рис. 2.4.

Таблиця 2.4

Динаміка доходів ПП «Транс - Атлас» за послугами протягом 2019-2022 років, тис. грн.

№ п/п	Назва показника	Роки			
		2019	2020	2021	2022
1	Письмова кореспонденція	14307,07	3473,68	14834,65	13592,1
2	Грошові перекази	4225,25	5424,72	5490,99	5287,32
3	Посилки	4437,77	4200,72	2376,01	1893,96
4	Періодичні видання	5187,81	6398,12	5650,73	4598,23
5	Доставка з інтернет - магазинів	12688,21	22159,33	33504,4	45596,48
6	Торгівельна діяльність	16270,23	9041,94	5331,24	4225,99
7	Зберігання вантажу	3468,96	3350	3739,82	4079,99
8	Послуги електрозв'язку	216,27	290,6	1737,04	1527,08
9	Інші послуги	2262,63	2109,89	4612,41	1835,35
10	Загальна сума	63064,2	56449	77277,29	82636,5

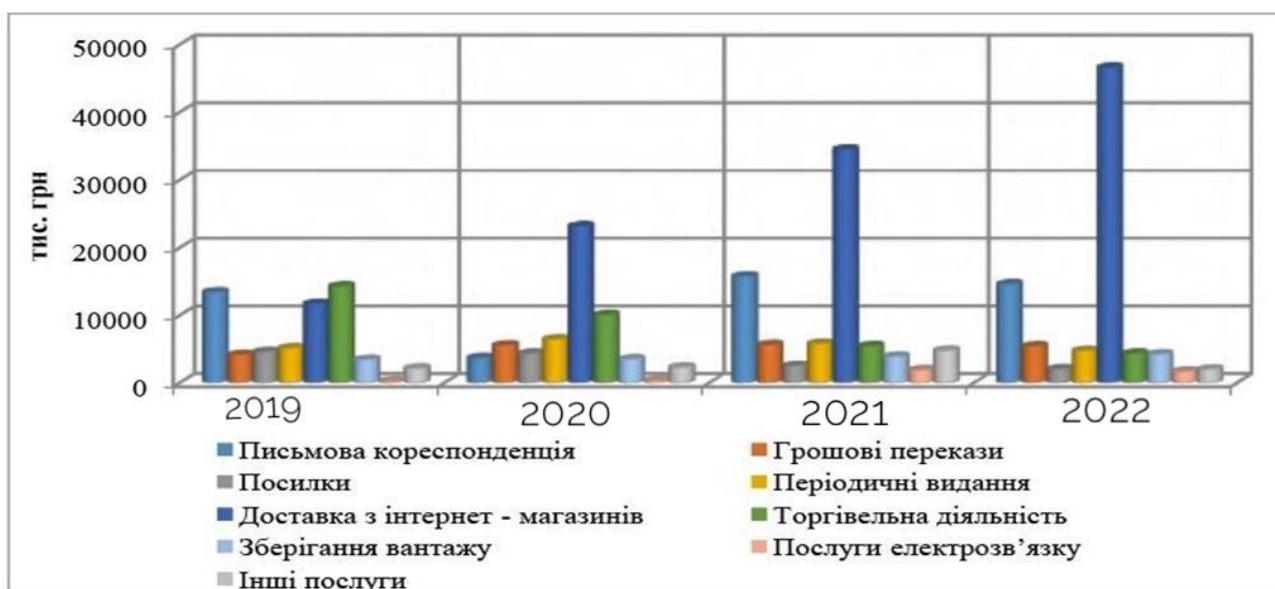


Рис. 2.4. Динаміка доходів ПП «Транс - Атлас» протягом 2019 – 2022 рр., тис. грн.

Витрати 2019 – 2022 роки наведені в табл. та графічно на рис. 2.5.

Таблиця 2.5

## Витрати ПП «Транс - Атлас» за 2019-2022 роки, тис. грн

№ п/п	Назва показника	Роки			
		2019	2020	2021	2022
1	Заробітна плата і нарахування на ФОП	24213,92	24645,86	34020,25	37541,85
2	Витрати на утримання транспорту	2301,35	2454,63	2864,52	3345,23
3	Обслуговування технічних засобів	443,23	575,34	590,7	602,1
4	Опалення і електроенергія	1165,28	1289,67	1860,54	2052,32
5	Амортизація	1885,95	1733,74	2090,25	1324,21
6	Плата банку за готівку	1123,35	1170	1286,52	1320,2
7	Купівельна вартість	11124,52	11585,36	15214,21	16210,56
8	Податки	3120,2	3189,21	3447,2	2904
9	Витрати на матеріали	800,25	780,32	848,21	802,54
10	Перерахунок ПДВ	830,6	895,32	1110,25	1458,14
11	Оплата послуг електрозв'язку	522,25	568,65	650,85	702,35
12	Виплати на оренду	3900,2	590,2	790,2	1000,2
13	Всього	51431,1	49478,3	64773,7	69263,7

Найбільші витрати припадають на оплату праці, наступні по купівельній спроможності, таку велику вагу мають такі витрати як витрати на утримання транспорту, податки, амортизація та інші.

Рівень змінних витрат (витрати на закупівлю матеріалів), споживання електроенергії, транспортні витрати розраховується як відсоток від виконаного обсягу робіт, послуг.

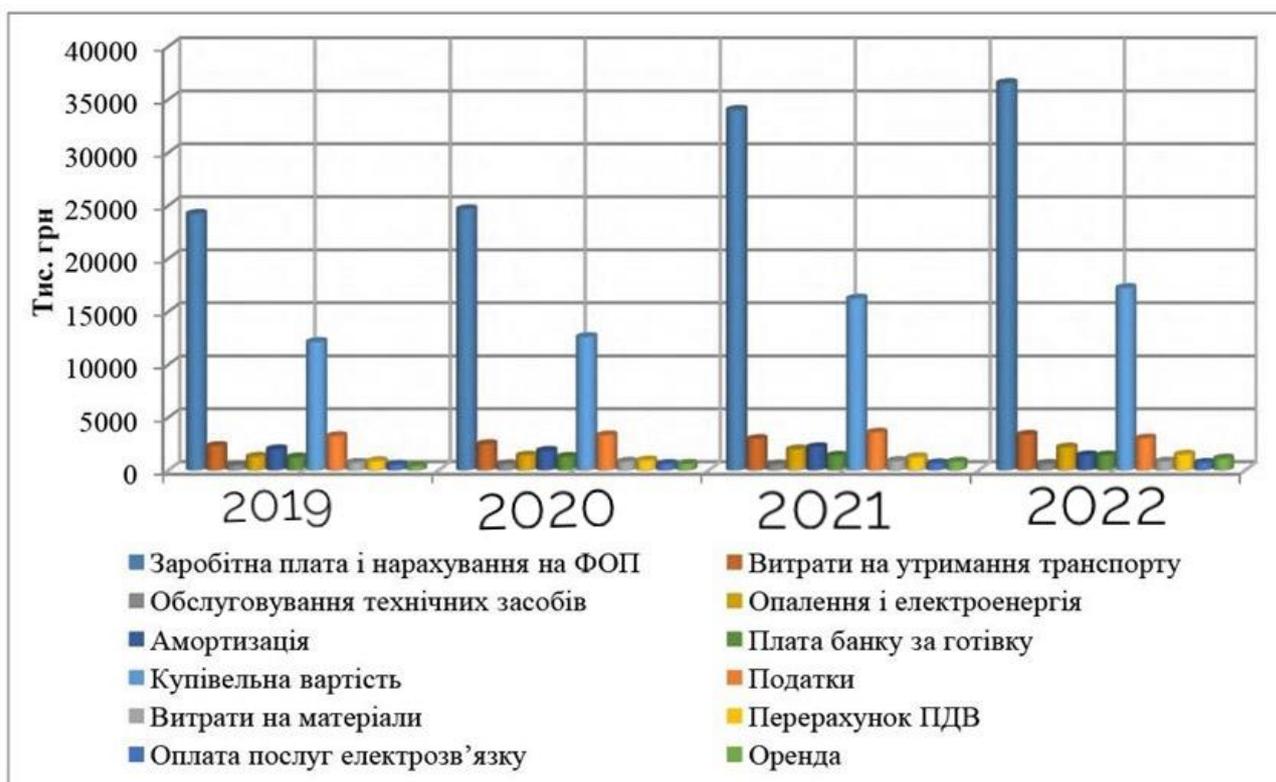


Рис. 2.5. Динаміка витрат ПП «Транс - Атлас» за 2019 – 2022 рр., тис.грн.

Таким чином можна зробити висновок, що в цілому підприємство працює стабільно та прибутково, що можна побачити на рис. 2.6.

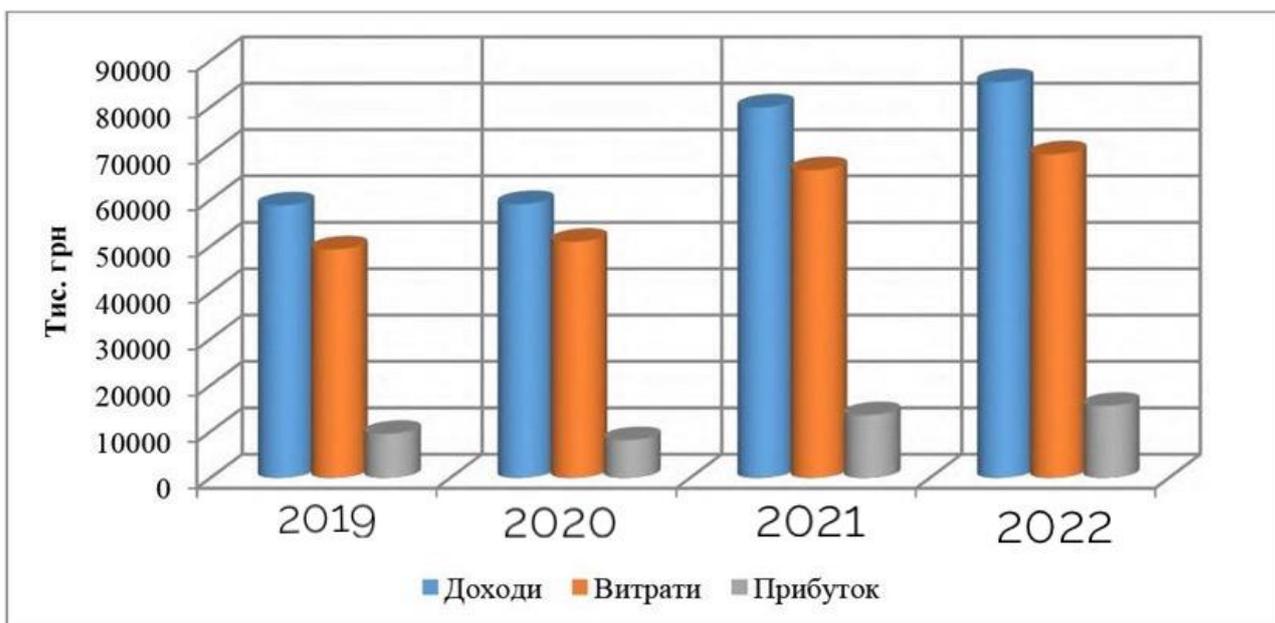


Рис. 2.6. Фінансова діяльність ПП «Транс - Атлас» за 2019 – 2022 рр., тис.грн.

Проаналізуємо ліквідність підприємства див. табл. 2.6.

Таблиця 2.6

## показники оцінки ліквідності підприємства

Назва коефіцієнта	Порядок розрахунку коефіцієнта	Нормативне значення
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Поточні активи + Короткострокові фінансові	0,15-0,25
	Поточні зобов'язання	
Коефіцієнт швидкої ліквідності	$\frac{\text{Поточні активи} - \text{Запаси}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	0,6-0,8
Загальний коефіцієнт ліквідності (коефіцієнт покриття)	$\frac{\text{Поточні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}$	1,5- 2,0, але не менш ніж 1

Використовуючи формули наведені у таблиці 2.6 проаналізуємо ліквідність ПП «Транс - Атлас» (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

## Показники ліквідності ПП «Транс - Атлас» за 2020 – 2022 роки

Показники	Роки			Абсолютне відхилення, +,-	
	2020	2021	2022	2021/ 2020	2022/ 2021
Коефіцієнт покриття	1,19	1,24	1,24	0,05	0,04
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,58	0,62	0,74	0,11	0,15
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,26	0,2	0,33	0,03	0,06

### 2.3 Аналіз системи управління логістичними процесами зовнішньоекономічної діяльності

При зовнішньоекономічній діяльності компанія ПП «Транс - Атлас» активно використовує мультимодальні перевезення – це такі перевезення, при здійсненні яких використовується кілька різних видів транспортних засобів, а компанія-перевізник повністю організовує її доставку. Здійснення мультимодальних перевезень вимагає максимум узгодженості дій всіх задіяних

учасників процесу перевезень.

«ПП «Транс - Атлас» здійснює мультимодальні та комбіновані перевезення з використанням автомобільного, морського і залізничного транспорту.

У більшості випадків доставка вантажів здійснюється за схемою «від дверей до дверей». Тобто, компанія повністю бере на себе весь процес перевезення: від навантаження товару на складі постачальника в будь-якій країні до відвантаження товару на складі покупця. На стадії планування перевезення служба логістики розробляє оптимальну схему мультимодального перевезення» [29]. Процес як внутрішнього, так і міжнародного транспортування вантажів є досить складним, оскільки він включає в себе безліч різноманітних функцій: не тільки перевезти товар, але і коректно його запакувати, завантажити і вивантажити його, а також зістикувати транспортні кошти за часом. Для всього цього потрібен великий і досвідчений колектив (логісти, вантажники, водії тощо.).

Основними завданнями ПП «Транс - Атлас» при мультимодальних перевезеннях є:

1. Опрацювання баз даних усіх задіяних контрагентів при здійсненні перевезень.
2. Проведення контролю за виробничо - транспортною діяльністю.
3. Контроль за організацією роботи автопарку на лінії.
4. Організаційне планування транспортної діяльності.
5. Аналіз потреб по видах та кількості засобів транспорту з метою задоволення виникаючих потреб у перевезеннях.
6. Оптимізація транспортно-технологічної схеми за різними критеріями (якість доставки, час, вартість).
7. Раціоналізація транспортних мереж.
8. Диспетчеризація та використання 3pl логістики при доставці вантажів.
9. Оформлення документів на доставку вантажів.
10. Укладення договорів на здійснення послуг транспортно-

експедиційного обслуговування.

Головним завданням роботи логістичної служби ПП «Транс Атлас» є формування плану перевезень та доставки вантажів.

Сформований попередній план перевезень вантажів співставляють із можливостями рухомого складу. Для цього потрібно забезпечити виконання обсягу перевезень в попередньо обумовлені терміни.

Щоб перевезений вантаж був своєчасно доставлено отримувачу, перш за все послугу необхідно сплатити. Оплата послуги може бути проведена відправником вантажу, одержувачем вантажу або третьою особою.

Рахунок для оплати послуг можна отримати в момент оформлення вантажу. За бажанням клієнта, рахунок може бути висланий електронною поштою після оформлення в місті-відправника або після прибуття вантажу в місто отримання.

Гостра конкуренція, яка склалась на національному ринку поштових та кур'єрських, логістичних, транспортно-експедиційних послуг, сприяє тому, що ці підприємства обслуговують суміжні сегменти споживачів та задовольняють їх зростаючі потреби у експрес-перевезеннях на існуючих територіальних ринках, виходять на нові зарубіжні ринки та посилюють локальну конкуренцію в секторі експрес-перевезень. Потрібно розвивати свою стратегію і завойовувати сегмент експрес-поставок вантажів на існуючих та потенційних ринках.

Ефективність зовнішньоекономічної діяльності аналізується за наступними показниками:

- валютною ефективністю експорту;
- економічною ефективністю реалізації експортних товарів та послуг;
- ефективністю реалізації експортних товарів та послуг на внутрішньому ринку.



### **3. ПРОЄКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ**

#### **3.1. Розробка заходів щодо оптимізації транспортно-технологічних процесів**

У попередній частині дослідження було встановлено, що в даний час ПП «Транс - Атлас» активно розвивається на українському ринку.

Компанія може вигравати серед конкурентів лише за умов постійного вдосконалення та оптимізації логістичних процесів.

Для цього потрібно визначити тип посталієї причини.

Розглянемо причини за рівнями:

#### **1. Причини першого рівня:**

1.1. Відсутність ефективних методів управління доходами, витратами і прибутком підприємства.

1.2. Підвищення поточних витрат компанії.

#### **2. Причини другого рівня:**

2.1. Недостатньо висока кваліфікація персоналу:

2.1.1. Відсутність спеціалізованих програм підготовки співробітників.

2.1.2. Зниження ефективності кадрової політики.

2.2. Відсутність потрібного інформаційного забезпечення.

2.2.1. Використання застарілих автоматизованих систем управління.

2.2.2. Зниження ефективності інформаційних зв'язків підрозділів.

2.2.3 Зростання рівня інфляції

#### **3. Причини третього рівня:**

3.1. Низькі заробітні плати.

3.2. Зростання цін на товари широкого вжитку:

3.2.1. Зростання собівартості товарів.

### 3.2.2. Зростання комерційних витрат.

4. Виділити чинники якими можна управляти.
5. Досягнення довгострокових цілей, пов'язаних із міжнародною діяльністю - надання конкурентоспроможних послуг компанії.
6. Досягнення короткострокових цілей, пов'язаних з міжнародною діяльністю:
  - стандартизацію вантажоперевезень;
  - підвищення числа співробітників компанії, котрі володіють англійською мовою.
7. Якісна та кількісна модернізація транспортного складу.
8. Підвищення кваліфікації кадрів:
9. Підвищення конкурентоспроможності: підвищення якості обслуговування споживачів, гнучка цінова політика.

Виділимо чинники зовнішнього середовища рішення - опишемо чинники зовнішнього середовища, які надають найбільш сильний вплив на результати реалізації рішення:

- економічне становище в країні (рівень інфляції, рівень доходів населення, купівельна спроможність населення, рівень конкуренції);
- правова політика;
- податкова політика;
- зовнішньоекономічні відносини (санкції, ембарго і.д.).

10. Визначити ризики і невизначеності зовнішнього середовища:
11. Сформулювати мету рішення для подолання виявленої проблеми оптимізація логістичної діяльності ПП «Транс - Атлас» для підвищення ефективності функціонування компанії.
12. Побудувати дерево цілей (рис.3.1).



Рис. 3.1. Дерево цілей для досягнення поставленої мети

у Визначити порівняльну значимість цілей і показників - розрахуем порівняльну значущості (у відсотковому співвідношенні) цілей і показників оцінки рішення слід здійснювати за допомогою методу парних порівнянь.

У таблиці 3.1 представимо визначення порівняльної значимості (ваги показників, що характеризують ступінь досягнення мети № 1.

Таблиця 3.1

Визначення порівняльної значимості цілей, в%

Цілі	Оцінки цілей		Нормовані оцінки		Сума	Вага
	П1.1	П1.2	П1.1	П1.2		
Показник 1.1	1	3/2	0,6	0,6	1,2	0,6
Показник 1.2	2/3	1	0,4	0,4	0,8	0,4
Сума	1,67	2,5	1	1	2	1

\*розраховано автором

У свою чергу в таблиці 3.2 представимо визначення порівняльної значимості (ваги) показників, що характеризують ступінь досягнення мети № 2.

Таблиця 3.2

Визначення порівняльної значимості показників досягнення мети № 2, в%

Цілі	Оцінки цілей		Нормовані оцінки		Сума	Вага
	П2.1	П 2.2	П2.1	П2.2		
Показник 2.1	1	5/2	0,71	0,71	1,43	0,71
Показник 2.2	2/5	1	0,29	0,29	0,57	0,29
Сума	1,4	3,5	1	1	2	1

\*розраховано автором

Далі в таблиці 3.3 представимо визначення порівняльної значимості показників в загальній системі оцінки рішення.

Таблиця 3.3

Визначення порівняльної значимості показників в загальній системі оцінки рішення, в%

Показники	Результат розрахунку ваги	Результат розрахунку відповідної мети	Порівняння значимості показника
Показники 1.1	0,6	0,6	0,36
Показники 1.2	0,4	0,6	0,24
Показники 2.1	0,71	0,4	0,28
Показники 2.2	0,29	0,4	0,12
Висновок	3		1

\*розраховано автором

Таким чином, найбільшу вагу має показник 1 для цілі № 1 (підвищення ефективності вантажоперевезень), другим за значимістю є показник 1 до мети № 2 (зміна співвідношення темпів зростання виручки і поточних витрат).

### 3. Розробка альтернатив:

### 3.1 Формування вихідного безлічі альтернатив:

3.1.1 Альтернатива 1 - впровадження інформаційних систем маршрутизації обліку і планування компанії в сфері міжнародної логістики.

3.1.2 Альтернатива 2 - перегляд системи ціноутворення тарифів на надання послуг клієнтам з метою збільшення кількості послуг, що надаються з обсягом перевезень і вантажообігу компанії.

3.1.3 Альтернатива 3 - оптимізація витрат на перевезення за рахунок залучення постійних постачальників, що пропонують витратні матеріали за зниженими цінами.

3.2 Вибір допустимих рішень - все альтернативи можна реалізувати.

3.3 Визначення прогнозних значень ключових показників:

3.3.1 Показник 1 - підвищення ефективності вантажоперевезень:

- значення для альтернативи 1: підвищення ефективності як мінімум на 15% (максимальне значення серед конкурентів);
- значення для альтернативи 1: підвищення ефективності на 10 % (середнє значення серед конкурентів);
- значення для альтернативи 3: підвищення ефективності на 5 % (мінімальне значення серед конкурентів).

3.3.2 Показник 2 - Підвищення значення коефіцієнта рентабельності вантажоперевезень:

- значення для альтернативи 1: підвищення коефіцієнта рентабельності вантажоперевезень як мінімум на 15% (максимальне значення серед конкурентів);
- значення для альтернативи 1: підвищення коефіцієнта рентабельність вантажоперевезень на 10% (середнє значення серед конкурентів);
- значення для альтернативи 3: підвищення коефіцієнта рентабельність вантажоперевезень на 5% (мінімальне значення серед конкурентів).

3.3.3 Показник 3 - Зміна співвідношення темпів зростання виручки і поточних витрат:

- значення для альтернативи 1: перевищення темпів зростання виручки над темпом зростання поточних витрат на 10%;
- значення для альтернативи 2: перевищення темпів зростання виручки над темпом зростання поточних витрат на 8%;
- значення для альтернативи 3: перевищення темпів зростання виручки на темпом зростання поточних витрат на 6%;

3.3.4 Показник 4 - Підвищення коефіцієнта рентабельності продажів:

- значення для альтернативи 1: підвищення коефіцієнта рентабельності продажів на 10%;
- значення для альтернативи 2: підвищення коефіцієнта рентабельності продажів на поточних витрат на 15%;
- значення для альтернативи 3: підвищення коефіцієнта рентабельності продажів на поточних витрат на 5%;

4. Прийняття рішення:

4.1 Розрахунок інтегрального показника для альтернативи - використовуємо бальний метод для отримання порівнянних результатів оцінки альтернатив за кожним показником.

У таблиці 3.4 представимо переклад показників в бали.

Таблиця 3.4

Переклад показників в бали

Діапазон зміни показника (від «гірших» до «кращих»)	Якісна оцінка	Оцінка балами
Менш 1%	Погано	2
2-3%	Задовільно	4
4%-5%	Добре	6
6%-8%	Дуже добре	8
9% та більше	Відмінно	10

\*розраховано автором

Далі в таблиці 3.5 представимо інтегральну оцінку альтернатив на основі

підсумовування з урахуванням ваг.

Таблиця 3.5

Інтегральна оцінка альтернатив

Альтернативи	Показник				$\sum B_{ij}q_i$
	1	2	3	4	
Альтернатива 1	10	8	8	6	8,48
Альтернатива 2	4	8	2	4	4,40
Альтернатива 3	6	4	4	6	4,96
Вага показника ( $q_i$ )	0,36	0,24	0,28	0,12	

\*розраховано автором

4.2 Порівняння альтернатив і вибір найкращої: виходячи з даних таблиці 3.5, можна зробити висновок, що найкращою є альтернатива № 1 впровадження інформаційних систем маршрутизації, обліку та планування при міжнародних вантажоперевезеннях.

5. Організація і контроль виконання рішення:

5.1 Затвердження та погодження рішення:

5.1.1 Форма затвердження - наказ про впровадження інформаційних систем маршрутизації, обліку та планування при міжнародних перевезеннях вантажів.

5.1.2 Суб'єкти - фінансовий директор, погоджує грошові потоки.

5.1.3 Розробка плану реалізації рішення і розподіл відповідальності.

5.2 Контроль - необхідно визначити індикатори, за якими керівник може контролювати виконання рішення:

5.2.1 Контрольовані індикатори виконання рішення і періодичність контролю представлені в таблиці 3.6.

Контрольовані індикатори виконання рішення і періодичність контролю.

Назва індикатора (Показника)	Мінімально допустиме значення	Оптимальне значення	Максимально допустимий значення	Періодичність
Підвищення рентабельності вантажоперевезень	5	50	100	Раз на квартал
Підвищення рентабельності продажів	5	50	100	Раз на квартал

\*розраховано автором

Таким чином, для оптимізації транспортної логістики було прийняття рішення про впровадження в діяльність підприємства спеціалізованої систем інформаційної системи маршрутизації, обліку та планування.

### 3.2. Оцінка ефективності запропонованих заходів

З метою оптимізації транспортного процесу і системи організації транспортної логістики ПП «Транс - Атлас» необхідно:

- удосконалити систему ціноутворення тарифів компанії;
- оптимізувати витрати на перевезення за рахунок залучення постійних постачальників, у яких можна купувати паливо, мастила, запчастини і т.д. п зниженими цінами.

В свою чергу для зниження тарифів компанії необхідно знижувати транспортні витрати. Одним з найбільш ефективних варіантів вирішення задач зниження витрат і поліпшення якості перевізного процесу та підвищення безбитковості організації є впровадження інформаційних систем маршрутизації, обліку та планування компанії в середовищі міжнародної логістики.

Для цього варто використовувати системи автоматизації вантажоперевезень, які дозволяють вирішувати такі завдання, як накопичення і представлення в зручному для аналізу вигляді фактичних даних про



використання транспорту, забезпечення щоденного контролю над відхиленнями фактичних параметрів використання автотранспорту від запланованих.

Аналіз накопиченої інформації дає можливість забезпечити оптимальне планування придбання нових автомобілів і ефективного використання транспорту котрий орендується.

При розрахунку маршрутів диспетчер може автоматично враховувати кілька десятків кількісних і якісних параметрів, обмежень і особливостей, наявних в заявках і відображають характеристики транспортних засобів і транспортної мережі (3.2).

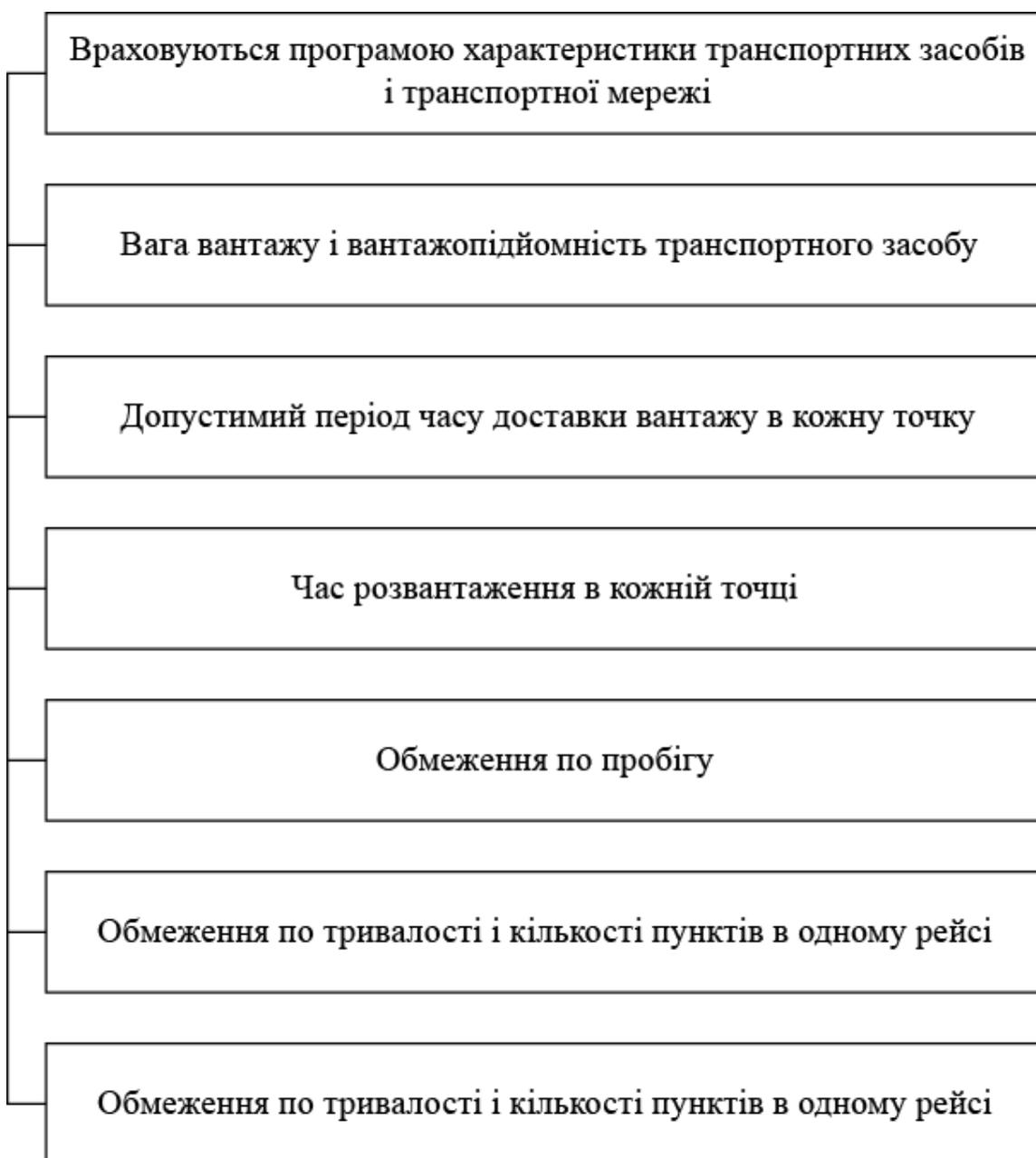


Рис. 3.2. Враховуються програмою характеристики транспортних засобів і

## транспортної мережі

Таким чином, що завдання автоматизації транспортної логістики стає особливо актуальною в умовах даної економічної ситуації.

Розглянемо проблему вибору маршруту і інтенсивності перевезень в ПП «Транс Атлас». Оскільки у компанії є велика кількість замовників і об'єктів доставки, а інформація в процесі надходження заявок змінюється, то необхідно оптимізувати маршрути перевезень та оперативно реагувати на всі зміни.

Отже, мета автоматизації ПП «Транс - Атлас» шляхом маршрутизації включає наступні етапи (рис. 3.3).

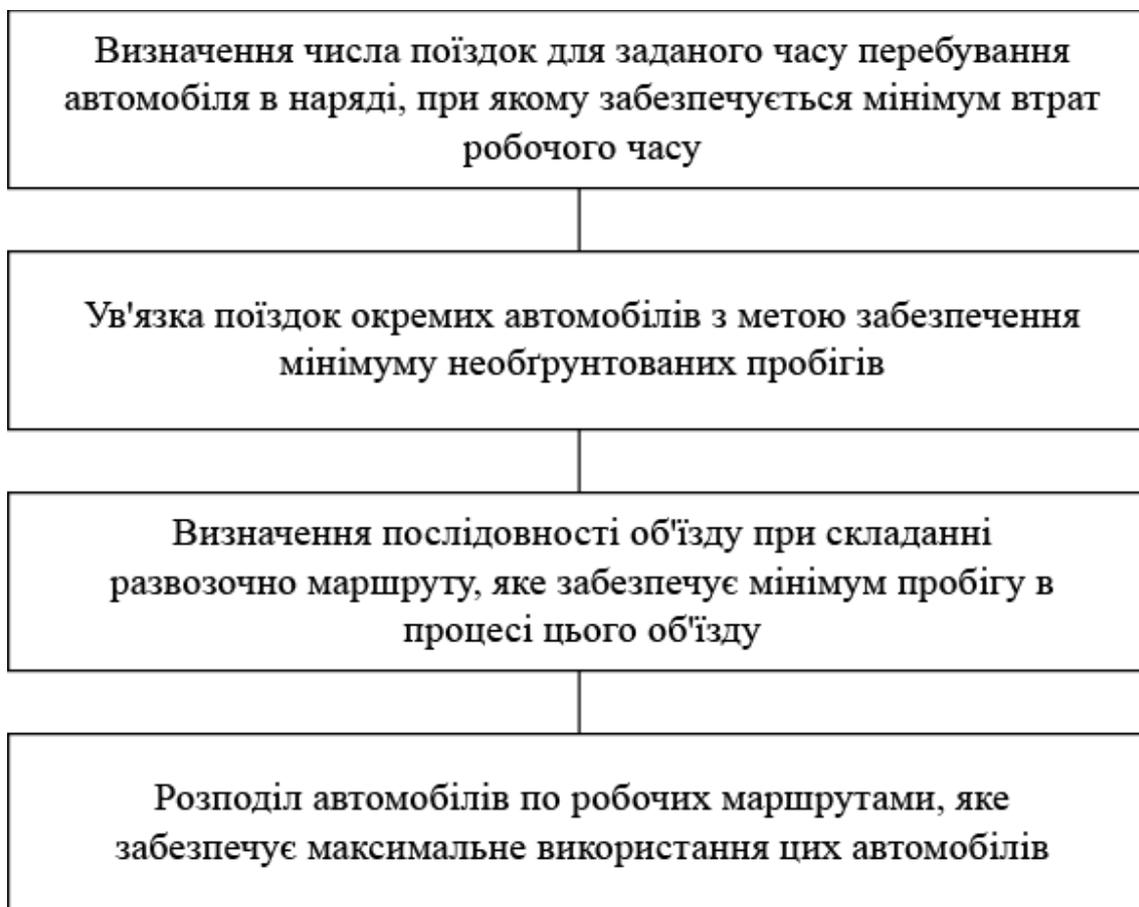


Рис. 3.3. Етапи автоматизації ПП «Транс - Атлас» шляхом маршрутизації

Фактори, на основі яких має прийматися рішення щодо питань транспортування, представлені на рис. 3.4.

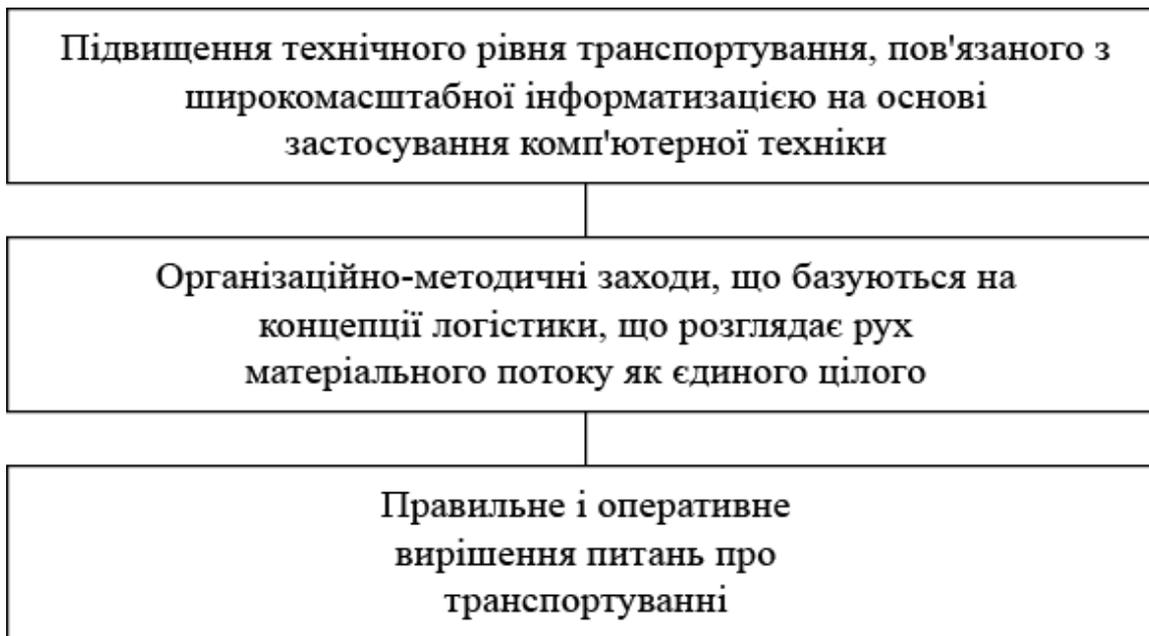


Рис. 3.4. Фактори, на основі яких має прийматися рішення щодо питань транспортування

Фактори, які вказані на рисунку 3.4 є взаємопов'язаними. Звідси можна зробити висновок, що при підвищенні рівня автоматизації можна вирішувати поставлені завдання в комплексі, оскільки з'являється така технічна можливість.

Можна зробити висновок, що запропонована для ПП «Транс - Атлас» автоматизована система дасть можливість компанії вирішувати такі завдання: дозволить з мінімальними матеріальними і тимчасовими витратами вирішувати компанії ПП «Транс - Атлас» наступні завдання:

- вирішення транспортних завдань;
- формування інформаційної бази, в якій буде міститися інформація про рухомий склад компанії;
- облік і планування виробничої програми, витрат матеріальних коштів.

Слід зазначити, що автоматизована система дасть можливість вирішувати зазначені завдання в мінімально короткий термін і з найменшими грошовими затратами.

Розглянемо основні методи розв'язання задач із застосуванням математичного моделювання і виберемо той, який найбільш задовольняє умовам для оптимізації транспортного потоку (рис. 3.5).

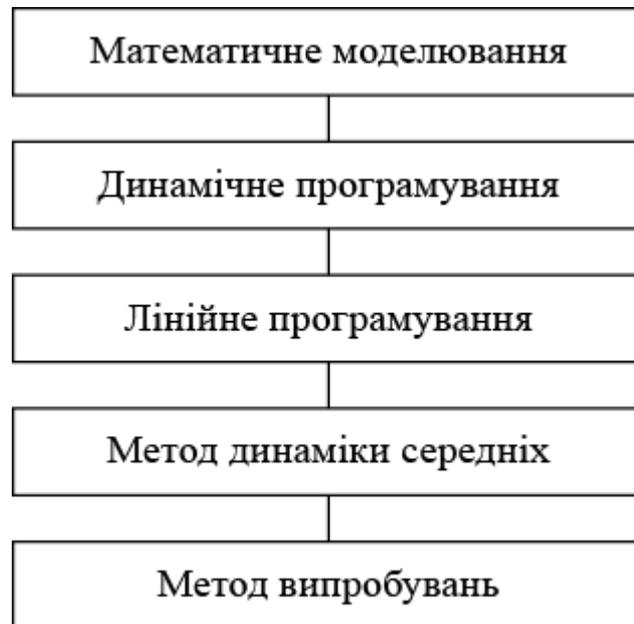


Рис. 3.5. Класифікація математичних моделей

На сьогоднішній день автоматизовані системи є найбільш перспективними при вирішенні завдання автоматизації логістики.

В динамічному програмуванні доцільно оптимізувати операцію в цілому, не розбиваючи її на етапи, що підлягають покрокового вирішення.

Моделювання операцій за схемою марковських випадкових процесів. Багато операції, які доводиться аналізувати в контексті вибору оптимального рішення, розвиваються як випадкові процеси, хід і результат яких залежать від ряду випадкових факторів, які супроводжують ці операції.

Теорія масового обслуговування. У міру дослідження різних операцій досить часто трапляється зустрічатися з аналізом роботи таких систем, як системи масового обслуговування (СМО).

Кожна СМО призначена для обслуговування (виконання) якогось потоку заявок, що надходять в якісь випадкові моменти часу [2, с. 239].

Метод динаміки середніх елементів безпосередньо вивчає середні характеристики випадкових процесів, що протікають в складних системах з великим числом станів.

Основою застосування методу динаміки середніх є те, що перешкоджає вивченню явищ більш докладними методами: складність досліджуваних процесів і велике число що беруть участь в них елементів.

Моделювання операцій методом статистичних випробувань. для будь-яких потоків подій, які переміщують систему зі стану в стан, рішення аналітичним способом отримані тільки для окремих випадків, в загальному ж випадку методів задовольняють опису процесів не існує [2, с. 293].

Лінійне програмування є напрям математики, яке вивчає методи вирішення завдань, що характеризуються лінійною залежністю між змінними і лінійним критеріями оптимальності.

В даному випадку програмування означає планування, формування планів, розробка програми дій. Зазначений вище метод найбільш прийнятний для оптимізації транспортного потоку, оскільки досить простий, зручний в застосуванні і задовольняє умовам щодо оптимізації транспортного потоку.

Економіко-математична модель, для вирішення завдання за допомогою лінійного програмування, включає в себе цільову функцію, де необхідно визначити оптимальне значення (максимум і мінімум), систему обмежень, а також вимога, щоб змінні були невід'ємними [20, с. 117].

Тому для ПП «Транс - Атлас» пропонується впровадження автоматизованої системи і установка логістичної програми «TransTrade», яка здійснює оптимізацію транспортного маршруту вантажних перевезень, за допомогою методу побудови математичної моделі лінійного програмування.

Проаналізувавши ефективність логістичної програми «ТрансТрейд», яка оптимізує транспортний маршрут вантажного транспорту, використовуючи метод побудови математичної моделі лінійного

програмування в рамках розробки маршруту перевезення вантажів з однієї країни в іншу (Україна - Італія) автомобільним транспортом.

Для оптимізації процесу обраного напрямку роботи ми проаналізуємо економічні та часовий витрати на кілька варіантів руху та визначимо найбільш вигідні. При цьому застосовуються наступні критерії вибору оптимального режиму пересування:

- мінімальна загальна вартість маршруту;
- мінімальна відстань від пункту завантаження в Україні (Львів) до

точки розвантаження в Італії (Рим).

Змінні витрати на переліт будуть знайдені за формулою:

$$L_i = a_j + b_j \quad (3.1)$$

де  $a_j$  - провізна плата за кожним маршрутом;

$b_j$ , - дорожні витрати по кожному з маршрутів [27, с.212].

Для цілей нашої роботи накладемо такі обмеження на маршрут:

- Протяжність маршруту не повинна перевищувати 1600 км;
- Загальні витрати на маршрут повинні складати не більше 4 500 дол.

На підставі викладених вище умов для визначення найбільш ефективних показників розглянемо такі варіанти транзиту для визначеного маршруту:

1. Львів – Відень - Мюнхен;
2. Львів - Дрезден - Мюнхен;
3. Львів - Прага - Мюнхен.

Розрахунки по маршрут № 1 Львів – Відень – Мюнхен представимо в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

## Розрахунок за маршрутом № 1

Пункт перевезення	Відстань, км	Провізна плата, дол.	Дорожні витрати, дол.	Час в дорозі, діб.
Львів	542	1 521,12	180	1 на відправл. (СМГС)
Відень	622	5 265,69	130	2
Мюнхен	187	897,38	28,31	1
Всього	1351	7 683,38	338,31	4

Таким чином, змінні витрати на виконання рейсу складуть:  $L1 = 7\,683,38 + 338,316 = 8\,021,69$  дол.

Перевіримо дану схему перевезення на відповідність заданим обмеженням згідно математичної моделі:

- протяжність маршруту 1 351 км при максимумі 1 600 км - задовольняє;

- загальні витрати на маршрут 8 021,69 дол. При максимумі 4 500 дол. - не задовольняє.

Оскільки обмеження по загальних витрат на маршрут не виконується, можна зробити висновок, що параметри маршруту № 1 не задовольняють заданим критеріям.

У таблиці 3.8 зробимо розрахунок маршруту № 2 Львів - Дрезден - Мюнхен.

Таблиця 3.8

## Розрахунок маршруту № 2

Пункт перевезення	Відстань, км	Провізна плата, дол.	Дорожні витрати, дол.	Час в дорозі, діб.
Львів	542	1 521,12	230	1 на відправл. (СМГС)
Дрезден	956	1 751,81	97,73	2
Мюнхен	302	1 325,71	38,18	1
Всього	1800	4 598,65	365,91	4

Змінні витрати на виконання рейсу складуть:  $L2 = 4\,598,65 + 365,91 = 4\,964,56$  дол.

Перевіримо, чи відповідає схема перевезення обмеженням:

- протяжність маршруту 1 800 км при максимумі 1 600 км - не задовольняє;
- загальні витрати на маршрут 4 964,56 дол. При максимумі 4 500 дол. - не задовольняє.

Оскільки обмеження протяжності маршруту і загальних витрат не виконується, можна зробити висновок, що параметри маршруту № 2 не задовольняють заданим критеріям.

Далі в таблиці 3.9 зробимо аналогічні розрахунки для маршруту № 3 Львів - Прага - Мюнхен.

Таблиця 3.9

Розрахунок маршруту № 3

Пункт перевезення	Відстань, км	Провізна плата, дол.	Дорожні витрати, дол.	Час в дорозі, діб.
Львів	685	2 197,59	130	1 на відправл. (СМГС)
Прага	185	160,13	90	2
Мюнхен	279	1 059,24	18,42	1
Всього	1556	3 746,5	311,42	4

Змінні витрати на виконання рейсу складуть:  $L3 = 3\,746,5 + 311,42 = 4\,057,92$  дол.

Перевіримо, чи відповідає схема перевезення обмеженням:

- Протяжність маршруту 1 556 км при максимумі 1 600 км - задовольняє;
- Загальні витрати на маршрут 4 057,92 дол. При максимумі 4 500 долл. - задовольняє.



З наведених вище маршрутів видно, що під задані обмеження, відповідно до моделі лінійного програмування, підходить маршрут № 3.

Отже, при раціональному виборі параметрів перевезення можна істотно зменшити витрати на транспортні послуги.

Вирішивши конкретне завдання по оптимізації транспортного процесу, можна зробити висновок про те, що за допомогою методу побудови математичної моделі лінійного програмування, можна істотно оптимізувати перевезення вантажів в різні країни.

Було побудовано кілька варіантів маршрутів. Для отриманих маршрутів було розраховано загальну відстань проходження і витрати.

При використанні маршруту № 3 відстань скоротилася на 1,8%, в порівнянні з другим маршрутом, а також скоротилися витрати на перевезення вантажів більше, ніж в 2 рази, в порівнянні з першим маршрутом і в 1,5 рази, в порівнянні з другим.

Таким чином, в разі оптимізації всіх маршрутів компанії за допомогою системи «Trans Trade», компанія, як показує досвід ринку, змогла б заощадити до 30% витрат за допомогою методу побудови математичної моделі лінійного програмування.

Отже, з впровадженням даного програмного забезпечення ПП «Транс - Атлас» може також знизити ціни на надані послуги на 10%.

При умові зменшення тарифів на перевезення вантажів на 10%, то, стає можливим кількісне збільшення перевезень приблизно на 15%.

На рис. 3.6 представлена очікувана динаміка виручки компанії (прогноз складений на основі досліджень досвіду подібних систем оптимізації).

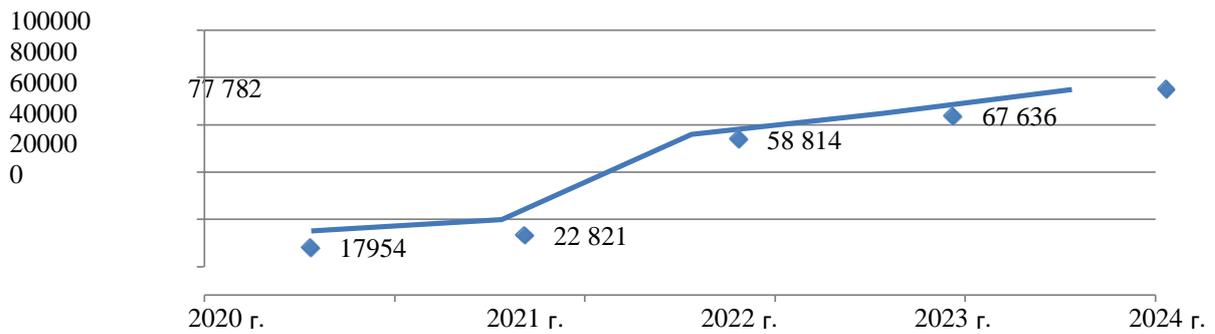


Рис. 3.6. Динаміка виручки від вантажоперевезень ПП «Транс - Атлас»

В результаті видно, що зростання обсягу перевезень на 15% при одночасному зниженні тарифу на перевезення вантажів на 10% призведе до підвищення обсягу послуг, що надаються.

Слід звернути увагу на той факт, що в даному випадку було оптимізовано лише один напрямок. У разі оптимізації інших напрямів, динаміка виручки буде ще більш позитивною.

Ще однією проблемою, виявленої в ході аналізу, яка негативно відбивається на рівні витрат компанії, є постійне зростання цін. На сьогоднішній день збільшення вартості палива істотно впливає на збільшення вартості перевезення вантажу. Наслідком цього є зростання кінцевої вартості продукції і послуг для споживача.

У таблиці 3.10 представимо розрахунок витрат на 1 км шляху єврофури вантажопідйомністю 20 тонн.

Таблиця 3.10

Розрахунок витрат

Найменування	Фактичне значення		Прогнозне значення	
	Ціна за од., грн.	Витрати на 1 км шляху, грн.	Ціна за од., грн.	Витрати на 1 км шляху, грн.
Паливо, л	53,0	19,60	51,0	19,45
Масло моторне, л	280,0	2,02	270	1,94
Мастила та трансмісійні масла, кг	330,0	0,97	320	0,62

Шини, шт.	16 500,0	8,35	16 000	8,3
Амортизація, грн.	3 600,0	7,20	3 600	7,20
Зарплата водія		20,64		20,87
Разом		58,78		58,38

Аналізуючи дані таблиці 3.10, можна відмітити що раніше витрати на 1 км шляху складали 58,78 грн., а при зниженні ціни будуть складати 58,38 грн. Різниця буде становити 0,4 грн. менше. Таким чином, підвищиться рентабельність послуг компанії ПП «Транс - Атлас» при знижених витратах на 1 км шляху .

Очікувана динаміка рентабельності ПП «Транс - Атлас» представлена на рис. 3.7.

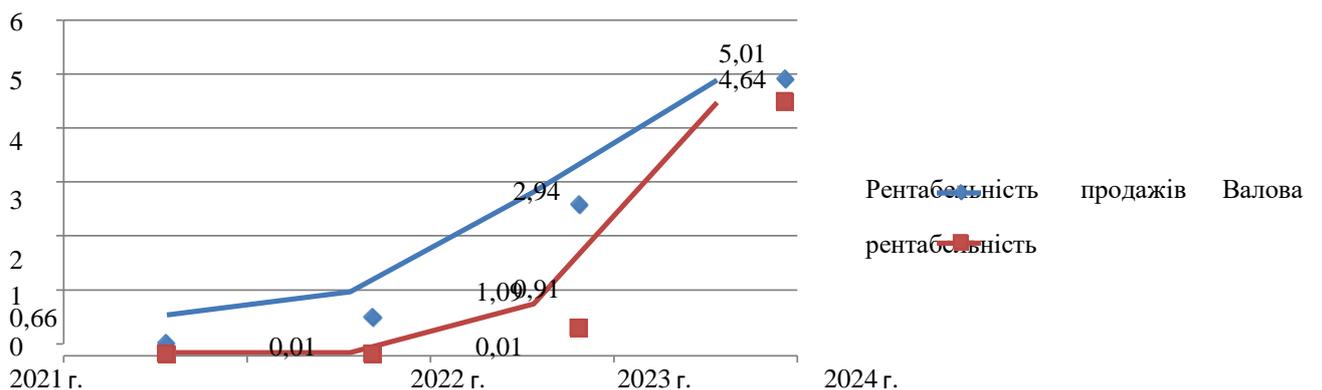


Рис. 3.7. Очікувана динаміка рентабельності ПП «Транс-Атлас»

Як видно якщо раніше рентабельність продажів компанії становила 1,09%, то при зниженні витрат на 1 км шляху середня рентабельність продажів збільшиться до 5,01% в 2024р.

У свою чергу, валова рентабельність, як очікується, збільшиться з 0,01 в 2023 р до 4,64 в 2024.

Таким чином, при управлінні транспортними витратами слід мати на увазі, що високий їх рівень значною мірою визначається галузевими показникам.

Але, в ПП «Транс - Атлас» сума постійних витрат досить висока і забезпечення необхідного обсягу надання послуг може призвести до збитків організації, як і вимушене зниження цін в результат конкурентної боротьби при одночасному зростанні і постійних і змінних витрат призводить до зниження ефективності діяльності організації в цілому.

Найважливішим елементом розробки технології перевезень вантажів є обґрунтування вибору транспортно-технологічної системи. Кожна така система виступає у вигляді набору типових операцій, сформованих в блоки. На основі цих блоків формується весь технологічний ланцюжок. Головними факторами, котрі застосовуються при виборі транспортно-технологічних систем, є локальні технологічні процеси, котрі проходять крізь усю транспортну систему

Для успішного функціонування системи транспортно-технологічного перевезення вантажів доцільно об'єднати різні логістичні технології в один єдиний технологічний процес. Тому, при запровадженні інформаційних систем маршрутизації, обліку та планування на транспортному підприємстві, логістика буде виходити на більш якісний рівень.

У системному моделюванні важливе місце посідають моделі котрі мають назву систем масового обслуговування (СМО). В цій системі канали обслуговування розглядаються, як вантажно-розвантажувальні кошти, а заявки на обслуговування – як автомобілі.

Використовуючи систему візуального проектування C ++ Builder можна визначити оптимальний розмір вантажної партії, а також ритмічності доставки вантажів.

Рух вантажних перевезень з місця видобутку сировини, чи виробництва в місце споживання складається з декількох етапів: зберігання вантажів на складах видобутку або виробництва, та накопичення їх на логістичних складах

та їх доставка до кінцевих споживачів.

Розробка системи оптимізації перевезень вимагає покрокової розробки послідовних етапів алгоритму дій: вибір рухомого відповідного транспорту та рухомого складу, розрахунок потрібних запасів продукції, встановлення ліній пакування тари та визначення її потреби.

Як приклад опишемо просту модель управління запасами. В літературі вона має назву : встановлений обсяг замовлення продукції. При такій системі постійною величиною є розмір замовлення, а повторне замовлення надається коли зменшуються наявні запаси.

Нехай  $g$  - розмір партії, витребування - інтервал часу між черговими доставками,  $P$  - потреба підприємства в будь-якої продукції на весь плановий період  $T$ . Тоді число партій на весь час  $T$  одно  $P / g$ , а витребування =  $Tg / P$ .

Якщо інтервал витребування починається в момент, коли на складі є  $g$  тонн продукції, і закінчується при відсутності запасів, то величина середнього запасу становить  $g / 2$ .

Для компанії ПП «Транс - Атлас» було запропоновано впровадження автоматизованої системи і установка логістичної програми «Trans Trade», яка здійснює оптимізацію транспортного маршруту вантажних перевезень на основі побудови математичної моделі лінійного програмування. За умови оптимізації всіх маршрутів компанії за допомогою систем «Trans Trade», компанія ПП «Транс - Атлас» може заощадити до 30% витрат за допомогою методу побудови математичної моделі лінійного програмування і знизити на 10% ціни на послуги, що надаються.

Таким чином, при реалізації запропонованого заходу ефективність організації транспортної логістики, в т.ч. і міжнародного напрямку компанії ПП «Транс - Атлас» підвищиться. Для компанії вкрай важливо постійно оптимізувати свою діяльність, в т.ч. транспортну логістику, оскільки ринок вантажоперевезень, як показав аналіз – розрахунок, дуже активно розвивається і зважаючи на високий рівень конкуренції вижити можуть лише ті компанії, які працюють ефективно.

## **4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1. Права і повноваження органів управління охороною праці.**

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно - технічних, санітарно - гігієнічних і лікувально - профілактичних заходів та засобів, спрямованих на забезпечення здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
- Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- Місцева державна адміністрація.

До повноважень Кабінету Міністрів України відносять:

- забезпечення реалізації державної політики в галузі охорони праці;
- затвердження національної програми щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища;
- визначення функцій міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці та нагляду за охороною праці;
- визначення порядку створення і використання державного, галузевих і регіональних фондів охорони праці;

До повноважень Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України відносять:

- здійснює комплексне управління охороною праці на державному рівні, реалізує державну політику в цій галузі;
- розробляє за участю міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та профспілок національну програму поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і контролює її виконання;
- опрацьовує і переглядає спільно з органами праці, статистики і охорони здоров'я систему показників обліку умов і безпеки праці;

- бере участь у міжнародному співробітництві з питань охорони праці, вивчає, узагальнює і поширює світовий досвід у цій галузі;
- одержує безкоштовно від міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, місцевої державної адміністрації та підприємств інформацію, необхідну для виконання покладених на нього завдань;

Рішення Державної Служби гірничого нагляду та промислової безпеки України з питань охорони праці, що належать до її компетенції, обов'язкові для виконання всіма міністерствами, іншими центральними органами державної виконавчої влади.

Для координації, вдосконалення і контролю за роботою щодо охорони праці в центральному апараті міністерств та інших центральних органів державної виконавчої влади створюються служби охорони праці.

Державний нагляд за додержанням законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці здійснюють:

1. Державна Служба гірничого нагляду та промислової безпеки України;
2. Державна Служба України з надзвичайних ситуацій при Міністерстві оборони України;
3. Органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.

Вищий нагляд за додержанням і правильним застосуванням законів про охорону праці здійснюється Генеральним прокурором України і підпорядкованим йому прокурорами.

Органи державного нагляду за охороною праці встановлюють порядок опрацювання і затвердження власниками положень, інструкцій та інших актів про охорону праці, що діють на підприємствах, розробляють типові документи з цих питань.

Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці здійснюють:

- трудові колективи через обраних ними уповноважених;
- професійні спілки - в особі своїх виборних органів і представників.

Уповноважені трудових колективів з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємстві виконання вимог щодо охорони праці і вносити обов'язкові для розгляду власником пропозиції про усунення виявлених порушень нормативних актів з безпеки і гігієни праці.

Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого Державним комітетом України по нагляду за охороною праці з погодженням з профспілками. Професійні спілки здійснюють контроль за додержанням власниками законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належного виробничого побуту для працівників та забезпеченням їх засобами колективного та індивідуального захисту.

#### **4.2. Безпека виробничо - господарських процесів**

Безпека виробничих процесів забезпечується, передусім, політикою підприємства, спрямованою на застосування сучасного устаткування, прогресивних технологій.

Готовність підприємства до експлуатації устаткування і проведення робіт підвищеної небезпеки підтверджено проведенням експертно-технічним обстеженням підприємства ГП "Західний експертно-технічний центр" і дозволом на продовження робіт, експлуатацію машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, виданим Державним комітетом України з промислової безпеки.

При введенні в експлуатацію нового устаткування, технологій, видів робіт, на підприємстві є обов'язковим виконання нормативних вимог порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки і експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 1107 від 26.10.2015 року.

Одним із головних складових безпеки виробничих процесів - це точність



виконання технологічних процесів, метрологічне забезпечення виробництва.

Електрообладнання, яким доводиться користуватися працівникам на підприємстві, являє собою потенційну небезпеку. Багато нещасних випадків відбувається при обслуговуванні найбільш поширеного електрообладнання, розрахованого на напругу 127-380 Вт.

Порушення вимог електричної безпеки призводить до короткого замикання, перевантажень, пожеж.

#### *Коротке замикання, перевантаження та його профілактика*

Коротке замикання виникають в результаті порушення ізоляції частин обладнання, що проводять струм і зовнішніх механічних пошкоджень в електричних дротах, монтажних дротах, обмотках двигунів і апаратів. Ізоляція елементів, що проводять струм може пошкоджуватися при дії на неї високої температури або полум'я, інфрачервоного випромінювання, переходу напруги з первинної обмотки силового трансформатора на вторинну, при підвищених режимах навантаження (нагрів до високих температур, і як наслідок при охолодженні конденсується вода) та інше.

При проходженні струму по провідниках виділяється тепло, яке нагріває їх до температур при яких посилюються окислювальні процеси, на дротах утворюються оксиди, які мають високий опір, збільшується опір контакту і, відповідно кількість тепла, що виділяється. А це спричиняє старіння або руйнування ізоляції. Наслідком цього може бути електричний пробій ізоляції і пошкодження пристрою, а при наявності спалимої ізоляції чи пожежно-небезпечного і вибухонебезпечного середовища – пожежа або вибух. Оскільки кожний провідник розрахований на певний струм, то збільшення його може призвести до перевантаження [7, с. 23].

Причиною перевантаження може бути неправильний розрахунок при проектуванні мереж і схем (занижений переріз дротів, перевантаження радіоелементів, додаткове включення пристроїв до джерел живлення на які вони не розраховані), пониження напруги в мережі.

Причиною пожежі і аварій можуть бути великі перехідні опори, які

виникають в місцях з'єднань та розгалужень провідників, в контактах пристроїв, або на клемах, якщо ці з'єднання зроблені неправильно або покритися ржею.

При проходженні струму навантаження в такому контактному з'єднанні виділяється деяка кількість тепла, пропорційна квадратному струму і опору точок дійсного дотику. Вона може бути досить велика, що місця перехідних опорів сильно нагріваються. Якщо контакти будуть торкатися спалимих матеріалів, то ці матеріали можуть зайнятися, якщо ж є вибухонебезпечна суміш газів виникне вибух.

Пожежу, яка виникла можна ліквідувати, якщо забрати один з трьох факторів необхідних для горіння: горючу речовину, окиснювач, джерело тепла.

Існують два способи гасіння пожеж: фізичний та хімічний [7].

До фізичних способів припинення горіння відносяться

- охолодження зони горіння або горючих речовин
- розбавлення реагуючих речовин в зоні горіння негорючими речовинами
- ізоляція реагуючих речовин від зони горіння

Хімічний спосіб припинення пожежі – це хімічне гальмування реакції горіння. До основних засобів гасіння пожежі (з допомогою яких здійснюється той чи інший спосіб припинення горіння) відносяться:

- вода (у вигляді струменя або у розпиленому стані)
- інертні гази (вуглекислий газ, азот)
- піни хімічні та повітряно-механічні
- порошкові суміші
- покривала з брезенту та азбесту.

Вибір тих чи інших способів та засобів гасіння пожеж визначається в кожному конкретному випадку залежно від стадії розвитку пожежі, масштабів загорянь, особливостей горіння речовин та матеріалів.

Отже, профілактика короткого замикання та перевантаження.

Коротке замикання:

- правильний вибір, монтаж і експлуатація електричних мереж, електрообладнання
- правильний вибір конструкції електрообладнання, способу встановлення і класу ізоляції (опір ізоляції згідно з ПУЕ 500кОм)
- електричний захист електричних мереж, електрообладнання (швидкодіючі реле, автоматичні вимикачі, запобіжники).

Перевантаження та її профілактика:

- при проектуванні необхідно правильно вибирати переріз провідників мереж і схем за допустимою густиною струму;
- в процесі експлуатації електричних мереж не можна включати додатково електроприймачі, якщо мережа на це не розрахована;
- для захисту електрообладнання від струмів перевантаження найбільш ефективні автоматичні і електронні схеми захисту, виключателі, теплові реле і плавкі запобіжники.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проведений аналіз дозволив зробити наступні висновки:

1. Проведений аналіз особливостей формування транспортної логістичної системи зовнішньоекономічної діяльності підприємства показав, що сьогодні, коли міжнародна торгівля - звичайне явище, все актуальнішим стає логістика міжнародної діяльності - це особливий практичний інструмент вивчення законів оптимізації економічних потоків ЗЕД в процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання товарів і послуг.

2. Дослідження ринку транспортно-логістичних послуг в теперішній час прискорено розвивається у тісному взаємозв'язку із розширенням сервісу надання супутніх послуг та міжнародної кооперації.

3. Була досліджена діяльність компанії ПП «Транс - Атлас». Котра надає своїм клієнтам (як фізичним, так і юридичним особам), наступні види послуг:

- міжнародні перевезення та експедирування вантажів різними видами транспорту (авто, море, ж / д);
- повний спектр послуг з митного оформлення вантажів, що доставляються будь-яким видом транспорту компанії;
- аутсорсинг зовнішньоекономічної діяльності;
- додаткові послуги: сертифікація, страхування вантажів, консалтинг.

В даний час на українському ринку компанія активно розвивається, що стає можливим завдяки високій якості послуг, що надаються, комплексному підходу до питань логістики, а також розширенню числа офісів в Україні.

3. У ході аналізу фінансово-господарської діяльності було встановлено, що основна проблема компанії - це високі транспортні витрати, які призводять до зниження обсягу послуг, що надаються і погіршення фінансових результатів її діяльності.

4. З метою вдосконалення фінансової складової компанії ПП «Транс - Атлас» були розглянуті шляхи оптимізації транспортно-технологічних

процесів доставки вантажів. Приведена цільова орієнтація рішення: по-перше, оптимізація транспортної логістики, по-друге підвищення ефективності діяльності підприємства.

Розроблені альтернативи виходу з ситуації, що склалася: впровадження інформаційних систем маршрутизації, обліку та планування компанії в сфері міжнародної логістики, збільшення кількісної номенклатури наданих послуг. На четвертому етапі приймалося рішення щодо вибору найкращої альтернативи.

За результатами проведеного аналізу для компанії було запропоновано впровадження автоматизованої системи і установка логістичної програми «Trans Trade», що здійснює оптимізацію транспортно-технологічних процесів доставки вантажів, за допомогою методу побудови математичної моделі лінійного програмування.

За умови оптимізації своїх маршрутів за допомогою програми «TransTrade», ПП «Транс - Атлас» могла б заощадити до 30% витрат з допомогою методу побудови математичної моделі лінійного програмування і знизити на 10% ціни на послуги, що надаються.

При реалізації запропонованого заходу по оптимізації транспортно-технологічних процесів доставки вантажів ефективність ПП «Транс - Атлас» підвищиться.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Багров В.П., Багрова І.В. Економічний аналіз: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2006.- 160 с.
2. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення. Навчальний посібник для студентів спеціальності 7.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний)».-К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. - 408с.
3. Банько В. Г. Логістика : навч. посіб. / В. Г. Банько. — 2-е вид., перероб. — К. : КНТ, 2007. - 332 с.
4. Вдовиченко В.О. Методологічні основи формування системної ефективності громадського пасажирського транспорту в умовах сталого розвитку: монографія. Харків: ХНАДУ, 2017. 212 с.
5. Вдовиченко В.О. Розподіл маршрутів між зупиночними пунктами транспортно-пересадочного терміналу міського громадського пасажирського транспорту. Комунальне господарство міст. 2017. №139. С. 33-38.
6. Горбачов П. Ф. Основи теорії транспортних систем: навч. посіб. / П. Ф. Горбачов, І. А. Дмитриєв. - Х.: ХНАДУ, 2002. – 202 с.
7. Джигерей В.С., Жидецький В.Ц., Мельников О.В. Основи охорони праці. Підручник.– Вид. 5-те, доповнене.– Львів: Афіша, 2000. – 350с.
8. Дмитриченко М. Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем: навчальний посібник / М. Ф. Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. - 336 с.
9. Закон України „Про автомобільний транспорт” [Електронний ресурс]: Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, N 22, ст.105 №2344-III. Із змінами, внесеними згідно із Законами (останнє оновлення) N 901-VIII (901-19) від 23.12.2015, ВВР, 2016, N 4, ст.44. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2344-14>.– Назва з екрану.
10. І. О. Хітров, О. П. Цьонь, М. Є. Кристопчук, і О. Д. Почужевський, «Аналіз транспортних затримок в центральній частині міста та шляхи їх зниження», ВМТ, вип. 14, вип. 2, с. 131–139, 2021.

11. Калюжний М. В. Визначення довжини перегону маршруту міського паса-жирського автомобільного транспорту : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / М. В. Калюжний; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х., 2011. – 21 с.
12. Луб'яний П. В. Ефективність пасажирської маршрутної мережі міст: дис. канд. техн. наук: 05.22.01. Харків, 2005. 175 с.
13. Маруніч В.С., Вакарчук І.М. Логістичне управління проектами розробки міських пасажирських маршрутних систем. LXVII науково-практична конференція науково-педаг. працівн., аспір., структ. підр. НТУ.: тези допов. Київ, 2011. С. 211-212.
14. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 05.02.2001р. № 65.
15. Методичні рекомендації щодо застосування підсумованого обліку робочого часу, затверджені наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 19.04.2006 № 138.
16. Михайло Кристопчук, Ігор Хітров, Олег Цьонь, Олег Почужевський. Дослідження координованого управління транспортними потоками в центральній частині міста / Том 1 № 16 (2021): Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. С. 82-90.
17. Мірошніченко Л., Саприкін Г., Михайленко О. Автомобільні перевезення: організація та облік. -5-те вид. – Харків: Фактор, 2006.- 536 с.
18. О. Л. Ляшук, У. М. Плекан, Н.Я. Рожко, О.П. Цьонь. Удосконалення соціальної функції транспортної галузі України / Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 6(37), ч.І. — С. 157-166.
19. Н.Я.Рожко, О.Л. Ляшук, У.М. Плекан, О.П. Цьонь, Б.Р. Гевко Т.Д. Навроцька, О.П. Антонюк. Вплив середовища на кон'юнктуру ринку автомобільних перевезень України. Вісник машинобудування та транспорту. Вінниця, 2022. №2(16). С. 101-109

20. Перебийніс, В.І. Транспортно-логістичні системи підприємств: формування та функціонування : монографія / В. І. Перебийніс, О. В. Перебийніс. – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2005. – 207 с.
21. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. І: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, О. Т. Лановий, І. Е. Линник, В. П. Поліщук.- К.: Знання України, 2005. - 344 с.
22. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з охорони праці Наказ Державного комітету України з нагляду за охороною праці 26.01.2005 №15
23. Турченко М.О. Планування діяльності автотранспортного підприємства / Турченко М.О., Швець М.Д., Кристопчук М.Є.– Рівне: НУВГП, 2013 – 299 с.
24. Турченко М.О. Планування діяльності підприємства: Підручник. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 320 с.
25. Цьонь О.П. Шляхи визначення оптимальних відстаней між пунктами транспортної мережі / Цьонь О.П. // Міжвузівський збірник “Наукові нотатки”. Випуск №55. – Луцьк.: ЛНТУ, 2016. – с. 418-421.
26. Яновський П.О. Пасажирські перевезення: Навчальний посібник. – Київ.: НАУ, 2008.- 469 с.
27. Rozhko N, Plekan U., Tson O., Matviishyn A. Digitalization of truck companies: current challenges and development prospects. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences, 2022, Col.6(37): 208-214
28. Natalia Rozhko, Oleg Tson, Uliana Plekan, Anatolii Matviishyn, Assoc. Prof., Bogdan Gevko. The use of network intralogistics and fulfillment for the functioning of transport and warehouse complexes// Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 2023. Col.7(38), Part II
29. [https://zvitnist.com/36071694\\_PRYVATNE\\_PDPRYYEMSTVO\\_TRANSPORTNOLOGISTYCHNI\\_SISTEMY\\_PIDPRYEMSTVAM](https://zvitnist.com/36071694_PRYVATNE_PDPRYYEMSTVO_TRANSPORTNOLOGISTYCHNI_SISTEMY_PIDPRYEMSTVAM)