

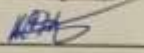
Вінницький національний технічний університет  
Факультет машинобудування та транспорту  
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

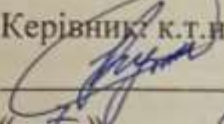
## МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

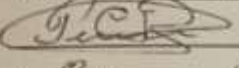
на тему:

«Удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища»

Виконав: студент 2-го курсу, групи 2ТТ-22м  
спеціальності 275 – Транспортні технології  
(за видами), спеціалізація 275.03 –  
Транспортні технології (на автомобільному  
транспорті)


  
Куліш С.П.

Керівник к.т.н., доцент каф. АТМ  
  
Кужель В.П.  
« 7 » 02 2024 р.

Опонент: к.т.н., доц. каф. АТМ  
  
Тимбал С.В.  
« 12 » 02 2024 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри АТМ

  
к.т.н., доц. Цимбал С.В.  
« 14 » 02 2024 р.

Вінниця ВНТУ – 2024 рік

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

Рівень вищої освіти II-й (магістерський)  
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 Цизбал С.В.

« 18 » 09 2023 року

## ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Кулішу Сергію Павловичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища.

керівник роботи Кужель Володимир Петрович, к.т.н., доцент,  
затверджені наказом ВНТУ від «18» вересня 2023 року № 247.

2. Строк подання студентом роботи: 07.02.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: Показники діяльності, маршрути перевезень, рухомий склад товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» місто Вінниця; законодавство України в галузі безпеки руху, охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях; структура автопарку України; район експлуатації автомобілів – Україна; досліджувані моделі АТЗ – тягач SCANIA 114, тягач DAF XF95, цистерна – ГАЗ-3309; напівпричепи; об'єкт дослідження: процес функціонування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» у конкурентному ринковому середовищі.

4. Зміст текстової частини:

1 Науково-технічне обґрунтування покращення організації обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна».

2 Теоретичні основи вибору раціональної стратегії управління АТП в умовах конкурентного середовища;

3 Дослідження параметрів транспортного процесу та вибір моделей транспортних засобів для виконання замовлень ТОВ «Транс-Легіон Україна».

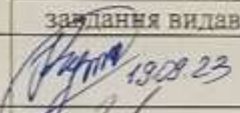
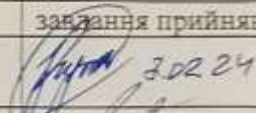
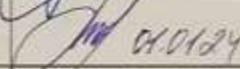
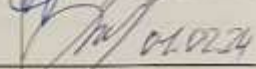
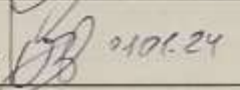
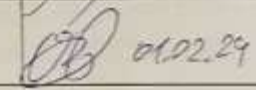
4 Раціональні стратегії вибору транспортних засобів при здійсненні перевезень та визначення ефективності запропонованих рішень.

5 Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

- 1-3 Тема, мета, завдання роботи, об'єкт та предмет, новизна та практичне значення одержаних результатів.
- 4 Апробація результатів роботи та публікації здобувача.
- 5 Організаційно-структурна схема ТОВ «Транс-Легіон Україна»
- 6 Розподіл потенційної смності ринку вантажних перевезень.
- 7 Технічні характеристики рухомого складу ТОВ «Транс-Легіон Україна».
- 8 Варіанти вибору стратегій управління АТП в умовах конкурентного середовища.
- 9 Модель «сірої скрині» процесу функціонування вантажного АТП.
- 10 Процес формування стратегій управління персоналом (УП) АТП.
- 11 Виробнича стратегія управління АТП.
- 12 Гістограми розподілу показників.
- 13 Результати проведеного дослідження.
- 14 Регресійні моделі для запропонованих марок автомобілів.
- 15 Приклад одержаної залежності питомого прибутку від обсягу перевезень.
- 16 Результати розрахунку економічного ефекту для 4 ситуацій перевезень.
- 17 Основні висновки по роботі.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

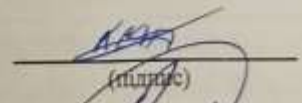
Розділ/підрозділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розв'язання основної задачі	Кужель В.П., доцент кафедри АТМ	 19.09.23	 3.02.24
Визначення ефективності запропонованих рішень	Макарова Т.В., доцент кафедри АТМ	 01.01.24	 01.02.24
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Березюк О.В., професор кафедри БЖДПБ	 01.01.24	 01.02.24

7. Дата видачі завдання « 19 » вересня 2023 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення об'єкту та предмету дослідження	19.09-19.10.2023	Викон
2	Аналіз відомих рішень, постановка задач	19.09-19.10.2023	Викон
3	Обґрунтування методів досліджень	19.09-19.10.2023	Викон
4	Розв'язання поставлених задач	20.10-14.12.2023	Викон
5	Формування висновків по роботі, наукової новизни, практичної цінності результатів	15.12-29.12.2023	Викон
6	Виконання розділу «Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях»	01.01-01.02.2024	Викон
7	Виконання розділу/підрозділу «Визначення ефективності запропонованих рішень»	01.01-01.02.2024	Викон
8	Нормоконтроль МКР	02.02-07.02.2024	Викон
9	Попередній захист МКР	08.02-11.02.2024	Викон
10	Рецензування МКР	12.02-14.02.2024	Викон
11	Захист МКР	15.02-16.02.2024	Викон

Студент

  
(підпис)

Куліш С.П.

Керівник роботи

  
(підпис)

Кужель В.П.

## АНОТАЦІЯ

УДК 656.078

Куліш С.П. Удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 275 –Транспортні технології (на автомобільному транспорті), освітня програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті. Вінниця: ВНТУ, 2024. 100 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 45 назви; рис. 15; табл. 38.

В магістерській кваліфікаційній роботі пророблено питання удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища. У розділі 1 проведено науково-технічне обґрунтування покращення організації обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна». В розділі 2 розглянуті теоретичні основи вибору раціональної стратегії управління АТП в умовах конкурентного середовища. В розділі 3 виконано дослідження параметрів транспортного процесу та вибір моделей транспортних засобів для виконання замовлень ТОВ «Транс-Легіон Україна». В розділі 4 запропоновані раціональні стратегії вибору транспортних засобів при здійсненні перевезень та визначення ефективності запропонованих рішень В розділі 5 розглянуті питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

Графічна частина складається з 17 слайдів.

Ключові слова: організація транспортного обслуговування, ефективність транспортного обслуговування, раціональна стратегії управління, конкуренція.

## ABSTRACT

Kulish S. Improvement of the transport service organization of the limited liability company "TRANS-LEGION UKRAINE" Vinnytsia city due to the choice of a rational management strategy in the conditions of a competitive environment. Master's qualification work on specialty 275 – Transport technologies (on road transport), educational program – Transport technologies on road transport. Vinnytsia: VNTU, 2024. 100 p.

In Ukrainian speech, bibliography: 45 titles; fig. 15; table 38.

In the master's qualification work, the issue of improving the organization of transport services of the limited liability company "TRANS-LEGION UKRAINE" in the city of Vinnytsia due to the choice of a rational management strategy in the conditions of a competitive environment is worked out. In chapter 1, a scientific and technical rationale for improving the service organization of the limited liability company "Trans-Legion Ukraine" was carried out. Chapter 2 examines the theoretical foundations of choosing a rational ATP management strategy in a competitive environment. In section 3, a study of the parameters of the transport process and the selection of vehicle models for the fulfillment of orders by Trans-Legion Ukraine LLC were carried out. In section 4, rational strategies for choosing vehicles for transportation and determining the effectiveness of the proposed solutions are proposed. In section 5, issues of labor protection and safety in emergency situations are considered.

The graphic part consists of 17 slides.

Keywords: organization of transport service, efficiency of transport service, rational management strategies, competition.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА».....	7
1.1 Характеристика товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна».....	7
1.2 Аналіз ефективності використання парку рухомого складу ТОВ «Транс-Легіон Україна».....	13
1.3 Обґрунтування напрямку досліджень та огляд існуючих праць .....	23
1.4 Висновки до розділу 1 та постановка завдань досліджень .....	32
2 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ АТП В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	35
2.1 Теоретичні підходи розробки моделі об'єкту дослідження.....	35
2.2 Варіант вдосконалення методики вибору стратегії управління персоналом автотранспортного підприємства (АТП).....	39
2.3 Запропонована методика вибору виробничої стратегії управління автотранспортним підприємством (АТП).....	44
2.4 Висновки по розділу 2.....	49
3 ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИБІР МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ТОВ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА».....	51
3.1 Обґрунтування вихідних даних досліджень.....	51
3.2 Планування проведення досліджень .....	54
3.3 Обробка результатів досліджень.....	57
3.4 Висновки по розділу 3 .....	60

4 РАЦІОНАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ ВИБОРУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ.....	61
4.1 Результати аналізу впливу факторів на параметри об'єкту досліджень.....	61
4.2 Розробка практичних рекомендацій для різних ситуацій перевезень.....	64
4.3 Визначення ефективності запропонованих рішень.....	70
4.4 Розрахунок економічного ефекту для чотирьох ситуацій перевезень.....	78
4.5 Висновки до розділу 4.....	80
5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	82
5.1 Технічні рішення з виробничої санітарії та гігієни праці.....	83
5.2 Технічні рішення щодо безпеки під час проведення удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища.....	88
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях .....	89
5.4 Висновки до розділу 5.....	91
ВИСНОВКИ.....	92
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95
ДОДАТКИ.....	100
Додаток А. Ілюстративна частина	
Додаток Б. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	



## ВСТУП

**Актуальність теми.** Слід відмітити, що умови функціонування підприємств, зокрема автотранспортних підприємств (АТП) в умовах сьогодення характеризуються пошуком як вигідних конкурентних позицій так і стратегій, що дозволяють суб'єктам господарювання успішно розвиватися в сучасних складних умовах і уникати навіть кризових ситуацій. Ускладнення, пов'язаних з обґрунтуванням і забезпеченням формування стратегії розвитку АТП саме в умовах кризи, військового стану і проблеми керування цим процесом, підтверджують актуальність і важливість цих питань для підприємств, в ому числі АТП України.

В свою чергу розвиток як ринку товарів і послуг, так і дрібного та середнього бізнесу, навіть розширення сфери роздрібної торгівлі, значне зростання фермерства в агросекторі, наявність великої кількості промислових підприємств, які мають лише автомобільні під'їзні шляхи, значно збільшують частку саме безальтернативного застосування рухомого складу автомобільного транспорту.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дана кваліфікаційна робота виконувалась відповідно до пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні, також науково-дослідної тематики Вінницького національного технічного університету, а саме кафедри автомобілів та транспортного менеджменту і є невід'ємною частиною досліджень пов'язаних з організацією транспортного обслуговування автотранспортних підприємств за рахунок вибору раціональної стратегії управління, управління персоналом.

**Мета і завдання дослідження.**

**Мета роботи** – покращення організації обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного ринкового середовища.





Для досягнення поставленої мети в МКР потрібно вирішити ці завдання:

- виконати науково-технічне обґрунтування покращення організації обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна»;
- запропонувати теоретичні основи вибору раціональної стратегії управління АТП в умовах конкурентного середовища;
- виконати дослідження параметрів транспортного процесу та вибір моделей транспортних засобів для виконання замовлень ТОВ «Транс-Легіон Україна»;
- запропонувати раціональні стратегії вибору транспортних засобів при здійсненні перевезень та визначення ефективності запропонованих рішень;
- розробити заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

**Об'єкт дослідження:** процес функціонування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» у конкурентному ринковому середовищі.

**Предмет дослідження:** формування раціональної стратегії управління товариством з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» за допомогою вибору раціональних моделей вантажних автомобілів для забезпечення максимального прибутку при виконанні замовлень.

**Методи дослідження** – в роботі використовуються методи аналітичних досліджень, математичне моделювання, прогнозування та лінійна екстраполяція.

#### **Новизна одержаних результатів.**

Дістали подальшого розвитку теоретичні дослідження з вибору раціональної стратегії управління автотранспортним підприємством у конкурентному ринковому середовищі та експериментальні дослідження з вибору раціональної стратегії управління товариством з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» у конкурентному ринковому середовищі.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблені рекомендації та запропоновані заходи в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» дозволили сформулювати конкретні практичні рекомендації в результаті дослідження питання стратегічного управління та підходів до

визначення критеріїв вибору раціональних моделей автомобілів, вибору методики вирішення поставлених задач, визначення цільової функції.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем запропоновано виробничу стратегію управління ТОВ «Транс-Легіон Україна», яка реалізується шляхом ґрунтового вибору саме раціональних моделей рухомого складу для виконання потоку замовлень в міжміському та у міжнародному сполученні, яка передбачає вдосконалення структури і функцій управління; технологічні перетворення. Запропонована методика вибору найбільш ефективних моделей вантажних автомобілів дозволяє врахувати як параметри окремих замовлень на послуги, так і вартісні та ринкові параметри. Запропоновано удосконалений підхід до формування стратегій управління персоналом АТП, відмінність якого полягає в узгодженні таких складових: загальна стратегія, стратегія бізнес-одиниці, повна характеристика персоналу підприємства, що передбачає розробку загальної та виробничої стратегій управління персоналом.

**Апробація результатів роботи.** Одержані результати досліджень доповідалися й обговорювалися на: XVI Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року, Вінницький національний технічний університет.

**Публікації.** Одержані результати досліджень були опубліковані в науковій праці – матеріалах конференції: 1. Кужель В. П. Перспективирозвитку вантажних перевезень в Україні в умовах сьогодення / В.П. Кужель, С.П. Куліш, Д.С. Литвинчук, М.С. Пашенько // Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. –Вінниця: ВНТУ, 2023. –С. 198-202. ISBN 978-966-641-950-0 [2].



# 1 НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА»

## 1.1 Характеристика товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна»

Відмітимо, що товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Транс-Легіон Україна» засновано ще в 2001 році і виконує міжнародні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м<sup>3</sup> з вантажопідйомністю до 22т. по Україні і більшості країн Європи. Пошук клієнтів здійснюється за допомогою логістичних сайтів і сервісів автоперевезень. Логістичним відділом використовуються ресурси сервісу автоперевезень [www.della.ua](http://www.della.ua), щоб виконувати пошук клієнтів на ринку міжнародних та внутрішніх вантажних перевезень безпосередньо спілкуючись з клієнтом в режимі реального часу (on-line). На сайті для пошуку заповнюються необхідні форми та дані.

Наведемо відомість підприємства:

- форма власності ТОВ «Транс-Легіон Україна» є приватною;
- керівник: Бровченко Борис Володимирович;
- бухгалтер: Мельничук Олександр Михайлович, тел. (0432) 354019;
- види діяльності – діяльність автомобільного вантажного транспорту та організація перевезення вантажів, діяльність кафе і інш.;
- в 2023 р. середньооблікова кількість працюючих – 45;
- юридична адреса ТОВ «Транс-Легіон Україна»: Вінниця, 21000, вул. Олександра Довженка, 39, тел. (0432)522147;
- фактична адреса ТОВ «Транс-Легіон Україна»: Вінниця, 21037, вул. Черняхівського, 6, тел. (0432) 323668, факс (0432)355029;
- ел. пошта: [perevozki@translegion.com.ua](mailto:perevozki@translegion.com.ua).

ТОВ «Транс-Легіон Україна» надає наступні основні види послуг:

- технічне обслуговування (ТО) й ремонт (Р) автотранспортних засобів;
- послуги технічного обслуговування й ремонту вантажних автомобілів;
- автомобільні перевезення штучних і тарних вантажів:
  - а) національні (внутрішні);
  - б) міжнародні;
- автомобільні перевезення штучних і тарних вантажів партіями не менш однієї тонни;
- автомобільні перевезення збірних штучних і тарних вантажів у контейнерах і на причепах, автомобільного палива у цистернах.
- обробка вантажів, складське господарство;
- операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг, надання послуг підприємцям.

Здійснення окремих видів діяльності відбувається зрозуміло лише після отримання відповідного дозволу (ліцензії) в установленому законом порядку. Вичерпний перелік таких видів діяльності встановлено законом України "Про ліцензування певних видів господарської діяльності".

ТОВ «Транс-Легіон Україна» здійснює зовнішньоекономічну діяльність у порядку, визначеному чинним законодавством України.

Зазначимо, що сегментом ринку на якому діє підприємство є міжнародні та загально-державні перевезення вантажів, експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м<sup>3</sup> і вантажопідйомністю до 22т. по Україні і країнам Європи. Також підприємство надає послуги по зберіганню вантажних і легкових автомобілів вітчизняного та іноземного виробництва на власній території. ТОВ «Транс-Легіон Україна» в установленому законом порядку перевіряють різні контрольно-ревізійні організації: КРУ, податкова інспекція, санепідемстанція, організації, які перевіряють стан протипожежної охорони та охорони праці. При виконанні всіх вимог щодо фінансування, оподаткування, використання коштів і ресурсів, технічного стану автомобілів, охорони праці, протипожежної безпеки, охорони навколишнього середовища проблем у підприємства не виникне.

ТОВ «Транс-Легіон Україна» має відокремлене майно, відображуване в самостійному балансі, поточний та інші рахунки в банках, печатку і штампи зі своїм найменуванням, знак для товарів та послуг, а також інші. Товариство в своїй діяльності керується як діючим законодавством України так і цим Статутом, а також міжнародними договорами і угодами, ратифікованими Україною. ТОВ «Транс-Легіон Україна» має право змінювати розмір Статутного фонду (збільшувати, зменшувати), але при цьому Статутний фонд не повинен бути менше суми, еквівалентної 100 (ста) мінімальним розмірам заробітної плати в Україні. Збільшення Статутного фонду може бути здійснене виключно після повного внесення всіма учасниками своїх вкладів.

Організаційна структура управління транспортним підрозділом підприємства (рис. 1.1) побудована агрегатно-дільничним методом. Агрегатно-дільнична форма організації виробництва дозволяє вести персональну відповідальність виконавців за якість виконуваних робіт, планувати і враховувати роботу кожної виробничої дільниці, систематично аналізувати стан виробництва та проводити роботу для підвищення надійності автомобілів.



Рисунок 1.1 – Організаційно-структурна схема ТОВ «Транс-Легіон Україна»

Аналізуючи схему наведену на рисунку 1.1 зробимо наступні висновки - організація праці дозволила зацікавити кожного конкретного робітника в підвищенні якості праці. Проте присутня громіздка система обліку.

Сам керівник ТОВ «Транс-Легіон Україна» організовує як роботу так і ефективну взаємодію усіх структурних підрозділів ТОВ, контролює і спрямовує їх діяльність на виконання договірних зобов'язань стосовно надання транспортних послуг, вдосконалення власне процесу перевезень, зростання обсягів транспортної роботи та зрозуміло прибутку підприємства. Забезпечує підвищення також ефективності роботи підрозділів для задоволення потреб споживачів як у якісних так і в безпечних транспортних послугах. Організовує всі види діяльності: фінансово-економічна та виробничо-господарська діяльність підприємства на основі відповідних положень нормативно-правових актів і інших постанов.

Аналіз динаміки основних показників роботи підприємства. Склад і вартість основних виробничих фондів визначаються базуючись на „Примітках до річної фінансової звітності за 2023 рік” за формою №5. Всі дані зводяться в таблицю 1.1.

Таблиця 1.1 –Основні виробничі фонди станом на кінець 2023 р.

Групи основних засобів	Код рядка	Залишок на початок року, тис. грн.		Надійшло за рік, тис. грн.	Вибуло за рік, тис. грн.		Нараховано Амортизації за рік, тис. грн.	Залишилось на кінець року, тис. грн.	
		Первісна (переоцінена) вартість	знос		Первісна (переоцінена) вартість	знос		Первісна (переоцінена) вартість	знос
Будівлі, споруди та передавальні пристрої	120	182	27	-	-	-	-	19,5	36,3
Машини та обладнання	130	147	105	-	-	-	10	147,0	115,5
Транспортні засоби	140	1672	618,0	915,5	385,7	264,0	303,8	2232,3	657,3
Інструменти, прилади, інвентар	150	112	76	65,5	-	-	25,2	177,2	101,5
Разом	260	2113	826	981	385,7	264,0	339	2576	910,6

На основі таблиці 1.1, слід зробити висновки стосовно структури ОВФ - основних виробничих фондів підприємства: будівлі, споруди та передавальні пристрої становлять 8,5 % від загальної вартості; машини та обладнання –6,9 %; транспортні засоби –79,3 %; інструменти і прилади – 5,3 %. У структурі основних виробничих фондів рухомий склад (79,3 %) належить виключно до активної частини і бере участь саме у наданні транспортних послуг. Інші фонди (20,7%) призначені для технічного забезпечення перевізного процесу і утворюють ВТБ - виробничо-технічну базу. Для поглибленого аналізу стану основних фондів можна використовувати такі показники за [3,4]: коефіцієнт відновлення, коефіцієнт вибуття, коефіцієнт придатності.

Отже, розглянемо ці показники детальніше.

Коефіцієнт відновлення відображає інтенсивність відновлення основних фондів:

$$K_{\text{від}} = \frac{ОВФ_{\text{в}}}{ОВФ_{\text{к}}}, \quad (1.1)$$

де  $ОВФ_{\text{в}}$  – вартість основних фондів, що вводяться протягом року, тис. грн.;

$ОВФ_{\text{к}}$  – вартість всіх основних фондів на кінець року, тис. грн.

За даними таблиці 1.1 коефіцієнт відновлення:

$$K_{\text{від}} = \frac{980.8}{2576.4} = 0,38.$$

Коефіцієнт вибуття характеризує виключно ступінь інтенсивності вибуття саме основних фондів:

$$K_{\text{виб}} = \frac{ОВФ_{\text{виб}}}{ОВФ_{\text{н}}}, \quad (1.2)$$

де  $ОВФ_{\text{виб}}$  – вартість основних фондів, що вибули (виведені з дії) протягом року, тис. грн.;

$ОВФ_{\text{н}}$  – вартість основних фондів на початок року, тис. грн.

За даними таблиці 1.1 коефіцієнт вибуття становитиме:

$$K_{\text{виб}} = \frac{385,2}{2112,9} = 0,18.$$

Аналізуючи всі виконані розрахунки, слід зробити наступні висновки:

- основні виробничі фонди (ОВФ) підприємства мають сильний знос (35,4 %);
- інтенсивність вибуття основних фондів (18%) не перевищує інтенсивність відновлення (38%);
- придатність основних виробничих фондів (ОВФ) підприємства на сьогоднішній день лише становить 64,6%.

Коефіцієнт придатності характеризує технічний стан основних фондів:

$$K_{\text{пр}} = \frac{ОВФ_{\text{зал}}}{ОВФ_{\text{перв}}} = 1 - K_3 = 1 - \frac{З}{ОВФ_{\text{перв}}}, \quad (1.3)$$

де  $ОВФ_{\text{зал}}$  – залишкова вартість основних фондів, тис. грн.;

$ОВФ_{\text{перв}}$  – первісна вартість основних фондів, тис. грн.;

$K_3$  – коефіцієнт зносу;

$З$  – знос основних фондів, тис. грн.

Коефіцієнт придатності становитиме:

$$K_{\text{пр}} = 1 - \frac{910,8}{2576,4} = 0,646.$$

Дані дають уявлення про проведення робіт з оновлення, підтримання в належному стані основних виробничих фондів; підприємство має стабільну тенденцію до збільшення вартості ОВФ по кожній із груп основних засобів.



## 1.2 Аналіз ефективності використання парку рухомого складу ТОВ «Транс-Легіон Україна»

Характеристики рухомого складу наведені в табл. 1.2 – 1.8:

ТОВ «Транс-Легіон Україна» орендує наступний рухомий склад:

- автомобілі SCANIA 114 – 30 одиниць
- автомобілі DAF XF95 – 10 одиниць.
- цистерна – ГАЗ-3309 – 5 одиниць.
- напівпричіп – 36 одиниць.

Таблиця 1.2 – Рухомий склад, який орендує підприємство

Найменування	Рік випуску	Кількість, од	вид палива
1	2	3	4
Тягачі			
Тягач DAF XF95	1998	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	1997	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	2001	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	2000	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	1999	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	1998	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	1999	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	1997	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	2000	1	Диз.паливо
Тягач DAF XF95	1998	1	Диз.паливо
Тягач SCANIA 114	2001	6	Диз.паливо
Тягач SCANIA 114	2004	8	Диз.паливо
Тягач SCANIA 114	2002	9	Диз.паливо
Тягач SCANIA 114	2003	7	Диз.паливо
Цистерни			
Цистерна – ГАЗ-3309	2005	3	Диз.паливо
Цистерна – ГАЗ-3309	2006	2	Диз.паливо
Напівпричіпи			
SCHMITZ – тент	1991	20	
KOEGEL – тент-штора	2004	5	
KRONE – тент-борта	2000	10	

Таблиця 1.3 – Склад парку транспортних машин за роками

Кількість транспортних машин	Рік		
	2021	2022	2023
Всього, од.	42	42	44
в тому числі вантажних	42	42	44
легкових	0	0	0

Таблиця 1.4 – Кількість напівпричепів за роками

Кількість напівпричепів	Рік		
	2021	2022	2023
Всього, од.	31	34	36

Таблиця 1.5 – Склад транспортних машин за тривалістю їх використання

Кількість транспортних машин, од.	Кількість транспортних машин за тривалістю їх використання в роках, од.				
	До 3	Від 3 до 5	Від 5 до 7	Від 7 до 10	Більше 10
Всього:	-	-	5	30	10
в тому числі вантажних	-	-	5	30	10
легкових	-	-	-	-	-

Таблиця 1.6 – Склад напівпричепів за тривалістю їх використання

Кількість напівпричепів, од.	Кількість напівпричепів за тривалістю їх використання в роках, од.				
	До 3	Від 3 до 5	Від 5 до 7	Від 7 до 10	Більше 10
Всього:	-	-	5	26	5

Таблиця 1.7 – Склад парку транспортних машин за пробігом

Кількість транспортних машин, од.	Кількість транспортних машин з пробігом за початком роботи в тис. км, од.						
	до 50	Від 50 до 100	Від 100 до 150	Від 150 до 200	Від 200 до 250	Від 250 до 300	Більше 300
Всього:	-	-	-	5	-	30	10
в тому числі вантажних	-	-	-	5	-	30	10
легкових	-	-	-	-	-	-	-

Таблиця 1.8 – Склад напівпричепів за пробігом

Кількість напівпричепів, од.	Кількість напівпричепів з пробігом з початку експлуатації в тис. км, од.						
	до 50	Від 50 до 100	Від 100 до 150	Від 150 до 200	Від 200 до 250	Від 250 до 300	Більше 300
Всього:	-	-	-	5	-	25	5

Рухомий склад підприємства не досить різноманітний і нараховує більше трьох найменувань як типів, так і марок та моделей транспортних засобів. Рік випуску рухомого складу (РС) і техніки в діапазоні від 1997 до 2009 року.

На ТОВ наявна певна кількість автомобілів, вік яких перевищує навіть 10 років (26%), але вся техніка підтримується в належному технічному стані і кожного року РС проходить плановий технічний огляд без особливих проблем.

Підприємство знаходиться на стадії помірної зростання: закуповує нову техніку, напівпричепа, розширює сферу діяльності, впроваджує нові методи удосконалення організації робочого процесу і т. ін. Управлінський склад, підрозділи, персонал підприємства періодично проходять навчання і перекваліфікацію для забезпечення більшої ефективності роботи рухомого складу і забезпечення всіх побажань клієнтів.

Отже, беручи за основу відомості, які містяться в таблиці 1.9, визначаються основні техніко-експлуатаційні показники роботи РС - рухомого складу ТОВ за попередній період, враховуючи такі рекомендації [5].

За період приймається календарний рік (2020, 2021, 2022, 2023).

Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію визначається за формулою:

$$\alpha^i = \frac{AD^i_{роб}}{AD^i_{госп}}, \quad (1.4)$$

де  $AD^i_{роб}$  – автомобіледні в роботі за  $i$ -тий період, тис.;

$AD^i_{госп}$  – автомобіледні перебування в господарстві за  $i$ -тий період, тис.

$$\alpha_{\epsilon}^{20} = \frac{1,1}{1,6} = 0,69; \alpha_{\epsilon}^{21} = \frac{3,2}{6,4} = 0,5;$$

$$\alpha_{\epsilon}^{22} = \frac{4,1}{7,6} = 0,54.; \alpha_{\epsilon}^{23} = \frac{3,3}{7,5} = 0,44.$$

Таблиця 1.9 – Основні дані про роботу автотранспорту

Показник	Період	
	2022	2023
Наявність автомобілів у господарстві, одиниць	47	46
Автомобіле-дні перебування в господарстві, тис	7,6	7,5
Автомобіле-дні в роботі, тис	4,1	3,3
Автомобіле-тонно-дні перебування в господарстві,	126,1	119,9
Час у наряді, тис.год	28,7	23,1
Загальний пробіг, тис.км	2016	1488,6
Пробіг з вантажем, тис.км	864,8	652,4
Перевезено вантажів, тис.тонн	56,5	56,7
Вантажообіг, тис.ткм	13340,6	12873,6

Середній час перебування РС в наряді на добу визначається так:

$$T_{\text{н}}^i = \frac{AG_{\text{нар}}^i}{AD_{\text{роб}}^i}, \quad (1.5)$$

де  $AG_{\text{нар}}^i$  - час перебування автомобілів в наряді за  $i$ -тий період, тис. год.;

$$T_{\text{н}}^{20} = \frac{10,5}{1,1} = 9,55 \text{ год}; T_{\text{н}}^{21} = \frac{25,5}{3,2} = 7,97 \text{ год};$$

$$T_{\text{н}}^{22} = \frac{28,7}{4,1} = 7 \text{ год}; T_{\text{н}}^{23} = \frac{23,1}{3,3} = 7,03 \text{ год}.$$

Середньодобовий пробіг одиниці рухомого складу визначається за формулою:

$$l_{cd}^i = \frac{L_{zag}^i}{AD_{роб}^i}, \quad (1.6)$$

де  $L_{zag}^i$  – загальний пробіг рухомого складу за  $i$ -тий період, тис. км;

$$l_{cd}^{20} = \frac{163}{1,1} = 148,18 \text{ км}; \quad l_{cd}^{21} = \frac{1403,3}{3,2} = 438,53 \text{ км};$$

$$l_{cd}^{22} = \frac{2016}{4,1} = 491,71 \text{ км}; \quad l_{cd}^{23} = \frac{1488,6}{3,3} = 451,09 \text{ км}.$$

Аналіз існуючих видів послуг з перевезення вантажів на ринку.

Отже сегментом ринку на якому діє підприємство є міжнародні та внутрішні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м<sup>3</sup> і вантажопідйомністю до 22т. по Україні і країнам Європи.

ТОВ «Транс-Легіон Україна» надає наступні види послуг:

- технічне обслуговування й ремонт автотранспортних засобів;
  - послуги технічного обслуговування й ремонту вантажних автомобілів;
  - автомобільні перевезення штучних і тарних вантажів:
    - а) національні; б) міжнародні;
  - автомобільні перевезення штучних і тарних вантажів партіями не менш однієї тонни;
  - автомобільні перевезення збірних штучних і тарних вантажів у контейнерах і на причепах.
  - обробка вантажів, складське господарство;
  - операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг, послуги підприємцям.
- Пошук можливої зони на ринку проводимо в такій послідовності:
- обираємо сегмент за географічною ознакою - країна, область, місто, район і т.д., або (чи одночасно) за фірмою виробником – м. Вінниця;
  - визначаємо всі підприємства та інших надавачів транспортних послуг на обраному сегменті;
  - визначаємо ємність обраного цільового сегменту – 25%, рис. 1.2;

- визначаємо частину ринку, яку займають конкуренти - рис. 1.2;
- визначаємо ємність вільної частини ринку.

В даному випадку проводимо сегментацію за місцем надання послуг підприємства в м. Вінниці з – перевезення вантажів і експедирування по Україні та країнам Європи. Визначивши потенційну ємність ринку вантажообіг конкурентів та дослідивши її розподіл між конкурентами, зводимо дані у таблицю 1.10 та будуємо графічне їх відображення на рисунку 1.2.

Таблиця 1.10 – Розподіл потенційної ємності на ринку

Позначення на рис. 1.2	Назва підприємства	Вантажообіг в рік, тис. тон	Частка Ринку, %
1	ТОВ «Транс-Легіон Україна», вул. Черняхівського, 6	156	25
2	ЗАТ «УкрТранс-Вінниця», вул. Хмельницьке. шосе, 4	125	20
3	ПП «БЕРКУТ-ТРАНС», вул. Сергія Зулінського, 42	156	25
4	ТОВ «Вінницязовніштранс», пр. Космонавтів, 23	125	20
5	Вільна частина ринку	-	10

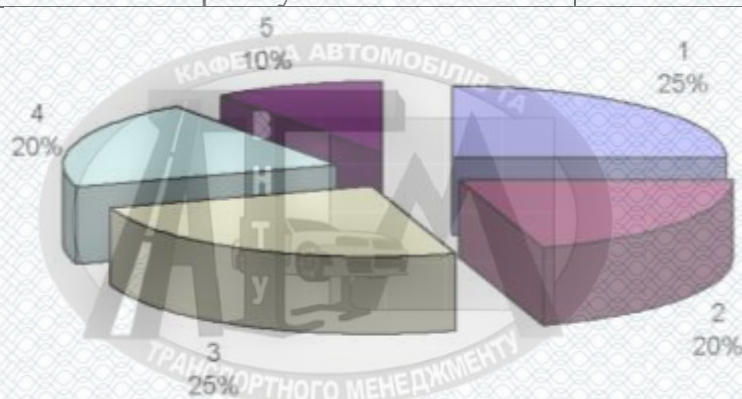


Рисунок 1.2 – Графічне відображення вільної частки ринку та частин, які займають конкуренти

Для подальших розрахунків сформуємо вихідні дані: отже основним сегментом ринку на якому діє підприємство є міжнародні та внутрішні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м<sup>3</sup> і вантажопідйомністю до 22т. по Україні і країнам Європи.

- тип рухомого складу: тягач SCANIA 114; тягач DAF XF95; цистерна – ГАЗ-3309; напівпричепи. Цей рухомий склад за рекомендаціями складають чотири технологічно сумісні групи (табл. 1.11).

- середньодобовий пробіг РС по кожній групі складає:

Тягач SCANIA – 500 км.; Тягач DAF XF95 – 450 км.; Цистерна- ГАЗ-3309 – 135 км.; Напівпричіп ПЦ 99983– 465 км (рис. 1.3 – 1.5, табл. 1.11 – 1.14).

- категорія умов експлуатації

Враховуючи тип дорожнього покриття, тип рельєфу місцевості, а також умови роботи у відповідності з [8] приймається II – а категорія умов експлуатації.

- природно – кліматичні умови

У відповідності з [8] приймаємо помірноконтинентальний, спекотний сухий кліматичний район.

- режим роботи рухомого складу

У відповідності з [12] кількість днів роботи за рік становить 365 днів.

Таблиця 1.11 – Технологічно сумісні групи автомобілів

Технологічно-сумісні групи по типам і маркам рухомого складу	Тип автомобіля	Кількість
Тягач SCANIA 114	Тягач	30
Тягач DAF XF95	Тягач	10
ГАЗ-3309	Цистерна	5
Напівпричіп	-	36



Рисунок 1.3 – Тягач SCANIA 114

Таблиця 1.12 – Технічні характеристики автомобілів SCANIA 114 L

Показник	Характеристика
Тип автомобіля	вантажний сідельний тягач
Рама	G-клас підвищеної міцності, з лонжероном товщиною 9,5 мм
Вантажопідйомність	до 30 000 кг
Тип двигуна	SCANIA DC11 03 340; 6-циліндровий, 4-тактний, 11-літровий, рядний, безпосереднього впорскування дизельний двигун з турбонаддувом та інтеркулером
Максимальна потужність	250 кВт (340 к.с.) при 1900 хв <sup>-1</sup>
Максимальний крутний момент	1600 Nm при 1100-1300 хв <sup>-1</sup>
Норми токсичності	Euro3
Коробка передач	SCANIA GR900 9-ступінчаста
Розмір шин	315/70 R22.5





Рисунок 1.4 – Тягач DAF XF95

Таблиця 1.13 – Технічні характеристики автомобілів DAF XF95

Показник	Характеристика
Тип автомобіля	сідельний тягач
Колесная формула	4×2
Повна маса автопоїзда, кг	40000
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	7500
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	13000
Маса спорядженого автомобіля, кг	6390
Максимальна швидкість (км/год.)	90
Двигун	турбодизель
Потужність двигуна (к.с.)	428
Коробка передач	16S-181/1.00
Число передач	12
Розмір шин	315/80 R22,5
Норми токсичності	Euro3



Рисунок 1.5 – ГАЗ-3309 (цистерна)

Таблиця 1.14 – Технічні характеристики автомобілів ГАЗ-3309

Показник	Характеристика
Тип автомобіля	Цистерна
Колісна формула	4×2
Повна маса, кг	8180
Об'єм цистерни, м <sup>3</sup>	4,9
Максимальна швидкість (км/год.)	95
Двигун	Дизельний з турбонаддувом, ММЗ Д-245.7
Потужність двигуна (кВт)	86,2
Коробка передач	Механічна 5-ти ступінчаста
Число передач	5
Розмір шин	8,25 R20
Норми токсичності	Euro5



### 1.3 Обґрунтування напрямку досліджень та огляд існуючих праць

Слід зазначити, що до транспортної системи (ТС), саме як до однієї з визначальних систем, які забезпечують реалізацію більшості трансформаційних процесів, в ринкових умовах ставляться суворі вимоги стосовно якості, регулярності та надійності навіть транспортних зв'язків, також збереженості вантажів і безпеки перевезень як пасажирів так і вантажу, високої швидкості та доступної вартості доставки. Саме транспорт забезпечує умови формування як регіонального так і державного ринку перевезень. З однієї сторони, від транспортного чинника залежить саме ефективність роботи підприємства, що в умовах ринкових відносин напряму пов'язано з його життєдіяльністю, а з іншої сторони, ринок передбачає сам по собі обмін товарами і послугами, що звісно без транспорту неможливо, тому стане неможливий і сам ринок. Як сама важлива складова саме ринкової інфраструктури суспільного виробництва, що тісно пов'язана з результатами діяльності всіх галузей, автотранспортні підприємства АТП чи інші підприємства виявилися в значній системній економічній кризі, що проявилась в падінні платоспроможного попиту клієнтів на транспортні послуги, в певному зростанні ціни на споживчі матеріальні ресурси, в сильній нестачі інвестицій саме на планомірне оновлення парку рухомого складу та інших елементів ВТБ - виробничо-технічної бази.

А конкурентне середовище з іншої сторони, в умовах якого функціонують транспортні підприємства, постійно стимулює АТП до пошуку нових, або удосконалення давно існуючих шляхів розвитку транспортних послуг, які надаються.

Отже, в умовах сьогодення (військовий стан) залишається досить актуальним дослідження питання вирішення кризового стану транспортних підприємств, пошуку оптимальної стратегії розвитку АТП і інш. та забезпечення можливості ефективного функціонування виключно у конкурентному ринковому середовищі.

Всі АТП, так як і інші підприємства і організації, перебувають зараз у стані адаптації до умов роботи сьогодення, тому постійно виникає потреба в проведенні

відповідних заходів з метою вдосконалення діяльності таких підприємств, або навіть організації нових сучасних виробничих відносин.

Так, у роботах Варфоломєєва В.М. [21], Левковця П. Р. [25], Воркута Т.А. [28] пропонуються до впровадження структурні зміни на транспортних підприємствах завдяки реконструкції, технічному переозброєнню, модернізації виробництва чи оптимальні запропоновані рівні спеціалізації тощо. Бідняк М.Н. та Бондар Н.М. в свою чергу пропонують підвищення ефективності підприємства шляхом залучення додаткових інвестицій [4].

Біліченко В.В. [30] пропонує варіанти стратегій організаційно-технічного розвитку виробничих систем: диверсифікація, оновлення або розширення, спеціалізація. Дослідження Біліченка В.В. і Огневого В.О. присвячені формуванню стратегії трансформації підприємств автомобільного транспорту (АТ) в умовах конкурентного ринку.

У роботі [6] виділено основні варіанти проведення трансформації та критерії оцінки справжніх ринкових можливостей підприємства для вибору варіанта трансформаційних змін.

У статті Огневого В.О. [31, 32] сформовано вже стратегії трансформації підприємств автомобільного транспорту (АТ), при впровадженні яких забезпечиться розвиток підприємства, відбудеться підвищення конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг та зрозуміло підвищення прибутковості. Всі запропоновані стратегії автором детально описано та зведено в чотири головні напрямки можливих змін (трансформаційних).

А у роботі [8] розглянуто й проаналізовано виключно методи оцінки конкурентоспроможності підприємств саме в ринкових умовах. Обґрунтовано використання навіть інтегрального індексу конкурентоспроможності підприємства АТ при виборі стратегії його подальшого розвитку.

Автором Бочаровою Н.А. запропоновано вже інструменти для діагностування саме кризового стану та сформована модель для опису антикризових заходів на АТП [39].

Цимбал С.В. у своєму дослідженні розглядає питання підвищення ефективності роботи АТП за рахунок вибору оптимального варіанту розвитку виробничої діяльності [34].

В дисертаційних дослідженнях Шевченко І.В. [35] запропоновано саме методичні підходи до формування стратегії та вибору напрямків можливої реструктуризації АТП, які містять наступні основні етапи здійснення процесу: аналіз АТП з питань конкурентоспроможності, аналіз власне споживчого ринку, визначення всіх напрямів реструктуризації, формування одного оптимального варіанта реструктуризації та звісно оцінювання ефективності реструктуризації, яке дозволить АТП визначитися щодо декількох пріоритетних напрямів розвитку; автором розроблено і методичні положення вибору оптимальної форми реструктуризації при умові застосування саме імітаційної моделі вибору пріоритетних напрямів реструктуризації АТП, що дозволяє сформувати один оптимальний варіант стратегії реструктуризації для прийняття виваженого рішення за допомогою існуючого програмного продукту.

Позитивний результат як і успішна діяльність підприємства багато в чому залежать від його підходів в інноваційній діяльності – а саме діяльності, що спрямована на використання й комерціалізацію саме результатів наукових досліджень та розробок і стимулює випуск на ринок нових якісних конкурентоздатних товарів і послуг. Авторами в роботах обґрунтовані і представленні деякі пріоритетні напрямки інноваційної стратегії розвитку економіки цілої країни чи лише окремих її регіонів [32]. Вирішення лише питань розробки і впровадження саме інноваційної стратегії розвитку на самому підприємстві явно недостатньо, особливо тих питань, які можна було застосувати на АТП. Проблеми застосування методичних підходів до розробки сучасних стратегій інноваційного розвитку АТП розглядаються в роботах авторів :Л. Безчасного, І. Бланка, Г. Дібніса, В. Мельника, В. Колосюка [13]. Слід зазначити, що не можна використовувати виключно стратегії інноваційного розвитку, які розроблені для промислового підприємства вже на АТП, так як вони мають суттєві

принципові відмінності через різне призначення підприємств, різні стратегічні напрямки і умови діяльності.

Так авторами у статті [14] для отримання додаткового прибутку, підвищення ефективності роботи, покращення організації і управління виробництвом на АТП в сучасних ринкових умовах обґрунтовано використання інноваційної стратегії розвитку. Розроблена схема розвитку АТП при застосуванні програмно-цільового управління інноваційною діяльністю, що дасть можливість раціонально використати всі ресурси підприємства для максимальної транспортної роботи при перевезенні замовлених вантажів і звісно відкриє нові можливості для АТП.

Впровадження сучасної стратегії розвитку значно стосується здійснення саме двох стратегій (функціональних і ресурсних), які знаходять застосування у зміні систем та структур і навіть процесів управління, що забезпечують та окреслюють конкретні дії для сприяння досягненню конкретних загальних ітак званих загально-конкурентних стратегій підприємства чи АТП [35]. Аналіз публікацій останніх років показав наступне - підприємство, яке не вдосконалюється та не розвивається, не зможе розраховувати на прибуток. Це і пояснює суттєву відмінність між механізмами функціонування ТОВ чи АТП, які передбачають використання саме концепцій як стратегічного планування так і стратегічного управління: в 1 випадку рішення стосуватиметься змін у системі «продукт-ринок», в 2 - підприємства змінюють і себе, і оточення, в якому вони працюють [36].

Позитивний результат як і успішна діяльність підприємства сильно залежать від його спроможності саме до інноваційної діяльності – що буде спрямована на використання й комерціалізацію існуючих результатів наукових досліджень та розробок і зумовить випуск на ринок сучасних конкурентоздатних товарів/послуг [17]. Тому часто і виникає необхідність знайти/обґрунтувати інноваційну стратегію розвитку що підвищить ефективність роботи автотранспортного підприємства (АТП), зробить послуги конкурентоспроможними, підвищить також престиж підприємства на ринку послуг. В багатьох роботах також обґрунтовані/представлені певні пріоритетні напрямки саме інноваційної стратегії

розвитку економіки цілої країни [18] чи окремого регіону [19]. В той же час робіт з розробки/впровадження інноваційної стратегії розвитку на самому підприємстві мало, особливо тих, які можна було б використати саме для АТП. Деякі проблеми методичного підходу з розробки стратегій інноваційного розвитку підприємств розглядаються в роботах авторів: Л. Безчасного, І. Бланка, Г. Дібніса, В. Мельника, В. Колосюка [20]. Проте, зазначимо, що не можна використовувати ту ж стратегію інноваційного розвитку, що розроблена для простого промислового підприємства, саме для АТП в нашому випадку, так як вони мають серйозні принципові відмінності - різне призначення підприємств, різні стратегічні напрямки і умови діяльності.

Сьогодні інновації з точки зору саме конкретного підприємства розглядаються лише як один з основних засобів їх підлаштування до зовнішнього середовища. Вже для реалізації інноваційної стратегії звісно потрібні певні ресурси, які на підприємстві, часто як правило, відсутні, тому необхідно вибрати саме ту стратегію, яка принесе не лише максимальний прибуток, а і буде мати довгострокову сильну перспективу. Інноваційний розвиток містить у собі звісно і значний потенціал саме економічного росту автотранспортного підприємства АТП, але звісно принести гарні результати може тільки грамотна, що орієнтована на відновний процес інноваційна політика підприємства з врахуванням саме як стратегічних цілей так і сучасних методів управління виробництвом, з врахування

Існуючі методики розрахунку оптимальної структури парку АТП можна умовно поділити на 2 основні групи: методики, які враховують стохастичні характеристики транспортного процесу, і методики, які саме визначають структуру без врахування імовірнісних факторів.

В цілому, всі існуючі методики розрахунку структури парку вантажних автомобілів мають звісно ряд недоліків, а саме: не враховується стохастичний характер величин саме партії вантажів, відстаней доставки й інтервалу надходження заявки на конкретне перевезення вантажу, і як наслідок – присутній ймовірнісний характер величини обсягу перевезень і навіть сумарного пробігу транспортних засобів на весь запланований період; звісно більшість методик є

часними і застосовуються лише для розрахунку структури автопарку саме в конкретних випадках; інші існуючі методики містять гарний точний розрахунок лише окремого показника (швидкість авто, експлуатаційний пробіг, обсяг вантажу) і зовсім не враховують комплексного впливу всіх експлуатаційних показників на існуючу структуру парку вантажних автомобілів.

В роботі [21] Наумов В.С. запропонував структуру РС визначати з урахуванням лише впливу параметрів потоку заявок на склад підприємства, що дозволить отримати в результаті таку структуру РС вантажних автомобілів, яка найбільш повною мірою відповідає ситуації на ринку транспортних послуг. Запропоновано оцінювати ефективність використання вантажних автомобілів на підставі функцій приналежності нечіткій множині оптимальних автомобілів; для визначення оптимальної структури автопарку проводиться оцінка ризику використання парку рухомого складу з заданою структурою.

Існуючі методики вибору критеріїв оцінки найбільш ефективних вантажних автомобілів можна поділити умовно на два напрями.

При першому напрямі здійснюється аналіз ефективності використання автомобілів, який залежить лише від конструктивних особливостей. Метою даних досліджень є найбільш раціональне вдосконалення конструкцій автомобілів у напрямі спеціалізації і загального підвищення їх ефективності. Автори даного напрямку (Д.П. Веліканов, В.А. Іларіонов і ін.) вважають, що оцінка ефективності використання автомобілів тільки за собівартістю перевезень, прийнята на автомобільному транспорті, являється недостатньою, оскільки цей показник виражає величину витрат лише безпосередньо на здійснення транспортного процесу. Щоб вибрати найбільш раціональний автомобіль або автопоїзд для певного виду перевезень, необхідно оцінити ефективність його використання, залежну лише від особливостей його конструкції, тобто необхідна оцінка ефективності безпосередньо самого автомобіля або автопоїзда [22].



Для обчислення дійсних витрат на автомобільні перевезення вони пропонують враховувати всі витрати, пов'язані з переміщенням вантажу або пасажирів від початкового до кінцевого пункту. Економічну ефективність порівнюваних варіантів прибічники даного напрямку визначають по мінімуму приведених затрат, що припадають на одиницю транспортної роботи, відповідно до методики, вперше запропонованою Д.П. Великановим [22].

Згідно вказаній методиці для порівняльної ефективності автомобілів або автопоїздів як оцінний вимірник застосовуються приведені витрати на перевезення, що є сумою експлуатаційних витрат та звісно річного ефекту використання від всіх капітальних вкладень, які віднесені саме до одиниці транспортної роботи. Величину приведених витрат на перевезення слід визначати по формулі:

$$Z_n = C_3 + \frac{100 \cdot E_n \cdot (K - C_l)}{W}, \quad (1.7)$$

де  $C_3$  – експлуатаційні витрати на перевезення, грн/ткм;

$E_n$  – галузевий нормативний коефіцієнт ефективності;

$K$  – капітальні вкладення, необхідні для використання автомобіля або автопоїзда, грн;

$C_l$  – ліквідна вартість транспортного засобу, грн;

$W$  – середньорічна продуктивність транспортного засобу, ткм.

Даний показник ефективності використання рухомого складу має ряд недоліків. Так, галузевий нормативний коефіцієнт, що використовується при розрахунку приведених витрат, не може застосовуватися на сучасних підприємствах при приведенні грошових потоків. Крім того, даний показник не враховує доходи, що одержують при використанні рухомого складу.

Додатковими показниками для визначення ефективності використання транспортних засобів можуть бути: продуктивність автомобіля (кількість транспортної роботи, виконаної в одиницю часу); трудомісткість використання транспортних засобів (кількість праці всіх категорій працівників, що припадають

на одиницю транспортної продукції); енергоємність перевезень (оцінюється кількістю енергії, що витрачається на їх виконання); матеріаломісткість перевезень, оцінюється кількістю матеріалів, що витрачається при їх виконанні:

Другим напрямком у вивченні ефективності використання транспортних засобів є аналіз ефективності використання рухомого складу, залежної від організації технічної експлуатації парку і організації перевізного процесу. Як підсумкові показники оцінки ефективності використання рухомого складу прибічники цього напрямку приймають продуктивність і собівартість перевезень.

Собівартість перевезення однієї тонни вантажу розраховується по залежності [22]

$$C_{\text{пер}} = \frac{C_{\text{пост}} + C_{\text{зм}} \cdot l_{\text{ез}}}{V_m \cdot t_{\text{пр}}} \quad (1.8)$$

де  $l_{\text{ез}}$  – відстань їзди з вантажем, км;

$C_{\text{пер}}$  – змінні витрати на перевезення, грн/км;

$C_{\text{пост}}$  – постійні витрати на перевезення, грн/ год.;

$V_m$  – технічна швидкість автомобіля, км/ год.;

$t_{\text{пр}}$  – час на вантаження і розвантаження автомобіля, год.

Автор [20] рекомендує проводити вибір вантажопідйомності автомобілів за собівартістю перевезень і з метою уточнення відомої формули собівартості пропонує змінні витрати виражати лінійною залежністю, що враховує вантажопідйомність автомобіля. Після відповідних розрахунків з автомобілів різної вантажопідйомності вибирається той автомобіль, який забезпечує найменшу собівартість перевезень.

Точність розрахунків по залежності [22] залежить від того, наскільки точно будуть вибрані коефіцієнти.

Суттєвим недоліком цієї формули є те, що при її виведенні прийнята без особливого обґрунтування зміна всіх змінних витрат по прямолінійному закону залежно від кількості вантажу, що перевозиться, і незмінності накладних витрат для альтернативних моделей автомобілів.

У зв'язку з цим при виборі вантажопідйомності автомобіля замість наближеного визначення собівартості 1 ткм проф. Говорущенко Н.Я. пропонує обмежитися достатньо точним визначенням питомої витрати палива  $g_m$  в л/ткм по формулі [23]

$$g_m = H_0 + H_d \cdot Q \quad (1.9)$$

де  $H_0$  – основна норма витрат палива, л / 100 км;

$H_d$  – додаткова норма, т / 100 ткм.

Третім критерієм оцінки ефективності використання транспортних засобів ефективності використання транспортних засобів є прибуток, що отримується при перевезенні 1 тонни вантажу [24].

Прибуток, який отримає автотранспортне підприємство при перевезенні 1 тонни вантажу, використовуючи задану модель транспортного засобу, можна розрахувати по залежності:

$$\Pi_m = \frac{D - Z}{Q} \quad (1.10)$$

де  $\Pi_m$  – прибуток від перевезення 1 т. вантажу, грн./т;

$D$  – дохід підприємства від перевезення партії вантажу, грн.;

$Z$  – витрати підприємства на перевезення партії вантажу, грн.;

$Q$  – об'єм партії вантажу, т.

При використанні у якості критерію порівняльної ефективності розмір прибутку від перевезення однієї тонни вантажу вибір оптимальної моделі автомобіля здійснюється по максимальному значенню критерію ефективності.

Відповідно до підходу 1 [29, 31–33, 35–37] стратегія управління персоналом ґрунтується лише на загальній стратегії підприємства і є однією з функціональних його стратегій.

Для її впровадження використовуються вже похідні заходи стосовно реалізації вже розробленої загальної стратегії АТП.

Застосування такого підходу є в роботах вітчизняних [29, 31, 33] та зарубіжних [36] вчених.

Так, наприклад, наш відомий український вчений в галузі управління персоналом (УП) Ф.І. Хміль [29] в більш загальному вигляді представив схему розробки такої стратегії.

#### **1.4 Висновки до розділу 1 та постановка завдань досліджень**

В результаті виконання першого розділу можна сформулювати такі висновки:

1. Необхідність проведення змін на АТП зумовлена цілим рядом причин: військові дії в країні, проблеми перетину кордонів, більшість АТП мають завеликий апарат управління та дуже застарілу неефективну структуру управління, яка не відповідає ні суспільним потребам і навіть не впливає на ефективність господарювання; велика кількість підприємств перебувають майже на межі банкрутства і розпаду; є жорстка конкуренція на ринках товарів і послуг і ринку перевезень звісно; присутня недостатня поінформованість про кон'юнктуру ринку перевезень.

2. Доцільно стратегію управління АТП показувати як процес структурних змін через застосування саме комплексу внутрішніх і зовнішніх заходів з метою адаптації системи управління транспортним процесом під умови мінливого ринку транспортних послуг з метою забезпечення високої ефективності та конкурентоспроможності АТП.

3. Запропоновано в розділі підходи до стратегії управління саме вантажного АТП, яку можна реалізовувати через вибір раціональних моделей рухомого складу для виконання всього потоку замовлень.

Аналіз цих критеріїв вибору самих ефективних вантажних автомобілів дасть змогу визначити таке - для оцінки ефективності необхідна саме комплексна система показників, що буде відображати ступінь задоволення клієнтів, суспільних та особистих потреб, а також дохід - приріст продукції або послуг на одиницю витрат із збереженням тих самих встановлених якісних характеристик. Доцільність вибору і застосування того або іншого критерію визначається саме цілями і наявністю відповідних розрахункових даних та звісно інструментів для їх розрахунку. У ході аналізу був визначений єдиний критерій (прибуток), який враховує дохід і витрати АТП.

4. Аналіз досліджень проведених вчених з питань розробки стратегії управління персоналом (УП) дозволив з'ясувати, що існуючі підходи до розробки стратегій УП є однобокими, не мають системного впливу та не дозволяють врахувати всі фактори, які мають найбільш значний і великий вплив на вибір стратегії УП АТП;

- не враховується лише доцільність формування стратегій УП відповідно до бізнес-стратегії підприємства чи в нашому випадку АТП;
- також відсутній методичний підхід навіть до розробки загальної стратегії управління персоналом.

Враховуючи вищевикладену інформацію, в магістерській кваліфікаційній роботі далі потрібно вирішити такі завдання:

- запропонувати теоретичні основи вибору раціональної стратегії управління аТП в умовах конкурентного середовища;
- виконати дослідження параметрів транспортного процесу та вибір моделей транспортних засобів для виконання замовлень ТОВ «Транс-Легіон Україна»;

- запропонувати раціональні стратегії вибору транспортних засобів при здійсненні перевезень та визначення ефективності запропонованих рішень;
- розробити заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.



## 2 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ АТП В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА

### 2.1 Теоретичні підходи розробки моделі об'єкту дослідження

Зазначимо, що автотранспортні підприємства і інші підприємства автомобільного транспорту функціонують в складних умовах на сьогоднішній день. Існує цілий ряд проблем: військові дії, блокування пунктів преретину кордоні, жорстка боротьба конкурентів за ринки перевезень; як правило рухомий склад (РС) та виробничо-технічна база (ВТБ) потребують оновлення та модернізації; існуюча система управління підприємством часто не є ефективною, так як базується на традиційних методах управління; замало уваги приділяється саме розробці стратегій розвитку підприємства.

В свою чергу в ринкових умовах окремі види АТП при зниженні прибутків намагаються розширити в першу чергу сфери надання послуг, можливо об'єми виробництва чи збільшити продуктивність праці, при цьому бажано підвищити якість послуг. На сучасному ринку перевезень, що насичується транспортними послугами, це, з одного боку сторони, може дати можливість сформуватися певним новим потребам, які змусять АТП створити і випустити принципово нову, індивідуальну послугу чи комплект послуг, а з іншого боку, для того щоб покращити сервіс та витримати конкуренцію, соїд модернізувати/оновити також і технологію виробництва, РС, покращити саме організацію та управління на АТП [16]. При цьому можуть бути запитання, як це виконати з мінімальними затратами, як найкраще вибрати напрямок розвитку і чи принесе він позитивний результаті прибуток в перспективі.

Необхідність безперервного і цілеспрямованого розвитку АТП визначається тим, що економічно ефективні перетворення АТП - це передумова подовження його роботи в перспективі. Кожне АТП звісно проходить через певні етапи змін. Іноді причина цих змін визначена виключно зовнішнім середовищем.

Ці зміни стосуються саме:

- техніки, яка використовується на АТП, і технології виробництва транспортних послуг. Такі зміни зачіпають методи організації перевезень і технічного впливу на РС, вони впливають також на склад та структуру парку автомобілів та інших основних фондів (ОВФ) та ін. Зміни полягають і в оновленні знань і навичок працівників, відповідних техніко - технологічних новаціях;

- переліку і структури послуг АТП, як транспортних так і інших послуг. Це можуть бути і зміни параметрів якості вже освоєних на АТП транспортних послуг, так і навіть виконання нових для даного АТП послуг або пошук нового сегменту ринку та ін.;

- структури самої організації управління АТП. Зміни тут стосуються не тільки розміру АТП або типу його організаційної структури, а й системи винагород працівників, організації трудових відносин, системи контролю та інформації, фінансової звітності та методів планування та інше;

- корпоративної культури. Тут мова йде про зміни в установках, очікуваннях, поведінці працівників, про зміни прийнятих на АТП норм і правил та інше;

- інші зміни.

Отже стратегія підприємства, описується процесом формування перспективного напрямку розвитку підприємства (в нашому випадку АТП) на основі визначення як якісно нових цілей так і узгодження внутрішніх можливостей підприємства з умовами потреб зовнішнього середовища та розробка всього комплексу заходів, щоб їх досягнути [26].

Наше автотранспортне підприємство (АТП) постійно проводить аналіз ринку перевезень, шукає нових споживачів, проводить аналіз як споживачі реагують на різні характеристики послуг, їх ціни, тому має значну перевагу перед своїми конкурентами. АТП як і будь-яке підприємство послуг існує для споживачів послуг з перевезення, з метою задовільнити потреби клієнтів, це дає можливість підприємству вижити в ринкових умовах, а у випадку ефективної діяльності звісно отримувати прибуток і розширювати послуг, які надаються.



Для АТП важливим є визначення саме свого споживчого ринку або його сегментів, що дає можливість формувати стратегічний господарський центр [15]. Це передбачає подальший більш докладний розвиток стратегій АТП, що представлені на рисунку 2.1.

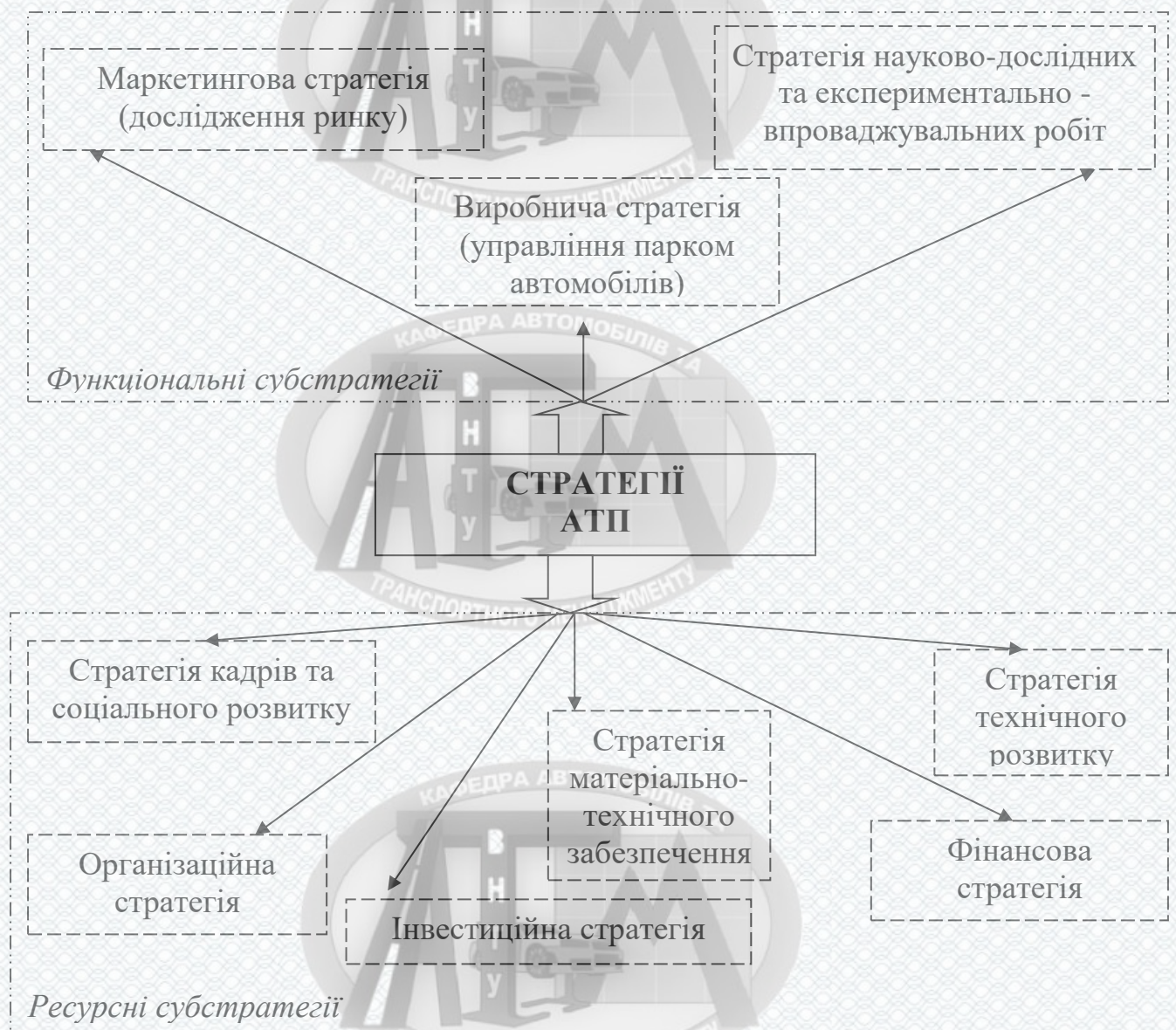


Рисунок 2.1 – Варіанти вибору стратегій АТП

Таким чином, для досягнення мети дипломної роботи магістра було обрано виробничу стратегію, яка реалізується вибором раціональних моделей автомобілів для виконання наявного потоку замовлень.

Процес розробки моделі об'єкту дослідження.

Відмітимо, що модель – це, як правило, певний об’єкт, який за певних умов замінюється, який може бути оригіналом, відтворюючи властивості та характеристики оригінала за потребами клієнта, тому і має за цих умов значні переваги використання (наочність, оглядовість, доступність всіх випробувань та ін.) [41].

При розгляді сфери застосування моделей, можна сказати, що за допомогою моделі можна досягти 2 основних цілей:

- опис (модель призначена для пояснення/кращого розуміння явища),
- припис (модель може передбачити/відтворити характеристики об’єкта або явища і визначити його поведінку). Під час побудови моделей застосовуються фундаментальні закони природи, варіаційні принципи, аналоги, ієрархічні ланцюжки.

Структуру обраного об’єкту дослідження можна описати за допомогою саме моделі «сірої скрині», що наведена на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2 – Модель «сірої скрині» процесу функціонування вантажного АТП

До керованих вхідних впливів віднесемо  $X_1$  – кількість транспортних засобів, од. До впливів зовнішнього середовища віднесено  $Z_1$  – відстань доставки, км;  $Z_2$  – обсяг замовлення, т;  $Z_3$  – інтервал надходження замовлення. Результуючим вихідним параметром обрано  $Y_1$  – питомий прибуток, одержаний від виконання замовлення з перевезення, грн.

АТП, як виробничо - економічна система має керуючу підсистему (апарат управління) та керована підсистему (виробничу структуру) [27]. Керуюча підсистема – це лише частина соціальної складової організації, що може впливати на ін. складові. Її елементами можуть бути індивіди, робитники, які працюють в управлінських підрозділах, виконуючи лише певні функції управління, а також індивіди, які управляють іншими працівниками виробництва та розпоряджаються задіяними у виробництві ресурсами (технічними та економічними), працюючи безпосередньо у підрозділах АТП (виробничих та забезпечуючих). Керованою підсистемою є задіяні у перевезеннях та інших сферах діяльності ресурси організації (людські, матеріальні, фінансові).

## 2.2 Варіант вдосконалення методики вибору стратегії управління персоналом автотранспортного підприємства (АТП)

Зазначимо, що в сучасних умовах господарювання успішність роботи автотранспортних підприємств України залежить в першу чергу від ефективності використання їх ресурсів, в т. ч. персоналу.

Забезпечення ефективності його використання досягається шляхом застосування стратегії управління персоналом (УП) – як генерального напрямку так і комплексної програми дій/рішень, які створені на підставі сукупності як правил так і принципів та норм, що спрямовані на формування та звісно ефективне використання персоналу для приведення у відповідність можливостей та довгострокових цілей і саме стратегії кожного окремого виду бізнесу транспортно підприємства.

Для її забезпечення використовують досить різні підходи.

При цьому стратегія УП, зазвичай, носить досить виключно загальний та описовий характер; процес її розробки/вибору часто не містить належного обґрунтування; часто відсутній методичний підхід до розробки загальної стратегії УП, що показує на потребу у її створенні.

Процес формування стратегій управління персоналом (УП) АТП представлено на рисунку 2.3.



Рисунок 2.3 – Процес формування стратегій управління персоналом (УП) АТП

До кількісних характеристик персоналу відносять як правило саме облікову, явочну та середньооблікову його чисельності; враховують питому вагу працівників окремих підрозділів (груп, категорій) у загальній чисельності всіх працівників; середній розряд робітників; неминучу плинність кадрів; питому вагу службовців, з вищою або середньою спеціальною фаховою освітою в загальній чисельності всіх службовців тощо.

Основною якісною характеристикою персоналу є звісно компетенції і знання працівників.

При цьому на кожному з зазначених етапів свій безпосередній вплив здійснюють саме фактори зовнішнього та внутрішнього середовища організації. Зовнішнє середовище організації – це сукупність зовнішніх умов, в яких може відбуватися її діяльність (соціальна, правова, господарська і ін.); до факторів внутрішнього середовища часто відносять саме «культуру організації, її розмір та компетенції і знання персоналу» [30]. Доцільним такалож може бути доповнення цього переліку та включення до нього також типу кадрової політики підприємства і розуміння можливостей підприємства та персоналу. Вибір зазначених факторів впливу обґрунтовується їх безпосередньо наявністю саме у визначенні поняття «стратегія управління персоналом (СУП)». Саме внутрішні фактори є визначальними при виборі виду стратегії УП підприємства. Пропонований підхід до формування стратегій управління персоналом АТП передбачає вироблення загальної та інструментальних видів цих стратегій. Формулювання змісту загальної СУП слід здійснити за допомогою морфологічного аналізу, який передбачає побудову моделі (3 – х мірної матриці) та дозволяє вибрати загальну СУП шляхом підбору комбінацій елементів вже морфологічної моделі/матриці.

Визначення загальної СУП АТП пропонується здійснювати у такій послідовності.

1 етап - встановлюють кількість ( $n$ ) видів діяльності АТП ( $i$ ). Далі всі дії здійснюють окремо для кожного виду діяльності, починаючи із першої ( $i = 1$ ) (Це етап 2).

3 етап - визначення характеристик (ознак класифікації) стратегій УП АТП. Такими ознаками у даному випадку є тип стратегії виду діяльності.

4 етап - встановлення видів СУП АТП за вибраними вище класифікаційними ознаками.

Так, різновидами СУП за типом діяльності (стратегії) є 12 їх варіантів, які враховують існуючий тип стратегії бізнесу (підвищення якості посліг, інноваційна діяльність) і навіть стадію її життєвого циклу (рост, стабільність, спад); типом КП

АТП – 8 варіантів залежно від типу КП щодо ступеню відкритості здійснення набору персоналу та стосовно впливу зовнішнього середовища (відкрита, закрита) та рівнем усвідомленості всіх правил/норм в роботі з персоналом (превентивна, активна, пасивна дії); типом ТК – 4 варіанти в залежності від ролі самого керівника (суттєва роль, несуттєва роль) та характеру взаємовідносин між членами колективу (співпраця, ворожнеча, суперництво).

5 етап алгоритму розробки загальної СУП АТП - формування морфологічної моделі стратегій вже у вигляді 3-ьох мірної матриці (дивись таблицю 2.1). Її рядки містять сукупність ознак класифікації стратегій УП АТП, стовпці – це можливі варіанти цих стратегій за кожною з наявних ознак.

6 етап - визначення стратегії УП АТП щодо типу існуючої стратегії *i*-го виду бізнесу АТП на основі вже критеріїв оцінювання рівня витрат, якості послуг та впровадження інновацій окремого виду бізнесу АТП, які ґрунтуються на використанні так званого «методу бальних оцінок». При цьому має відбутись комплексне врахування і типу стратегії бізнес-одиниці і її стадії життєвого циклу розвитку.

7 етап - встановлення змісту стратегії УП по типу існуючої КП АТП на підставі її видів за ступенем відкритості вчинення набору персоналу та рівнем усвідомленості існуючих правил і норм роботи з ним, що визначаються на основі часткових показників, а саме «методом нечіткого логічного висновку».

8 етап - визначається стратегія УП по типу існуючого ТК АТП залежно від характеру взаємовідносин між членами колективу та ролі власне керівника у ньому, що встановлюють вже методом анкетування персоналу.

9 етап - алгоритм розробки загальної стратегії УП АТП проводять за комбінацію елементів матриці (кожна нова комбінація є поєднанням існуючих елементів, які взяті по одному із кожного рядка матриці), тобто існуючих бізнес-стратегій УП *i*-го виду бізнесу АТП за всіма ознаками класифікації діяльності.



Так, наприклад, якщо для  $i$ -го виду бізнес-стратегії АТП щодо ознаки тип існуючої бізнес-стратегії була вибрана стратегія залучення освідченого і висококваліфікованого персоналу (2), для існуючого типу КП – обрана стратегія мотивації висококваліфікованого персоналу із внутрішнього (ВРП) та зовнішнього (ЗРП) ринку перевезень (5), існуючого типу ТК – виконано налагодження морального клімату в колективі (МПКК) та збереження правил корпоративної культури (4), то загальна стратегія УП (2-5-4) має передбачити це все: залучення та мотивацію висококваліфікованого персоналу, налагодження МПКК, збереження корпоративної культури підприємства.

10 етап - перевірка обраної комбінації СУП  $i$ -го виду бізнесу АТП на сумісність всіх її елементів. Наприклад, у комбінації 2-5-4 стратегії УП є повністю сумісними; комбінації 5-3-4 (це розвиток висококваліфікованого персоналу та орієнтація на персонал широкого профілю із ЗРП та ВРП; перегляд КП, корпоративної культури підприємства та складу ТК) – є тут несумісними.

11 етап – за умови, що елементи обраної комбінації є несумісними, переходять до 12 етапу, де здійснюють виключення даної комбінації із розгляду та повертаються до 9 етапу і складають нову комбінацію.

Якщо обрані стратегії УП за різними ознаками є повністю сумісними, то – переходять до наступного 13 етапу для циклічної послідовності дій. Він передбачає перебирання усіх видів стратегій бізнесу АТП ( $i < n$ ), тобто якщо  $i < n$ , то здійснюють розробку стратегії УП наступного  $i$ -го виду бізнесу ( $i = i + 1$ ) (14 етап). В протилежному випадку ( $i = n$ ) переходять до 15 етапу, сутність якого полягає у затвердженні стратегії УП (комбінації стратегій УП за різними ознаками)  $i$ -х видів бізнесу АТП та закінчують алгоритм.



### 2.3 Запропонована методика вибору виробничої стратегії управління автотранспортним підприємством (АТП)

Інший підхід в тому, що виробнича стратегія АТП реалізується шляхом вибору альтернативних моделей автомобілів. На основі аналізу існуючих методик (перший розділ) обрано наступний критерій –  $\Pi_{\text{АТП}}$ , який характеризує прибуток АТП з власним рухомих складом:

$$\Pi_{\text{АТП}} = \frac{D - Z_{\text{експ}}}{Q \cdot L} \rightarrow \max, \quad (2.1)$$

де  $D$  – дохід АТП від виконання замовлення, грн;

$Z_{\text{експ}}$  – витрати АТП при виконанні замовлення на перевезення, грн;

$Q$  – обсяг партії вантажу, т;

$L$  – відстань перевезень, км.

Дохід АТП розраховується по наступній формулі:

$$D = T \cdot L, \quad (2.2)$$

де  $T$  – тариф на перевезення вантажу, грн/км;

$L$  – відстань перевезень, км.

Витрати АТП при виконанні замовлення на перевезення розраховуються по формулі

$$Z_{\text{експ}} = Z_{\text{орг.дост}} + Z_{\text{трансп}} \quad (2.3)$$

де  $Z_{\text{орг.дост}}$  – витрати на організацію доставки вантажу, грн;

$Z_{\text{трансп}}$  – витрати на транспортування вантажу, грн;

Витрати на організацію доставки вантажу являються постійними для виконання кожного замовлення, тобто



$$Z_{орг.дост.} = const. \quad (2.4)$$

До таких них відносяться витрати, що пов'язані з виконанням наступних операцій: витрати на інформаційне забезпечення; витрати на розрахунково-фінансові операції; витрати на оформлення документів; витрати на укладання договорів; приймально-здавальні операції й оформлення документації; інформування учасників транспортного процесу про рух вантажу; витрати на виконання навантажувально-розвантажувальних робіт; витрати на пошук клієнтів.

Витрати на транспортування вантажу і експлуатацію автотransпортних засобів складають близько 85% витрат АТП з власним рухомим складом. Насамперед це пояснюється досить високою ціною на дизельне паливо та паливо-мастильні засоби.

Витрати на транспортування розраховуються за формулою:

$$Z_{трансп} = C_{пал} + C_{ш} + C_{м} + C_{ТО} + C_A + C_{ЗП} + C_{доб} + C_{заг.госп}, \quad (2.5)$$

де  $C_{пал}$  - витрати на паливо, грн;

$C_{ш}$  - витрати на відновлення та ремонт шин, грн;

$C_{м}$  - витрати (мастильні матеріали), грн;

$C_{ТО}$  - витрати (технічне обслуговування та ремонт), грн;

$C_A$  - амортизаційні витрати, грн;

$C_{ЗП}$  - витрати на заробітну платню водіям, грн;

$C_{доб}$  - добові виплати водія, грн;

$C_{заг.госп}$  - загальногосподарські витрати, грн.

Витрати на паливо розраховуються за формулою:

$$C_{\text{пал}} = (K_3 + K - 1) \cdot (a_o + a_{\text{ткм}} \cdot q_{\text{нпр}} \cdot \gamma \cdot \beta + a_{\text{ткм}} \cdot G_{\text{нпр}}) \cdot C_n \cdot L_{\text{дос}}, \quad (2.6)$$

де  $K_3$  - коефіцієнт, що враховує надбавку на витрати палива у зимовий період ( $K_3 = 1,042$  для районів з помірним кліматом для нашого АТП);

$K$  - коефіцієнт, що враховує зниження витрат палива при різних видах перевезень ( $K = 0,85$  при магістральних перевезеннях);

$a_o$  - норма витрат палива лінійна на пробіг автомобіля, л/100км;

$a_{\text{ткм}}$  - норма витрат палива на вантажну роботу (для автомобілів з дизельним двигуном  $a_{\text{ткм}} = 1,3$  л/100 км), л/100 км;

$q_{\text{нпр}}$  - вантажність напівпричепа, т;

$G_{\text{нпр}}$  - знята вага напівпричепа, т;

$C_n$  - середньоринкова вартість одного літра палива, грн;

$L_{\text{дос}}$  - відстань доставки вантажу, км.

Витрати на відновлення та ремонт шин:

$$C_{\text{ш}} = \frac{H_{\text{шт}} \cdot C_{\text{шт}} \cdot N_{\text{шт}} \cdot 1,1 + H_{\text{шнпр}} \cdot C_{\text{шнпр}} \cdot N_{\text{шнпр}}}{1000 \cdot 100} \cdot L_{\text{дос}}, \quad (2.7)$$

де  $H_{\text{шт}}, H_{\text{шнпр}}$  – норма на встановлення зносу та ремонт шин, відповідно тягача та напівпричепа, %;

$C_{\text{шт}}, C_{\text{шнпр}}$  – вартість однієї шини тягача та напівпричепа відповідно, грн;

$N_{\text{шт}}, N_{\text{шнпр}}$  - кількість ходових шин, відповідно тягача та напівпричепа, од;

1,1 - коефіцієнт, що враховує роботу автомобіля з напівприцепом.

Витрати на мастильні матеріали обчислюються за формулою:

$$C_m = \frac{P_m \cdot (H_\delta \cdot C_\delta + H_m \cdot C_m + H_k \cdot C_k)}{100} \cdot L_{\text{дост}}, \quad (2.8)$$

де  $P_m$  - витрати палива л/100 км;

$H_\delta, H_m, H_k$  - відповідно, норма витрат мастила для двигуна, трансмісійного мастила та консистентної змазки, л(кг) / 1л палива;

$C_\delta, C_m, C_k$  - відповідно, середньоринкова вартість двигунного, трансмісійного мастил та консистентної змазки, грн/л (кг).

Витрати на технічне обслуговування та ремонт:

$$C_{\text{ТО}} = \frac{(H_{\text{ТО}} + H_{\text{зч}}) \cdot L_\delta}{1000}, \quad (2.9)$$

де  $H_{\text{зч}}$  - норма витрат на запчастини на 1000 км пробігу, грн;

$H_{\text{ТО}}$  - норма витрат на технічне обслуговування на 1000 км пробігу, грн.

Амортизаційні відрахування обчислюються за формулою

$$C_A = \frac{(C_{\text{тяг}} \cdot H_{\text{ав}} + C_{\text{нпр}} \cdot H_{\text{ав}})}{100 \cdot 365} \cdot T_{\text{дост}}, \quad (2.10)$$

де  $C_{\text{тяг}}, C_{\text{нпр}}$  - відповідно, вартість тягача та напівпричепа на початок поточного року, грн;

$H_{\text{ав}}$  - норма амортизаційних відрахувань за рік, 25 %.

Витрати на заробітну платню водіям

$$C_{\text{зн}} = ЧТС \cdot T_{\text{дост}} \cdot 24, \quad (2.11)$$

де  $ЧТС$  - годинна (часова) тарифна ставка роботи водія, грн/год;

$T_{\text{дост}}$  - термін доставки вантажу, діб;

Добові, що платяться водію на час доставки приймаються як середньозважений розмір добових ставок

$$C_{доб} = \bar{S}_{доб} \cdot T_{дост}, \quad (2.12)$$

де  $\bar{S}_{доб}$  - середньозважений розмір добових, грн/доб.

Середньозважений розмір добових знаходиться за формулою

$$\bar{S}_{доб} = \frac{S_{доб.У} \cdot K_p \cdot L_{дост} + S_{доб.Є} \cdot (1 - K_p) \cdot L_{дост}}{L_{дост}}, \quad (2.13)$$

де  $S_{доб.У}$  - розмір добових на території України, грн/доб;

$S_{доб.Є}$  - розмір добових на території Європи, грн/доб.

Отже загальногосподарські витрати знаходяться за формулою:

$$C_z = 0,1 \cdot (C_n + C_{ш} + C_m + C_{ТО} + C_A + C_{zn} + C_{сум}). \quad (2.14)$$

В результаті математичні моделі відрізняються від інших лише засобом опису моделі та вивчення її поведінки, яка часто потребує формально - логістичного апарату математики. Тут найважливіша перевагою - це можливість кількісного аналізу моделей за саме допомогою сучасних математичних методів. Важливою перевагою моделей є звісно повна універсальність мови математики, можливість використання розроблених же моделей для дослідження різних систем.

В даному випадку використання математичних моделей може бути одним з основних методів наукового дослідження. Основними перевагами яких є: дає можливість рішення великого класу задач, що мають однакові або схожі математичні описи; це забезпечує простоту переходу навіть від однієї задачі до іншої; це дає можливість моделювання частинами (можна розділяти систему на частини і потім моделювати кожную частину окремо чи пізніше об'єднувати в

моделі, яке відповідають різним підсистемам або аспектам опису), яке особливо важливі під час моделювання складних транспортних систем; вимагають менших витрат в наслідок відсутності необхідності побудови великої кількості фізичних моделей і заміни вагомої частини емпіричних досліджень теоретичними. Математична модель об'єкту має дозволяти розрізняти значення критерію ефективності в залежності від:

- значень критерію ефективності активних елементів системи.
- характеристик критерію ефективності активних елементів системи.

Для кожної залежності в моделі мають бути визначені умови їх застосування.

## 2.4 Висновки по розділу 2

В результаті теоретичних досліджень в другому розділі щодо вибору раціональної стратегії управління АТП у конкурентному ринковому середовищі встановлено наступне:

1. Проблеми АТП при функціонуванні в сучасному ринковому середовищі наступні: серйозна конкурентна боротьба за ринки перевезень; часто РС та виробничо-технічна база (ВТБ) потребують оновлення та модернізації; виявилось, що існуюча система управління підприємством часто не є ефективною, так як базується на традиційних методах управління; звісно недостатньо уваги приділяється розробці можливих стратегій розвитку підприємства.

3. Процес функціонування вантажного АТП представлено у вигляді моделі «сірої скрині» з виділенням керуючої підсистеми (апарат управління) та керованої підсистеми (виробнича структура). До керованих входних впливів віднесено кількість транспортних засобів. До впливів зовнішнього середовища віднесено відстань доставки, обсяг замовлення, інтервал надходження замовлення. Результуючим вихідним параметром обрано питомий прибуток, одержаний від виконання замовлення.

4. Запропоновано виробничу стратегію управління вантажним АТП, яка може реалізуватися саме шляхом вибору раціональних моделей РС для виконання наявного потоку замовлень по країні і в міжнародному сполученні, що слід вважати високоефективним важелем для підвищення конкурентоспроможності АТП, так як має відбутися вдосконалення структури і функцій управління; технологічні перетворення. Запропонована методика вибору найбільш ефективних моделей вантажних автомобілів дозволяє врахувати як параметри окремих замовлень на послуги, так і вартісні та ринкові параметри. У якості критерію запропоновано – максимізацію питомого прибутку.

5. Запропоновано удосконалений підхід до формування стратегій УП АТП (на прикладі «Транс-Легіон Україна»), відмінністю якого є узгодження оптимальної загальної стратегії, стратегії окремих видів діяльності АТП чи так званої бізнес-одиниці та необхідних можливостей персоналу підприємства чи АТП, що передбачає впровадження загальної та виробничої стратегій управління персоналом.



### З ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИБІР МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ТОВ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА»

#### 3.1 Обґрунтування вихідних даних досліджень

Натурні спостереження проводилися на ТОВ «Транс-Легіон Україна». У якості вихідних даних використовувався потік замовлень за період з жовтня 2022 року по травень 2023 року у кількості 144 од. В якості змінних використані такі параметри потоку замовлень як: об'єм вантажу та відстань перевезення, інтервал надходження замовлень.

Для перевірки значущості зв'язку між двома змінними ми використаємо критерій  $\chi^2$  – це найбільш простий критерій. Точна назва  $\chi^2$ - "ксі квадрат Пірсона". Критерій  $\chi^2$  дозволяє порівнювати розподіли частот в незалежності від того, розподіл нормальний чи ні.

Під частотою розуміється саме кількість появ якої-небудь події. Звичайно, з частотою появи події мають справу коли змінні заміряні в шкалі найменувань і інший їх характеристики, крім частоти підібрати неможливо або проблематично. Іншими словами, в випадку коли змінна містить якісні характеристики.

З використанням наприклад програму «Statistica.exe», були виконані розрахунки з виявлення/пошуку законів розподілу таких параметрів вхідного потоку замовлень на перевезення, як обсяг відправлення, відстань перевезення та інтервали надходження замовлень на перевезення.

Розраховані чисельні значення критерія Пірсона порівнюються із табличним значенням по нерівності

$$\chi_{розр}^2 \leq \chi_{табл}^2, \quad (3.1)$$

Якщо виконується умова то можна вважати, що за даних умов була прийнята гіпотеза щодо моделі/закону розподілу випадкової величини не заперечує спостереженням та її можна використовувати в подальших розрахунках.

На рисунку 3.1 наведено гистограму розподілу обсягу перевезення по нормальному закону розподілу, яка побудована за допомогою програми Statistica.exe.

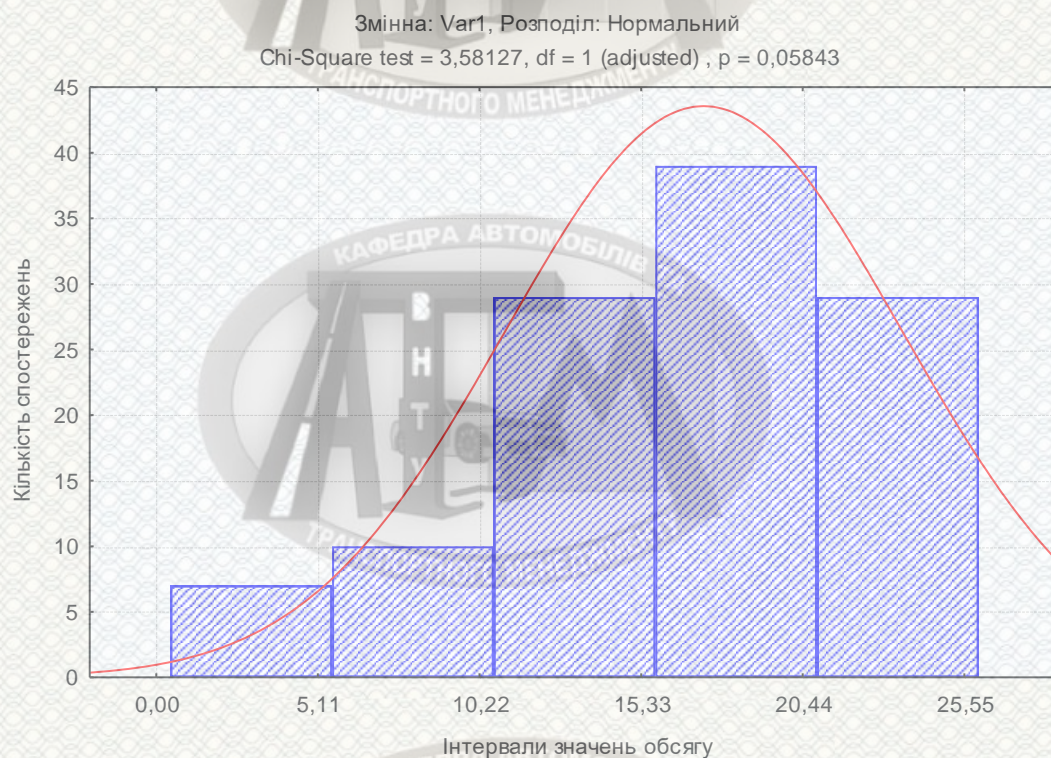


Рисунок 3.1 – Гістограма розподілу обсягів перевезення за нормальним законом розподілу

Використовуючи далі пакет «MS Excel» та функцію ХІ2ОБР (яка повертає значення, обернене до правосторонньої ймовірності розподілу хі-квадрат) визначаємо табличне значення  $\chi^2$ , яке склало 3,84. Оскільки розрахункове значення  $\chi^2$  становить 3,58, то умова  $\chi_{розр}^2 \leq \chi_{табл}^2$  виконується, тобто  $3,58 < 3,84$ . При проведенні експериментальних досліджень на автомобільному транспорті, рівень ймовірності (довірчої) мусить складати не менше 5%. У нашому випадку він склав 5,85%. Тобто гіпотеза про розподіл підтверджується.



На рисунку 3.2 наведено гістограму розподілу відстаней перевезення по нормальному закону розподілу, яка побудована за допомогою програми Statistica.exe.

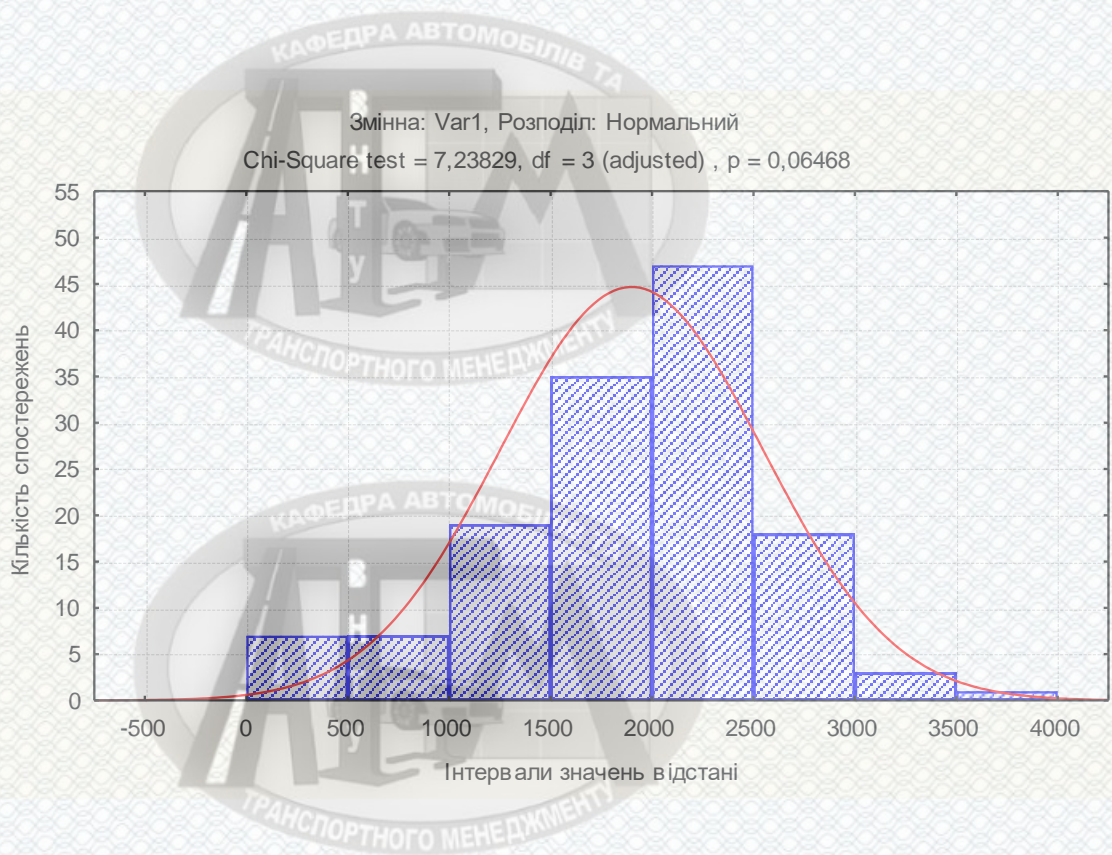


Рисунок 3.2 – Гістограма розподілу відстаней перевезення за нормальним законом розподілу

Табличне значення при розрахунках  $\chi^2$  склало 7,81, тобто  $7,23 < 7,81$ , а, отже, умова виконується. Оскільки рівень довірчої ймовірності  $6,46\% > 5\%$ , то гіпотеза про розподіл підтверджується.

На рисунку 3.3 наведено гістограму розподілу інтервалів по експоненційному закону розподілу.

При розрахунках табличне значення  $\chi^2$  склало 0,8, тобто  $0,8 < 3,8$ , тому умова звісно виконується. Оскільки рівень довірчої ймовірності  $36,97\% > 5\%$ , то гіпотеза про розподіл підтверджується.

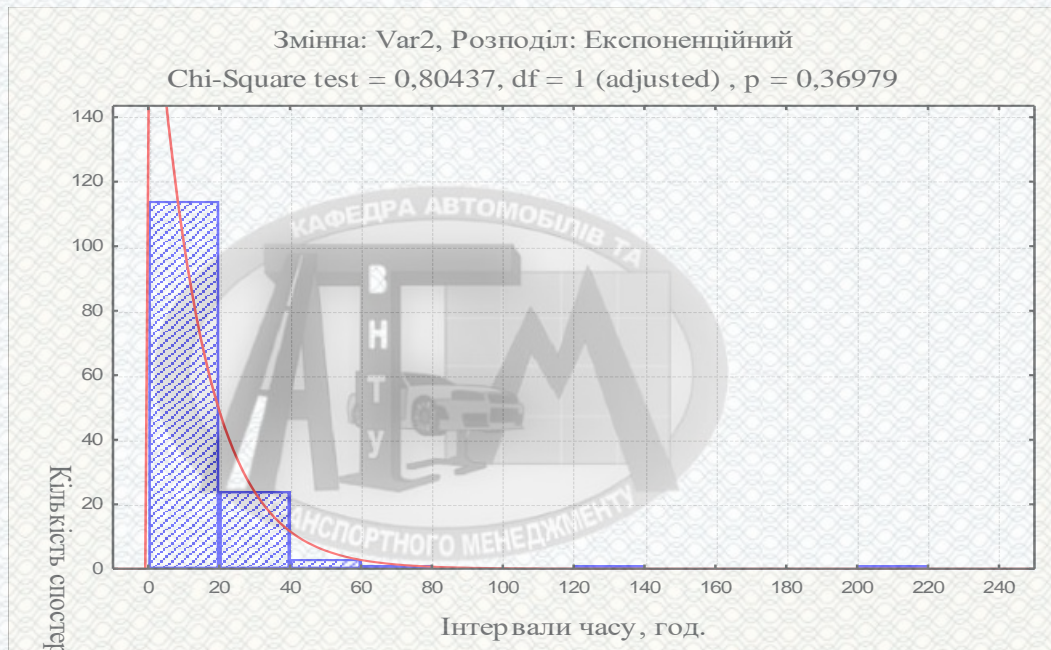


Рисунок 3.3 – Гістограма розподілу інтервалів за експоненційним законом розподілу

### 3.2 Планування проведення досліджень

Дослідження є звісно експериментом, за умови якщо вхідні змінні змінюються в межах, які точно визначені, дозволяючи тим самим керувати ходом досліджень і відтворювати їх результати кожного разу при повторі з необхідною точністю до випадкових помилок.

Планування та аналіз експерименту являє собою важливу гілку статистичних методів, яка розроблена для вирішення різних завдань, що можуть виникати перед дослідниками. В одному випадку потрібно виявити/перевірити причинний зв'язок між вхідними факторами і вихідними змінними/відгуками, в іншому – знайти оптимальні умови проведення процесу або порівняти об'єкти дослідження і т.д.

Повнофакторний експеримент (ПФЕ) – це сукупність саме декількох вимірів, що відповідають наступним вимогам: кількість вимірювань складає  $2^n$ , де  $n$  – кількість факторів; кожен фактор має тільки два значення – верхнє і нижнє; в процесі вимірювання, верхнє і нижнє значення факторів комбінуються в усіх можливих варіантах.

Під плануванням експерименту розуміється звісно процедура вибору всього числа досліджень та умов їх проведення, необхідних для вирішення поставленого завдання з заданою точністю. Всі змінні, які визначають об'єкт, що вивчається, змінюються одночасно за спеціальними правилами.

Після одержання даних теоретичних досліджень, складено план експерименту, який вже буде складатися з 8 серій дослідів. Даними для досліджень є параметри експоненціального та нормального закону розподілу випадкових величин. Для нормального закону розподілення параметрами являються математичне очікування та середньоквадратичне відхилення, а для експоненційного розподілення – математичне очікування.

Для нормального закону розподілення математичне очікування визначається за залежністю

$$\mu_x = \bar{x}. \quad (3.2)$$

Для експоненційного закону розподілення математичне очікування визначається за залежністю

$$\lambda_x = \frac{1}{x}. \quad (3.3)$$

Для формування плану експерименту слід визначити мінімальні та максимальні значення, для отриманих параметрів розподілу величин. Для обсягу вантажу, що розподіляється за нормальним законом,  $\min(\mu_q) = 0,45$  т та  $\max(\mu_q) = 23$  т, для відстаней перевезення, розподілених за нормальним законом,  $\min(\mu_L) = 190,9$  км та  $\max(\mu_L) = 3600,4$  км, для інтервалів надходження заявок на перевезення, розподілених за експоненційним законом,  $\min(\lambda_I) = 0.005$  та  $\max(\lambda_I) = 50$  (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – План експерименту

Серія досліджень	Рівні варіювання		
	Математичне очікування обсягу	Математичне очікування відстані	Математичне очікування інтервалів
1	+	+	-
2	-	-	+
3	-	+	-
4	-	-	-
5	+	-	+
6	+	-	+
7	-	+	+
8	+	-	-

На основі розробленого плану експерименту сформовано таблицю 3.2, згідно зі зазначенням максимального та мінімального значень аргументів.

Таблиця 3.2 – План експерименту з результатами отриманих даних

Серія дослідів	Рівні варіювання		
	Математичне очікування обсягу, т	Математичне очікування відстані, км	Математичне очікування інтервалів, год.
1	23	3600,4	50
2	23	190,9	50
3	0,45	3600,4	50
4	0,45	190,9	50
5	23	3600,4	0,005
6	23	190,9	0,005
7	0,45	3600,4	0,005
8	0,45	190,9	0,005

Для вибору раціональних транспортних засобів потрібно прорахувати отриману математичну модель, з урахуванням постійних складових, які наведені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Дані для розрахунків

Назва операції	Тривалість виконання, год.
Вибір транспортного засобу	0,3
Регулювання умов постачання	0,16
Вибір виду транспорту	0,08
Розробка маршруту перевезення	0,2
Підготовка вантажу до відправлення	1,5
Оформлення документів	0,5
Укладання договору перевезення	0,33
Інформаційне забезпечення	0,16
Страхування	0,75
Фінансові операції	0,3
Митне оформлення	1,75
Вибір перевізника	0,4

### 3.3 Обробка результатів досліджень

Прорахувавши математичну модель для кожного із семи автомобілів у восьми серіях дослідів, отримано значення середнього питомого прибутку, середньоквадратичного відхилення і дисперсії прибутку.

Середній прибуток розраховується за формулою:

$$\bar{\Pi} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \Pi_i. \quad (3.4)$$

Середньоквадратичне відхилення розраховується наступним чином:

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (\Pi_i - \bar{\Pi})^2}{n}}. \quad (3.5)$$

Дисперсія прибутку розраховується за формулою:

$$D_n = \frac{\sum (\Pi_i - \bar{\Pi})^2}{n} \quad (3.5)$$

Результати розрахунків середнього прибутку, середньоквадратичного відхилення і дисперсія для автомобілів наведені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Результати експериментальних досліджень

Серія	Середній прибуток, грн/ткм	Середньоквадратичне відхилення прибутку, грн/ткм	Дисперсія, грн <sup>2</sup> /ткм <sup>2</sup>
1	2	3	4
Автомобіль SCANIA 114			
1	0,003	0,027	0,0007
2	-1,07	0,83	0,87
3	0,5	1,51	1,94
4	-44,13	27,48	1042,08
5	0,02	0,0042	0,00003
6	-0,93	0,35	0,23
7	0,26	3,94	13,8
8	-59,59	40,04	2132,31
Автомобіль Man TGX			
1	-0,02	0,02	0,0006
2	-1,09	0,85	0,90
3	-0,94	1	1,13
4	-45,27	27,85	1076,53
5	-0,005	0,001	0,000004
6	-0,95	0,35	0,24
7	-1,82	4,47	19,65
8	-60,58	40,1	2153,98
Автомобіль Man TGM			
1	2	3	4
1	0,0045	0,02	0,0007
2	-1,07	0,84	0,88
3	0,62	1,57	2,11
4	-44,13	27,51	1043,36
5	0,02	0,0047	0,00003
6	-0,94	0,35	0,24
7	0,45	3,93	13,6
8	-59,66	40,1	2141,29
Автомобіль Renault Magnum			
1	-0,04	0,02	0,0008
2	-1,12	0,87	0,95

Продовження таблиці 3.4.

1	2	3	4
3	-2,28	1,19	2,18
4	-46,5	28,29	1117,2
5	-0,02	0,005	0,0001
6	-0,99	0,35	0,25
7	-3,77	5,41	30,98
8	-61,77	40,34	2193,83
Автомобіль Renault Premier			
1	-0,06	0,02	0,0013
2	-1,13	0,88	0,97
3	-3,95	2,03	6,32
4	-47,68	28,64	1152,99
5	-0,05	0,01	0,0004
6	-1	0,35	0,25
7	-6,17	6,87	52,71
8	-62,71	40,3	2205,74
Автомобіль DAF – 95XF			
1	-0,09	0,03	0,002
2	-1,19	0,91	1,04
3	-5,91	3,21	15,33
4	-49,54	29,33	1218,37
5	-0,08	0,01	0,001
6	-1,05	0,36	0,27
7	-9,01	8,85	90,51
8	-64,53	40,7	2272,73
Автомобіль Iveco Stralis			
1	-0,08	0,03	0,001
2	-1,16	0,89	1,01
3	-4,85	2,56	9,92
4	-48,53	28,96	1182,55
5	-0,06	0,01	0,0006
6	-1,02	0,35	0,26
7	-7,48	7,76	68,55
8	-63,38	40,48	2235,69

У результаті моделювання за критерієм максимізації питомого прибутку отримано раціональні моделі автомобілів, використання яких є найбільш доцільним в умовах, що задані у плані експерименту.

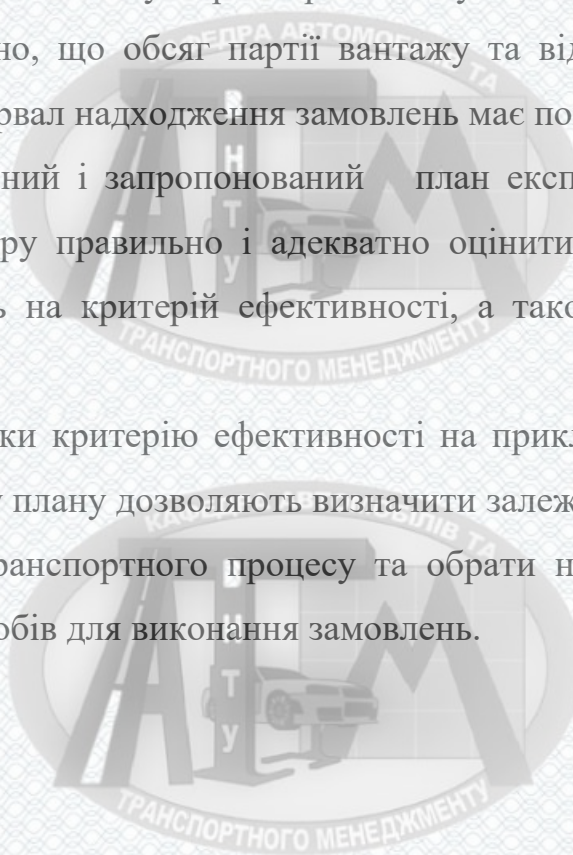


### 3.4 Висновки по розділу 3

1. На підставі аналізу параметрів потоку замовлень по ТОВ «Транс-Легіон Україна» з'ясовано, що обсяг партії вантажу та відстань доставки розподілені нормально, а інтервал надходження замовлень має показовий розподіл.

2. Розроблений і запропонований план експерименту (повнофакторний) надає змогу автору правильно і адекватно оцінити вплив параметрів вхідного потоку замовлень на критерій ефективності, а також перевірити достовірність обраної моделі.

3. Розрахунки критерію ефективності на прикладі обраних автомобілів по повнофакторному плану дозволяють визначити залежність критерію ефективності від параметрів транспортного процесу та обрати найбільш раціональні моделі транспортних засобів для виконання замовлень.





## 4 РАЦІОНАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ ВИБОРУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ

### 4.1 Результати аналізу впливу факторів на параметри об'єкту досліджень

Для розрахунку аналізу впливу параметрів потоку на критерій ефективності необхідно провести регресійний аналіз, а також побудувати регресійну модель.

Метод регресійного аналізу являється одним із найбільш поширених методів опрацювання даних при вивченні імовірнісних залежностей. Він складається з підбору загального вигляду рівняння регресії, далі йде побудова статистичних оцінок невідомих параметрів, які входять у рівняння регресії, далі - перевірка статистичних гіпотез про регресію. Оцінити міру впливу на результативний показник (досліджуваний) кожного із введених у модель факторів впливу при фіксованому положенні на середньому рівні всіх інших факторів дозволяє багатofакторний регресійний аналіз дає змогу. Важливою умовою залишається відсутність саме функціонального зв'язку між факторами впливу.

Математично все завдання зводиться до того, щоб знайти аналітичний вираз моделі, який би якнайкраще відображував існуючий зв'язок факторних ознак з результативною ознакою, тобто слід знайти складові такої функції:

$$Y_x = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n). \quad (4.1)$$

Основною проблемою є вибір саме форми зв'язку та аналітичного виду зв'язку. Тому за наявними факторами визначають результативну ознаку-функцію на підставі чого. Дана функція має краще за інші відобразити реальні зв'язки між досліджуваним показником і факторами впливу.

Емпіричне обґрунтування типу функції саме за допомогою графічного аналізу зв'язків для багатofакторних моделей зовсім непридатне. Форму зв'язку можна визначати через підбір існуючих функцій різних типів, але це пов'язано з значною кількістю зайвих розрахунків. Розуміючи те, що будь-яку математичну функцію багатьох змінних шляхом заміни змінних чи логарифмування є можливість звести до лінійного вигляду, тоді рівняння множинної регресії можна виразити у лінійній формі:

$$Y_x = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + \dots + a_n \cdot X_n. \quad (4.2)$$

Параметри рівняння визначають методом найменших квадратів. Тому отримаємо вираз для розрахунку параметрів рівняння лінійної (двофакторної) регресії:

$$Y_x = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2, \quad (4.3)$$

де  $Y_x$  — розрахункові значення результативної ознаки/функції;

$X_1$  і  $X_2$  — факторні ознаки;

$a_0, a_1, a_2$  — параметри рівняння, їх можна обчислити методом найменших квадратів, розв'язавши систему нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n Y_i = n \cdot a_0 + a_1 \cdot \sum_{i=1}^n X_{1i} + a_2 \cdot \sum_{i=1}^n X_{2i}; \\ \sum_{i=1}^n Y_i X_{1i} = a_0 \cdot \sum_{i=1}^n X_{1i} + a_1 \cdot \sum_{i=1}^n X_{1i}^2 + a_2 \cdot \sum_{i=1}^n X_{1i} \cdot X_{2i}; \\ \sum_{i=1}^n Y_i X_{2i} = a_0 \cdot \sum_{i=1}^n X_{2i} + a_1 \cdot \sum_{i=1}^n X_{1i} \cdot X_{2i} + a_2 \cdot \sum_{i=1}^n X_{2i}^2 \end{cases} \quad (4.4)$$

Кожен коефіцієнт рівняння відображає ступінь впливу відповідного фактора на результативне значення показника звісно при фіксованому положенні решти

факторів, тобто як при зміні окремого фактора на одиницю змінюється значення результативного показника.

Вільний член рівняння множинної регресії економічного змісту не має. Для побудови моделі застосуємо пакет Microsoft Excel в якому присутня вбудована програма для розрахунку регресії. Отримавши дані, необхідно вибрати значимі показники. Впливовими показниками є ті, для яких інтервал між нижніми та верхніми значеннями на 95% не проходить через нуль. Тепер на підставі одержаних даних запишемо регресійні моделі для кожного із автомобілів, які можуть бути використані АТП для виконання процесу перевезень.

Регресійна модель для автомобіля SCANIA 114 наступна

$$\Pi_{уд}^1 = -36,63 + 0,911 \cdot Q + 0,007 \cdot L. \quad (4.5)$$

Регресійна модель для автомобіля Man TGX

$$\Pi_{уд}^2 = -37,90 + 0,96 \cdot Q + 0,0069 \cdot L. \quad (4.6)$$

Регресійна модель для автомобіля Man TGM:

$$\Pi_{уд}^3 = -41,9 + 1,12 \cdot Q + 0,0068 \cdot L. \quad (4.7)$$

Регресійна модель для автомобіля Renault Magnum:

$$\Pi_{уд}^4 = -36,6 + 0,91 \cdot Q + 0,007 \cdot L. \quad (4.8)$$

Регресійна модель для автомобіля Renault Premier:

$$\Pi_{уд}^5 = -40,59 + 1,08 \cdot Q + 0,0068 \cdot L. \quad (4.9)$$

Регресійна модель для автомобіля DAF – 95XF:

$$\Pi_{уд}^6 = -39,98 + 1,05 \cdot Q + 0,0069 \cdot L. \quad (4.10)$$

Регресійна модель для автомобіля Iveco Stralis:

$$\Pi_{уд}^7 = -41,52 + 1,11 \cdot Q + 0,0068 \cdot L. \quad (4.11)$$

#### 4.2 Розробка практичних рекомендацій для різних ситуацій перевезень

По отриманим регресійним моделям необхідно провести розрахунки. Для цього використовуються вхідні дані при максимальному та мінімальному значенні математичного очікування параметрів вхідного потоку замовлень, а саме: відстань доставки вантажу та обсяг перевезень. Вхідні дані всі наведені в таблиці 4.1

Таблиця 4.1 – Вхідні дані для розрахунків при зміні математичного очікування

Рівень	Математичне очікування відстані перевезення, км	Математичне очікування обсягу перевезення, т
Мінімальне значення показника	191	0,45
Максимальне значення показника	3600	23

Приклад розрахунку питомого прибутку для автомобіля SCANIA 114 при умові, що  $\mu_L$  дорівнює 191 одиницю

$$\Pi_{уд}^1 = -36,63 + 0,911 \cdot 0,45 + 0,007 \cdot 191 = -34,88 \text{ грн/ткм.}$$

Аналогічно проводимо розрахунки для інших автомобілів при зміні математичного очікування  $\mu_Q$  та при зміні математичного очікування  $\mu_L$ , а результати розрахунків зводимо в таблицю 4.2.

Таблиця 4.2 – Результати розрахунків критерію ефективності

Модель автомобіля	Математичне очікування обсягу, т	Критерій ефективності при мінімальній відстані перевезення, грн./ткм	Критерій ефективності при максимальній відстані перевезення, грн./ткм
при зміні математичного очікування $\mu_0$			
SCANIA 114	0,45	-34,88	-11,02
	23	-14,34	9,52
Man TGX	0,45	-36,15	-12,02
	23	-14,5	9,02
Man TGM	0,45	-40,1	-16,92
	23	-14,84	8,34
Renault Magnum	0,45	-34,85	-10,99
	23	-14,33	9,53
Renault Vostok	0,45	-38,81	-15,62
	23	-14,45	8,73
DAF-95XF	0,45	-38,19	-14,67
	23	-14,51	9,01
Iveco Stralis	0,45	-39,72	-16,54
	23	-14,69	8,49
при зміні математичного очікування $\mu_L$			
SCANIA 114	191	-34,88	-14,34
	3600	-11,02	9,53
Man TGX	191	-36,15	-14,5
	3600	-12,63	9,02
Man TGM	191	-40,1	-14,84
	3600	-16,92	8,34
Renault Magnum	191	-34,85	-14,33
	3600	-10,99	9,52
Renault Premium	191	-38,81	-14,45
	3600	-15,62	8,73
DAF-95XF	191	-38,19	-14,51
	3600	-14,67	9,01
Iveco Stralis	191	-39,72	-14,69
	3600	-16,54	8,49

На основі проведеного регресійного аналізу та отриманих даних будемо графіки залежності питомого прибутку від обсягу перевезення вантажів та відстані доставки.

Значення параметрів потоку  $Q$  для чотирьох ситуацій доцільності вибору раціональної моделі автомобіля наведені у таблицях 4.3 - 4.6, а графіки відповідних залежностей наведені на рисунках 4.1 - 4.4.

Таблиця 4.3 – Значення параметрів потоку  $Q$  для ситуації доцільності вибору раціональної моделі автомобіля (ситуація 1)

Модель автомобіля	SCANIA 114	Man TGX	Man TGM	Renault Magnum	Renault Vostok	DAF-95XF	Iveco Stralis
SCANIA 114	-	26,31	25,40	30,00	23,66	24,24	24,76
Man TGX	26,31	-	25,12	26,38	22,58	23,11	24,26
Man TGM	25,40	25,12	-	25,42	32,75	27,70	38,00
Renault Magnum	30	26,38	25,42	-	23,70	24,28	24,79
Renault Premier	23,66	22,58	32,75	23,7	-	20,97	31,00
DAF-95XF	24,24	23,11	27,7	24,28	20,97	-	25,99
Iveco Stralis	24,76	24,26	38	24,79	31	25,99	-

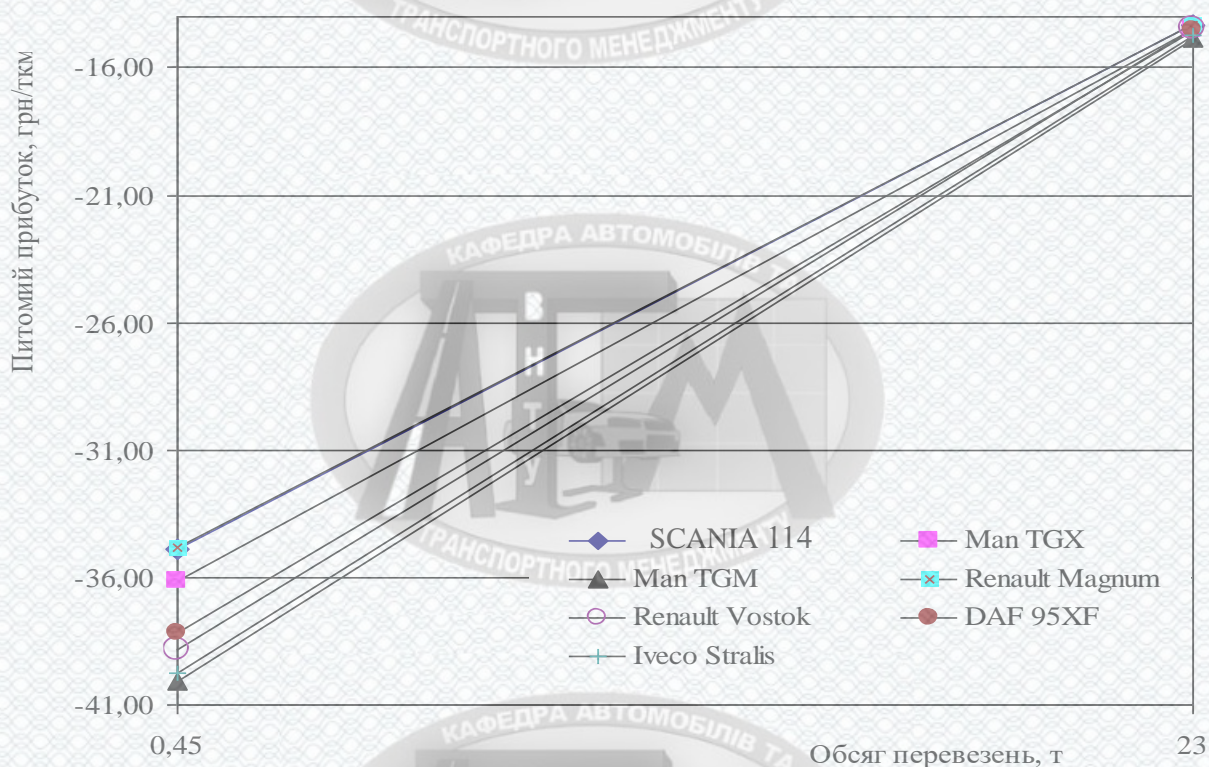


Рисунок 4.1 – Залежність питомого прибутку від обсягу перевезень (ситуація 1)

Таким чином, виходячи з отриманих результатів розрахунків, очевидно, що для вантажу обсягом від 0,45 т до 23 т максимальний прибуток досягається при перевезенні автомобілем SCANIA 114.

Таблиця 4.4 – Значення параметрів потоку  $Q$  для ситуації доцільності вибору раціональної моделі автомобіля (ситуація 2)

Модель автомобіля	SCANIA 114	Man TGX	Man TGM	Renault Magnum	Renault Vostok	DAF-95XF	Iveco Stralis
SCANIA 114	-	33,27	28,66	30	27,69	26,69	28,19
Man TGX	33,27	-	27,25	33,2	25,42	23,11	26,53
Man TGM	28,66	27,25	-	28,67	32,75	32,57	38
Renault Magnum	30	33,2	28,67	-	27,71	26,71	28,2
Renault Premier	27,69	25,42	32,75	27,71	-	32,33	31
DAF-95XF	26,69	23,11	32,57	26,71	32,33	-	31,67
Iveco Stralis	28,19	26,53	38	28,2	31	31,67	-

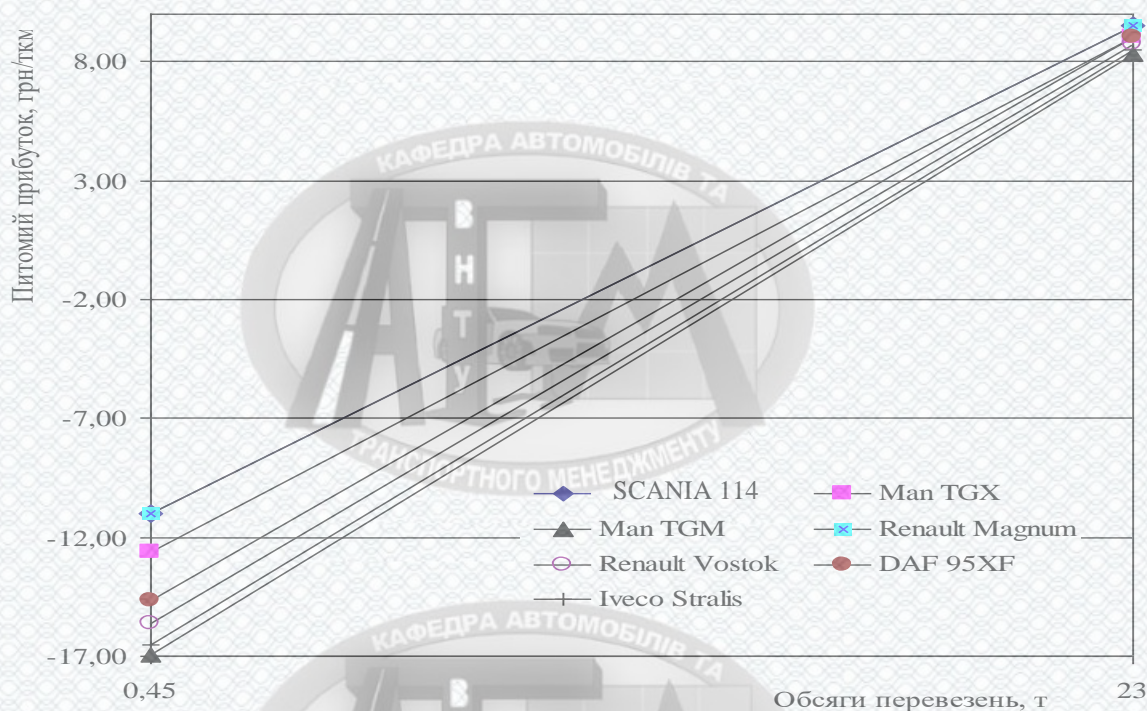


Рисунок 4.2 – Залежність питомого прибутку від обсягу перевезень (ситуація 2)

Таким чином, виходячи з отриманих результатів розрахунків, очевидно, що для вантажу обсягом від 0,45 т до 23 т максимальний прибуток досягається при перевезенні автомобілем Renault Magnum.

Таблиця 4.5 – Значення параметрів потоку ( $L$ ) для ситуації доцільності вибору раціональної моделі автомобіля (ситуація 3)

Модель автомобіля	SCANIA 114	Man TGX	Man TGM	Renault Magnum	Renault Vostok	DAF-95XF	Iveco Stralis
SCANIA 114	-	-1430	-2315	-	-365	-1530	-1565
Man TGX	-1430	-	-3200	-1500	700	-	-1700
Man TGM	-2315	-3200	-	25,26	32,75	27,46	38
Renault Magnum	-	-1500	25,26	-	23,5	24,16	24,62
Renault Premier	-365	700	32,75	23,5	-	20,41	31
DAF-95XF	-1530	-	27,46	24,16	20,41	-	25,71
Iveco Stralis	-1565	-1700	38	24,62	31	25,71	-

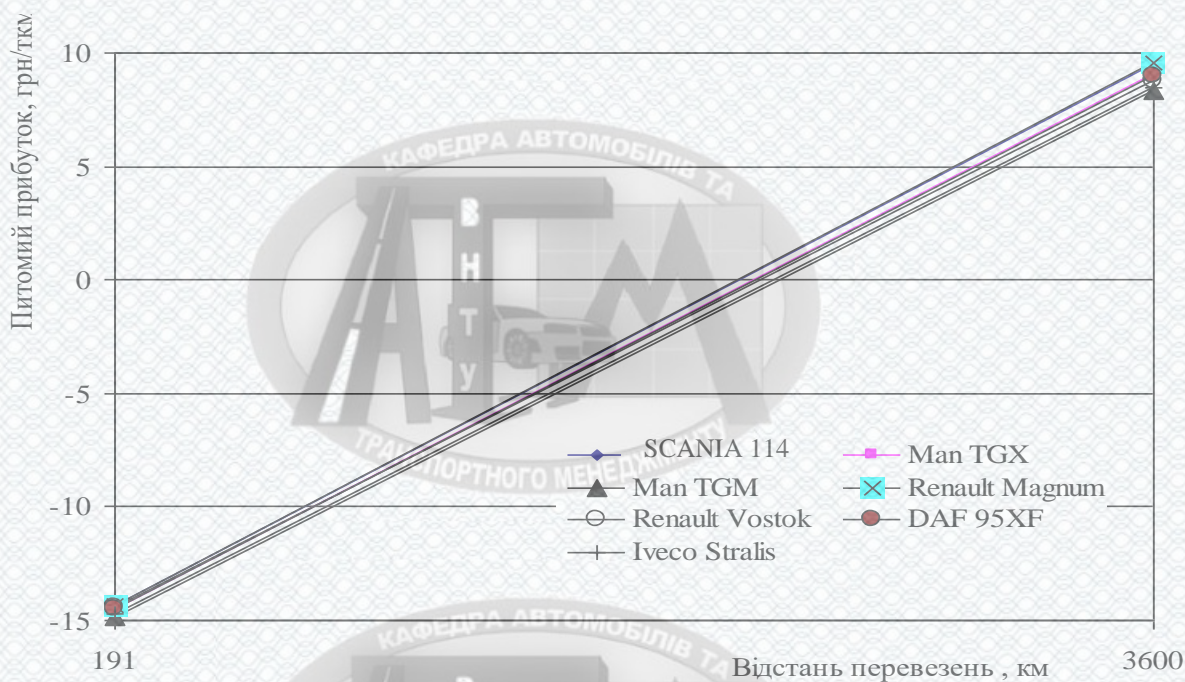


Рисунок 4.3 – Залежність питомого прибутку від відстані перевезень (ситуація 3)



Таким чином, виходячи з отриманих результатів розрахунків, очевидно, що для при перевезенні вантажу на відстань від 191 км до 3600 км максимальний прибуток досягається при перевезенні автомобілем Renault Magnum.

Таблиця 4.6 – Значення параметрів потоку  $L$  для ситуації доцільності вибору раціональної моделі автомобіля (ситуація 4)

Модель автомобіля	SCANIA 114	Man TGX	Man TGM	Renault Magnum	Renault Vostok	DAF-95XF	Iveco Stralis
SCANIA 114	-	-12479	-25879	-	-19419	-32874	-24002
Man TGX	-12479	-	-39280	-12775	-26360	-	-35525
Man TGM	25879	-39280	-	25,24	32,75	27,43	38
Renault Magnum	-	-12775	25,24	-	23,47	24,14	24,60
Renault Premier	-19419	-26360	32,75	23,47	-	20,33	31
DAF-95XF	-32874	-	27,43	24,14	20,33	-	25,67
Iveco Stralis	-24002	-35525	38	24,60	31	25,67	-

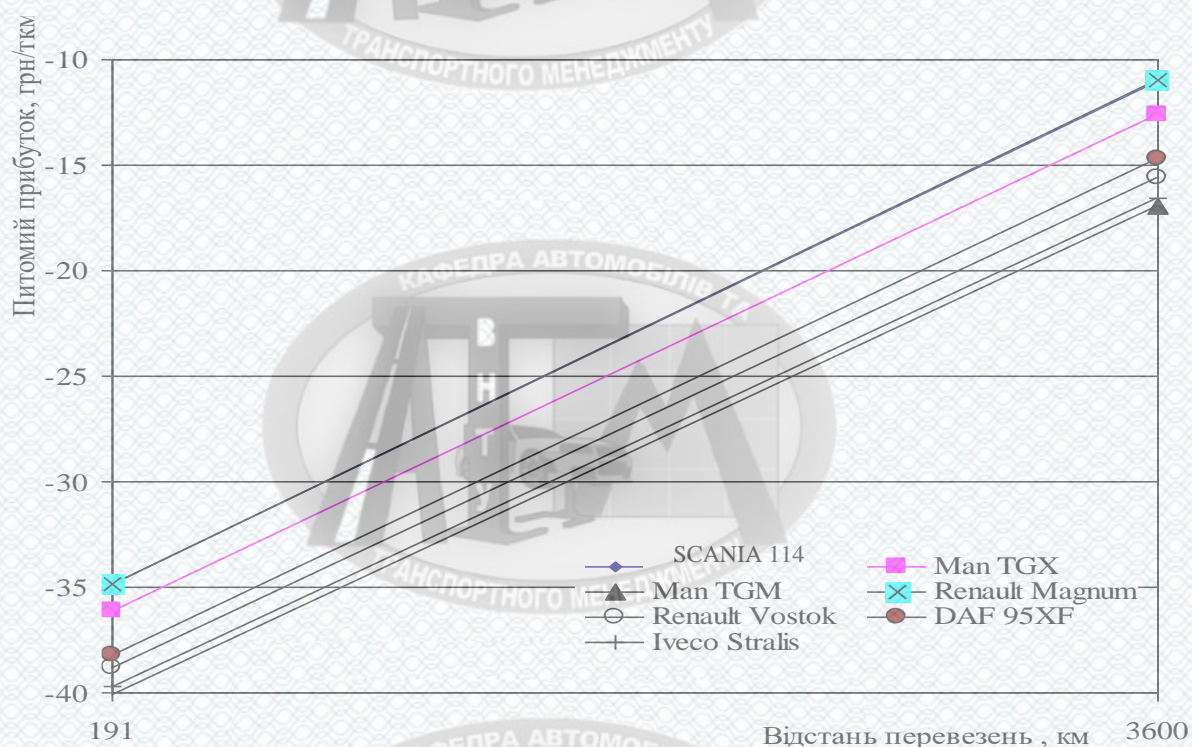


Рисунок 4.4 – Залежність питомого прибутку від відстані перевезень (ситуація 4)

Таким чином, виходячи з отриманих результатів розрахунків, очевидно, що при перевезенні вантажу на відстань від 191 км до 3600 км максимальний прибуток досягається при перевезенні автомобілем Renault Magnum.

#### 4.3 Визначення ефективності запропонованих рішень

Для прикладу наведемо витрати при виконання одного міжнародного перевезення автомобілями SCANIA і DAF ТОВ «Транс-Легіон Україна».

Розрахунок заробітної плати.

В практичній діяльності бувають випадки, коли ЗП - заробітна плата нараховується на основі відрядної розцінки з розрахунку саме 0,04 євро за 1 км загального пробігу. На сьогоднішній день курс 1 євро становить 32 гривень.

$$\Phi ЗП = (K_{ЗП} + K_{ЄСВ} + K_{АТО}) \cdot L_{заг} \cdot 0,04 \cdot 32 \quad (4.12)$$

де  $K_{ЗП}$  – повна заробітна плата, що становить 100%;

$K_{ЄСВ}$  – єдиний соціальний внесок, що становить 22% від ЗП;

$K_{АТО}$  – збір на АТО, що становить 1,5 % від ЗП.

$$\Phi ЗП = 1,235 \cdot 4000 \cdot 1,28 = 6323,20 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні заходи

$$C_{СЗ} = \Phi ЗП \frac{H_{СЗ}}{100} \quad (4.13)$$

де  $H_{СЗ}$  – норматив відрахувань на соціальні заходи, % ( $H_{СЗ}=22$ ).

$$C_{СЗ} = 6323,20 \cdot \frac{22}{100} = 1391,104 \text{ грн.}$$

Витрати на автомобільне паливо.

$$C_{\Pi} = \left( \frac{H_{Lan}}{100} L + \frac{H_W}{100} W \right) C_{Д}, \quad (4.14)$$

1) для SCANIA по Україні

$$C_{\Pi} = \left( \frac{26,9}{100} 510 + \frac{1,3}{100} \cdot 10710 \right) \cdot 30 = 8292,60 \text{ грн.}$$

1) для SCANIA по Польщі

$$C_{\Pi} = \left( \frac{26,9}{100} 795 + \frac{1,3}{100} 16695 \right) 38,9 = 16761,62 \text{ грн.}$$

1) для SCANIA по Німеччині

$$C_{\Pi} = \left( \frac{26,9}{100} 560 + \frac{1,3}{100} 11760 \right) 45 = 13658,40 \text{ грн.}$$

1) для SCANIA по Нідерландах

$$C_{\Pi} = \left( \frac{26,9}{100} 170 + \frac{1,3}{100} 3570 \right) 43 = 3962,02 \text{ грн.}$$

2) для DAF по Україні

$$C_{\Pi} = \left( \frac{28,5}{100} 510 + \frac{1,3}{100} \cdot 10710 \right) \cdot 30 = 8537,40 \text{ грн.}$$

2) для DAF по Польщі

$$C_{\Pi} = \left( \frac{28,5}{100} 795 + \frac{1,3}{100} 16695 \right) 38,9 = 17256,43 \text{ грн.}$$

2) для DAF по Німеччині

$$C_{\Pi} = \left( \frac{28,5}{100} 560 + \frac{1,3}{100} 11760 \right) 45 = 14061,60 \text{ грн.}$$

2) для DAF по Нідерландах

$$C_{\Pi} = \left( \frac{28,5}{100} 170 + \frac{1,3}{100} 3570 \right) 43 = 4078,98 \text{ грн.}$$

де норма витрати палива (лінійна) на весь пробіг автопоїзда визначається:

$$H_{Lan} = H_L + H_W \cdot G_{\text{ПР}}, \quad (4.15)$$

де  $H_L$  – норма витрати палива (базова лінійна) на 100 км пробігу, л/100 км;

$G_{\text{ПР}}$  – споряджена маса причепа/напівпричепа, т;

$H_W$  – додаткова витрати палива (питома норма) на 100 ткм, л/100 ткм;

$C_d$  – ціна 1 л пального (необхідно врахувати різницю у ціні палива в кожній країні);

$L$  – загальний пробіг за весь період, км.

для SCANIA:

$$H_{Lan} = 1135,54 \text{ л.}$$

для DAF:

$$H_{Lan} = 1140,91 \text{ л.}$$

Далі транспортна робота визначається так:

$$W = q \cdot \gamma \cdot L_B, \quad (4.16)$$

де  $L_B$ , – пробіг автомобіля (з вантажем), км. При розрахунках слід врахувати існуючі обмеження ввезення пального на територію певних країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів..

для SCANIA

$$W = 30000 \cdot 1 \cdot 4000 = 120 \text{ тис. ткм}$$

для DAF

$$W = 41000 \cdot 1 \cdot 4000 = 164 \text{ тис. ткм.}$$

Таблиця 4.7 – Обмеження ввезення пального на територію країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів

Назва країни	Вантажний транспорт	Вартість ДП у гривні
Україна	50	54,99
Польща	200	60
Німеччина	200	69
Нідерланди	-	69

При роботі сідельних тягачів наприклад з напівпричепами норма витрати пального (л / 100 км) на пробіг автопоїзда звісно збільшується (з розрахунку в л. на кожен тону власної маси причепів) в залежності від виду палива: дизельного пального - до 1,3 л.; зрідженого газу - до 2,64 л.; природного газу - до 2 куб. м; при газодизельному живленні двигуна орієнтовно до 1,2 куб. м - природного газу і до 0,25 л. - дизельного пального.

У нашому випадку всі тягачі в таблиці дизельні – норма дорівнюватиме 1,3 л.

Розрахунок витрат пального слід виконувати за ділянками маршруту, враховуючи потребу заправки автомобіля паливом в закордонних країнах та всі існуючі обмеження та об'єм паливного баку. Результати представлені в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8 - Розрахунок витрат на паливо для Volvo

Маршрут по ділянках	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л.	Всього витрат, л	Витрати палива з урахуванням заправки та
Київ - Старовойтове	510	21	10710	137,7	138,72	276,42	476
Старовойтове – «Border crossing Świecko - Frankfurt»	759	21	15939	205	225,89	430,89	431
«Border crossing Świecko - Frankfurt» - DePoppe	560	21	11760	151	190,46	341,46	160
DePoppe - Амстердам	170	21	3570	46	46,14	92,14	73,91

Таблиця 4.9 - Розрахунок витрат на паливо для DAF

Маршрут по ділянках	Відстань, км	Вага вантажу, т	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Витрати на транспортну роботу, л.	Всього витрат, л	Витрати палива з урахуванням заправки та обмежень, л
Київ - Старовойтове	510	21	10710	145.35	139.23	284.6	490
Старовойтове – «Border crossing Świecko - Frankfurt»	759	21	15939	226.575	217	443.6	437
«Border crossing Świecko - Frankfurt» - DePoppe	560	21	11760	159.6	152.6	312.48	130
DePoppe - Амстердам	170	21	3570	48.45	46.41	94.86	78

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн.

$$C_{\text{мас}} = C_{\text{п}} \cdot C_n \frac{y_{\text{мас}}}{100}, \quad (4.17)$$

де  $U_{\text{мас}}$  – відсоток витрат на мастильні та інші експлуатаційні матеріали в зв'язності з висно від витрат на автомобільне паливо, % ( $U_{\text{мас}} = 10\% - 16\%$ ):

для SCANIA:

$$C_{\text{мас}} = 30 \cdot 1135,54 \cdot \frac{10}{100} = 3406,62 \text{ грн.}$$

для DAF:

$$C_{\text{мас}} = 30 \cdot 1140,91 \cdot \frac{10}{100} = 3422,73 \text{ грн.}$$

Витрати на сервісне технічне обслуговування, грн.

Однією з умов саме фірм-постачальників автомобільної техніки є забезпечення власника автомобіля виключно фірмовим і якісним обслуговуванням на вказаних постачальником станціях. Тільки при дотриманні цієї умови, а також при суворому виконанні правил експлуатації і інтервалів технічного обслуговування техніки, постачальник надає певні гарантії. Тому всі витрати на сервісне обслуговування і ремонт автомобілів європейського виробництва визначаються на основі розцінок спеціалізованих станцій. У більшості випадків вартість річного сервісного обслуговування досить значна і складає біля 800-1300 \$ в залежності від марки автомобіля (відповідає пробігу 30 – 100 тис. км).

Витрати на автомобільні шини, грн.

$$C_{\text{ш}} = \frac{L}{1000} \cdot \frac{H_{\text{ш}}}{100} \cdot C_{\text{ш}} n_{\text{ш}}, \quad (4.18)$$

де  $H_{\text{ш}}$  – норматив відрахувань на відновлення шин, у відсотках від балансової вартості шин;

$C_{\text{ш}}$  – ціна повного комплекту шин 4900 \$ [9] ;

$n_{\text{ш}}$  – кількість шин (без запасної), встановлених на одиниці рухомого складу, од.

$$C_{\text{ш}} = \frac{2000}{1000} \cdot \frac{0.8}{100} \cdot 9450 \cdot 14 = 2116,8 \text{ грн.}$$

Амортизація рухомого складу, грн.

У дипломній роботі для виконання порівняльного аналізу двох автомобілів (автопоїздів) доцільно використовувати наступну залежність:

$$A(t) = B(t-1) \frac{L}{L_{pn}}, \quad (4.19)$$

де  $A(t)$  – сума амортизаційних відрахувань за період  $t$ ;

$B(t-1)$  – балансова вартість рухомого складу на початок періоду, що є попереднім до планового;

$L_{pn}$  – ресурсний пробіг автомобіля, км.

для SCANIA

$$A(t) = 2900000 \frac{2000}{890000} = 6516,85 \text{ грн.}$$

для DAF

$$A(t) = 2880000 \frac{2000}{850000} = 6776,47 \text{ грн.}$$

Витрати, пов'язані з виконанням саме міжнародних перевезень.

Витрати які включають оформленням оборотного рейсу при міжнародних перевезеннях, визначаються за цінами, які склались на ринку:

Віза	-	50 євро/рік
Корнет	-	240 грн
Страховка	-	64 грн на 1 корнет + 1200 грн (3 міс.)



Шляховий збір	-	1350грн.
Екологічний збір	-	320 грн.
Стоянка	-	15-20 грн на добу
Миття автомобіля	-	150 грн (Україна), 70 ZC (Польща)

Розцінки на усі пункти крім візового можуть бути динамічними. Це все пояснюється маршрутом руху, погодними умовами, домовленостями по страхуванню, та обраним маршрутом. На момент виконання роботи показники які наведені вище є актуальними, тому приймаємо їх за дійсні.

Загальногосподарські витрати АТП, грн.

Всю суму загальногосподарських витрат як правило визначають як відсоток від прямих витрат АТП:

$$C_{\text{госп}} = \frac{(\PhiЗП + C_{\text{сз}} + C_{\text{п}} + C_{\text{мас}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{ТО}} + A(t) + C_{\text{р}})Y_{\text{госп}}}{100}$$

Де  $Y_{\text{госп}}$  – відсоток витрат (загальногосподарських) від прямих витрат, % ( $Y_{\text{ох}} = 15$ );

$C_{\text{р}}$ – витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень.

Непередбачені витрати на оборотний рейс можуть складати 600-1000\$ (залежно від місця призначення вантажу).

$$C_{\text{госп}} = \frac{(25292,80 + 5564,42 + 68293 + 6829,35 + 8467,2 + 3000 + 13293,32 + 10900) \cdot 15}{100} = 41231,54 \text{ грн.}$$

Всі перераховані статті витрат зводять у таблицю 3.18 і визначають сме загальні витрати на виконання одного рейсу в міжнародному сполученні.

Таблиця 4.10 Витрати на виконання міжнародного рейсу у гривнях

№ п/п	Статті витрат	Значення
1	Оплата праці водія (водіїв), грн.	25292,8
2	Відрахування на соціальні заходи, грн.	5564,42
3	Витрати на автомобільне паливо	68293,5
4	Витрати на мастильні та експлуатаційні матеріали	6829,35
5	Витрати на сервісне технічне обслуговування	3000
6	Витрати на автомобільні шини	8467,2
7	Амортизація рухомого складу	13293,32
8	Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	10900
9	Загальногосподарські витрати	21246,0135
Загальні витрати		162886,1035

#### 4.4 Розрахунок економічного ефекту для чотирьох ситуацій перевезень

Економічний ефект – будемо зрозуміти як показник результативності господарської діяльності АТП у формі різниці між результатами і витратами усіх ресурсів, тобто одержання чистого прибутку. Отже часто економічний ефект виступає як прибуток від господарської діяльності АТП, а також як показник зростання продуктивності праці чи вартісної оцінки продукції та ін.

Отже ефект – це власне грошовий результат від будь-якого заходу, який найчастіше виражається саме сумою в коштах у вигляді як чистого доходу так і прибутку АТП. Якщо маємо позитивне значення - це економія витрат, а якщо негативне – то це збитки підприємства.

Економічний ефект, сам по собі, може відображати різні саме вартісні показники, які характеризують як проміжні так і кінцеві результати виробництва на підприємстві чи послуги з перевезень.

До складових економічного ефекту відносяться: величина одержаного прибутку від виробничо-експлуатаційної діяльності, прискорення обороту транспортних засобів, зниження собівартості через економію матеріально-технічних ресурсів, завдяки приросту обсягу продажів та зростання рівня використання виробничих потужностей, та ін.

У даному випадку економічний ефект розраховується як різниця між середнім питомим прибутком, отриманим від перевезення вантажу раціональним та  $i$ -им автомобілем. Економічний ефект розраховується наступним чином

$$E_i = \overline{\Pi_{уд.}^{рац}} - \overline{\Pi_{уд.}^i}, \quad (4.20)$$

де  $\overline{\Pi_{уд.}^{рац}}$  – середній питомий прибуток, отриманий від перевезення раціональним автомобілем, грн/ткм;

$\overline{\Pi_{уд.}^i}$  – середній питомий прибуток, отриманий від перевезення  $i$ -им автомобілем, грн/ткм.

Приведемо приклад розрахунку економічного ефекту для першої ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\min})$

$$E_1 = -24,61 + 27,47 = 2,86 \text{ грн/ткм.}$$

Аналогічно проводимо розрахунки для інших чотирьох ситуацій, а результати розрахунків зводимо до таблиці 4.11.

Таблиця 4.11 – Розрахунок економічного ефекту

Ситуація	Середній питомий прибуток $i$ -го автомобіля, грн/ткм	Середній питомий прибуток оптимального автомобіля, грн/ткм	Економічний ефект, грн/ткм
$\Pi = f(Q, L = L_{\min})$	-27,47	-24,61	2,86
$\Pi = f(Q, L = L_{\max})$	-4,28	-0,73	3,55
$\Pi = f(L, Q = Q_{\min})$	-28,51	-22,92	5,59
$\Pi = f(L, Q = Q_{\max})$	-3,25	-2,40	0,85

#### 4.5 Висновки до розділу 4

Проведений регресійний аналіз дав змогу оцінити вплив параметрів потоку на питомий прибуток, отриманий від перевезення вантажу, а також побудувати моделі залежності питомого прибутку від параметрів попиту для кожного автомобіля.

Отримані регресійні моделі та розрахунки питомого прибутку для кожного автомобіля при різних значеннях математичного очікування дозволили побудувати графіки залежності питомого прибутку від обсягу та довжини перевезень, а також визначити раціональну модель автомобіля для кожної із ситуацій, що розглядалися, а саме: для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\min})$  раціональним являється автомобіль SCANIA 114, оскільки при його використанні досягається максимальний питомий прибуток ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -24,61$  грн/ткм);

- для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\max})$  – Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -0,73$  грн/ткм);

- для ситуації  $\Pi = f(L, Q = Q_{\min})$  – Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -22,92$  грн/ткм);

- для ситуації  $\Pi = f(L, Q = Q_{\max})$  також Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -2,40$  грн/ткм).

У результаті розрахунку економічного ефекту доведено доцільність запропонованої виробничої стратегії по вибору раціональних моделей транспортних засобів при здійсненні перевезень, і встановлено, що економічний ефект лежить в межах від 0,85 грн/ткм і до 5,6 грн/ткм.



## 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Основне завдання охорони праці — це зменшення імовірності появи захворювань та виробничого травматизму під час забезпечення нормованих показників умов праці.

Незадовільний рівень охорони праці може викликати соціально-економічні проблеми працюючих і їх родин. Тому соціально-економічне значення охорони праці полягає у: підвищенні продуктивності праці, збільшенні сукупного національного продукту, скороченні виплат за лікарняними та виплат компенсацій за важкі умови праці тощо.

В даному розділі наводиться розгляд небезпечних, шкідливих і уражаючих для працівника і оточуючого довкілля факторів, які утворюються при проведенні удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища. В ньому висвітлюються, зокрема, технічні рішення з виробничої санітарії та гігієни праці, технічні рішення з безпеки під час проведення удосконалення, безпека в надзвичайних ситуаціях.

В процесі удосконалення вказаного процесу на працівників діють ті або інші небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ) фізичної та психофізіологічної груп відповідно до [1].

Фізичні НШВФ: підвищена або понижена температура повітря робочої зони, підвищений рівень шуму на робочому місці, підвищений рівень статичної електрики, недостатність або відсутність природного освітлення, недостатня освітленість робочої зони, підвищена яскравість світла, пряма або відбита блискучість.

Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори: нервово-психічні перевантаження: розумове перенапруження, перенапруження аналізаторів, монотонність праці.

## 5.1 Технічні рішення з виробничої санітарії та гігієни праці

### 5.1.1 Мікроклімат та склад повітря робочої зони.

Основні показники, які характеризують мікроклімат: температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, інтенсивність теплового випромінювання.

Коли з технічних чи економічних міркувань оптимальні норми не забезпечуються, то встановлюються допустимі величини показників мікроклімату.

Вибираємо для приміщення, в якому проводяться роботи з удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища, категорію важкості робіт за фізичним навантаженням – легка Іб.

Згідно із [19] допустимі параметри температури, відносної вологості та швидкості руху повітря у робочій зоні для холодного та теплого періодів року приведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Нормовані допустимі параметри мікроклімату [19]

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, °С для робочих місць		Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
		постійних	непостійних		
Холодний	Іб	20-24	17-25	75	≤0,2
Теплий	Іб	21-28	19-30	60 при 27°С	0,1-0,3

Перепад температури повітря за висотою робочої зони дозволяється до 3°С. Для опромінення менше 25% поверхні тіла людини, нормована інтенсивність теплового опромінення складає 100 Вт/м<sup>2</sup>.

Повітря робочої зони не повинно містити шкідливих речовин з концентраціями вище гранично допустимих концентрацій (ГДК), які

використовуються при проектуванні виробничих приміщень (будівель), обладнання, технологічних процесів, вентиляцій, для контролю за якістю виробничого середовища. ГДК шкідливих речовин, що використовуються у даному виробничому приміщенні наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – ГДК шкідливих речовин в повітрі робочої зони

Назва речовини	Параметр	Значення	Клас небезпеки
Бензин	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	100	4
Пил нетоксичний	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	0,15	4
Іони n <sup>+</sup> , n <sup>-</sup>	число іонів в 1 см <sup>3</sup> повітря	50000	–

Для встановлення необхідних за нормативами показників мікроклімату і чистоти повітря робочої зони передбачено: у приміщенні має бути встановлена система опалення для холодного і кондиціонування для теплого періодів року; щоденне вологе прибирання.

#### 5.1.2 Виробниче освітлення.

Для створення гігієнічних раціональних умов на робочих місцях великі вимоги пред'являються до кількісних та якісних параметрів освітлення.

З точки зору задач зорової роботи в приміщенні, в якому проводяться роботи з удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища, відповідно до [20] визначаємо, що вони відносяться до III розряду зорових робіт. Вибираємо контраст об'єкта з фоном – середній та характеристику фону – середню, яким відповідає підрозряд зорових робіт в.

Нормативні значення коефіцієнта природного освітлення (КПО) і мінімальні значення освітленості для штучного освітлення приведені в таблиці 5.3.



Таблиця 5.3 – Нормативні значення КПО та мінімальні освітленості для штучного освітлення

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізн., мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фону	Освітленість для штучного освітлення, лк			КПО, %	
						комбіноване		загальне	Природне освітлення (бокове)	Суміщене освітлення (бокове)
						всього	у т. ч. від загальног о			
Високої точності	0,3-0,5	III	в	середній	середній	750	200	300	2	1,2

Так як приміщення розташоване в місті Вінниця (2-га група забезпеченості природним світлом), а світлові пройми розташовані за азимутом  $270^\circ$ , то для таких обставин КПО розраховується за формулою [20, 21]:

$$e_N = e_n m_N [\%], \quad (5.1)$$

де  $e_n$  – табличне значення КПО, %;

$m_N$  – коефіцієнт світлового клімату;

$N$  – номер групи забезпеченості природним світлом.

За відомими значеннями отримаємо нормовані значення КПО для бокового та суміщеного освітлення:

$$e_{N, б} = 2 \cdot 0,85 = 1,7 (\%);$$

$$e_{N, с} = 1,2 \cdot 0,85 = 1,02 (\%).$$

Для забезпечення нормованих значень показників освітлення передбачено: при недостатньому природному освітлені в світлу пору доби доповнення штучним за допомогою люмінесцентних ламп з утворенням системи суміщеного освітлення; використання загального штучного освітлення в темну пору доби.

### 5.1.3 Виробничі віброакустичні коливання.

Визначено, що приміщення, в якому проводиться робота з удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища може містити робочі місця із шумом та вібрацією, що генерується двигунами внутрішнього згорання.

З метою попередження травмування працівників під дією шуму та вібрації вони підлягає нормуванню. Основним документом стосовно промислового шуму, діючим на території України, є [22], у відповідності з яким нормовані рівні звукового тиску, рівні звуку та еквівалентні рівні шуму на робочих місцях у виробничих приміщеннях не повинні перевищувати значень, що наведено у таблиці 5.4. Норми виробничих вібрацій наведені в таблиці 5.5 для 1-ї категорії (транспортна).

Таблиця 5.4 – Допустимі рівні звукового тиску і еквівалентні рівні звуку

Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньо-геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, дБА
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

Таблиця 5.5 – Допустимі рівні віброприскорення [23]

Гранично допустимі рівні віброприскорення, дБ, в октавних смугах з середньо-геометричними частотами, Гц						Коректовані рівні віброприскорення, дБА
2	4	8	16	31,5	63	
68	65	65	71	77	83	62

З метою поліпшення віброакустичного клімату у приміщенні передбачено:

- 1) своєчасне проведення профілактичного ремонту;
- 2) проведення перевірки рівнів шуму та вібрації.

#### 5.1.4 Виробничі випромінювання.

Проведений аналіз умов праці показав, що приміщення, де проводиться робота з удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища може містити електромагнітні випромінювання.

Гранично допустимі рівні електромагнітних полів показані в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Гранично допустимі рівні електромагнітних полів (безперервне випромінювання, амплітудна або кутова модуляція)

Номер діапазону	Метричний розподіл діапазонів	Частоти	Довжина хвиль, $\lambda$	ГДР, В/м
5	Кілометрові хвилі (низькі частоти, НЧ)	30-300 кГц	10-1 км	25
6	Гептаметрові хвилі (середні частоти, СЧ)	0,3-3 МГц	1-0,1 км	15
7	Декаметрові хвилі (високі частоти, ВЧ)	3-30 МГц	100-10 м	$3 \cdot \lg \lambda$
8	Метрові хвилі (дуже високі частоти, ДВЧ)	30-300 МГц	10-1 м	3

З метою гарантування захисту і досягнення нормованих рівнів випромінювань потрібно використовувати екранування робочого місця і скорочення часу опромінення за рахунок перерв на відпочинок.

## 5.2 Технічні рішення щодо безпеки під час проведення удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища

### 5.2.1 Безпека щодо організації робочих місць.

Конструкція робочого місця, взаємне розташування його елементів і його розміри повинні відповідати антропометричним, фізіологічним та психофізіологічним властивостям людини, а також характеру роботи [24].

Конструкція робочого столу повинна забезпечувати можливість оптимального розміщення на робочій поверхні обладнання, що використовується, з урахуванням його кількості, розмірів, конструктивних особливостей та характеру роботи, яка виконується.

При розміщенні робочих місць у приміщеннях з джерелами небезпечних та шкідливих промислових чинників, вони зобов'язані розміщатись у абсолютно відокремлених кабінетах з природним освітленням та організованою вентиляцією. Площа одного робочого місця має становити не менше  $6,0 \text{ м}^2$ , об'єм приміщення – не менше ніж  $20 \text{ м}^3$ , висота – не менше  $3,2 \text{ м}$  [25].

Інтер'єр приміщень потрібно оздоблювати дифузно-віддзеркалювальними матеріалами з коефіцієнтом відбиття: стелі  $0,7-0,8$ ; стін  $0,4-0,5$ ; підлоги  $0,2-0,3$ . Поверхня підлоги повинна бути рівною, без вибоїн, не слизькою, зручною для вологого прибирання, мати антистатичні властивості. Забороняється використовувати під час оснащення інтер'єру полімерні матеріали, що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини.

### 5.2.2 Електробезпека.

В середині приміщення, де проводиться робота з удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної

стратегії управління в умовах конкурентного середовища, значну увагу слід приділити уникненню загрози ураження електричним струмом. У відповідності до [9] це приміщення належить до приміщень із підвищеною небезпекою ураження електричним струмом через наявність значної (більше 75 %) вологості.

Через це безпека використання електрообладнання має забезпечуватись рядом заходів, які передбачають використання ізоляції струмоведучих частин, захисного заземлення, захисних блокувань тощо [26].

### 5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

Згідно [11] приміщення, де проводиться робота з удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища, відноситься до категорії пожежної небезпеки А, що характеризується наявністю легкозаймистих рідин з температурою спалаху не більше 28 °С, які використовуються під час проведення удосконалення. Це приміщення відноситься до 2-го ступеня вогнестійкості, в якому приміщення знаходяться в будівлі з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів.

Мінімальні межі вогнестійкості конструкцій розглядуваного приміщення наведені в таблиці 5.7 і являють собою час, протягом якого конструкції затримують поширення вогню, оцінюється межею вогнестійкості. Межа вогнестійкості конструкції визначається часом в хвилинах від початку сприймання вогню до утворення в конструкціях наскрізних тріщин або отворів, підвищення температури на поверхні, що не обігривається вище допустимої, руйнування конструкції.

В таблиці 5.8 приведено протипожежні норми проектування будівель і споруд.

Таблиця 5.7 – Мінімальні межі вогнестійкості приміщення [27]

Ступінь вогнестійкості будівлі	Стіни				Колони	Східчасті майданчики	Плити та інші несучі конструкції	Елементи покриття	
	Несучі та східчасті клітки	Самонесучі	Зовнішні несучі	Перегородки				Плити, прогони	Балки, ферми
2	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	EI 15 M0	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M0	REI 15 M0	R 30 M0

Примітка. R – втрати несучої здатності; E – втрати цілісності; I – втрати теплоізоляційної спроможності; M – показник здатності будівельної конструкції поширювати вогонь (межа поширення вогню); M0 – межа поширення вогню дорівнює 0 см.

Для попередження поширенню пожежі з одної споруди на іншу між ними влаштовують протипожежні розриви, які залежать від ступеня вогнестійкості будівлі. Ширина евакуаційного виходу (дверей) із приміщень визначається в залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1 м ширини виходу (дверей). Максимально допустима кількість поверхів споруди, найбільша допустима площа підлоги між протипожежними стінами приймається залежно від категорії пожежної небезпеки, ступеня вогнестійкості.

Таблиця 5.8 – Протипожежні норми проектування будівель і споруд [27]

Об'єм приміщення, тис. м <sup>3</sup>	Категорія пожежної небезпеки	Ступінь вогнестійкості	Відстань, м, для щільності людського потоку в загальному проході, осіб/м <sup>2</sup>			Кількість людей на 1 м ширини еваковиходу	Відстань між будівлями та спорудами, м, для ступеня їх вогнестійкості				Найбільша кількість поверхів	Площа поверху в межах пожежного відсіку, м <sup>2</sup> , для числа поверхів		
			до 1	2-3	4-5		I,II	III	IV,V	1		2	3 і більше	
до 15	A	2	40	25	15	45	9	9	12	6	н.о.	–	–	

Примітка: н.о. – не обмежується

Вибір видів та кількості первинних засобів пожежегасіння проводиться із урахуванням властивостей фізико-хімічних та пожежонебезпечних горючих речовин, їхньої взаємодії з вогнегасними речовинами, а також розмірів і площ виробничих приміщень, установок та відкритих майданчиків.

Вибираємо, що приміщення, де проводиться робота з удосконалення, має бути обладнане двома вогнегасниками, пожежним щитом, а також ємністю з піском [28].

#### 5.4 Висновки до розділу 5

Під час виконання цього розділу було опрацьовано такі питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, як технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, технічні рішення з безпеки під час проведення удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища, безпека у надзвичайних ситуаціях.



## ВИСНОВКИ

Отримані в роботі результати теоретичних та експериментальних досліджень дозволяють зробити наступні висновки.

Необхідність проведення змін на АТП зумовлена рядом причин: більшість АТП мають завеликий апарат управління та застарілу неефективну структуру управління, що не відповідає суспільним потребам і не впливає на ефективність господарювання; багато підприємств перебувають на межі банкрутства і розпаду; жорстка конкуренція на ринках товарів і послуг; недостатня поінформованість про кон'юнктуру ринку; входження України в світову систему господарювання, що передбачає відповідність міжнародним стандартам; технологічні можливості (парк рухомого складу) не відповідають ситуаціям на ринку транспортних послуг.

Встановлено, що доцільно стратегію управління підприємством визначати як процес структурних змін, що здійснюється через застосування комплексу внутрішніх і зовнішніх заходів для адаптації системи управління транспортним процесом до мінливості ринку транспортних послуг з метою забезпечення ефективності та конкурентоспроможності автопідприємства.

Запропоновано стратегію управління вантажного АТП реалізовувати за допомогою вибору раціональних моделей автомобілів для виконання потоку замовлень. Аналіз критеріїв вибору найбільш ефективних вантажних автомобілів дав змогу визначити, що для оцінки ефективності необхідна комплексна система показників, яка повинна відображати ступінь задоволення суспільних і особистих потреб, а також приріст продукції або послуг на одиницю витрат із збереженням встановлених якісних характеристик. Доцільність застосування того або іншого критерію визначається цілями і наявністю відповідних розрахункових даних і інструментів для їх визначення. У ході аналізу був визначений єдиний критерій (прибуток), який враховує дохід і витрати АТП.

Аналіз досліджень провідних вчених з питань розробки стратегії УП дозволив з'ясувати, що існуючі підходи до розробки стратегій УП є однобокими,



не мають системності та не дозволяють врахувати фактори, що мають найбільший вплив на вибір стратегії УП АТП; не враховується доцільність формування стратегій УП відповідно до бізнес-стратегії підприємства; відсутній методичний підхід до розробки загальної стратегії УП.

Процес функціонування вантажного АТП представлено у вигляді моделі «сірої скрині» з виділенням керуючої підсистеми (апарат управління) та керованої підсистеми (виробнича структура). До керованих вхідних впливів віднесено кількість транспортних засобів. До впливів зовнішнього середовища віднесено відстань доставки, обсяг замовлення, інтервал надходження замовлення. Результуючим вихідним параметром обрано питомий прибуток, одержаний від виконання замовлення.

Запропоновано виробничу стратегію управління вантажним АТП, яка проводиться шляхом вибору раціональних моделей автомобілів для виконання потоку замовлень у міжнародному сполученні, що слід вважати досить високоефективним важелем підвищення конкурентоспроможності АТП, так як вона включає вдосконалення структури і функцій управління; технологічні перетворення. Запропонована методика вибору найбільш ефективних моделей вантажних автомобілів дозволяє врахувати як параметри окремих замовлень на послуги, так і вартісні та ринкові параметри. У якості критерію запропоновано – максимізацію питомого прибутку.

Запропоновано удосконалений підхід до формування СУП АТП, його відмінність – це узгодження загальної стратегії, окремих видів діяльності АТП чи стратегії бізнес-одиниці та наявних і потрібних характеристик персоналу підприємства, що передбачає вироблення загальної та виробничих стратегій управління персоналом на АТП.

На підставі аналізу параметрів потоку замовлень по ТОВ «Транс-Легіон Україна». З'ясовано, що обсяг партії вантажу та відстань доставки розподілені нормально, а інтервал надходження замовлень має показовий розподіл. Розроблений план повнофакторного експерименту надає змогу адекватно оцінити

вплив параметрів вхідного потоку замовлень на критерій ефективності, а також перевірити достовірність обраної моделі.

Розрахунки критерію ефективності на прикладі обраних автомобілів по повнофакторному плану дозволяють визначити залежність критерію ефективності від параметрів транспортного процесу та обрати найбільш раціональні моделі транспортних засобів для виконання замовлень.

Проведений регресійний аналіз дав змогу оцінити вплив параметрів потоку на питомий прибуток, отриманий від перевезення вантажу, а також побудувати моделі залежності питомого прибутку від параметрів попиту для кожного автомобіля. Отримані регресійні моделі та розрахунки питомого прибутку для кожного автомобіля при різних значеннях математичного очікування дозволили побудувати графіки залежності питомого прибутку від обсягу та довжини перевезень, а також визначити раціональну модель автомобіля для кожної із ситуацій, що розглядалися, а саме: для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\min})$  раціональним являється автомобіль SCANIA 114, оскільки при його використанні досягається максимальний питомий прибуток ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -24,61$  грн/ткм); для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\max})$  – Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -0,73$  грн/ткм); для ситуації  $\Pi = f(L, Q = Q_{\min})$  – Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -22,92$  грн/ткм); для ситуації  $\Pi = f(L, Q = Q_{\max})$  також Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -2,40$  грн/ткм).

У результаті розрахунку економічного ефекту доведено доцільність запропонованої виробничої стратегії з вибору раціональних моделей транспортних засобів при здійсненні перевезень, і встановлено, що економічний ефект лежить в межах від 0,85 грн/ткм до 5,6 грн/ткм.

В останньому розділі роботи розглянуті питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, як технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, технічні рішення з безпеки під час проведення удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА».

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біліченко В.В. Методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 275 – Транспортні технології (за видами) за спеціалізацією 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті) усіх форм навчання / Уклад. В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов, В. П. Кужель, В. О. Огневий. – Вінниця : ВНТУ, 2019. – 61 с.
2. Кужель В. П. Перспективирозвитку вантажних перевезень в Україні в умовах сьогодення / В.П. Кужель, С.П. Куліш, Д.С. Литвинчук, М.С. Пашенько // Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. –Вінниця: ВНТУ, 2023. –С. 198-202. ISBN 978-966-641-950-0.
3. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика. Монографія / М. Н. Бідняк, В. В Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2006 – 176 с.
4. ДСТУ 4159-2003. Безпека дорожнього руху. Організація дорожнього руху. Умовні позначення на схемах і планах: Офіційне видання – К.: Держспоживстандарт України, 2003.
5. Буренніков Ю.Ю. Економіка транспорту: навчальний посібник / Ю.Ю. Буренніков – Вінниця: ВНТУ, 2019 – 121 с.
6. Кашканов А.А. Економіка підприємств автомобільного транспорту. Навчальний посібник / Кашканов А.А., Ребедайло В.М. – Вінниця: ВДТУ, 2004.- 116 с.
7. Кужель В.П. Основи ліцензування та сертифікації на автомобільному транспорті : навчальний посібник / В.П. Кужель, А.А. Кашканов – Вінниця : ВНТУ, 2018 – 121 с.

8. Левковець П.Р. Управління автомобільним транспортом. Навчальний посібник. За редакцією Д.В. Зеркалова / Левковець П.Р., Зеркалов Д.В. Мельниченко О.І., Казаченко О.Г. – К.: Арістей, 2006.– 416 с.
9. Босняк М.Г. Пасажирські автомобільні перевезення: Навчальний посібник / Босняк М.Г. – К.: Видавничий дім «Слово», 2009. – 272 с. ISBN 978-966-194-013-9.
10. Нагорний Є. В., Шраменко Н. В. Комерційна робота на автомобільному транспорті: підручник. Харків: ХНАДУ, 2010. - 324 с.
11. Вантажні перевезення. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 15.01.2024).
12. Malindretos G., Christodoulou-Varotsi I. Malindretos Logistics: freight transport, shipping, intermodal systems: Genoa-Athens-Odessa: Astroprint, 2008. 305 p.
13. Шраменко Н. Ю., Харченко Т. В. Зовнішньоторговельні транспортні операції: навч. посіб. Харків: ХНАДУ, 2007. 260 с.
14. Шраменко Н.Ю. Модель оптимізації параметрів каналів розподілу вантажопотоків при міжнародних перевезеннях. Автомобильный транспорт. 2006. Вып. 18. С. 45–49.
15. Гриньов А. В., Пономарьова Н. В., Пономарьова Н. М. Конкурентоспроможність автотранспортного підприємства на ринку міжнародних вантажних перевезень: монографія. Харків: ХНАДУ, 2009. 124 с.
16. Закон України “Про автомобільний транспорт” із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 23 лютого 2006 року № 3492-IV.
17. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах / Канарчук В. Є., Лудченко О. А., Барилевич Л. П., Бойко Г. Ф. та ін. – К.:Логос, 1996. – 348 с.
18. Динаміка зміни цін на перевезення вантажів Україна [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://della.com.ua/price/local/> (дата звернення 15.01.2024). – Назва з екрана.

19. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
20. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.
21. Бондаренко Є. А. Освітлення виробничих приміщень : довідник / Є. А. Бондаренко, В. О. Дрончак. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 61 с.
22. ДСН 3.3.6-037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
23. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої та загальної вібрацій.
24. Методичні вказівки до опрацювання розділу "Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях" в дипломних проектах і роботах студентів спеціальностей, що пов'язані з функціональною електронікою, автоматизацією та управлінням / Уклад. О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця: ВНТУ, 2012.–64 с.
25. ДНАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. – К. : Держнагляд охорони праці, 1998. – 382 с.
26. ДБН В.2.5-27-2006. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд.
27. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
28. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.
29. Бідняк М.Н. Планування інвестицій на автомобільному транспорті України / М. Н. Бідняк, Н. М. Бондар. – К. : Б. В., 2000. – 118 с.
30. Біліченко В.В. Трансформаційні процеси та стратегії розвитку автотранспортних підприємств [Текст] / В.В. Біліченко, В. О. Огневий // Вісник Житомирського державного технологічного університету. – 2008. –№ III (46), т. II. – С. 12–17.
31. Огневий В.О. Формування стратегій трансформації підприємств автомобільного транспорту // В.О. Огневий // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки. – 2010. – № 2 (53), Т. 2. – С. 109-120.

32. Огневий В.О. Визначення конкурентоспроможності підприємства автомобільного транспорту в ринкових умовах при виборі стратегії розвитку [Текст] / В. О. Огневий // Матеріали III міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 14-16 квітня 2015 р. – 2015. – С. 96-97.

33. Бочарова Н.В. Формування моделі антикризових заходів на АТП / Н.В. Бочарова, Р.О. Верьовка // Економіка транспортного комплексу. – 2012. – Вип. 19 – С. 80 - 94.

34. Цимбал С.В. Обґрунтування стратегій та варіантів розвитку автотранспортних підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.22.20 «Експлуатація та ремонт засобів транспорту» / С.В. Цимбал. – Вінниця, 2015. – 20 с.

35. Шевченко І.В. Формування стратегії реструктуризації автотранспортних підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / І.В. Шевченко. - Київ, 2008. - 21 с.

36. Коваль А.А. Методичні підходи до розробки стратегії інноваційного розвитку підприємств України / А.А. Коваль // Актуальні проблеми економіки. — 2006. — № 4 (58). — С. 143-150.

37. Біліченко В.В. Планування та управління інноваційною стратегією автотранспортного підприємства / В.В. Біліченко, С.О. Романюк // Вісті Автомобільно-дорожнього інституту, Вінниця - 2009, - №1(8), С.90 – 94.

38. Шевченко І.В. Забезпечення стратегічного управління на автотранспортних підприємствах / І.В. Шевченко, Ю.А. Паламарчук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2001. - №3, Т.3. - С. 263-266.

39. Зянько В.В. Інноваційне підприємництво: сутність, механізми і форми розвитку. Монографія / В.В. Зянько — Вінниця: УНІВЕРСУМ - Вінниця, 2008. — 397 с.

40. Бабець І.Г. Проблеми і перспективи розвитку інноваційної діяльності у Львівській області / І.Г. Бабець // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ. — Чернівці: АНТ Лтд, 2003. — Вип. I. — С. 263-266.

41. Коваль А.А. Методичні підходи до розробки стратегії інноваційного розвитку підприємств України (на прикладі підприємств молочної галузі) / А.А. Коваль // Актуальні проблеми економіки. — 2006. — № 4 (58). — С. 143-150.

42. Наумов В.С. Формування раціональної структури автопарку в умовах випадкових характеристик потоку замовлень на перевезення вантажів: автореф. дис. на здобуття канд. техн. наук: спец. 05.22.01 «Транспортні системи» / В.С. Наумов. - Харків – 2006. – 22, [1] с.

43. Мартиненко М.М. Стратегічний менеджмент: підручник / М. М. Мартиненко, І.А. Ігнат'єва. – К. : Каравела, 2006. – 320 с.

44. Криворучко О.М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту: теорія, методологія і практика: монографія / О.М. Криворучко. – Х. : ХНАДУ, 2006. – 404 с.

45. Савчук Л.М. Компетенції персоналу в умовах економіки знань [Електронний ресурс] / Л.М. Савчук. – Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: Електронне наукове фахове видання «Проблеми системного підходу в економіці». – К. : ІЕМ «НАУ», 2009. – №3. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/e-journals/PSPE/2009\\_3/Savchuk\\_309.htm](http://www.nbu.gov.ua/e-journals/PSPE/2009_3/Savchuk_309.htm).







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

**ІЛЮСТРАТИВНІ МАТЕРІАЛИ**  
до магістерської кваліфікаційної роботи

зі спеціальності 275 – Транспортні технології (за видами),  
спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

*Удосконалення організації транспортного обслуговування  
товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН  
УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії  
управління в умовах конкурентного середовища*

Керівник роботи к.т.н., доцент

Кужель В. П.

Розробив студент гр. 2ТТ-22м

Куліш С.П.

Вінниця ВНТУ 2024

**Мета роботи** – покращення організації обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного ринкового середовища

2

**Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі завдання:**

- ▶ провести науково-технічне обґрунтування покращення організації обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна»;
- ▶ запропонувати теоретичні основи вибору раціональної стратегії управління АТП в умовах конкурентного середовища;
- ▶ виконати дослідження параметрів транспортного процесу та вибір моделей транспортних засобів для виконання замовлень ТОВ «Транс-Легіон Україна»;
- ▶ запропонувати раціональні стратегії вибору транспортних засобів при здійсненні перевезень та визначення ефективності запропонованих рішень;
- ▶ розробити заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях

**Об'єкт дослідження** – процес функціонування товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» у конкурентному ринковому середовищі.

**Предмет дослідження** – формування раціональної стратегії управління товариством з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» за допомогою вибору раціональних моделей вантажних автомобілів для забезпечення максимального прибутку при виконанні замовлень.

**Новизна одержаних результатів:**

3

► Дістали подальшого розвитку теоретичні дослідження з вибору раціональної стратегії управління автотранспортним підприємством у конкурентному ринковому середовищі та експериментальні дослідження з вибору раціональної стратегії управління товариством з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» у конкурентному ринковому середовищі.

**Практичне значення одержаних результатів.**

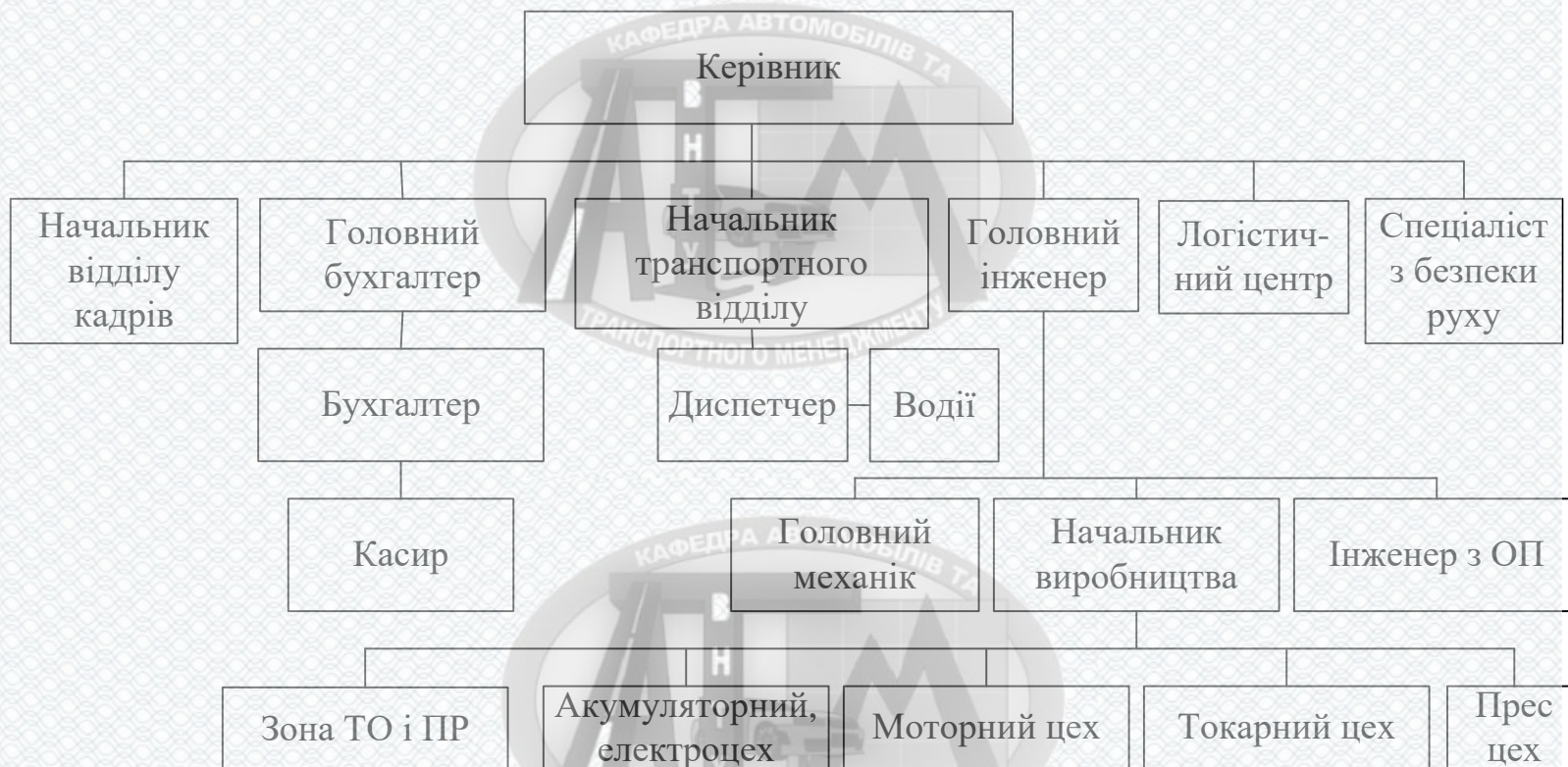
Розроблені рекомендації та запропоновані заходи в умовах товариством з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» дозволили сформулювати конкретні практичні рекомендації в результаті дослідження питання стратегічного управління та підходів до визначення критеріїв вибору раціональних моделей автомобілів, вибору методики вирішення поставлених задач, визначення цільової функції.

**Апробація результатів роботи.** Проміжні результати досліджень доповідалися й обговорювалися на: XVI Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року, Вінницький національний технічний університет.



**Публікації.** Кужель В. П. Перспективи розвитку вантажних перевезень в Україні в умовах сьогодення / В.П. Кужель, С.П. Куліш, Д.С. Литвинчук, М.С. Пашенько // Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. –Вінниця: ВНТУ, 2023. –С. 198-202. ISBN 978-966-641-950-0.

## Організаційно-структурна схема ТОВ «Транс-Легіон Україна»

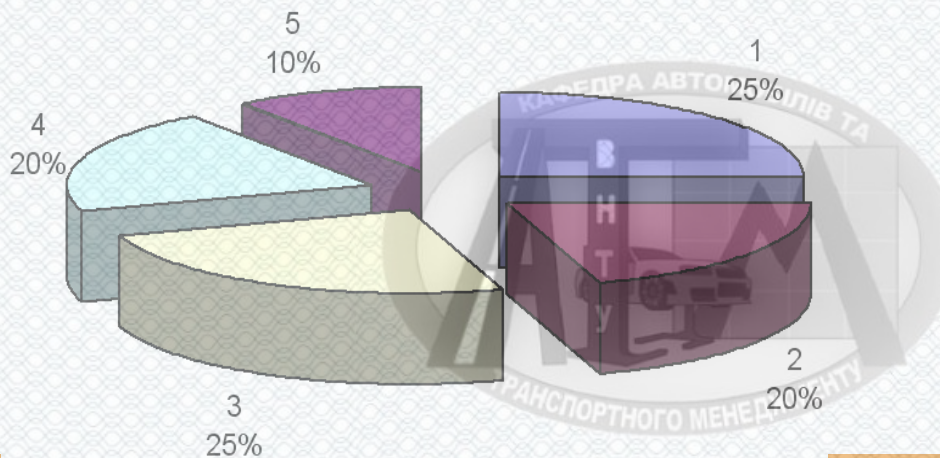


## Розподіл потенційної ємності ринку вантажних перевезень

6

Позначення на рис.	Назва підприємства	Вантажообіг в рік, тис. ТОН	Частка Ринку, %
1	ТОВ «Транс-Легіон Україна», вул. Черняхівського, 6	156	25
2	ЗАТ «УкрТранс-Вінниця», вул. Хмельницьке. шосе, 4	125	20
3	ПП «БЕРКУТ-ТРАНС», вул. Сергія Зулінського, 42	156	25
4	ТОВ «Вінницяззовніштранс», пр. Космонавтів, 23	125	20
5	Вільна частина ринку	-	10

Графічне відображення вільної частки ринку та частин, які займають конкуренти



**ТОВ «Транс-Легіон Україна»** надає наступні види послуг:

- технічне обслуговування й ремонт автотранспортних засобів;

- послуги технічного обслуговування й ремонту вантажних автомобілів;

- автомобільні перевезення штучних і тарних вантажів:

- а) національні;

- б) міжнародні;

- автомобільні перевезення штучних і тарних вантажів партіями не менш однієї тонни;

- автомобільні перевезення збірних штучних і тарних вантажів у контейнерах і на причепах, автомобільного палива у цистернах.

- обробка вантажів, складське господарство;

- операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг, надання послуг підприємцям.

## Технічні характеристики рухомого складу ТОВ «Транс-Легіон Україна»

### Технічні характеристики автомобілів SCANIA 114



Показник	Характеристика
Тип автомобіля	вантажний сідельний тягач
Рама	G-клас підвищеної міцності, з лонжероном товщиною 9,5 мм
Вантажопідйомність	до 30 000 кг
Тип двигуна	SCANIA DC11 03 340; 6-циліндровий, 4-тактний, 11-літровий, рядний, безпосереднього впорскування дизельний двигун з турбонаддувом та інтеркулером
Максимальна потужність	250 кВт (340 к.с.) при 1900 хв <sup>-1</sup>
Максимальний крутний момент	1600 Nm при 1100-1300 хв <sup>-1</sup>
Норми токсичності	Euro3
Коробка передач	SCANIA GR900 9-ступінчаста
Розмір шин	315/70 R22.5

## Технічні характеристики автомобілів DAF XF95

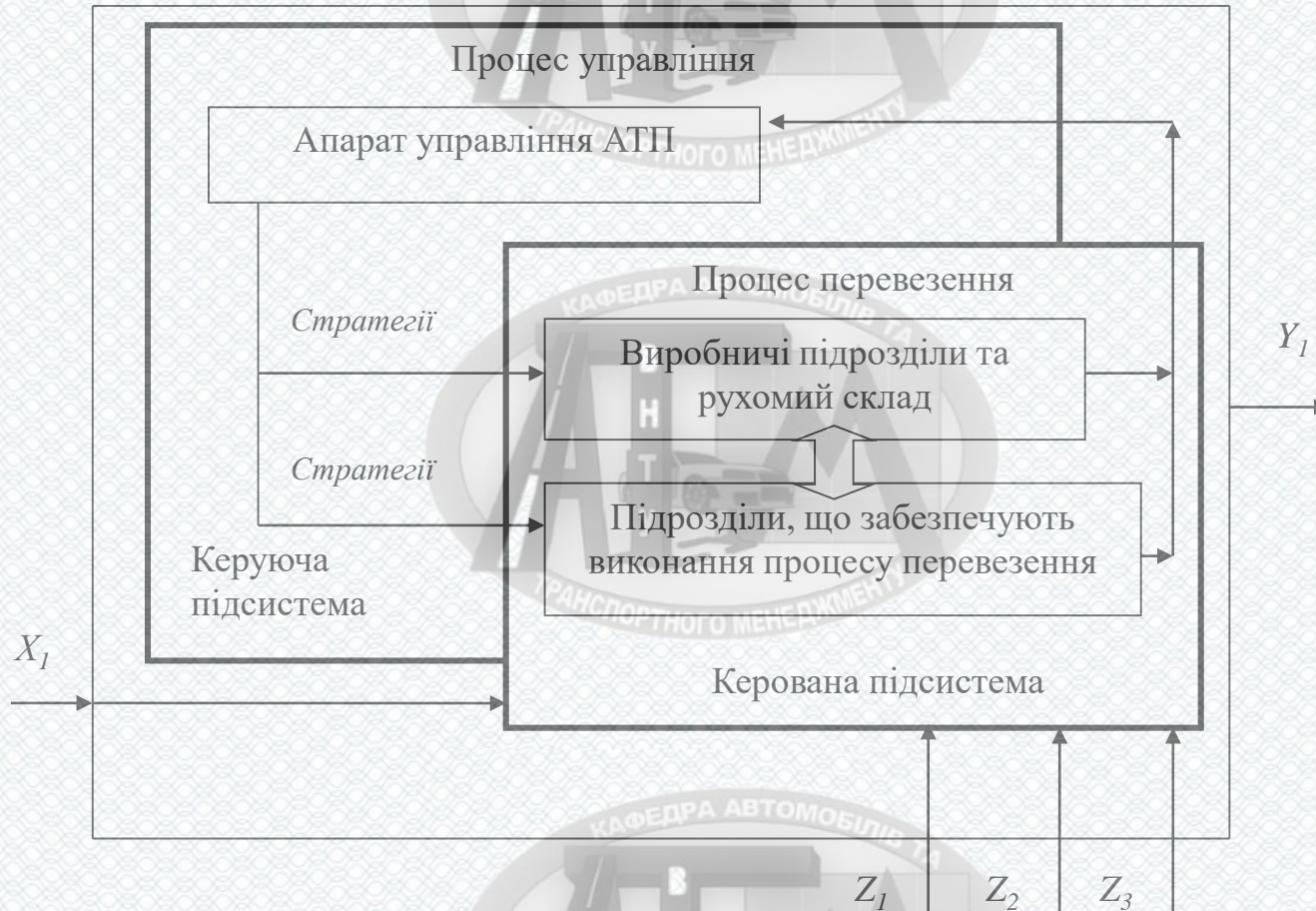


Показник	Характеристика
Тип автомобіля	сідельний тягач
Колесная формула	4×2
Повна маса автопоїзда, кг	40000
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	7500
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	13000
Маса спорядженого автомобіля, кг	6390
Максимальна швидкість (км/год.)	90
Двигун	турбодизель
Потужність двигуна (к.с.)	428
Коробка передач	16S-181/1.00
Число передач	12
Розмір шин	315/80 R22,5
Норми токсичності	Euro3



# Варіанти вибору стратегій управління АТП в умовах конкурентного середовища 8



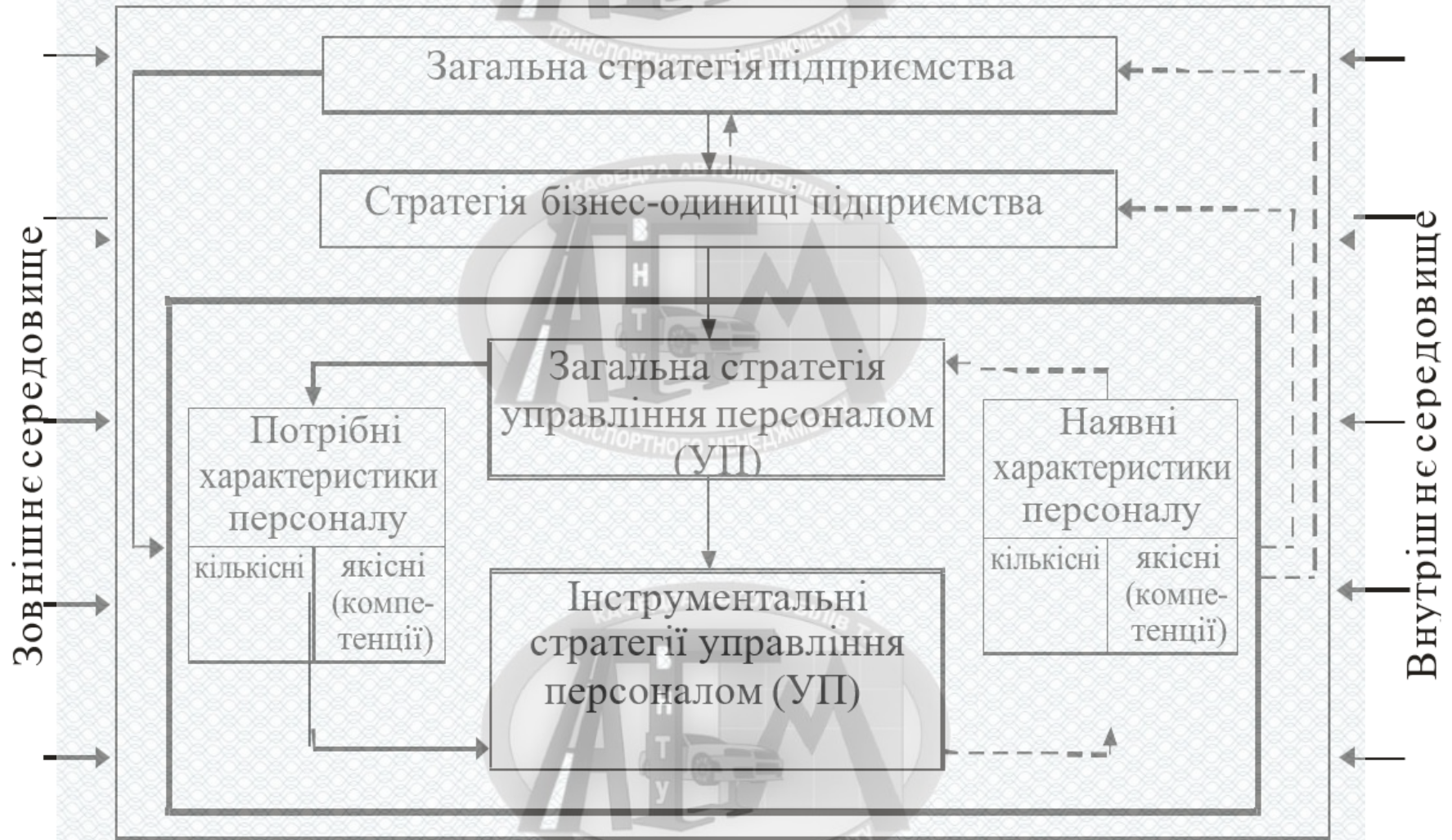


**Керовані вхідні впливи:**  $X_1$  – кількість транспортних засобів, од.

**Впливи зовнішнього середовища:**  $Z_1$  – відстань доставки, км;  $Z_2$  – обсяг замовлення, т;  $Z_3$  – інтервал надходження замовлення.

**Результуючий вихідний параметр:**  $Y_1$  – питомий прибуток, одержаний від виконання замовлення, грн.

## Процес формування стратегій управління персоналом (УП) АТП



Виробнича стратегія АТП реалізується шляхом вибору альтернативних моделей автомобілів (прибуток АТП з власним рухомим складом прямує до максимуму)

$$\Pi_{\text{АТП}} = \frac{D - Z_{\text{експ}}}{Q \cdot L} \rightarrow \max,$$

де  $D$  – доход АТП від виконання замовлення, грн;

$Z_{\text{експ}}$  – витрати АТП при виконанні замовлення на перевезення, грн;

$Q$  – обсяг партії вантажу, т;

$L$  – відстань перевезень, км.

Дохід АТП розраховується по наступній формулі

$$D = T \cdot L,$$

де  $T$  – тариф на перевезення вантажу, грн/км;

$L$  – відстань перевезень, км.

Витрати АТП при виконанні замовлення на перевезення

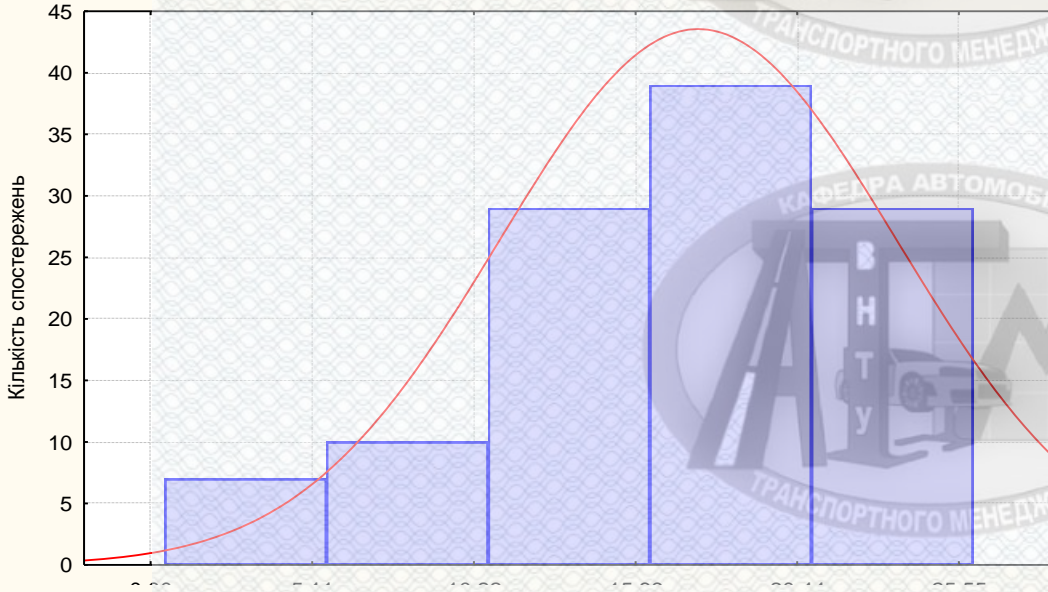
$$Z_{\text{експ}} = Z_{\text{орг.дост}} + Z_{\text{трансп}}$$

де  $Z_{\text{орг.дост}}$  – витрати на організацію доставки вантажу, грн;

$Z_{\text{трансп}}$  – витрати на транспортування вантажу, грн.

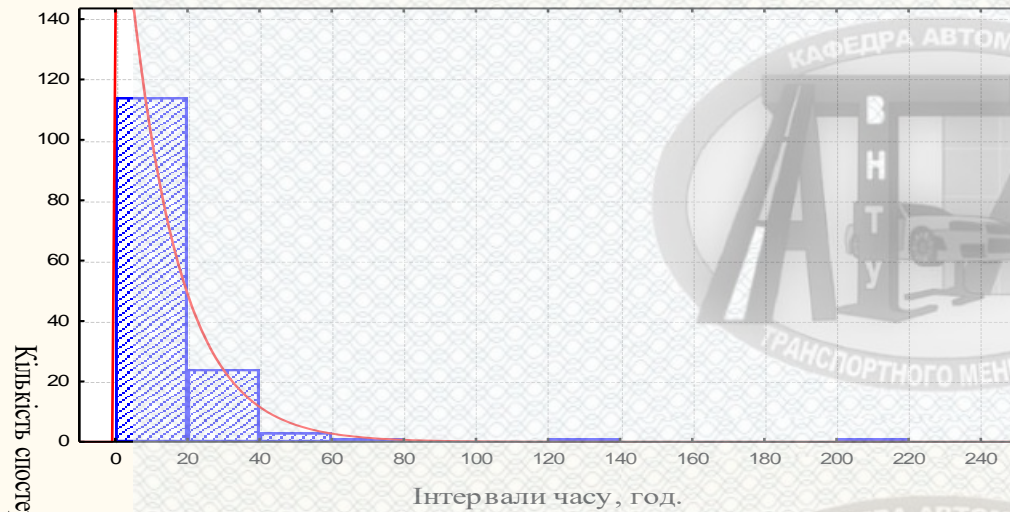
# Гістограма розподілу обсягу перевезення за нормальним законом розподілу

Змінна: Var1, Розподіл: Нормальний  
 Chi-Square test = 3,58127, df = 1 (adjusted) , p = 0,05843



Змінна: Var2, Розподіл: Експоненційний

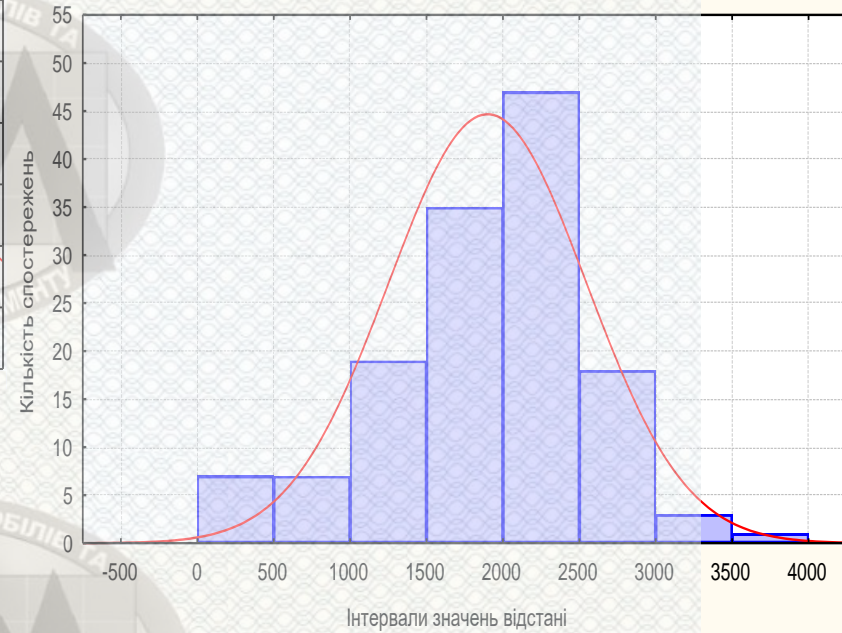
Chi-Square test = 0,80437, df = 1 (adjusted) , p = 0,36979



# Гістограми розподілу показників

## Гістограма розподілу відстаней перевезення за нормальним законом розподілу

Змінна: Var1, Розподіл: Нормальний  
 Chi-Square test = 7,23829, df = 3 (adjusted) , p = 0,06468



## Гістограма розподілу інтервалів за експоненційним законом розподілу

## Результати проведеного дослідження

Серія дослідів	Рівні варіювання		
	Математичне очікування обсягу, т	Математичне очікування відстані, км	Математичне очікування інтервалів, год.
1	23	3600,4	50
2	23	190,9	50
3	0,45	3600,4	50
4	0,45	190,9	50
5	23	3600,4	0,005
6	23	190,9	0,005
7	0,45	3600,4	0,005
8	0,45	190,9	0,005

## Регресійні моделі для запропонованих марок автомобілів

Регресійна модель для автомобіля SCANIA 114 |

$$\Pi_{\text{уд}}^1 = -36,63 + 0,911 \cdot Q + 0,007 \cdot L.$$

Регресійна модель для автомобіля Man TGX

$$\Pi_{\text{уд}}^2 = -37,90 + 0,96 \cdot Q + 0,0069 \cdot L.$$

Регресійна модель для автомобіля Man TGM:

$$\Pi_{\text{уд}}^3 = -41,9 + 1,12 \cdot Q + 0,0068 \cdot L.$$

Регресійна модель для автомобіля Renault Magnum:

$$\Pi_{\text{уд}}^4 = -36,6 + 0,91 \cdot Q + 0,007 \cdot L.$$

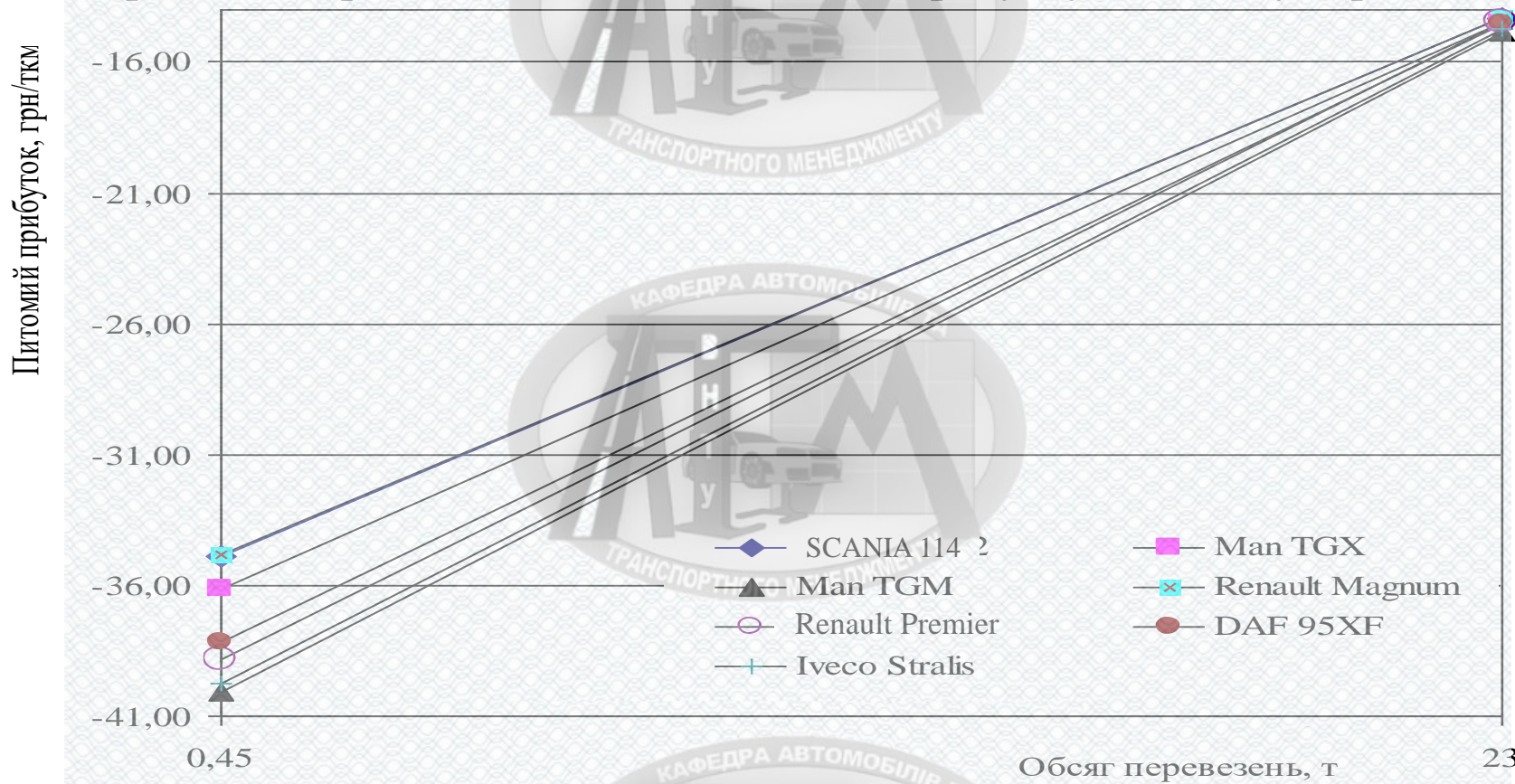
Регресійна модель для автомобіля Renault Premier:

$$\Pi_{\text{уд}}^5 = -40,59 + 1,08 \cdot Q + 0,0068 \cdot L.$$

Регресійна модель для автомобіля DAF – 95XF:

$$\Pi_{\text{уд}}^6 = -39,98 + 1,05 \cdot Q + 0,0069 \cdot L.$$

# Приклад одержаної залежності питомого прибутку від обсягу перевезень 15



Для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\min})$  раціональним являється автомобіль SCANIA 114 оскільки при його використанні досягається максимальний питомий прибуток ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -24,61$  грн/ткм); для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\max})$  – Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -0,73$  грн/ткм); для ситуації  $\Pi = f(L, Q = Q_{\min})$  – Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -22,92$  грн/ткм) і для ситуації  $\Pi = f(L, Q = Q_{\max})$  також Renault Magnum ( $\overline{\Pi_{\text{уд.}}^{\text{рац}}} = -2,40$  грн/ткм).



## Результати розрахунку економічного ефекту для 4 ситуацій перевезень

Економічний ефект розраховується як різниця між середнім питомим прибутком, отриманим від перевезення вантажу раціональним обраним та  $i$ -им автомобілем

$$E_i = \overline{\Pi}_{уд.}^{рац} - \overline{\Pi}_{уд.}^i$$

де  $\overline{\Pi}_{уд.}^{рац}$  – середній питомий прибуток, отриманий від перевезення оптимальним автомобілем, грн/ткм;

$\overline{\Pi}_{уд.}^i$  – середній питомий прибуток, отриманий від перевезення  $i$ -им автомобілем, грн/ткм.

### Результати розрахунків економічного ефекту для 4 ситуацій

Ситуація	Середній питомий прибуток $i$ -го автомобіля, грн/ткм	Середній питомий прибуток оптимального автомобіля, грн/ткм	Економічний ефект, грн/ткм
$\Pi = f(Q, L = L_{\min})$	-27,47	-24,61	2,86
$\Pi = f(Q, L = L_{\max})$	-4,28	-0,73	3,55
$\Pi = f(L, Q = Q_{\min})$	-28,51	-22,92	5,59
$\Pi = f(L, Q = Q_{\max})$	-3,25	-2,40	0,85

## Основні висновки по роботі

Аналіз досліджень провідних вчених з питань розробки стратегії УП дозволив з'ясувати, що існуючі підходи до розробки стратегій УП є однобокими, не мають системності та не дозволяють врахувати фактори, що мають найбільший вплив на вибір стратегії УП АТП; не враховується доцільність формування стратегій УП відповідно до бізнес-стратегії підприємства; відсутній методичний підхід до розробки загальної стратегії УП.

Процес функціонування вантажного АТП представлено у вигляді моделі «сірої скрині» з виділенням керуючої підсистеми (апарат управління) та керованої підсистеми (виробнича структура). До керованих входних впливів віднесено кількість транспортних засобів. До впливів зовнішнього середовища віднесено відстань доставки, обсяг замовлення, інтервал надходження замовлення. Результуючим вихідним параметром обрано питомий прибуток, одержаний від виконання замовлення.

Запропоновано виробничу стратегію управління вантажним АТП, яка проводиться шляхом вибору раціональних моделей автомобілів для виконання потоку замовлень у міжнародному сполученні, що слід вважати досить високоефективним важелем підвищення конкурентоспроможності АТП, так як вона включає вдосконалення структури і функцій управління; технологічні перетворення. Запропонована методика вибору найбільш ефективних моделей вантажних автомобілів дозволяє врахувати як параметри окремих замовлень на послуги, так і вартісні та ринкові параметри. У якості критерію запропоновано – максимізацію питомого прибутку.

На підставі аналізу параметрів потоку замовлень по ТОВ «Транс-Легіон Україна». З'ясовано, що обсяг партії вантажу та відстань доставки розподілені нормально, а інтервал надходження замовлень має показовий розподіл. Розроблений план повнофакторного експерименту надає змогу адекватно оцінити вплив параметрів вхідного потоку замовлень на критерій ефективності, а також перевірити достовірність обраної моделі.

Проведений регресійний аналіз дав змогу оцінити вплив параметрів потоку на питомий прибуток, отриманий від перевезення вантажу, а також побудувати моделі залежності питомого прибутку від параметрів попиту для кожного автомобіля. Отримані регресійні моделі та розрахунки питомого прибутку для кожного автомобіля при різних значеннях математичного очікування дозволили побудувати графіки залежності питомого прибутку від обсягу та довжини перевезень, а також визначити раціональну модель автомобіля для кожної із ситуацій, що розглядалися, а саме: для ситуації  $\Pi = f(Q, L = L_{\min})$  раціональним є автомобіль SCANIA 114.

У результаті розрахунку економічного ефекту доведено доцільність запропонованої виробничої стратегії з вибору раціональних моделей транспортних засобів при здійсненні перевезень, і встановлено, що економічний ефект лежить в межах від 0,85 грн/ткм до 5,6 грн/ткм.

ПРОТОКОЛ  
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Удосконалення організації транспортного обслуговування товариства з обмеженою відповідальністю «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА» місто Вінниця за рахунок вибору раціональної стратегії управління в умовах конкурентного середовища

Тип роботи: Магістерська кваліфікаційна робота  
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра автомобілів та транспортного менеджменту  
(кафедра, факультет)

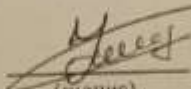
**Показники звіту подібності Unicheck**

Оригінальність 89,7 % Схожість 10,3 %

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.

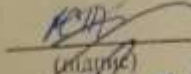
Особа, відповідальна за перевірку

  
(підпис)

Цимбал О.В.  
(прізвище, ініціали)

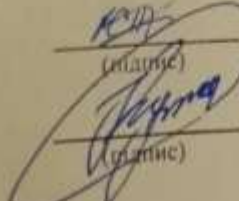
Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unicheck щодо роботи.

Автор роботи

  
(підпис)

Куліш С.П.  
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

  
(підпис)

Кужель В.П.  
(прізвище, ініціали)