

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту



Бакалаврська дипломна робота

на тему:

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ РУХОМИМ СКЛАДОМ
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ТРАНС-ЛЕГІОН
УКРАЇНА» МІСТО ВІННИЦЯ

Виконав: студент 4 курсу, групи ІТТ-22мс
спеціальності

275 – Транспортні технології (за видами) за
спеціалізацією 275.03 – Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)

Зелінський В.Ю.

Керівник: к.т.н., доцент каф. АТМ

Кужель В.П.

« 10 »

2024 р.

Рецензент к.т.н., доцент каф. ТАМ

Репінський С.В.

« 10 »

2024 р.

Робота допускається до захисту

Завідувач кафедри АТМ

к.т.н, доцент Цимбал С.В.

« 14 » 06 2024 р.

Вінниця ВНТУ – 2024 року

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Галузь знань – 27 Транспорт
Спеціальність 275 – «Транспортні технології (за видами)»
Спеціалізація 275.03 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітньо-професійна програма – «Транспортні технології на автомобільному транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри АТМ
к.т.н., доцент Нимбаг С.В.

«10» 09 2024 р.

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

Зелінському Владиславу Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Організація перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця,
керівник роботи Кужель Володимир Петрович, к.т.н., доцент каф. АТМ,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, місце роботи)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "11" 03 2024 року №80

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2024

3. Вихідні дані до роботи: Техніко-експлуатаційні та економічні показники роботи товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА",
нормативно-технічна документація по рухомого складу, що експлуатується;
законодавство України у галузі вантажних перевезень; рухомий склад підприємства:
автомобілі SCANIA 114 – 29 одиниць; DAF XF95 – 10 одиниць; цистерна – ГАЗ-
3309 – 5 одиниць; напівпричіп – 35 одиниць.

4. Зміст текстової частини роботи

4.1 Загальна характеристика діяльності товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"

4.2 Організація перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця

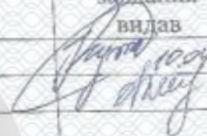
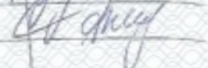
4.3 Оцінка ефективності запропонованих заходів

4.4 Охорона праці

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з зазначенням назви слайдів)

- 5.1-5.2 Титульний аркуш, мета роботи, об'єкт, предмет та завдання дослідження, які слід вирішити в роботі», види послуг підприємства
- 5.3 Територія та рухомий склад підприємства
- 5.4 Розподіл потенційної ємності на ринку між конкурентами
- 5.5 Базова матриця SWOT – аналізу
- 5.6 Стратегії, розроблені на основі даних SWOT-аналізу
- 5.7-5.8 Основний рухомий склад ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"
- 5.9 Результати прогнозування обсягів перевезень
- 5.10 Приклад міжнародного маршруту перевезення вантажів та показники ефективності транспортного процесу
- 5.11 Результати розрахунків для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»
- 5.12 Основні висновки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	виконання прийняв
1-3	Кужель В.П., к.т.н., доцент каф. АТМ		
4	Віштак І.В., к.т.н., доцент каф. БЖДПБ		

7. Дата видачі завдання 10.04.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Загальна характеристика діяльності товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"	06.05-15.05.2024	вик
2	Організація перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця. Рубіжний контроль №1	13.05-22.05.2024	вик
3	Оцінка ефективності запропонованих заходів	23.05-02.06.2024	вик
4	Виконання розділу «Охорона праці». Рубіжний контроль №2	27.05-02.06.2024	вик
5	Перевірка роботи на плагіат	03.06-05.06.2024	вик
6	Оформлення текстових документів та ілюстративних матеріалів	06.06-09.06.2024	вик
7	Попередній захист БДР	10.06-11.06.2024	вик
8	Допуск завідувача кафедри до захисту БДР	13.06-14.06.2024	вик
9	Рецензування БДР	13.06-14.06.2024	вик
10	Захист БДР	17.06-19.06.2024	вик

Студент

Керівник роботи

Зелінський В.Ю.

Кужель В.П.

АНОТАЦІЯ

Представлена бакалаврська дипломна робота складається із вступу, 4 розділів і загальних висновків. Загальний обсяг роботи 77 стор., у тому числі 22 літературних джерела. Дана кваліфікаційна робота виконана з метою організації перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця, а точніше підвищенню якості та швидкості обслуговування, а при можливості і зменшення собівартості послуг з перевезень вантажів різними видами вантажного рухомого складу товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА".

Кваліфікаційна робота складається з чотирьох розділів:

- загальна характеристика діяльності товариства з обмеженою відповідальністю "Транс-Легіон Україна";
- організація процесу перевезення вантажним автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю "Транс-Легіон Україна";
- оцінка ефективності запропонованих рішень;
- охорона праці.

Ключові слова: автомобіль вантажний, перевезення вантажні, моделювання величини попиту, організація перевезень, рухомий склад, об'єм відправлення, графік доставки вантажів.

ANNOTATION

The presented bachelor thesis consists of an introduction, 4 chapters and general conclusions. The total volume of work is 77 pages, including 22 literary sources. This thesis was carried out for the purpose of organizing the transportation of goods by the rolling stock of the limited liability company "TRANS-LEGION UKRAINE" in the city of Vinnytsia, more precisely, to increase the quality and speed of service, and, if possible, to reduce the cost of cargo transportation services by various types of the limited liability company's rolling stock responsibility of "TRANS-LEGION UKRAINE".

The qualification work consists of four sections:

- general characteristics of the activity of the limited liability company "Trans-Legion Ukraine";
- organization of the process of transportation by road freight transport of the limited liability company "Trans-Legion Ukraine";
- evaluation of the effectiveness of the proposed solutions;
- occupational health.

Keywords: cargo vehicle, cargo transportation, demand modeling, transportation organization, rolling stock, shipment volume, cargo delivery schedule.



ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"	5
1.1 Особливості діяльності ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"	5
1.2 Динаміка основних показників роботи рухомого складу ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"	9
1.3 Аналіз ефективності використання рухомого складу ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" в процесі перевезень.....	11
1.4 Дослідження ринку послуг з перевезення вантажів.....	15
1.5 Обстеження внутрішніх сильних і слабких сторін підприємства.....	16
1.6 Висновки до розділу і задачі бакалаврської дипломної роботи.....	20
2 ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ РУХОМИМ СКЛАДОМ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" МІСТО ВІННИЦЯ.....	22
2.1 Вибір та обґрунтування вихідних даних для подальших розрахунків.....	22
2.2 Моделювання величини попиту на перевезення вантажів рухомим складом ТОВ «Транс-Легіон Україна».....	27
2.2.1 Методом простої екстраполяції.....	28
2.2.2 Метод експонентного згладжування.....	32
2.3 Варіантний пошук раціональної структури і кількості рухомого складу...	37
2.4 Розрахунок показників попиту на перевезення в міжнародному сполученні Україна – Франція.....	39
2.5 Графік залежності часу доставки вантажу від об'єму відправлення.....	50
2.6 Висновки до розділу 2.....	50
3 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ.....	51
3.1 Визначення чисельності водіїв на ТОВ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА»....	51
3.2 Планування матеріальних витрат.....	51

3.3 Розрахунок економічної ефективності.....	54
3.4 Розрахунок витрат на організацію міжнародного перевезення Україна-Франція.....	55
3.5 Висновки до розділу 3.....	62
4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	64
4.1 Аналіз умов праці.....	64
4.2 Організаційно-технічні вимоги до приміщення і робочого місця.....	64
4.3 Санітарно-гігієнічні заходи.....	65
4.3.1 Мікроклімат.....	65
4.3.2 Освітлення	66
4.3.3 Виробничий шум.....	67
4.3.4 Виробничі вібрації.....	68
4.4 Техніка безпеки.....	68
4.5 Пожежна безпека.....	70
4.6 Висновки до розділу 4.....	71
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74
ДОДАТКИ.....	77



ВСТУП

Зазначимо, що, як відомо, автомобільний транспорт загального користування, як підгалузь галузі транспорту, покликаний задовільняти потреби населення та суспільного виробництва саме в автомобільних перевезеннях. Його власне і утворюють перевізники, автостанції, автовокзали, виконавці технічного обслуговування (ТО) і поточного ремонту (ПР) автомобільних транспортних засобів, вантажні термінали (тиак звані автопорти), вантажні автомобільні станції, термінальні системи та контейнерні пункти. Тому для сучасного транспорту властива велика різноманітність видів, кожен з яких має свої специфічні виробничі особливості. Тому можна вважати його комплексом взаємопов'язаних галузей. Поділяють його на складові частини, передусім, за середовищем, в якому здійснюється переміщення вантажу чи пасажирів. За цим підходом транспортний комплекс складається із сухопутного, водного, повітряного, трубопровідного.

Як відомо в умовах сучасної господарської діяльності підприємств та організацій вартість та якість транспортних послуг відображаються на результатах їх фінансової діяльності. А завіз та вивіз вантажів з транспортних вузлів автомобільним транспортом у взаємодії саме з залізничним сприяє застосуванню самих прогресивних форм технології перевізного процесу та зниженню його собівартості. Свобода вибору постачальника вимагала певної свободи вибору транспорту, способу й умов перевезень. Все це зумовило необхідність нового підходу до планування перевезень з урахуванням ринкових відносин можливості взаємодії різних видів транспорту.

Також в умовах господарської діяльності підприємств та організацій вартість та якість транспортних послуг відображаються звісно і на результатах їх фінансової діяльності. А перевезення вантажів з транспортних вузлів автомобільним транспортом сприяє застосуванню самих прогресивних форм технології перевізного процесу та зниженню його собівартості. Свобода вибору постачальника вимагає також певної свободи вибору транспорту, способу й умов перевезень.

Все це зумовило необхідність нового підходу до планування перевезень з урахуванням ринкових відносин. Саме тому потрібно розробити гнучкий підхід до вибору схеми доставки вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" автомобільним транспортом.

Дана кваліфікаційна робота присвячена організації перевезення вантажів сучасним рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця, що підтверджує актуальність теми. Предмет дослідження – методика організації перевезення вантажів автомобільним транспортом, в свою чергу об'єкт дослідження - процес перевезення вантажів автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА". Досить часто при виборі найкращого варіанту схеми доставки товару, як відомо, важливими параметрами виступають саме час і вартість, вже саме їх співвідношення при різних умовах і формує весь ланцюг логістичних витрат підприємства, що пов'язані з утриманням, перевезенням і реалізацією готової продукції.

Отже мета бакалаврської дипломної кваліфікаційної робота, яка представлена в цій пояснювальній записці, присвячена саме організації перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця, а точніше підвищенню якості та швидкості обслуговування, а при можливості і зменшення собівартості послуг з перевезень вантажів.

Отже в даній бакалаврській роботі поставлені такі завдання:

- навести загальну характеристику діяльності товариства з обмеженою відповідальністю "Транс-Легіон Україна";
- запропонувати заходи щодо оптимальної організації процесу перевезення вантажним автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю "Транс-Легіон Україна";
- виконати оцінку ефективності запропонованих рішень;
- розробити заходи з охорони праці.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"

1.1 Особливості діяльності ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"

Наведемо основну інформацію про підприємство:

- форма власності ТОВ «Транс-Легіон Україна» – приватна;
- керівник: Бровченко Борис Володимирович;
- бухгалтер: Мельничук Олександр Михайлович, тел. (0432) 354019;
- види діяльності – діяльність автомобільного вантажного транспорту, організація перевезення вантажів, діяльність кафе;
- середньооблікова кількість працюючих – 44;
- юридична адреса ТОВ «Транс-Легіон Україна»: Вінниця, 21000, Староміський район, вул. О. Довженка, 39, тел. (0432)522147;
- фактична адреса ТОВ «Транс-Легіон Україна»: Вінниця, 21037, вул. Черняхівського, 6, тел. (0432) 323668, факс (0432)355029 (рис. 1.1, 1.2);
- e-mail: perevozki@translegion.com.ua.

Щодо історії створення, то ТОВ «Транс-Легіон Україна» засновано в 2001 році (рис 1.1) і з цього часу виконує міжнародні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м³ і вантажопідйомністю до 22т. як по території України так і країнами Європи. Пошук клієнтів здійснюється за допомогою логістичних сайтів автоперевезень.

Логістичним відділом використовуються ресурси сайту автоперевезень www.della.ua [1] які дозволяють виконувати пошук вантажів від клієнтів на ринку міжнародних та внутрішніх вантажних перевезень безпосередньо спілкуючись з клієнтом в режимі реального часу, тобто on-line. На сайті заповнюються необхідні форми та дані для організації процесу перевезень.

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

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

Зрозуміло що здійснення окремих видів діяльності ТОВ відбувається тільки після отримання відповідного дозволу (ліцензії) в установленому законом порядку. Вичерпний перелік таких видів діяльності встановлено законом України "Про ліцензування певних видів господарської діяльності".

Товариство здійснює зовнішньоекономічну діяльність у порядку, визначеному чинним законодавством України.



Рисунок 1.1 – Територія підприємства



Рисунок 1.2 – Рухомий склад підприємства

Відмітимо ще раз, що основним сегментом ринку на якому діє підприємство є міжнародні та внутрішньодержавні перевезення вантажів та експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м³ і вантажопідйомністю до 22т. по території України так і країнами 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» звісно 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 діючим законодавством України, цим Статутом, а також міжнародними договорами і угодами, ратифікованими Україною.

Організаційно-структурна схема ТОВ «Транс-Легіон Україна», тобто управління транспортним підрозділом підприємства (рис. 1.1) побудована агрегатно-дільничним методом, який дозволяє вести персональну відповідальність виконавців за якість виконуваних робіт, планувати і враховувати роботу кожної виробничої дільниці і інш.

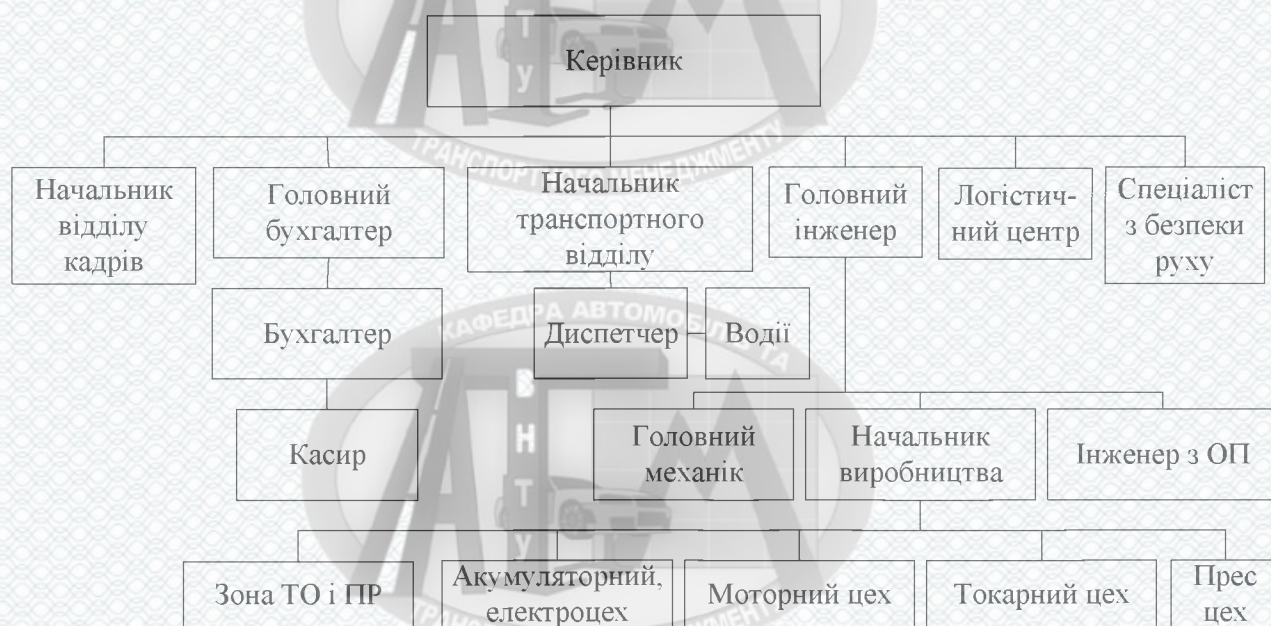


Рисунок 1.3 – Організаційно-структурна схема ТОВ «Транс-Легіон Україна»

Виконаємо аналіз схеми, яка наведена на рисунку 1.3 і сформуємо наступні висновки:

- схема достатньо спрощена в той же час є небагаторівневою, що дозволяє значно скоротити час необхідний для передачі розпоряджень від керівних органів до виконавців.

- організація праці дозволяє зацікавити конкретно кожного робітника в підвищенні якості праці, так як при виникненні несправності із-за неякісного виконання праці, її усувають ті ж самі робітники які виконували роботи з ТО і ПР.

- присутня на жаль громіздка система обліку.

1.2 Динаміка основних показників роботи рухомого складу ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"

Склад і вартість основних виробничих фондів підприємства визначаються на основі „Приміток до річної фінансової звітності за 2023 рік” за формою №5. Дані які містяться в цих формах 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	-	-	-	-	20	36
Машини та обладнання	130	147	106	-	-	-	11	147	112
Транспортні засоби	140	1672	618	916	389	267	303	2233	658
Інструменти, прилади, інвентар	150	112	77	65			25	178	102
Разом	260	2113	829	981	389	267	339	2578	908

Аналізуючи дані наведені в таблиці 1.1, можна зробити висновки про структуру основних виробничих фондів підприємства: будівлі, споруди та передавальні пристрої становлять 8,6 % від загальної вартості; машини та обладнання –6,8 %; транспортні засоби –79,4 %; інструменти і прилади – 5,2 %.

У структурі основних виробничих фондів рухомий склад (79,4 %) належить до активної частини і бере участь у наданні транспортних послуг. Решта фондів (20,7%) призначена для технічного забезпечення перевізного процесу і утворює виробничо-технічну базу.

Для більш детального аналізу стану основних фондів можна використовувати наступні показники за [3,4]: коефіцієнт відновлення, коефіцієнт вибуття, коефіцієнт придатності.

Отже, розглянемо ці показники детальніше.

Коефіцієнт відновлення відображає інтенсивність відновлення основних фондів і визначається за формулою:

$$K_{від} = \frac{ОВФ_{\theta}}{ОВФ_{\kappa}}, \quad (1.1)$$

де $ОВФ_{\theta}$ – вартість основних фондів, що надійшли (вводяться в дію) протягом року, тис. грн.;

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

За даними таблиці 1.1 коефіцієнт відновлення:

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

Коефіцієнт вибуття характеризує ступінь інтенсивності вибуття основних фондів:

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

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

$ОВФ_n$ – вартість основних фондів на початок року, тис. грн.

За даними таблиці 1.4 коефіцієнт вибуття становитиме:

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

Аналізуючи виконані розрахунки, можна зробити наступні висновки:

- основні виробничі фонди підприємства мають значний знос (35 %);
- інтенсивність вибуття основних фондів (18%) не перевищує інтенсивність відновлення (38%);
- придатність основних виробничих фондів підприємства на сьогоднішній день становить 65%.

Коефіцієнт придатності характеризує технічний стан основних фондів:

$$K_{np} = \frac{ОВФ_{зал}}{ОВФ_{перв}} = 1 - K_z = 1 - \frac{З}{ОВФ_{перв}}, \quad (1.3)$$

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

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

K_z – коефіцієнт зносу;

$З$ – знос основних фондів, тис. грн.

Коефіцієнт придатності становитиме:

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

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.

1.3 Аналіз ефективності використання рухомого складу ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" в процесі перевезень

Характеристики рухомого складу наведені в табл. 1.2 – 1.8:

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

- автомобілі SCANIA 114 – 29 одиниць

- автомобілі DAF XF95 – 10 одиниць.
- цистерна – ГАЗ-3309 – 5 одиниць.
- напівпричіп – 35 одиниць.

Таблиця 1.2 – Рухомий склад, який орендує підприємство

Найменування	Рік випуску	Кількість, од	вид палива
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	2009	6	Диз.паливо
Цистерни			
Цистерна – ГАЗ-3309	2005	3	Диз.паливо
Цистерна – ГАЗ-3309	2006	2	Диз.паливо
Напівпричепи			
SCHMITZ – тент	1991	20	
KOEGEL – тент-штора	2005	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.	32	33	35

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	29	10
в тому числі вантажних	-	-	5	29	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	25	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	

Отже рухомий склад підприємства не досить різноманітний і нараховує більше трьох найменувань типів, марок і моделей транспортних засобів. Рік випуску автомобілів і техніки варіює від 1997 до 2009 року.

Отже, беручи за основу відомості, які містяться в таблиці 1.2, визначаються основні техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу підприємства за попередній період, враховуючи рекомендації [5].

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

Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію визначається за формулою:

$$\alpha_{\epsilon}^i = \frac{AD_{роб}^i}{AD_{госп}^i}, \quad (1.4)$$

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

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

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

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

Таблиця 1.9 – Основні дані про роботу автотранспорту

Показник	Період	
	2022	2023
Наявність автомобілів у господарстві, одиниць	42	44
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, тис	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 рухомого складу в наряді за добу визначається за формулою:

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

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

$$T_{н}^{20} = \frac{10,5}{1,1} = 9,6 \text{ год} ; T_{н}^{21} = \frac{25,5}{3,2} = 8 \text{ год} ;$$

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

Середньодобовий пробіг одиниці рухомого складу визначається за формулою:

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

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

$$l_{сд}^{20} = \frac{163}{1,1} = 148 \text{ км} ; l_{сд}^{21} = \frac{1403,3}{3,2} = 439 \text{ км} ;$$

$$l_{сд}^{22} = \frac{2016}{4,1} = 492 \text{ км} ; l_{сд}^{23} = \frac{1488,6}{3,3} = 451 \text{ км} .$$

1.4 Дослідження ринку послуг з перевезення вантажів

Пошук можливої зони на ринку перевезення вантажів проводимо в такій послідовності:

- обираємо сегмент спочатку за географічною ознакою - країна, область, місто, район і т.д., або (чи одночасно) за фірмою виробником – м. Вінниця і область - вантажів і експедирування по Україні та країнам Європи;
- визначаємо всі підприємства та інших надавачів транспортних послуг з вантажних перевезень на обраному сегменті;
- визначаємо всю ємність обраного цільового сегменту – 25%, рис. 1.2;
- визначаємо частину ринку конкурентів за фактичними даними - рис. 1.2;
- визначаємо саме ємність вільної частини ринку.

В даному випадку проводимо сегментацію за місцем надання послуг підприємства в м. Вінниці за ознакою 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 1.4.

Таблиця 1.10 – Розподіл потенційної ємності на ринку

Позначення на рис. 1.4	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. Тарногородського, 42	156	25
4	ТОВ «Вінницязовніштранс», пр. Космонавтів, 23	125	20
5	Вільна частина ринку	-	10

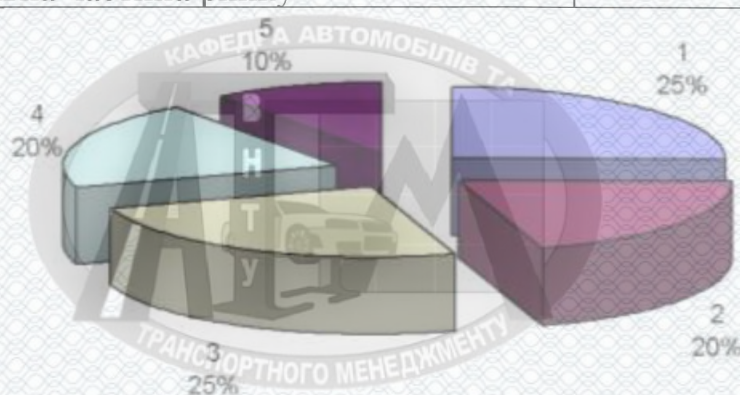


Рисунок 1.4 – Графічне відображення вільної частки ринку та частин, які займають конкуренти

1.5 Обстеження внутрішніх сильних і слабких сторін підприємства

Обстеження внутрішніх сильних і слабких сторін даного підприємства проведемо за допомогою SWOT-аналізу, для чого необхідно визначити не тільки можливості та загрози зовнішнього середовища ТОВ, але й виявити ймовірність використання та вплив обраних можливостей та загроз на результати діяльності ТОВ «Транс-Легіон Україна». Спочатку оцінюють ймовірність використання наявних реальних можливостей та їх вплив на діяльність організації, будують матрицю можливостей.

SWOT-аналіз, як відомо, являє собою групування факторів маркетингового середовища на зовнішні та внутрішні (відносно ТОВ «Транс-Легіон Україна») та їх аналіз з позиції визначення позитивного чи негативного впливу на маркетингову діяльність фірми.

Основні завдання SWOT-аналізу: виявлення маркетингових можливостей, які відповідають ресурсам фірми; визначення вже маркетингових загроз і пропозиція заходів щодо знешкодження їх впливу; виявлення сильних/слабких сторін фірми й зіставлення їх з ринковими можливостями; виявлення конкурентних переваг ТОВ «Транс-Легіон Україна» та формування її стратегічних пріоритетів на майбутнє.

В результаті одержимо узагальнювальний елемент SWOT-аналізу, на якому базується формування маркетингової стратегії фірми, тобто - базову матрицю сильних та слабких сторін, можливостей та загроз (табл. 1.11).

Таблиця 1.11 – Базова матриця SWOT – аналізу

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
1	2
S1. Наявність сучасних великогазових автомобілів об'ємом 76-120 м ³ (SCANIA, DAF) S2. Достатня забезпеченість виробними чи площами та обладнанням S3. Підприємство займається обробкою та складським зберіганням вантажів S4. Наявність рухомого складу, який відповідає нормам Euro-2, Euro-3 S5. Наявність довгострокових договорів з постійними клієнтами S6. Підприємство займається міжнародними перевезеннями вантажів по країнах Європи S7. Досвід роботи на ринку більше 10 років S8. Наявність підрозділів з продажу запасних частин, діяльність кафе	W1. Недостатня кваліфікація управлінського персоналу (головної і середньої ланок) W2. Частина рухомого складу фізично зношена або близька до цього W3. Велика частина застарілих технологій і обладнання W4. Прості частини площ складських приміщень W5. Низька мотивація персоналу, не достатня кількість водіїв (деякі призовані до лав ЗСУ) W6. Слабке уявлення про конкурентів, недостатність інвестувань в маркетинг і рекламу W7. Недостатня розвиненість логістичних технологій W8. Високий рівень цін на послуги

Продовження таблиці 1.11

1	2
Можливості (О)	Загрози (Т)
О1. Зростання числа клієнтів, за рахунок збільшення промислового виробництва, закінчення військових дій О2. Відсутність потужних конкурентів на ринку міжнародних перевезень Вінниччини О3. Вихід на нові сегменти ринку О4. Збільшення попиту на міжнародні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями за умови стабілізації економіки О5. Застосування інформаційних технологій в області логістики О6. Наявність на ринку підприємств і приватних перевізників, які не мають власної ремонтної бази О7. Наявність попиту на послуги з зберігання вантажів і рухомого складу О8. Відновлення кредитування, зменшення ставки, доступність кредитів	Т1. Військові дії, ріст цін на паливно-мастильні матеріали Т2. Погіршення виробничих потужностей та платоспроможності клієнтів Т3. Високі ставки по кредитах на обмежений доступ до них Т4. Низькі бар'єри виходу на ринок потенційних конкурентів, тобто можливість появи нових конкурентів Т5. Неприятлива політика уряду, недосконалість законодавчої бази в області лізингу автомобілів Т6. Неприятливі економічні, демографічні зміни Т7. Стрибки курсів валют Т8. Зміна митного законодавства в гіршу сторону, обмеження виїзду за кордон

Проведений аналіз факторів внутрішнього й зовнішнього середовища та ранжування за рівнем впливу на діяльність ТОВ «Транс-Легіон Україна» дозволяє сформулювати конкретний перелік слабких і сильних сторін організації, а також загроз і можливостей. Встановлення зв'язків між найбільш впливовими слабкими і сильними сторонами організації, загрозами і можливостями зовнішнього середовища – це заключний етап процесу SWOT-аналізу. Для встановлення взаємозв'язків будуватиметься кінцева матриця SWOT-аналізу (табл. 1.12).

Проектування стратегій на основі розробленої раніше SWOT-матриці виконується так. В таблиці 1.12 представлені розроблені стратегії, для кожної з них вказаний скорочений запис параметрів, з яких утворена стратегія.

Керівництво ТОВ «Транс-Легіон Україна» в результаті для реалізації поставлених задач обрало стратегію обмеженого зростання. Для стратегії обмеженого зростання характерно встановлення цілей від досягнутого, які скориговані з врахуванням змін.

Таблиця 1.12 – Стратегії, розроблені на основі даних SWOT-аналізу

Стратегії виду SO	Стратегії виду WO
SO1: S1 S2 O1 O2 – Зростання числа клієнтів при відсутності потужних конкурентів забезпечить подальший розвиток підприємства, завантаженість рухомого складу та виробничих площ SO2: S2 S3 S4 O2 O3 O4 – Забезпеченість виробничими площами та обладнанням, сучасним рухомим складом, відсутність потужних конкурентів дозволить вийти на нові сегменти ринку з збільшенням послуг на міжнародні перевезення. SO3: S5 S6 S7 S8 O5 O6 O8 – Застосування інформаційних технологій в області логістики, власна ремонтна база, рухомий склад, який відповідає нормам Euro-2, Euro-3 готові відреагувати на доступність кредитів, тобто ріст виробництва клієнтів ат потреб їх у перевезеннях	WO1: W2 O1 O2 – Відсутність потужних конкурентів та зростання числа клієнтів забезпечать завантаженість складських приміщень та достатній рівень цін на послуги WO2: W1 W5 W6 O4 O7 – Недостатня кваліфікація управлінського персоналу та слабкий маркетинг компенсуються збільшенням попиту на міжнародні перевезення, зберігання вантажів і рухомого складу
Стратегії виду ST	Стратегії виду WT
ST1: S1 S4 S5 T1 T2 T8 – Наявність сучасних великовагових автомобілів, а саме рухомого складу, який відповідає нормам Euro-2, Euro-3, довгострокових договорів з клієнтами дозволить підприємству працювати при рості цін на паливно-мастильні матеріали, погіршенні виробничих потужностей клієнтів та більш жорсткому митному законодавстві ST2: S7 S8 T5 T6 T7 – наявність міжнародних перевезень вантажів по країнах Європи та досвід роботи на ринку більше 20 років компенсують несприятливу політика уряду, недосконалість законодавчої бази в області лізингу автомобілів та економічні, демографічні зміни, стрибки курсів валют	WT1: W1 W2 T2 – Вибір вірного курсу на конкурентний рівень цін, реклама, навчання управлінського персоналу дозволять вистояти при погіршенні виробничих потужностей та платоспроможності клієнтів, рості цін на паливно-мастильні матеріали ат при появі нових конкурентів

1.6 Висновки до розділу і задачі бакалаврської дипломної роботи

Слід зробити висновки, що ТОВ «Транс-Легіон Україна» успішно працює на ринку вантажних транспортних послуг, в тому числі і міжнародних, вже більше 20 років. Рухомий склад компанії складається з європейських автомобілів таких відомих марок як: SCANIA та DAF, які нажаль мають значний термін експлуатації. Дані автомобілі комплектуються різного типу причепами та напівпричепами, що дозволяє успішно виконувати найрізноманітніші транспортні завдання.

За результатом проведеного аналізу діяльності підприємства в першому розділі можна запропонувати такі напрямки для покращення діяльності ТОВ «Транс-Легіон Україна»:

- покращення методів розрахунку робочого часу водіїв на маршрутах;
- можливість збільшення обсягів перевезень товарів за умови зростання замовлень і виробництва в Україні й надалі, тоді було б доцільно придбати більше саме бувших у користуванні сучасних вантажних автомобілів іноземних марок;
- оптимізувати наявні та створити нові маршрути для здійснення вантажних перевезень;
- зменшення перевитрати окремими водіями паливо-мастильних матеріалів.

Для усунення даних недоліків проектом передбачається: вжити заходів, щодо економії паливо мастильних матеріалів передбачивши прогресивні форми заохочення водіїв; розробити узгоджені графіки роботи автомобілів на лінії, які б контролювалися диспетчером підприємства в процесі їх виконання на маршруті, забезпечити вихід на лінію технічно справного рухомого складу в періоди найбільшого споживання продукції, розробивши графіки постановки не чергове технічне обслуговування,

Як було визначено предмет дослідження – методика організації перевезення вантажів автомобільним транспортом, в свою чергу об'єкт дослідження - процес перевезення вантажів автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА".

Отже далі в роботі слід вирішити такі завдання:

- запропонувати заходи щодо організації перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця;
- виконати оцінку ефективності запропонованих проектних рішень;
- розробити заходи з охорони праці.



2 ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ РУХОМИМ СКЛАДОМ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" МІСТО ВІННИЦЯ

2.1 Вибір та обґрунтування вихідних даних для подальших розрахунків

Для подальших розрахунків сформуємо вихідні дані:

- по-перше сегментом ринку на якому діє підприємство є міжнародні та внутрішні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями об'ємом 76-120 м³ і вантажопідйомністю до 22т. по Україні і країнам Європи..

- по-друге тип рухомого складу: тягач SCANIA 114; тягач DAF XF95; цистерна – ГАЗ-3309; напівпричепи. Цей рухомий склад за рекомендаціями складають чотири технологічно сумісні групи (табл. 2.1).

- по-третє - середньодобовий пробіг РС по кожній групі складає:

Тягач SCANIA – 500 км.; Тягач DAF XF95 – 450 км.; Цистерна- ГАЗ-3309 – 140 км.; Напівпричіп ПЦ 99983– 485 км (рис. 2.1 – 2.3, табл. 2,2 – 2,4).

- категорія умов експлуатації

Враховуючи тип дорожнього покриття, тип рельєфу місцевості, а також умови роботи у відповідності з [8] приймається:

II – га 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 2.1 – Технологічно сумісні групи автомобілів

Технологічно-сумісні групи по типам і маркам рухомого складу	Тип автомобіля	Кількість
Тягач SCANIA 114	Тягач	29
Тягач DAF XF95	Тягач	10
ГАЗ-3309	Цистерна	5
Напівпричіп	-	35

Режим роботи виробничих підрозділів підприємства визначаємо згідно з рекомендаціями [1] та заносимо до таблиці 2.1.

Запропонований графік роботи підрозділів товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна» зображено на рисунку 2.1.

Таблиця 2.1 – Режими роботи виробничих підрозділів технічної служби

Найменування видів робіт по технічному обслуговуванню і поточному ремонту ДТЗ	Режим виробництва, що рекомендується		
	число днів роботи на рік	число змін роботи на добу	період виконання (зміни)
Роботи щоденного обслуговування (ЩО)	365	2	II, III
Діагностика загальна і поглиблена (Д-1 і Д-2)	365	1	I
Перше технічне обслуговування (ТО-1)	365	2	II, III
Друге технічне обслуговування (ТО-2)	365	1	I
Регулювальні і розбірно-складальні роботи поточного ремонту	365	3	I, II, III
Фарбувальні роботи	255	1	I
Агрегатні і слюсарно-механічні, електротехнічні роботи, ремонт приладів системи живлення, шиномонтажні роботи, вулканізація, ковальсько-ресорні, мідницькі, зварювальні, бляхарські, арматурні, деревообробні, оббивні, радіо-ремонтні роботи	365	1	I

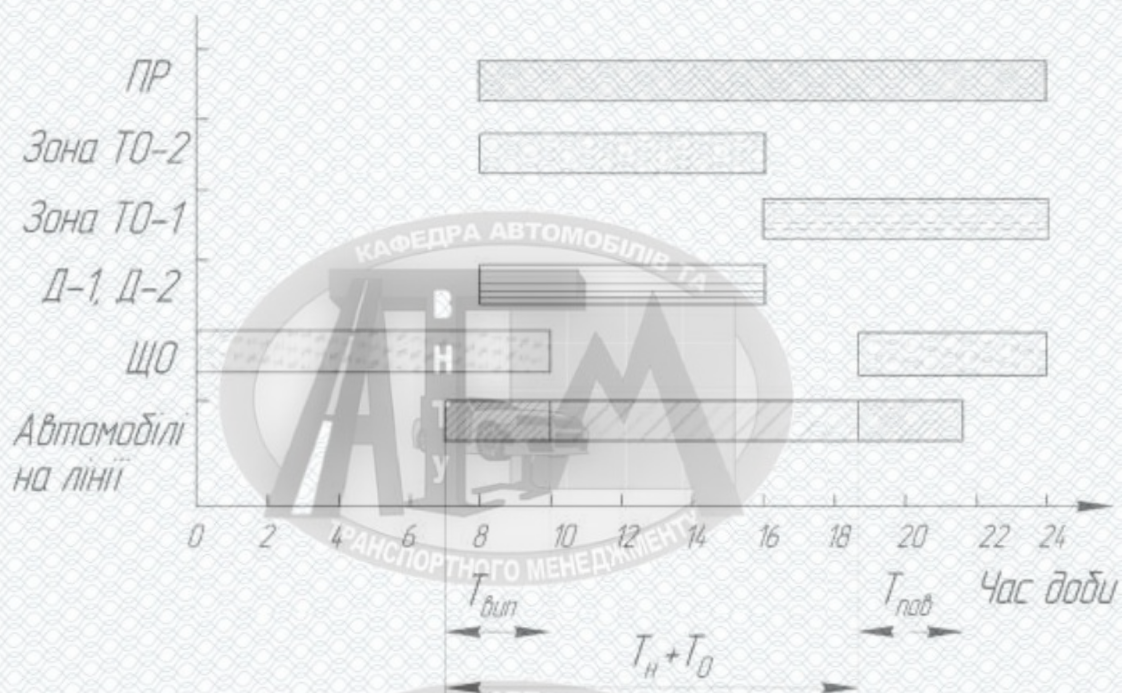


Рисунок 2.1 – Графік роботи ТОВ «Транс-Легіон Україна»



Рисунок 2.1 – Тягач SCANIA 114

Таблиця 2.2 – 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 ⁻¹
Максимальний крутний момент	1600 Nm при 1100-1300 хв ⁻¹
Норми токсичності	Euro3
Коробка передач	SCANIA GR900 9-ступінчаста
Розмір шин	315/70 R22.5



Рисунок 2.2 – Тягач DAF XF95

Таблиця 2.3 – Технічні характеристики автомобілів DAF XF95

Показник	Характеристика
Тип автомобіля	сідельний тягач
Колесная формула	4×2
Повна маса автопоїзда, кг	40000
Допустиме навантаження на вісь передню, кг	7500
Допустиме навантаження на вісь задню, 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 2.3 – ГАЗ-3309 (цистерна)

Таблиця 2.4 – Технічні характеристики автомобілів ГАЗ-3309

Показник	Характеристика
1	2
Тип автомобіля	Цистерна
Колісна формула	4×2
Повна маса, кг	8180
Об'єм цистерни, м ³	4,9
Максимальна швидкість (км/год.)	95

Продовження таблиці 2.4

1	2
Двигун	Дизельний з турбонаддувом, ММЗ Л-245 7
Потужність двигуна (кВт)	86,2
Коробка передач	Механічна 5-ти ступінчаста
Число передач	5
Розмір шин	8,25 R20
Норми токсичності	Euro5

2.2 Моделювання величини попиту на перевезення вантажів рухомим складом ТОВ «Транс-Легіон Україна»

Як приклад розглянемо динаміку зміни $AG_{роб}$ - автомобіле-години перебування в наряді проведених у роботі за рік в даному підприємстві.

Початкові дані для моделювання зміни величини попиту на автоперевезення автомобілями SCANIA 114, DAF XF95, ГАЗ (табл. 2.5).

Таблиця 2.5– Вихідні дані для прогнозування

Рік	Автомобіле-години перебування в наряді, год. в рік		
	SCANIA 114	DAF XF95	ГАЗ
2019	31550	10550	5920
2020	32400	11300	6160
2021	32555	11241	6185
2022	33326	12100	6240
2023	34500	12280	6370

Моделювання зміни величини кількості автомобілезайздів в рік на підприємстві виконується за допомогою наступних методів прогнозування.

2.2.1 Методом простої екстраполяції

Для моделювання зміни величини попиту (прогнозування), а саме автомобіле-години перебування в наряді можна запропонувати метод арифметичного складання двох функцій. Цей метод дуже простий і не потребує спеціальної підготовки. Вихідні дані для прогнозування наведено в таблиці 2.5.

1. Складається динамічний ряд. Показники вписуються в перші три графи таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Вихідні дані для визначення параметрів рівняння

Роки	Час t , роки	Автомобіле-години перебування в наряді y_t , год. в рік	t^2	t_{y1}	y_t^2	$a_1 \cdot t$	$\bar{y}_t$	$y_t - \bar{y}_t = \varepsilon_t$	ε_t^2
SCANIA 114									
2019	1	31550	1	31500	992250000	695	31468,6	31,4	985,96
2020	2	32400	4	64800	1049760000	1390	32163,6	236,4	55885
2021	3	32555	9	97665	1059828025	2085	32858,6	-303,6	92173
2022	4	33326	16	133304	1110622276	2780	33553,6	-227,6	51801,8
2023	5	34500	25	172560	1191078144	3475	34248,6	263,4	69379,6
Σ	15	164300	55	499829	5403538445	10425	164293	7,28E-12	270225
DAF XF95									
2019	1	10550	1	10544	1,1E+08	428,2	10634,6	-90,6	8208,36
2020	2	11300	4	22580	1,3E+08	856,4	11062,8	227,2	51619,8
2021	3	11241	9	33723	1,3E+08	1284,6	11491	-250	62500
2022	4	12100	16	48400	1,5E+08	1712,8	11919,2	180,8	32688,6
2023	5	12280	25	61400	1,5E+08	2141	12347,4	-67,4	4542,76
Σ	15	57470	55	176647	6,6E+08	6423	57455	1,8E-12	159560
ГАЗ									
2019	1	5920	1	5911	34939921	100,2	5967,8	-56,8	3226,24
2020	2	6160	4	12286	37736449	200,4	6068	75	5625
2021	3	6185	9	18555	38254225	300,6	6168,2	16,8	282,24
2022	4	6240	16	24948	38900169	400,8	6268,4	-31,4	985,96
2023	5	6370	25	31825	40513225	501	6368,6	-3,6	12,96
Σ	15	30860	55	93525	190343989	1503	30841	-1,819E-12	10132,4

2. Будується тут графічне зображення динамічного ряду й вибирається апроксимуюче рівняння. Складена залежність апроксимується прямою виду $y = a_0 + a_1 \cdot t$.

3. Виконуються допоміжні обчислення для визначення значень параметрів апроксимуючого рівняння методом найменших квадратів (для кожного року) і заповнюються інші графі табл. 2.6.

4. Розраховується коефіцієнт кореляції (табл. 2.7):

$$r = \frac{n \sum ty_t - \sum y_t \sum t}{\sqrt{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \quad (2.1)$$

5. Обчислюються значення параметрів рівняння a_1 і a_0 (табл. 2.7):

$$a_1 = \frac{n \sum ty_t - \sum y_t \sum t}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \quad a_0 = \frac{\sum y_t - a_1 \sum t}{n} \quad (2.2)$$

6. Визначається середньоквадратична похибка (табл. 2.7):

$$\delta_{ст} = \sqrt{\frac{\sum (y_t - \bar{y}_1)^2}{n - p}} \quad (2.3)$$

де n - число рівнів динамічного ряду;

p - порядок рівняння, що описує тренд.

Таблиця 2.7– Розраховані значення коефіцієнту кореляції, параметрів рівняння a_1 і a_0 і середньоквадратична похибка

	SCANIA 114	DAF XF95	ГАЗ
Коефіцієнт кореляції, r	0,97315	0,95914	0,95306
a_1	695	428,2	100,2
a_0	30773,6	10206,4	5867,6
δ	259,92	199,73	50,33

7. Складається прогноз перевезень на розрахункові строки й встановлення мінімального й максимального його рівня (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 - Прогноз перевезень на розрахункові строки (на 2024)

Групи автомобілів	$\bar{y}_t = a_0 + a_1 \cdot t$	$\bar{y}_t + \sigma_{\varepsilon_t} = y_1 \max$	$\bar{y}_t - \sigma_{\varepsilon_t} = \bar{y}_t \min$
SCANIA 114	$30773.6 + 695 \cdot 6 = 34943.6$	35203,516	34683,684
DAF XF95	$10206.4 + 428.2 \cdot 6 = 12775.6$	12975,3	12575,9
ГАЗ	$5867.6 + 100.2 \cdot 6 = 6468.8$	6519,130	6418,470

8. Отримані результати наносяться на графік (рис. 1.5 – 1.78) і проводиться логічна візуальна перевірка правильності розрахунків.

$AG_{роб}$

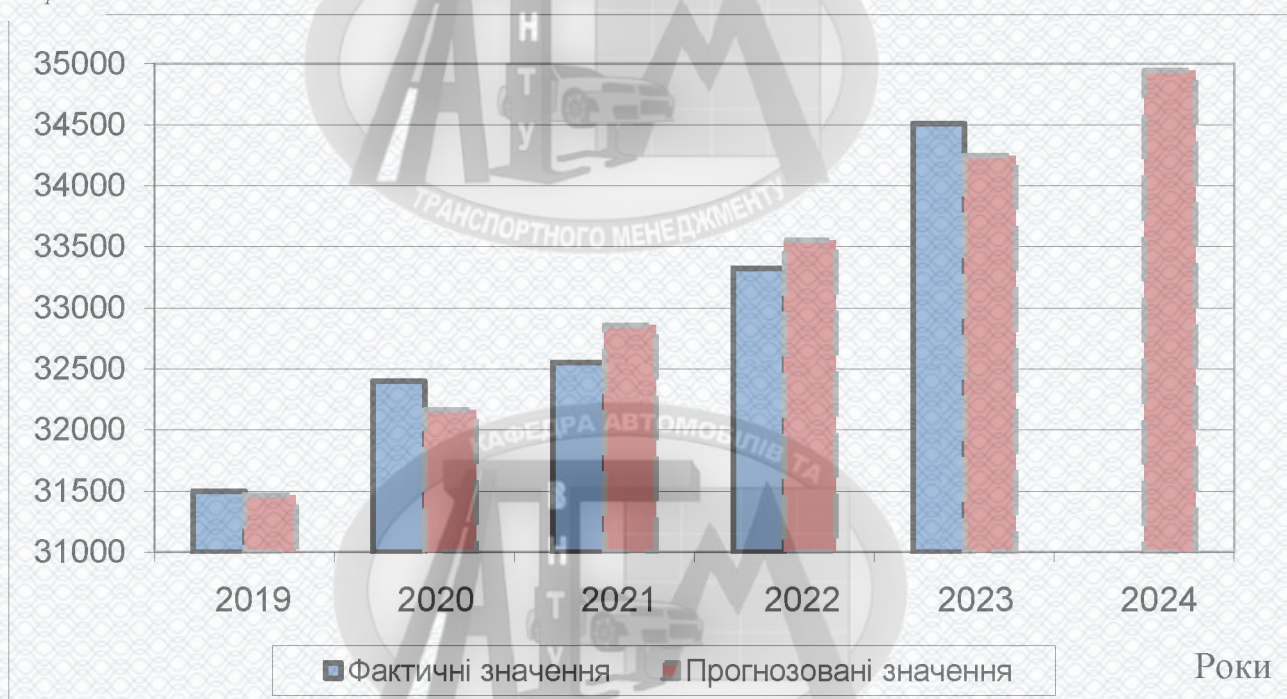


Рисунок 2.4 – Прогнозування автомобіле-годин перебування в наряді (год. в рік) автомобілів SCANIA методом простої екстраполяції

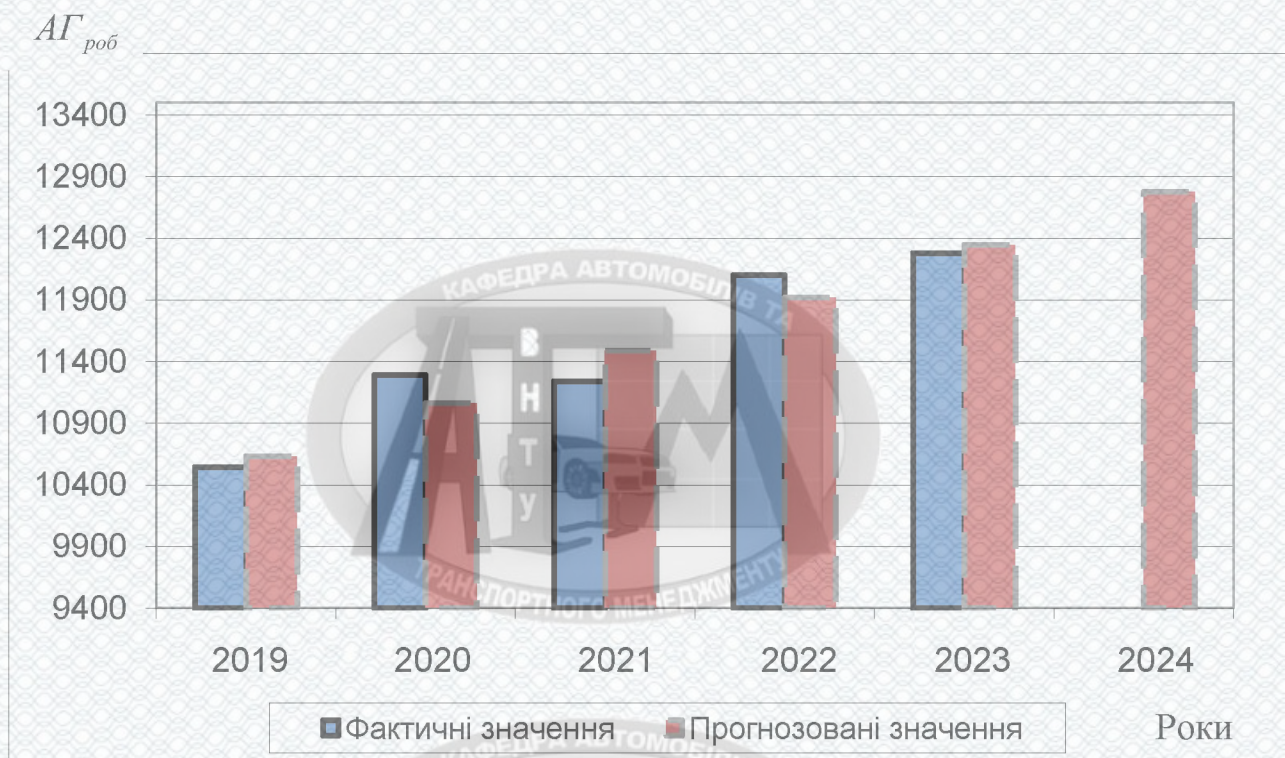


Рисунок 2.5 – Прогнозування автомобіле-годин перебування в наряді (год. в рік) автомобілів DAF методом простої екстраполяції

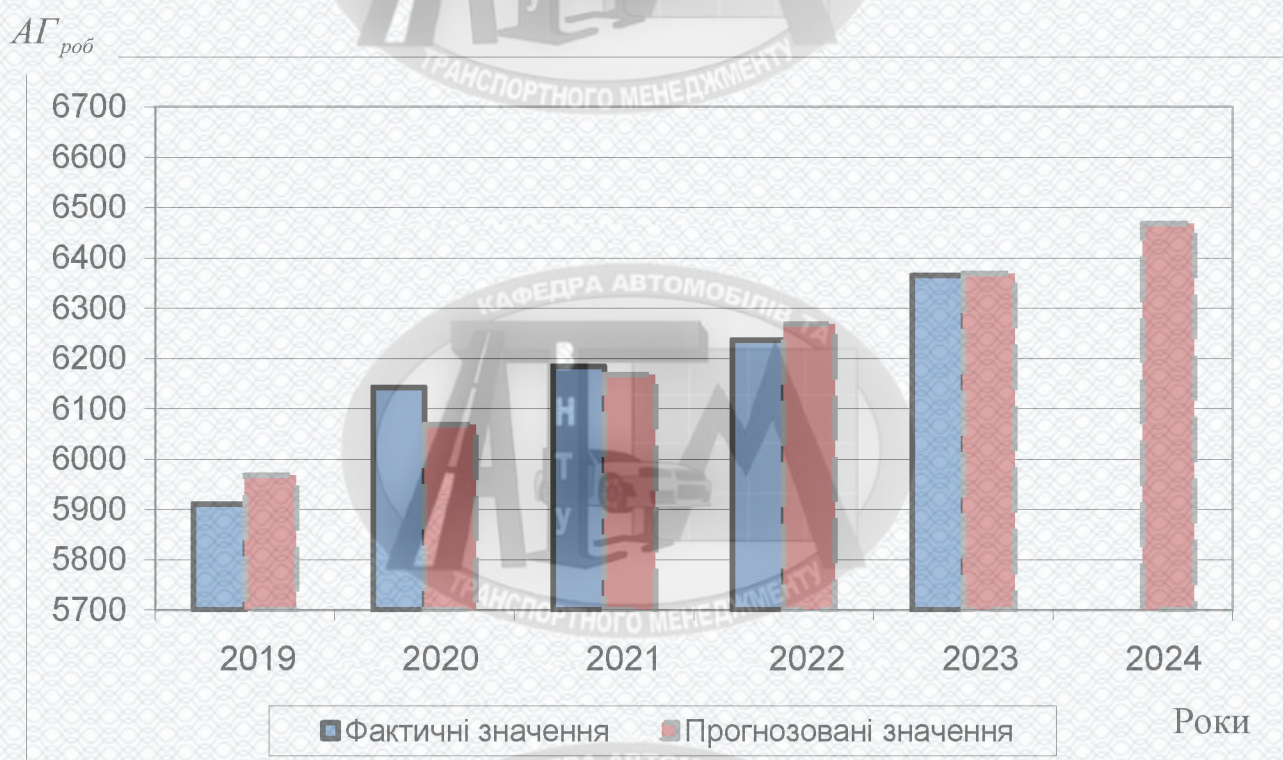


Рисунок 2.6 – Прогнозування автомобіле-годин перебування в наряді (год. в рік) автомобілів ГАЗ методом простої екстраполяції

2.2.2 Метод експонентного згладжування

Далі за принципом експонентного згладжування, який дає змогу прогнозувати характеристики параметрів контрольованих процесів у разі допущення незмінності їх моделей як на ділянці спостереження за цими процесами, так і на ділянці прогнозування – визначимо саме оцінки невідомих параметрів моделей дозволяють отримати залежності, які відповідають однаково добре (з погляду вибраного критерію) всім даним, які є про процес. У разі прийнятого вірного допущення вся інформація про процес (як поточна, так і отримана в минулому) має однакову цінність і використовується в розрахунках однаковою мірою.

Так само, як і в попередньому випадку, складається динамічний ряд, будується графічне зображення, вибирається апроксимуюче рівняння типу $y = a_0 + a_1 t$, знаходяться значення параметрів цього рівняння, визначається розрахункова величина y_t для кожного року й знаходиться середньоквадратична похибка, тобто повністю заповнюється таблиця 2.9. Обчислюється параметр згладжування α :

$$\alpha = \frac{2}{m+1} \quad (2.4)$$

де m - число рівнів, що входять в інтервал прогнозування.

Таблиця 2.9 – Вихідні дані для визначення кількості автомобілезайздів в рік

Роки	Час t , роки	Автомобіле-години перебування в наряді y_t , год. в рік	t^2	t_{y1}	y_t^2	$a_1 \cdot t$	$\bar{y}_t$	$y_t - \bar{y}_t = \varepsilon_t$	ε_t^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SCANIA 114									
2019	1	31550	1	31500	992250000	695	31468,6	31,4	985,96
2020	2	32400	4	64800	1049760000	1390	32163,6	236,4	55885
2021	3	32555	9	97665	1059828025	2085	32858,6	-303,6	92173
2022	4	33326	16	133304	1110622276	2780	33553,6	-227,6	51801,8

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2023	5	34500	25	172560	1191078144	3475	34248,6	263,4	69379,6
Σ	15	164300	55	499829	5403538445	10425	164293	7,28E-12	270225
DAF XF95									
2019	1	10550	1	10544	1,1E+08	428,2	10634,6	-90,6	8208,36
2020	2	11300	4	22580	1,3E+08	856,4	11062,8	227,2	51619,8
2021	3	11241	9	33723	1,3E+08	1284,6	11491	-250	62500
2022	4	12100	16	48400	1,5E+08	1712,8	11919,2	180,8	32688,6
2023	5	12280	25	61400	1,5E+08	2141	12347,4	-67,4	4542,76
Σ	15	57470	55	176647	6,6E+08	6423	57455	1,8E-12	159560
ГАЗ									
2019	1	5920	1	5911	34939921	100,2	5967,8	-56,8	3226,24
2020	2	6160	4	12286	37736449	200,4	6068	75	5625
2021	3	6185	9	18555	38254225	300,6	6168,2	16,8	282,24
2022	4	6240	16	24948	38900169	400,8	6268,4	-31,4	985,96
2023	5	6370	25	31825	40513225	501	6368,6	-3,6	12,96
Σ	15	30860	55	93525	190343989	1503	30841	-1,819E-12	10132,4

Для прогнозу $m=5$.

$$\alpha = \frac{2}{m+1} = \frac{2}{5+1} = 0,33.$$

Вихідні дані для визначення параметрів рівняння наведені в таблиці 2.9.

4. Для кожного року визначаються експонентні середні:

$$\begin{aligned} S_{(t)}^{[1]}(y) &= 0,67 y_{t-1} + 0,33 S_{t-1}^{[1]}(y); \\ S_{(t)}^{[2]}(y) &= 0,67 S_{t-1}^{[1]}(y) + 0,33 S_{t-1}^{[2]}(y) \end{aligned} \quad (2.5)$$

Оскільки згідно з формулами (2.5) неможливо розрахувати $S_{(t)}^{[1]}$ і $S_{(t)}^{[2]}$ при $t=1$, то для 1-го елемента, тобто $t=1$, визначаються початкові умови за формулами:

$$\begin{aligned} S_{(1)}^{[1]}(y) &= a_0 - \frac{1-\alpha}{\alpha} a_1; \\ S_{(1)}^{[2]}(y) &= a_0 - \frac{2(1-\alpha)}{\alpha} a_1 \end{aligned} \quad (2.6)$$

Таблиця 2.10– Вихідні дані для визначення параметрів рівняння

Роки	Автомобіле- години перебування в наряді y_t , год. в рік	$\bar{y}_t$	$S_{t-1}^{[1]}$	$S_{t-1}^{[2]}$	a_0	a_1	y_{t+1}
SCANIA							
2019	31550	31468,6	29362,54	27951,48	30773,60	695,00	31468,60
2020	32400	32163,6	30067,90	28649,90	31485,90	698,42	32184,32
2021	32555	32858,6	30837,49	29371,80	32303,18	721,91	33025,09
2022	33326	33553,6	31404,27	30042,52	32766,02	670,71	33436,74
2023	34500	34248,6	32038,44	30701,17	33375,71	658,65	34034,36
DAF XF							
2019	10550	10634,6	10544,00	10544,00	10544,00	0,00	10544,00
2020	11300	11062,8	10544,00	10544,00	10544,00	0,00	10544,00
2021	11241	11491	10790,18	10625,24	10955,12	81,24	11036,36
2022	12100	11919,2	10938,95	10728,76	11149,14	103,52	11252,66
2023	12280	12347,4	11322,10	10924,56	11719,63	195,80	11915,43
ГАЗ							
2019	5920	5967,8	5664,16	5460,73	5867,60	100,20	5967,80
2020	6160	6068	5745,62	5554,74	5936,50	94,01	6030,51
2021	6185	6168,2	5876,76	5661,01	6092,50	106,26	6198,77
2022	6240	6268,4	5978,48	5765,77	6191,18	104,77	6295,95
2023	6370	6368,6	6063,79	5864,12	6263,46	98,35	6361,81

В формулах (2.6) a_0 і a_1 відповідають коефіцієнтам рівняння часового тренду, що був одержаний методом найменших квадратів.

Розраховуються значення коефіцієнтів:

$$\begin{aligned} \bar{a}_0 &= 2S_{(t)}^{[1]}(y) - S_t^{[2]}(y), \\ \bar{a}_1 &= S_{(t)}^{[1]}(y) - S_t^{[2]}(y). \end{aligned} \quad (2.7)$$

Всі показники вносяться в табл. 2.10.

5. Визначається похибка прогнозу

$$\sigma_{y_{t+1}} = \sigma_{\varepsilon_1} \cdot \sqrt{\frac{\alpha}{(2-\alpha)^3} [1 + 4(1-\alpha) + 5 \cdot (1-\alpha)^2 + 2 \cdot \alpha(4-3 \cdot \alpha) \cdot p + 2 \cdot \alpha^2 \cdot p^2]} \quad (2.8)$$

$$\sigma_{\varepsilon_1} = \sqrt{\frac{\sum (y_t - \bar{y})^2}{m-1}}$$

де p - величина горизонту прогнозу;

6. Розраховуються прогнозні рівні й установлюються максимальні й мінімальні їхні межі (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 – Прогнозовані значення автомобілезайздів на 2024 рік, тис/рік

Групи автомобілів	$\bar{y}_{t+1}$	$\sigma_{y_{t+1}}$	$\bar{y}_t + \sigma_{\varepsilon_t} = y_1 \text{ max}$	$\bar{y}_t - \sigma_{\varepsilon_t} = \bar{y}_t \text{ min}$
SCANIA 114	35113,000	619,5768208	35732,58	34493,42
DAF XF95	12351,85	1046,6073	13398,45	11305,24
ГАЗ	6462,26	111,0892402	6573,35	6351,17

7. Результати розрахунків наносяться на графік (рис. 2.7 – 2.9).

$AG_{роб}$

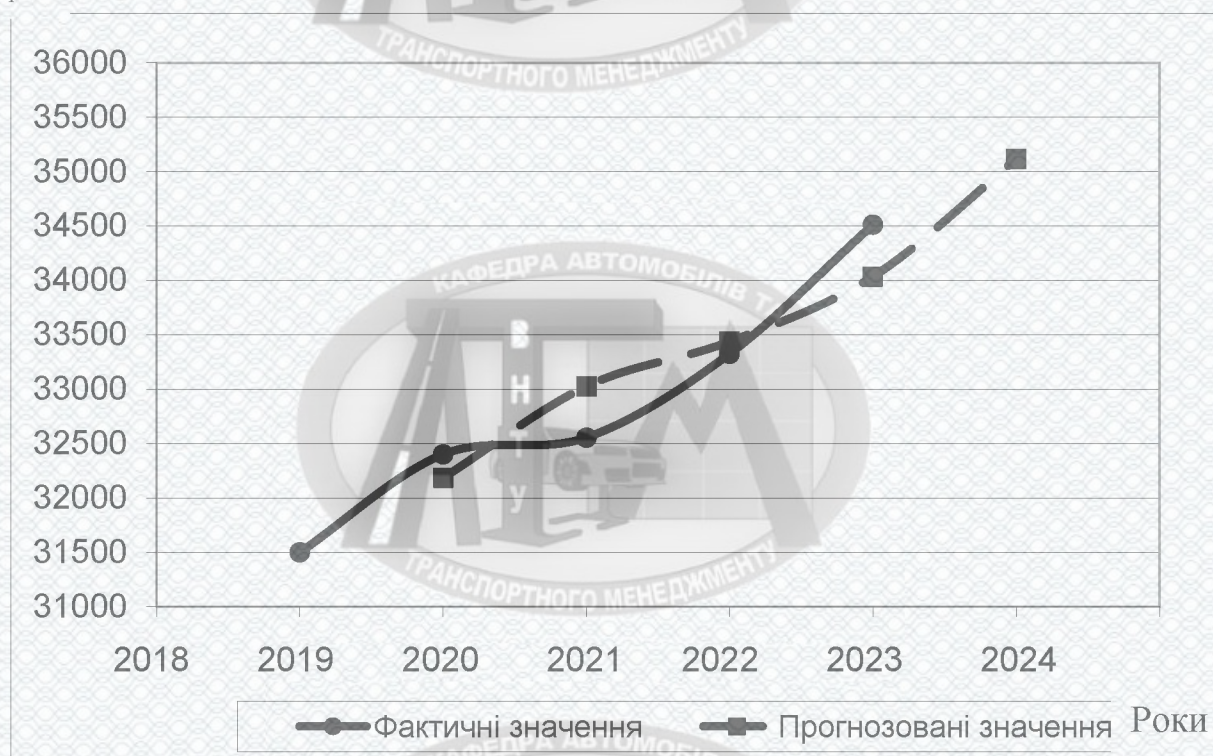


Рисунок 2.7 – Прогнозування автомобіле-годин перебування в наряді (год. в рік) автомобілів SCANIA методом експонентного згладжування

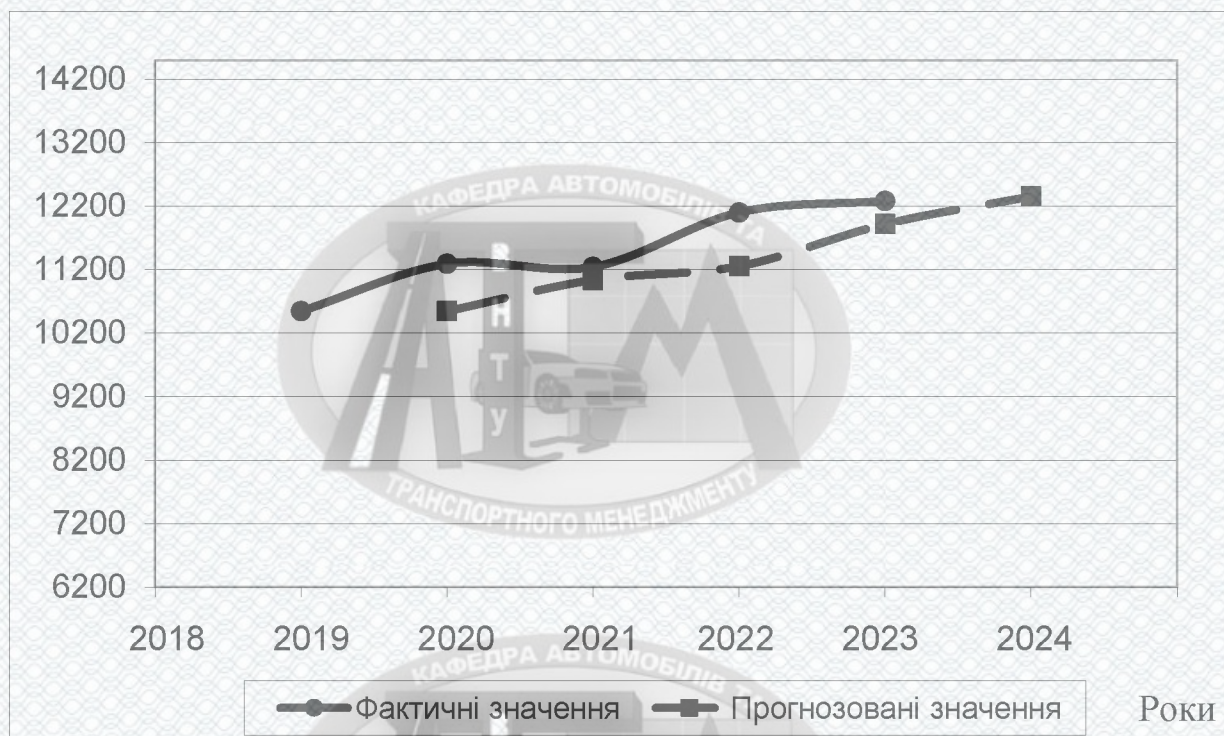
$AG_{роб}$ 

Рисунок 2.8 – Прогнозування автомобіле-годин перебування в наряді (год. в рік) автомобілів DAF методом експонентного згладжування

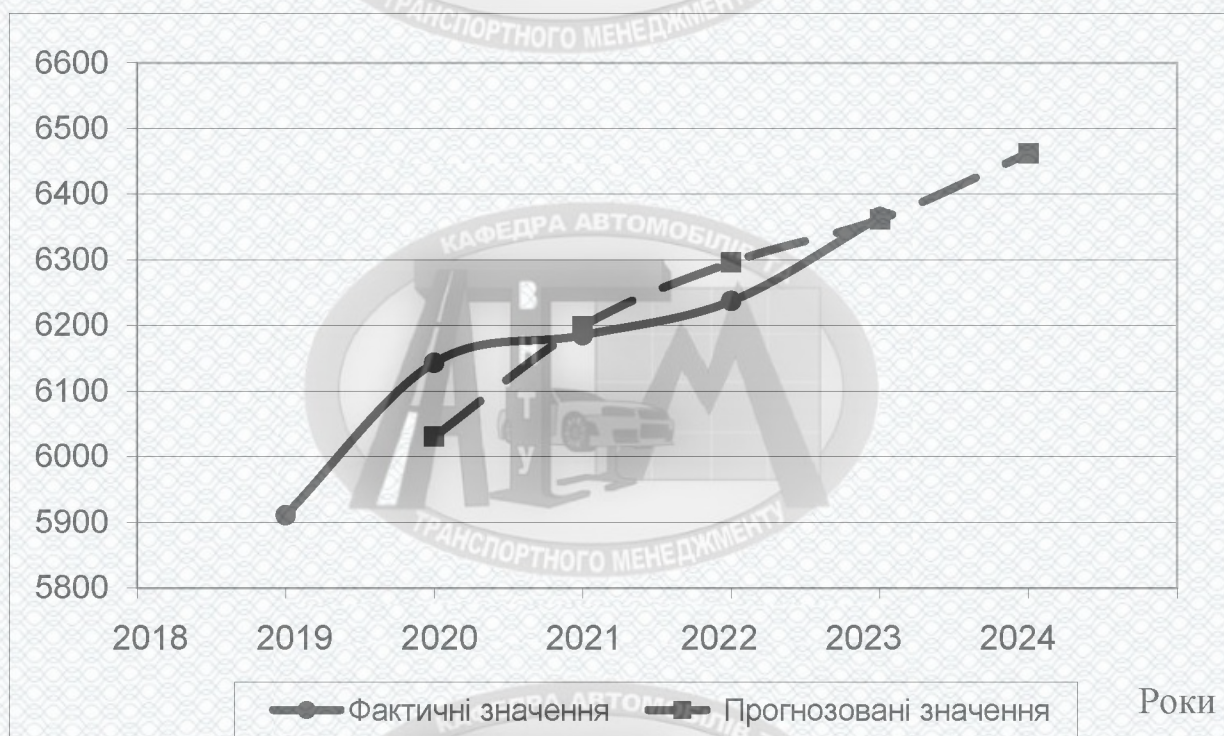
 $AG_{роб}$ 

Рисунок 2.9 – Прогнозування автомобіле-годин перебування в наряді (год. в рік) автомобілів ГАЗ методом експонентного згладжування

В результаті прогнозування (моделювання) за більш точним методом експонентного згладжування, для подальших розрахунків оберемо наступні значення автомобіле-годин перебування в наряді: для автомобілів SCANIA – 34940 автомобіле-годин перебування в наряді за рік, DAF – 12360 автомобіле-годин перебування в наряді за рік, ГАЗ – 6470 автомобіле-годин перебування в наряді за рік.

2.3 Варіантний пошук раціональної структури і кількості рухомого складу

Правильний вибір структури РС має велике значення для збільшення працездатності підприємства та зниження собівартості експлуатації РС (рис. 2.10).

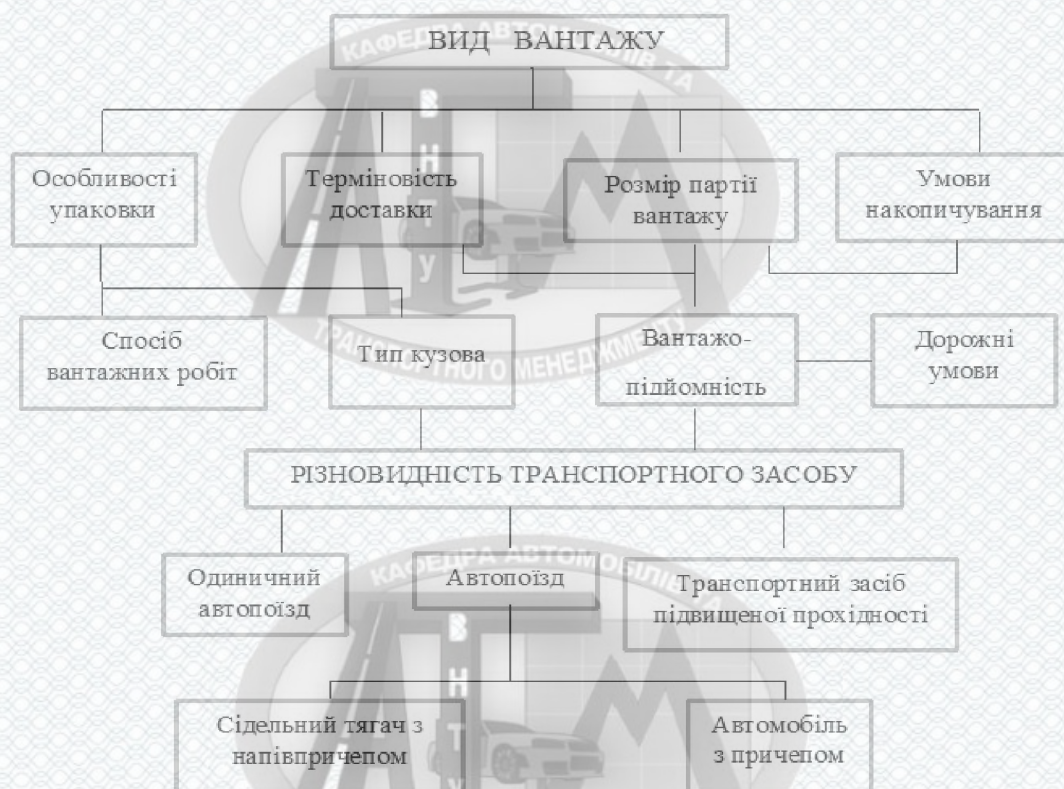


Рисунок 2.10 – Схема вибору ефективних транспортних засобів

Аналізуючи обсяги наданих транспортних послуг, умови перевезень та види вантажів, які перевозяться, приходимо до висновку, що для забезпечення нормального функціонування підприємства необхідно мати такі автомобілі: тягачі SCANIA 114, DAF XF95, цистерна ГАЗ-3309.

Маючи за основу дані виконаного прогнозу попиту на перевезення, а також досвід експлуатації автомобілів по типах, визначаємо облікову кількість рухомого складу за формулою:

$$A_{об} = \frac{AG_{роб}}{D_k \cdot \alpha_v \cdot T_n}, \quad (2.9)$$

де $AG_{роб}$ – автомобіле-години перебування в наряді;

D_k – кількість календарних днів в році;

α_v – коефіцієнт випуску автомобілів на лінію;

T_n – час в наряді, год.

Автомобіле-години перебування в наряді для кожного типу РС при цьому визначаються за розподілом автомобіле-годин роботи, з припущенням того, що всі автомобілі працюють в однакових умовах.

Визначення кількості автомобілів на основі фактичних техніко-експлуатаційних показників (варіант 1).

При цьому варіанті коефіцієнт випуску автомобілів на лінію і час перебування на лінії за добу визначаються на основі даних, взятих з форм державного статистичного спостереження №2. $\alpha_v=0,54$; $T_n=7$ год.

З урахуванням цього, кількість автотранспортних засобів становитиме:

$$A_{SCANIA} = \frac{34940}{365 \cdot 0,54 \cdot 7} = 36,25 \approx 36 \text{ од.}, \quad A_{DAF} = \frac{12360}{365 \cdot 0,54 \cdot 7} = 12,82 \approx 13 \text{ од.},$$

$$A_{ГАЗ} = \frac{6468}{365 \cdot 0,54 \cdot 7} = 6,71 \approx 8 \text{ од.},$$

Отже, при такому варіанті організації роботи РС ТОВ необхідно придбати 12 одиниць нових автотранспортних засобів. Але коштів для цього немає. Необхідно розглянути інші варіанти організації роботи рухомого складу.

Визначення кількості автомобілів на основі нормативних техніко-експлуатаційних показників (варіант 2). При цьому варіанті коефіцієнт випуску автомобілів на лінію і час перебування на лінії за добу визначаються на основі документів, які регламентують організацію роботи автотранспортних засобів.

Для відомого транспорту за час перебування на лінії за добу становить 8 години. При виборі значення коефіцієнта випуску автомобілів на лінію, зробимо припущення, що він збільшиться до 0,6. З урахуванням цього, кількість АТЗ:

$$A_{\text{SCANIA}} = \frac{34940}{365 \cdot 0,6 \cdot 8} = 29,6 \approx 30 \text{ од.}, \quad A_{\text{DAF}} = \frac{12360}{365 \cdot 0,6 \cdot 8} = 10,09 \approx 10 \text{ од.},$$

$$A_{\text{ГАЗ}} = \frac{6468}{365 \cdot 0,6 \cdot 8} = 5,28 \approx 5 \text{ од.},$$

Кількість автомобілів, отримана при розрахунках за цим варіантом, на 1 одиницю більша середньооблікової кількості автотранспортних засобів, яка знаходиться на балансі підприємства і є прийнятною для ТОВ.

2.4 Розрахунок показників попиту на перевезення в міжнародному сполученні Україна – Франція

Аналіз попиту для прикладу виконаємо для маршруту Україна – Франція (рис. 2.11). Показники ефективності транспортного процесу наведемо в табл 2.12.

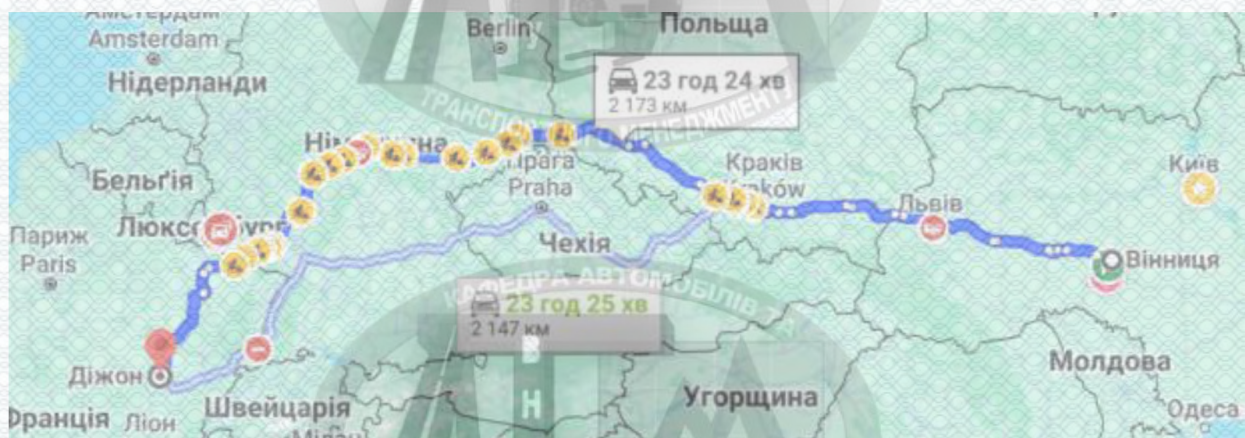


Рисунок 2.11 - Маршрут Україна – Франція

Таблиця 2.12 – Показники ефективності транспортного процесу

Група показників	Показник
Якісні показники використання ресурсів	- оборот контейнеру - норми простою контейнеру - коефіцієнт ритмічності
Економічні показники	- собівартість транспортних послуг - приведені витрати - прибуток - доход
Технічні показники	- своєчасність доставки вантажів - тривалість доставки - втрата продуктів у процесі транспортування - продуктивність транспортних засобів та навантажувально-розвантажувальних механізмів - питома трудомісткість комплексу транспортно-технологічних операцій - енергоємність комплексу операцій

З урахуванням наявного обсягу перевезень визначаються обсяг перевезень по днях тижня і місяцях року (табл. 2.13):

$$X_{ij} = x_{ij} \cdot P, \quad (2.10)$$

Таблиця 2.13 - Розподіл надходжень обсягів перевезень по днях тижня і місяцях року

Місяць	Дні тижня				
	1	2	3	4	5
1	0,11	0,69	0,53	0,27	0,07
2	0,09	0,55	0,43	0,21	0,05
3	0,08	0,43	0,37	0,19	0,05
4	0,10	0,53	0,43	0,21	0,05
5	0,12	0,67	0,55	0,25	0,09
6	0,14	0,82	0,64	0,32	0,08
7	0,11	0,67	0,54	0,26	0,07
8	0,09	0,54	0,44	0,20	0,06
9	0,06	0,34	0,27	0,13	0,03
10	0,07	0,41	0,32	0,16	0,04
11	0,09	0,47	0,37	0,20	0,03
12	0,10	0,61	0,41	0,24	0,06

Результати розрахунків наводять в табл. 2.14 та 2.15.

Таблиця 2.14 – Розподіл надходжень обсягів перевезень по днях тижнях і місяцях року в тонах для експорту

Місяць	Дні тижня					Значення обсягу перевезень, т	Дисперсія, t^2
	1	2	3	4	5		
1	0,86	31,95	19,25	4,81	0,31	27,27	653,82
2	0,61	20,30	12,37	3,09	0,19	17,44	267,47
3	0,44	12,37	9,44	2,38	0,15	11,82	122,83
4	0,67	19,25	12,37	2,89	0,19	16,87	250,26
5	0,98	30,18	20,30	4,35	0,51	26,86	634,32
6	1,34	45,55	27,74	6,96	0,44	39,12	1345,55
7	0,86	30,73	19,77	4,60	0,31	26,83	633,23
8	0,59	19,77	13,15	2,72	0,24	17,40	266,23
9	0,24	7,82	4,81	1,20	0,08	6,75	40,08
10	0,31	11,55	6,96	1,73	0,11	9,85	85,32
11	0,51	14,78	9,44	2,72	0,08	13,13	151,52
12	0,67	25,50	11,29	3,91	0,24	19,84	346,21

Таблиця 2.15 – Розподіл надходжень обсягів перевезень по днях тижнях і місяцях року в тонах для імпорту

Місяць	Дні тижня					Середнє значення обсягу перевезень, т	Дисперсія, t^2
	1	2	3	4	5		
1	0,33	12,32	7,43	1,86	0,12	145,37	24,33
2	0,24	7,83	4,77	1,19	0,07	92,98	9,95
3	0,17	4,77	3,64	0,92	0,06	63,01	4,57
4	0,26	7,43	4,77	1,11	0,07	89,94	9,31
5	0,38	11,64	7,83	1,68	0,20	143,18	23,60
6	0,52	17,57	10,70	2,69	0,17	208,54	50,07
7	0,33	11,86	7,63	1,77	0,12	143,06	23,56
8	0,23	7,63	5,07	1,05	0,09	92,76	9,91
9	0,09	3,02	1,86	0,46	0,03	35,99	1,49
10	0,12	4,46	2,69	0,67	0,04	52,51	3,17
11	0,20	5,70	3,64	1,05	0,03	69,98	5,64
12	0,26	9,84	4,35	1,51	0,09	105,78	12,88

Аналіз обсягів перевезень по днях тижня і місяцях року дозволяє зробити висновок про те, що часто зустрічаються ситуації, коли не ясно, якими коливаннями обумовлена зміна обсягу перевезень: випадковими, які не мають циклічного

характеру, або сезонними (циклічними). При цьому виникає необхідність перевірки стаціонарності потоку та наявності зв'язку між послідовними подіями – обсягами надходжень.

Перевірка стаціонарності потоку здійснюється шляхом порівняння середніх та дисперсії окремих вибірок за методикою, викладеною в [2]. При цьому довірча оцінка середнього значення виконується з використанням розподілу Ст'юдента, а для порівняння дисперсії використовується критерій Кокрена G_k .

Знаходимо значення найбільшого n X та найменшого m X середніх обсягів перевезень. Оцінка різниці між ними виконується за допомогою розподілу Ст'юдента:

$$G_{kf} = \frac{\max S_i^2}{\sum_{i=1}^k S_i^2}, \quad (1.11)$$

де S_i^2 – окремі оцінки дисперсії, t^2 .

$$S_i^2 = \frac{1}{f_i - 1} \left[\sum_{j=1}^{f_i} (X_{ij})^2 - \frac{(\sum_{j=1}^{f_i} X_{ij})^2}{f_i} \right], \quad (1.12)$$

де X_{ij} – обсяг вантажу в i -й вибірці для кожного j -го періоду, т;

f_i – обсяг i -ої вибірки.

Наведено приклад розрахунку дисперсії експорту за 2013 рік, аналогічно було знайдено дисперсію імпорту. Дані занесено до таблиць 1.7, 1.8.

$$S_{2013}^2 = \frac{1}{5 - 1} \left[136,34^2 - \frac{136,34^2}{5} \right] = 3717,58 \text{ т}^2$$

Вважається, що вибірки належать до однієї генеральної сукупності, якщо розходження між дисперсіями не значиме:

$$G_{0.95} > G_{kf}, \quad (1.10)$$

де $G_{0.95}$ – квантіль розподілу Кокрена;

G_{kf} – емпіричний квантіль за критерієм Кокрена.

Вибірка для імпорту та експорту однакова.

$$|X_n - X_m| \leq t_{1-p/2} S \sqrt{\frac{1}{f_i} + \frac{1}{f_i'}} \quad (1.14)$$

де S – середнє зважене квадратичне відхилення двох вибірок, т;

$t_{1-p/2}$ – квантіль розподілу Стюдента, який визначається з урахуванням довірчої імовірності.

$$S^2 = \frac{(\sum_{i=1}^k (f_i - 1) S_i^2)}{(\sum_{i=1}^k f_i - k)}. \quad (1.15)$$

$$S^2_{\text{імп}} = 16149,65 = S_{\text{імп}} = 127,08 \text{ т.}$$

$$S^2_{\text{експ}} = 2272,86 = S_{\text{експ}} = 47,67 \text{ т.}$$

Приклад розрахунку приводимо для партії вантажу об'ємом 22,85 тони з відстанню доставки 490 кілометрів.

Розраховуємо час доставки вантажу для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

$$T_o = 0,3 + 6,58 + 0,3 = 7,18.$$

Розраховуємо час на навантаження (розвантаження)

$$t_{n(p)} = \frac{13 + 3 \cdot (2,75 \cdot 1 - 1)}{60} = 0,3.$$

Розраховуємо час руху на маршруті для схеми «вантажовідправник - вантажоодержувач»

$$t_{pi} = \frac{490,8}{89} + 0,5 = 6,58.$$

Розраховуємо витрати на підготовку вантажу до відправлення для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

$$B_{в\ddot{o}n} = 2,75 \cdot 55 = 106,25.$$

Розраховуємо витрати на навантаження (розвантаження) вантажу для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

$$B_{н/р} = 2 \cdot 2,75 \cdot 55 = 137,5.$$

Розраховуємо витрати на укладання, розрівнювання та закріплення вантажу для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

$$B_{укл} = 2,75 \cdot 12 = 25,50.$$

Розраховуємо вартість перевезення магістральним транспортом для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

$$B_{мт} = 1,18 \cdot 2,75 \cdot 297,8 = 966,36.$$

Розраховуємо витрати на супроводження та охорону вантажу для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

$$B_{co} = 297,8 \cdot 9,5 = 744,5.$$

Витрати на оформлення документів для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач» складають

$$B_{\text{док}} = 50.$$

Витрати на страхування вантажу для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач» складають

$$B_{\text{стр}} = 1000.$$

Отже, загальні витрати на доставку транспортно-експедиційною підприємством для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач» складають

$$B_{\Sigma} = 106,25 + 137,5 + 5,5 + 966,36 + 744,5 + 1000 + 50 = 2700,11.$$

Розраховуємо прибуток транспортно-експедиційного підприємства

$$\Pi_{\text{ТЕП}} = \frac{10}{100} \cdot 2700,11 = 270,00.$$

Розраховуємо час доставки вантажу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$T_o = 2 \cdot 0,3 + 0,28 + 6,58 + 44,24 = 51,7.$$

Розраховуємо час на навантаження (розвантаження)

$$t_{n(p)} = \frac{13 + 3 \cdot (2,75 - 1)}{60} = 0,3.$$

Розраховуємо час доставки вантажу до складу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$t_{pi} = \frac{7,1}{25} = 0,28.$$

Розраховуємо час доставки вантажу від складу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$t_{pi} = \frac{297,8}{49} + 0,5 = 6,58.$$

Розраховуємо час переробки вантажу на складі для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$T_{перскл} = 0,3 + 43,54 + 0,3 = 44,24.$$

Розраховуємо час накопичення вантажу на складі для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач» ($P_k=0,5$)

$$t_{накоп} = \frac{0,5 \cdot 12 \cdot 20}{2,75} = 43,64.$$

Розраховуємо витрати на підготовку вантажу до відправлення для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{відп} = 2,75 \cdot 35 = 96,25.$$

Розраховуємо витрати на навантаження-розвантаження вантажу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{н/р} = 2 \cdot 2,75 \cdot 25 = 137,5.$$

Розраховуємо витрати на доставку вантажу до складу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{\text{скл}} = 1,18 \cdot 2,75 \cdot 7,1 = 23,04.$$

Розраховуємо відстань доставки вантажу до складу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$L_{\text{скл}} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{\frac{356}{3,14 \cdot 1}} = 7,1$$

Розраховуємо витрати на укладання, розрівнювання та закріплення вантажу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{\text{укл}} = 2,75 \cdot 2 = 5,5.$$

Розраховуємо вартість перевезення магістральним транспортом для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{\text{мт}} = 0,35 \cdot 2,75 \cdot 297,8 = 286,63.$$

Розраховуємо витрати на зберігання вантажу на складі для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{\text{зб}} = 43,64 / 24 \cdot 5 = 25.$$

Витрати на страхування вантажу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач» складають

$$B_{\text{стр}} = 700.$$

Витрати на оформлення документів для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач» складають

$$B_{\text{док}} = 100.$$

Розраховуємо витрати на перевалку вантажу на складі для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{\text{прв}} = 2,75 \cdot 40 = 110.$$

Розраховуємо витрати на супроводження та охорону вантажу для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$B_{\text{со}} = 297,8 \cdot 2,5 = 744,5.$$

Отже, загальні витрати на доставку вантажу транспортно-експедиційним підприємством для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач» складають

$$B_{\Sigma} = 96,25 + 137,5 + 23,04 + 5,5 + 286,63 + 25 + 100 + 700 + 110 + 744,5 = 2228,42.$$

Розраховуємо прибуток транспортно-експедиційного підприємства для схеми «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач»

$$\Pi_{\text{ТЕП}} = \frac{10}{100} \cdot 2228,42 = 222,84.$$

Розрахунки для інших об'ємів вантажу при тій же відстані доставки 490 кілометрів зводжу в таблицю 2.16.

Таблиця 2.16 – Результати розрахунків для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач» при відстані доставки 490 кілометрів

Об'єм вантажу, т	Показник		
	Час доставки, год	Сумарні витрати, грн	Прибуток ТЕП, грн
1	2	3	4
0,5	7,02	2074,04	207,40
2,75	7,18	2700,11	270,01
5	7,42	2971,8	297,18
6	7,52	3213,66	321,37
8	7,72	3548,47	354,85
10	7,92	3942,84	394,28
11	8,02	4089,4	408,94
13	8,22	4483,77	448,377
15	8,42	4809,65	480,965
16	8,52	4935,36	493,536
18	8,72	5151,06	515,106
20	8,92	5319,1	531,91

Розрахунок оціночних показників доставки вантажу при відстані доставки 415 кілометрів представлені в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 – Результати розрахунків для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач» при відстані доставки 410 кілометрів

Об'єм вантажу, т	Показник		
	Час доставки, год	Сумарні витрати, грн	Прибуток ТЕП, грн
1	2	3	4
0,5	9,51	2564,24	256,424
2,75	9,67	3355,041	335,5041
5	9,91	3655,8	365,58
6	10,01	3956,936	395,6936
8	10,21	4353,308	435,3308
10	10,41	4832,04	483,204
11	10,51	5001,4	500,14
13	10,71	5480,132	548,0132
15	10,91	5864,15	586,415
16	11,01	6004,684	600,4684
18	11,21	6236,336	623,6336
20	11,41	6402,1	640,21

2.5 Графік залежності часу доставки вантажу від об'єму відправлення

Графік залежності часу доставки вантажу від об'єму вантажу при відстані доставки 490 кілометрів представлений на рисунку 2.5.

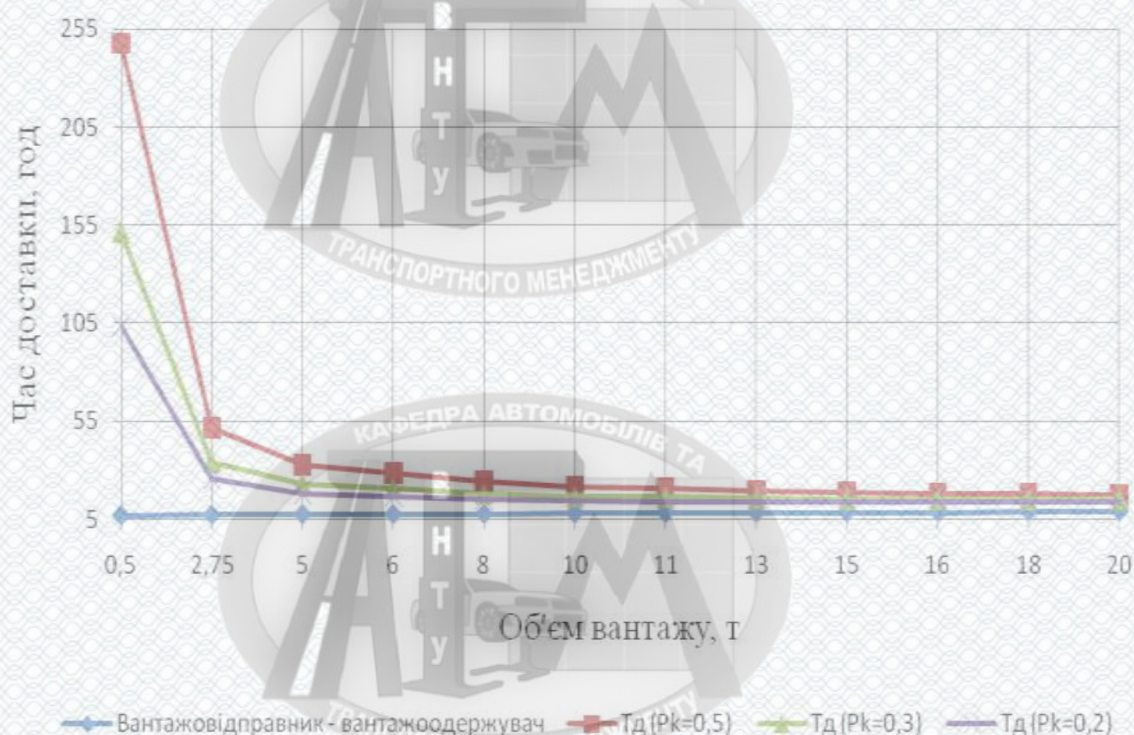


Рисунок 2.12 – Графік залежності часу доставки вантажу від об'єму відправлення

При збільшенні величини об'єму замовлення на транспортування, значення терміну доставки по прямій схемі зменшується. Так як заявка клієнта на транспортно-експедиційне обслуговування виконується відразу після її отримання.

2.6 Висновки до розділу 2

Були запропоновані заходи щодо раціональної організації взаємодії вантажного автомобільного транспорту та залізничного транспорту. При збільшенні величини об'єму замовлення на транспортування, значення терміну доставки по прямій схемі зменшується. Так як заявка клієнта на транспортно-експедиційне обслуговування виконується відразу після її отримання.

3 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ

3.1 Визначення чисельності водіїв на ТОВ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА»

Штатне (облікове) число водіїв визначається за формулою:

$$P_{\text{ш}} = \frac{AG_n}{\Phi_{\text{ш}}} \cdot K_{\text{пз}}, \quad (3.1)$$

де AG_n – автомобіле-години роботи в наряді;

$\Phi_{\text{ш}}$ – річний фонд робочого часу водія, год [2];

$K_{\text{пз}}$ – коефіцієнт, що враховує підготовчо-заклучний час.

Результати розрахунків заносяться в таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 - Визначення чисельності водіїв

Показник	SCANIA	DAF	ГАЗ
Кількість рухомого складу, од.	29	10	5
Коефіц. випуску автомобілів	0,92	0,85	0,93
Час перебування в наряді, год	8	8	8
Автомобілегодини в наряді	73440	19080	11450
Коефіцієнт виконання норм	1,1	1,1	1,1
Фонд робочого часу	1795	1795	1795
Розрахункова кількість водіїв, чол	44,7	12,9	6,9
Округлена кількість водіїв, чол	45	13	7

3.2 Планування матеріальних витрат

Потребу у паливі розраховуємо на основі показників виробничої програми по експлуатації рухомого складу окремо для кожного виду палива, яке застосовується для перевезення на основі діючих норм витрати палива [9, 12].

Розрахунок витрати палива на внутрішньовиробничі потреби:

$$Q_{B.Г.}^П = 0,05 \cdot Q_H^П \quad (3.2)$$

де $Q_H^П$ - витрати палива на виконання перевезень, л.

Сумарна витрата палива:

$$Q_{ЗАГ}^П = Q_H^П + Q_{B.Г.}^П \quad (3.3)$$

Розрахунок витрат на паливо:

$$B_П = Ц_{Л.} \cdot Q_{ЗАГ}^П \quad (3.4)$$

де $Ц_{Л.}$ - ціна одного літра палива, грн.

Витрати на мастильні матеріали та інші експлуатаційні матеріали визначаєм по кожному їх виду на основі діючих норм [18, 23] та вартості.

Витрата мастил і мастил :

$$Q_{МАС} = (Q_{ЗАГ}^П / 100) \cdot H_{МАС}, \quad (3.5)$$

де $Q_{ЗАГ}^П$ - витрата пального, л.

$H_{МАС}$ - нормована витрата мастил і мастил, л.

Розрахунок виробничої потреби в паливі і витрат на нього та витрати по мастилам, маслам та іншим експлуатаційним матеріалам наведені в таблицях 3.2 – 3.4.

Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку виробничої потреби в паливі і витрат на нього

Показник	SCANIA	DAF	ГАЗ
Лінійна норма витрати палива, л/100 км	21,6	17,5	31,7
Додаткова норма витрати палива, л/100 ткм	2	2	1,3
Пробіг групи автомобілів за рік, км	112141,55	70995,66	186746,23
Ціна палива, грн	53	53	53

Таблиця 3.3 - Розрахунок виробничої потреби в паливі і витрат на нього

Показник	SCANIA	DAF	ГАЗ
Витрати палива на виконання перевезень, л	24942,5	16365,07	48144,1
Витрати палива на внутрішньогаражні потреби, л	1247,13	818,2534	2407,21
Сумарна витрата палива, л	26189,6	17183,32	50551,3
Витрати на паливо, грн	637456	418242	1147515

Вихідні дані для розрахунку вищенаведених витрат формуються в таблицю 3.4, а результати в таблиці 3.5 і 3.6.

Таблиця 3.4 – Вихідні дані для розрахунку витрат

Показник	SCANIA	DAF	ГАЗ
Пробіг групи автомобілів за рік, км	3715705	1128490	216105
Курс нацбанку України, грн./\$	40,71	40,71	40,71
Норма витрат запасних частин на ТО, грн	1,1	1,1	1,1
Норма витрат матеріалів на ТО, грн.	0,9	0,9	0,9
Ціна однієї шини, грн.	8500	8500	6200
Кількість шин на одному автомобілі	12	12	6
Норма відрахувань від вартості автошини, %	0,75	0,83	0,83
Вартість рухомого складу, грн.	494000	386000	156000
Норма амортизаційних відрахувань:			
на відновлення рухомого складу	0,25	0,25	0,25
на будівлі та споруди	0,05	0,05	0,05
на інші складові	0,15	0,15	0,15
Списочна кількість автомобілів, од.	29	10	5

Таблиця 3.5 – Розрахунок витрат на запасні частини і матеріали для ремонту, відновлення зносу та ремонт автомобільних шин

Показник, грн	SCANIA	DAF	ГАЗ
Витрати на запасні частини	5511145	3331053	637894
Витрати на матеріали	281525	138189,5	26463,2
Витрати на шини	2738623	831742,3	54458,5

Таблиця 3.6 – Розрахунок амортизаційних відрахувань

Показник, грн	SCANIA	DAF	МАЗ
Вартість групи рухомого складу	13000000	3750000	850000
Основні виробничі фонди	28916666,67		
Знос групи рухомого складу	3187500	937500	212500
Амортизація пасивної частини	506041,67		
Амортизація іншої частини	216875,00		

3.3 Розрахунок економічної ефективності

Цей розрахунок виконується за рекомендаціями [3, 6, 7].

Економічна ефективність визначається в результаті зіставлень додаткових капітальних вкладень та економії на собівартості одиниці транспортних послуг. Вона визначається, як термін окупності капітальних вкладень за формулою:

$$T_0 = \frac{\Delta K}{(S_1 - S_2) \cdot L_{KM}} = \frac{\Delta K}{\Delta S \cdot L_{KM}} \quad (3.13)$$

де ΔK – додаткові капітальні вкладення на придбання, впровадження і експлуатацію обладнання, грн;

ΔS – зменшення собівартості виконання кілометра пробігу, грн;

L_{KM} – річний пробіг рухомого складу, км.

Розрахунок економічної ефективності проектних рішень представлений в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 - Розрахунок економічної ефективності проектних рішень товариства з обмеженою відповідальністю "Транс-Легіон Україна"

Показник	Значення
Додаткові капітальні вкладення, грн	144500
Амортизаційні відрахування придбаних ОВФ, грн	21675
Загальна сума виробничих витрат, грн	3018270
Питомі накладні витрати, грн	75
Річна економія від зменшення перемінних витрат, грн	106384
Річна економія від зменшення постійних витрат, грн	75457
Загальна сума річної економії, грн	181840
Додаткові кап. вкладення приведені до експл. витрат, грн	28900
Економічний ефект, грн	153000
Термін окупності капіталовкладень, роки	0,8

Термін окупності додаткових капітальних вкладень на удосконалення комплексу з підтримки та відновлення працездатності автомобілів СТОВ «Україна» складає близько 0,8 року, що є достатньо економічно ефективним.

3.4 Розрахунок витрат на організацію міжнародного перевезення Україна-Франція

Розрахунок заробітної плати.

В практичній діяльності є випадки, коли заробітна плата нараховується на основі відрядної розцінки з розрахунку 0,04 євро за 1 км загального пробігу. На сьогоднішній день курс 1 євро становить 42 гривні.

$$\Phi ЗП = (K_{ЗП} + K_{ЕСВ} + K_{АТО}) \cdot L_{\text{заг}} \cdot 0,04 \cdot 42 \quad (3.14)$$

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

$K_{ЕСВ}$ – 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

$$C_{C3} = \Phi 3 \Pi \frac{H_{C3}}{100} \quad (3.15)$$

де H_{C3} – норматив відрахувань на соціальні заходи, % ($H_{C3}=22$).

$$C_{C3} = 6323,20 \cdot \frac{22}{100} = 1391,104 \text{ грн.}$$

Витрати на автомобільне паливо.

$$C_{\Pi} = \left(\frac{H_{Lan}}{100} L + \frac{H_W}{100} W \right) \Pi_D, \quad (3.16)$$

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 Франції

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

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 Франції

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

де лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда визначається:

$$H_{Lan} = H_L + H_W \cdot G_{\Pi P}, \quad (3.17)$$

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

$G_{\Pi P}$ – споряджена маса причепа (напівпричепа), т;

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

$\text{Ц}_д$ – ціна одного літра палива (необхідно врахувати різницю у ціні палива в кожній країні);

L – загальний пробіг за період, км.

для SCANIA

$$H_{Lan} = 1135,54 \text{ л.}$$

для DAF

$$H_{Lan} = 1140,91 \text{ л.}$$

Транспортна робота визначається:

$$W = q \cdot \gamma \cdot L_B, \quad (2.9)$$

де L_B , – пробіг автомобіля з вантажем, км. При розрахунках враховувати існуючі обмеження ввозу пального на територію країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень.

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 3.8 - Обмеження ввозу пального на територію країн при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів

Назва країни	Вантажний транспорт	Вартість ДП у гривні
Україна	50	53
Польща	200	63,8
Німеччина	200	68,88
Франція	-	70,56

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

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

Розрахунок витрат палива виконувати по ділянках маршруту, враховуючи заправку автомобіля паливом в закордонних країнах, існуючі обмеження та об'єм паливного баку. Результати представити в таблиці 3.16.

Таблиця 3.9 - Розрахунок витрат на паливо для SCANIA

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	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 - Діжон	170	21	3570	46	46,14	92,14	73,91

Таблиця 3.10 - 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 - Діжон	170	21	3570	48.45	46.41	94.86	78

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн.

$$C_{\text{мас}} = C_{\text{п}} \cdot C_n \frac{y_{\text{мас}}}{100}, \quad (3.18)$$

де $y_{\text{мас}}$ – відсоток витрат на мастильні та інші експлуатаційні матеріали від витрат на автомобільне паливо, % ($y_{\text{мас}} = 10\% - 16\%$)

для SCANIA

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

для DAF

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

Витрати на сервісне технічне обслуговування, грн.

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

Витрати на автомобільні шини, грн.

$$C_{\text{ш}} = \frac{L}{1000} \cdot \frac{H_{\text{ш}}}{100} \cdot C_{\text{ш}} n_{\text{ш}}, \quad (3.19)$$

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

$C_{\text{ш}}$ – ціна повного комплексу 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 бакалаврській дипломній роботі для виконання порівняльного аналізу двох автопоїздів доцільно використовувати наступну залежність:

$$A(t) = B(t - 1) \frac{L}{L_{pn}}, \quad (3.20)$$

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 використанням міжнародних перевезень.

Витрати, пов'язані з оформленням оборотного рейсу при міжнародних перевезеннях, визначаються по цінах, які склались:

Віза	-	50 євро/рік
Корнет	-	240 грн
Страховка	-	64 грн на 1 корнет + 1200 грн (3 міс.)
Шляховий збір	-	1750 грн.
Екологічний збір	-	520 грн.
Стоянка	-	50-60 грн на добу
Миття автомобіля	-	450 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, грн.

Суму загальногосподарських витрат визначають як відсоток від прямих витрат:

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

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

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

Враховані непередбачені витрати на оборотний рейс складають 600-1000\$ (залежно від місця призначення і країни).

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

Всі перераховані статті витрат зводять у таблицю 3.11 і визначають на її основі загальні витрати на використання одного рейсу.

3.5 Висновки до розділу 3

В розділі розраховано оцінку ефективності запропонованих рішень, а саме розраховано чисельності водіїв на ТОВ «ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА», визначено чисельність водіїв, виконано розрахунок матеріальних витрат та калькуляцію собівартості автомобільних перевезень, витрат на організацію міжнародного перевезення

Таблиця 3.11 Витрати на виконання міжнародного рейсу у гривнях

№ п/п	Статті витрат	Значення
1	Оплата праці водія (водіїв), грн.	25293
2	Відрахування на соціальні заходи, грн.	5564
3	Витрати на автомобільне паливо	68294
4	Витрати на мастильні та експлуатаційні матеріали	6829
5	Витрати на сервісне технічне обслуговування	3000
6	Витрати на автомобільні шини	8467
7	Амортизація рухомого складу	13294
8	Витрати, пов'язані з виконанням міжнародних перевезень	10900
9	Загальногосподарські витрати	21245
Загальні витрати		162887



4 ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Аналіз умов праці

Розглянемо умови праці персоналу в приміщенні диспетчерського відділу при організації перевезення вантажів рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця. Згідно [16] о небезпечних факторів належать:

1. Фізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- а) підвищене значення напруги в електромережі, замикання якої може пройти через тіло людини;
- б) підвищений рівень шуму на робочому місці;
- в) підвищений рівень вібрації;
- г) підвищена швидкість руху повітря;
- д) недостатнє освітлення робочого місця;
- е) підвищена чи понижена температура повітря робочої зони;
- є) недостача природного світла;

2. Хімічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори – відсутні;

3. Психофізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- а) фізичні навантаження (статичні і динамічні): практично відсутні;
- б) нервово-психічні перевантаження: монотонність праці та стрес.

4.2 Організаційно-технічні вимоги до приміщення і робочого місця

В приміщенні диспетчерсько-логістичної служби працює 2 людини. Розміри приміщення 4х3 м, висота стелі 2,8 м. Таким чином на кожного робітника припадає 6 м² площі та 16,8 м³ простору. Тобто приміщення відповідає вимогам.

Стіни пофарбовані в бежевий колір, стеля – в білий. Підлога виконана з ламінату.

Робочі місця обладнані персональними комп'ютерами, засобами зв'язку та розміщені на двох індивідуальних столах. Крім того, на окремому столі розташовані принтер та інша оргтехніка.

Робочі місця працівників, обладнані персональними комп'ютерами, повинні відповідати вимогам «Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин», затверджених Наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 26.03.2010 року № 65 (Правила), та «Державних санітарних правил і норм роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10.12.98 N 7 ДСанПіН 3.3.2-007- 98.

Приміщення оснащене системою вентиляції та кондиціонування. Один раз на добу виконується вологе прибирання.

4.3 Санітарно-гігієнічні заходи

4.3.1 Мікроклімат

Згідно з параметрами мікроклімату, що нормуються, являються:

- температура (t , °C);
- відносна вологість повітря (W , %);
- швидкість повітря в приміщенні (V , м/с);
- інтенсивність теплових випромінювань (Wt/m^2).

Оптимальні (допустимі) параметри мікроклімату для Іб – енерговитрати категорії робіт (роботи легкі, з енерговитратами 121-150 ккал/год (140-174 Вт), зв'язані з роботою за комп'ютерами та іншою оргтехнікою, ходьбою в приміщенні, що супроводжується невеликою фізичною напругою) і періодів року відповідно [17] наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Параметри мікроклімату

Період року	Оптимальні			Допустимі		
	t, °C	W, %	V, м/с	t, °C	W, %	V, м/с
Теплий	21-23	40-60	0,1	16	до 75	0,2-0,3
Холодний	17-19	40-60	0,1	15	до 75	До 0,2

Для забезпечення необхідних нормативних параметрів мікроклімату проектом передбачено:

- в приміщеннях щита керування і в побутових приміщеннях встановлена система водяного опалення;
- потреби гарячого водопостачання та опалення забезпечуються власною котельнею;
- видалення повітря із систем опалення та теплозабезпечення здійснюється через повітровипускні крани та повітрозбірники, що встановлюються у вищих точках радіаторів;
- для забезпечення нормального мікроклімату влітку наявна система кондиціонування;
- для забезпечення нормального мікроклімату в приміщенні наявна система приточно-витяжної вентиляції.

4.3.2 Освітлення

Згідно [18], природне освітлення нормується коефіцієнтом природного освітлення (КПО). Для умов, які розглядаються в роботі (розряд зорових робіт - II), система природного освітлення - комбінована, пояс світлового клімату - III, нормативне значення $KPO_{сер}$ для III-го поясу світлового клімату складає 1.5 %. Для світлових поясів I, II, IV, V:

$$e^{I,II,IV,V} = e^{III} \cdot m \cdot c \quad (4.1)$$

де $m=1$ - коефіцієнт світлового клімату;

$c=1$ - коефіцієнт сонячності.

В даному випадку приміщення розташоване в III-світловому поясі, тому додаткове корегування за формулою (4.1) не потрібне

Для забезпечення нормативного значення $e_{сер}$ передбачені бокові віконні отвори та загальне освітлення в приміщенні за допомогою LED-світильників.

4.3.3 Виробничий шум

Згідно [19] нормується допустимий рівень звукового тиску або допустимий рівень звуку в залежності від характеру робіт і характеру шуму.

Допустимі рівні звуку не повинні перевищувати 80 дБА - див. таблицю 4.2.

Таблиця 4.2 - Допустимі рівні звуку (дБА) та звукового тиску (дБ)

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску. Віддалення (дБ) в стандартних октавних полосах з середньгеометричними частотами									Допустимий рівень звуку, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постійні робочі міста	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Приміщення керування і робочі кімнати	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні передбачено в повітропроводах системи вентиляції і кондиціонування встановлення фіксованих направляючих пристроїв. Шуми оргтехніки не перевищують допустимих рівнів

4.3.4 Виробничі вібрації

Нормуються допустимі величини віброшвидкості (м/с) або віброприскорення (м/с²), або логарифмічний рівень віброшвидкості в залежності від частоти коливань, їх вида, напрямку, часу дії. Можливі параметри вібрації, виходячи з віброхарактеристик обладнання згідно [20] приведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 - Можливі параметри вібрації, виходячи з вібраційних характеристик обладнання

Обладнання	Середньо-геометричні частоти полос	По віброприскоренню				По віброшвидкості			
		м/с ²		дБ		м/с ² · 10 ⁻²		дБ	
		1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт
Оргтехніка	52	0.44	0.95	64	71	0.20	0.26	94	96

Параметри вібрації не повинні перевищувати

- по віброшвидкості 0,0013 м/с;
- по віброприскоренню 0,4 м/с²;
- рівень віброшвидкості 94 дБ.

Для зменшення вібрації передбачено встановлення офісної оргтехніки та інших джерел вібрації окремо від столів робочих місць працівників; за потреби еластичні прокладки, вставки, компенсатори, що зменшують вібрацію на шляху розповсюдження.

4.4 Техніка безпеки

При розміщенні робочих столів з персональними комп'ютерами слід дотримувати:

- відстань між бічними поверхнями персональних комп'ютерів 1,2 м.;
- відстань від тильної поверхні одного персонального комп'ютера до екрана іншого – 2,5 м.

За потреби особливої концентрації уваги під час виконання робіт суміжні робочі місця операторів необхідно відділяти одне від одного перегородками висотою 1,5 - 2м.

Конструкція робочого місця користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози офісного працівника. Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

Електробезпека.

Дотримання вимог безпечної експлуатації електропроводки в приміщеннях запобігає її перевантаженню, що може привести до травмування обслуговуючого персоналу. Так, неприпустимим є практика збирання електросхем по типу «подовжувач в подовжувач», вмикання одночасно декількох потужних приладів.

Непоодинокі випадки, коли в одному приміщенні експлуатуються одночасно декілька комп'ютерів та іншого побутового чи офісного обладнання. В цьому разі потрібно дотримуватись балансу між можливостями проводки та її експлуатацією. Розетки, вилки, вимикачі повинні мати цілісний корпус без пошкоджень і тріщин. Їх нагрівання або іскріння свідчить про неполадки. Навіть короткочасний і несистематичний нагрів є небезпечною ознакою. Крім того, він негативно впливає на ізоляцію кабелів і на контакти в розетках. Нагрівання шнура, іскріння є ознакою несправності.

Небезпека електротравматизму особливо велика тому, що електричний струм неможливо виявити ні за зовнішнім виглядом, ні за звуком, ні за запахом. Ураження струмом виникає з такою швидкістю, що людина не спроможна самостійно звільнити себе від електропроводки або приладів, що знаходяться під напругою. Тому, для уникнення небезпечної ситуації, слід виконувати наступні правила:

- 1) не залишати працюючу техніку без нагляду;
- 2) не накривати корпус нагрівальних приладів і не перекривати їх вентиляцію;
- 3) не допускати контакту приладів, фурнітури та кабелів з водою і вологими руками;

4) не розбирати прилади та не проводити ремонт при увімкненому живленні.

Необхідно взяти до уваги, що виконання нормативно-правових актів з питань електробезпеки є обов'язковою нормою як для роботодавця, так і для працівників. Основним нормативно-правовим актом з охорони праці з цього питання є Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів (НПАОП 0.00.1.2198). Додержання вимог правил з електробезпеки збереже життя та здоров'я працюючих

4.5 Пожежна безпека

Приміщення, в якому знаходиться диспетчерський відділ, використовуються негорючі і горючі речовини та матеріали у холодному стані, за ступенем вибухопожежної та пожежної небезпеки приміщення відділу відноситься до категорії «Г» [21]. Пожежну небезпеку несуть кабельні електропроводки, оргтехніка тощо, що є припустимим для даної категорії приміщень.

У коридорі приміщення розташована схема евакуації людей при пожежі. Шляхи евакуації з відділу відповідають правилам пожежної безпеки. У будинку є два виходи, ширина коридору – 2-3 метри, ширина дверей – 0,8 м., двері відкриваються по ходу руху людей у випадку евакуації. У приміщенні наявна медична аптечка, яка розміщена у помітному легкодоступному місці сухого і захищеного від сонячних променів та тепловипромінювань приміщення.

Основні можливі причини виникнення пожежі у приміщенні відділу такі:

- несправна електропроводка (іскріння, перегрів провідників, пересихання електроізоляційних матеріалів);
- використання електро побутових пристроїв великої потужності (електрочайники, обігрівачі);
- попадання вологи на працюючі електроагрегати;
- залишення без нагляду увімкнутих комп'ютерів, обчислювальної техніки та інших електроприладів.

Заходи, що направлені на покращення ситуації в сфері пожежної безпеки:

- видання розпорядження по підприємству про призначення осіб, що відповідальні за пожежну безпеку приміщення відділів;
- щорічне проведення повторних протипожежних інструктажів та занять за програмою пожежно-технічного мінімуму з особами, що відповідальні за пожежну безпеку;
- контроль та утримання в справному стані засобів протипожежного захисту та своєчасне інформування пожежної охорони про несправність пожежної техніки, впровадження систем протипожежного захисту.

В приміщенні передбачено один вуглекислотний вогнегасник ОУ-6 [22].

4.6 Висновки до розділу 4

Таким чином, під час виконання цього розділу розглянуто такі аспекти охорони праці, як організаційно-технічні вимоги, санітарно-гігієнічні заходи до приміщення і робочого місця, заходи щодо поліпшення умов праці, а також наведено норми техніки безпеки, пожежної безпеки. Розробки, виконані в даному розділі дозволяють забезпечити всі вимоги з охорони праці в приміщенні диспетчерського відділу.

ВИСНОВКИ

Отже підсумуємо - предметом діяльності ТОВ «Транс-Легіон Україна», є:

- виконання замовлень фізичних та юридичних осіб в перевезенні вантажів автотранспортом у внутрішньому та міжнародному сполученнях;
- надання юридичним та фізичним особам послуг по технічному обслуговуванню, поточному та капітальному ремонту вантажних та легкових автомобілів, причепів автобусів вітчизняного та іноземного виробництва їх агрегатів.

В результаті виконання бакалаврської дипломної роботи на підприємстві виявлені такі недоліки: нераціональні методи використання робочого часу водіїв на маршрутах, перевитрати окремими водіями паливо-мастильних матеріалів, - великий холостий пробіг в зв'язку з тим, що немає вантажу для завантаження автомобіля в зворотному напрямку, - порушення окремими водіями правил дорожнього руху,

Для усунення даних недоліків проектом передбачається: вжити заходів, щодо економії паливо мастильних матеріалів передбачивши прогресивні форми заохочення водіїв; розробити узгоджені графіки роботи автомобілів на лінії, які б контролювалися диспетчером підприємства в процесі їх виконання на маршруті, забезпечити вихід на лінію технічно справного рухомого складу в періоди найбільшого споживання продукції, розробивши графіки постановки не чергове технічне обслуговування.

В другому розділі в результаті прогнозування (моделювання) за більш точним методом експонентного згладжування, для подальших розрахунків оберемо наступні значення автомобіле-годин перебування в наряді: для автомобілів SCANIA – 34940 автомобіле-годин перебування в наряді за рік, DAF – 12360 автомобіле-годин перебування в наряді за рік, ГАЗ – 6470 автомобіле-годин перебування в наряді за рік. Були запропоновані заходи щодо раціональної організації взаємодії вантажного автомобільного транспорту та залізничного транспорту. При збільшенні величини об'єму замовлення на транспортування, значення терміну доставки по прямій схемі

зменшується. Так як заявка клієнта на транспортно-експедиційне обслуговування виконується відразу після її отримання

На основі розрахованих оціночних показників побудовано графіки залежності часу, витрат на доставку вантажу та прибутку транспортного підприємства. Дані графіки дозволяють визначення діапазон значень об'єму відправки в залежності від відстані доставки при якому доцільно використовувати схему «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач». При відстані доставки 490 кілометрів цей діапазон складає від 0,5 до 10 тонн. Обґрунтовано ті значення об'єму вантажу та відстані доставки при яких доцільно застосовувати певну транспортно-технологічну схему доставки. Розрахована економічна ефективність, яка визначається в результаті зіставлень додаткових капітальних вкладень та економії на собівартості одиниці транспортних послуг, тому термін окупності додаткових капітальних вкладень значно менше 3 років, що є економічно ефективним.

В останньому розділі розглянуто такі аспекти охорони праці, як організаційно-технічні вимоги, санітарно-гігієнічні заходи до приміщення і робочого місця, заходи щодо поліпшення умов праці, а також наведено норми техніки безпеки, пожежної безпеки. Розробки, виконані в даному розділі дозволяють забезпечити всі вимоги з охорони праці в приміщенні диспетчерського відділу.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Міжнародні вантажні перевезення [DELLA]: [www. della.com.ua] - Електронні дані: - Режим доступу: <https://della.com.ua/price/local/>
2. ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА": - Електронні дані: - Режим доступу: <https://www.ukraine.com.ua/uk/egrpou/31679878/>
3. Біліченко В. В. Методичні вказівки до організації та виконання бакалаврської дипломної роботи для студентів спеціальності 275 – Транспортні технології («Автомобільний транспорт») (електронний варіант) / В. В. Біліченко, В. Й. Зелінський, Є. В. Смирнов. – 2019р. – 48 с.
4. Лемешев М. С. Основи охорони праці для фахівців радіотехнічного профілю : навчальний посібник / М. С. Лемешев, О. В. Березюк. –Вінниця: ВНТУ, 2007.–108 с.
5. Віштак І. В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці: конспект лекцій / І. В. Віштак – Вінниця: ВНТУ, 2019.
6. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи "Атестація робочих місць за умовами праці" з дисципліни "Охорона праці в галузі" для студентів усіх спеціальностей / Уклад. О.В. Березюк, М.С. Лемешев. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 21 с.
7. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика. Монографія / М. Н. Бідняк, В. В Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2006 – 176 с.
8. Методичні вказівки до виконання розділу з охорони праці в кваліфікаційних роботах здобувачів освітнього ступеня бакалавра галузей знань – «Механічна інженерія», 27 – «Транспорт» / Уклад.: І. В. Віштак, О. В. Кобилянський, В. В. Татарчук. – Вінниця: ВНТУ, 2022. – 78 с.
9. Канарчук В.Є. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах / Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Барілович Л.П. та інші. – К.: Логос, 1996 - 348с.
10. Закон України “Про автомобільний транспорт” із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 23 лютого 2006 року N 3492-IV.

11. Динаміка зміни цін на перевезення вантажів Україна, тент 20 тонн [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://della.com.ua/price/local/> (дата звернення 29.05.2023). – Назва з екрана.
12. DAF XF 95 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://gruzovo.com/daf-xf-95.html>. – Назва з екрана.
13. Виноградський М.Д., Виноградська А. М., Шкапова О. М. Менеджмент в організації: Навч. посіб. для студ. екон. спец, вузів. — 2-е вид., перероб. і допов. — К.: Кондор, 2002. - 654 с.
14. Дашков Л. П., Вризгалін А. В. Комерційний договір: від укладання до виконання. — К.: МПП "Капрал", 1998. — 172 с.
15. Захожай В. Б., Шепітко Г. Ф., Адамова І. З. Статистика маркетингу/ За заг. ред. В. Б. Захожая. — К.: МАУП, 2001. — 64 с.
16. Наказ від 08.04.2014 № 248 Про затвердження Державних санітарних норм та правил Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/topiccatalogua/labor-protection/14._nakazy_ta_rozpor_183575/248+58074-detail.html
17. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>
18. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79885
19. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta-infrazvuku-nor4878.html>
20. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.
21. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпек [Електронний

ресурс] - Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_36/5-1-0-1759

22. Наказ міністерства внутрішніх справ України «Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#Text>





ДОДАТКИ



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту

КАФЕДРА АВТОМОБІЛІВ ТА

Кафедри АТМ

Спеціальність 275 – Транспортні технології II (на підписи)
Кваліфікація 275.03 – «Транспортні технології II (на автомобільному транспорті)»
Система професійної програми «Транспортні технології II на автомобільному транспорті»

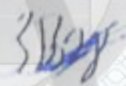
ТРАНСПОРТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Ілюстративна частина
до бакалаврської дипломної роботи
на тему:

Організація перевезення вантажів рухомим
складом товариства з обмеженою
відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"
місто Вінниця

КАФЕДРА АВТОМОБІЛІВ ТА

Розробив: ст. гр. ГТГ-22мс

 Зеленьскій В.Ю.

Керівник: к.т.н., доцент

 Кужель В.П.

КАФЕДРА АВТОМОБІЛІВ ТА

Вінниця ВІГТУ 2024

ТРАНСПОРТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту

Кафедра АТМ

Спеціальність 275 – «Транспортні технології (за видами)»
Спеціалізація 275.03 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітньо-професійна програма – «Транспортні технології на автомобільному транспорті»

Ілюстративна частина
до бакалаврської дипломної роботи
на тему:

**Організація перевезення вантажів рухомим
складом товариства з обмеженою
відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"
місто Вінниця**

Розробив: ст. гр. 1ТТ-22мс

Зелінський В.Ю.

Керівник: к.т.н., доцент

Кужель В.П.

Вінниця ВНТУ 2024

Мета роботи - організація перевезення вантажів сучасним рухомим складом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця.

Об'єкт дослідження - процес перевезення вантажів автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА".

Предмет дослідження - методика організації перевезення вантажів автомобільним транспортом.

Завдання, які слід вирішити в роботі:

- навести загальну характеристику діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна»;
- запропонувати заходи щодо раціональної організації процесу перевезення вантажів автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «Транс-Легіон Україна»;
- виконати оцінку ефективності запропонованих рішень;
- розробити заходи з охорони праці.

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.

Територія та рухомий склад підприємства

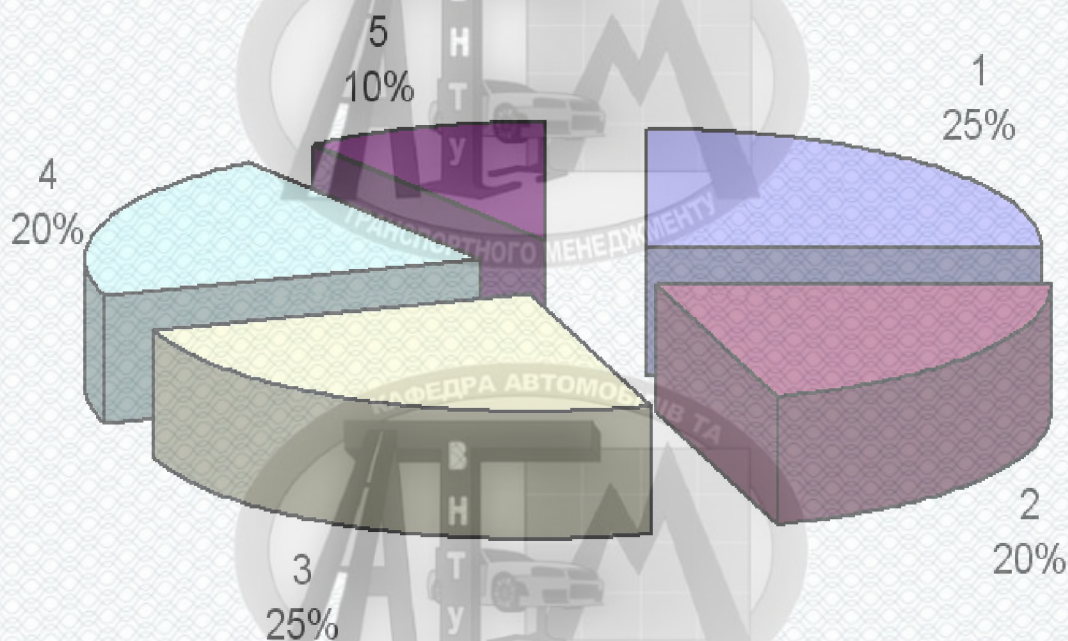


Територія підприємства



Рухомий склад підприємства

Розподіл потенційної ємності на ринку між конкурентами



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. Тарногородського, 42	156	25
4	ТОВ «Вінницязовніштранс», пр. Космонавтів, 23	125	20
5	Вільна частина ринку	-	10

Базова матриця SWOT – аналізу

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
S1. Наявність сучасних великовагових автомобілів об'ємом 76-120 м³ (SCANIA, DAF) S2. Достатня забезпеченість виробними чи площами та обладнанням S3. Підприємство займається обробкою та складським зберіганням вантажів S4. Наявність рухомого складу, який відповідає нормам Euro-2, Euro-3 S5. Наявність довгострокових договорів з постійними клієнтами S6. Підприємство займається міжнародними перевезеннями вантажів по країнах Європи S7. Досвід роботи на ринку більше 10 років S8. Наявність підрозділів з продажу запасних частин, діяльність кафе	W1. Недостатня кваліфікація управлінського персоналу (головної і середньої ланок) W2. Частина рухомого складу фізично зношена або близька до цього W3. Велика частина застарілих технологій і обладнання W4. Прості частини площ складських приміщень W5. Низька мотивація персоналу, не достатня кількість водіїв (деякі призначені до лав ЗСУ) W6. Слабке уявлення про конкурентів, недостатність інвестувань в маркетинг і рекламу W7. Недостатня розвиненість логістичних технологій W8. Високий рівень цін на послуги
Можливості (O)	Загрози (T)
O1. Зростання числа клієнтів, за рахунок збільшення промислового виробництва, закінчення військовий дій O2. Відсутність потужних конкурентів на ринку міжнародних перевезень Вінничини O3. Вихід на нові сегменти ринку O4. Збільшення попиту на міжнародні перевезення вантажів і експедирування великоваговими автомобілями за умови стабілізації економіки O5. Застосування інформаційних технологій в області логістики O6. Наявність на ринку підприємств і приватних перевізників, які не мають власної ремонтної бази O7. Наявність попиту на послуги з зберігання вантажів і рухомого складу O8. Відновлення кредитування, зменшення ставки, доступність кредитів	T1. Військові дії, ріст цін на паливно-мастильні матеріали T2. Погіршення виробничих потужностей та платоспроможності клієнтів T3. Високі ставки по кредитах на обмежений доступ до них T4. Низькі бар'єри виходу на ринок потенційних конкурентів, тобто можливість появи нових конкурентів T5. Несприятлива політика уряду, недосконалість законодавчої бази в області лізингу автомобілів T6. Несприятливі економічні, демографічні зміни T7. Стрибки курсів валют T8. Зміна митного законодавства в гіршу сторону, обмеження виїзду за кордон

Стратегії, розроблені на основі даних SWOT-аналізу

Стратегії виду SO	Стратегії виду WO
SO1: S1 S2 O1 O2 – Зростання числа клієнтів при відсутності потужних конкурентів забезпечить подальший розвиток підприємства, завантаженість рухомого складу та виробничих площ SO2: S2 S3 S4 O2 O3 O4 – Забезпеченість виробничими площами та обладнанням, сучасним рухомим складом, відсутність потужних конкурентів дозволить вийти на нові сегменти ринку з збільшенням послуг на міжнародні перевезення. SO3: S5 S6 S7 S8 O5 O6 O8 – Застосування інформаційних технологій в області логістики, власна ремонтна база, рухомий склад, який відповідає нормам Euro-2, Euro-3 готові відреагувати на доступність кредитів, тобто ріст виробництва клієнтів ат потреб їх у перевезеннях	WO1: W2 O1 O2 – Відсутність потужних конкурентів та зростання числа клієнтів забезпечать завантаженість складських приміщень та достатній рівень цін на послуги WO2: W1 W5 W6 O4 O7 – Недостатня кваліфікація управлінського персоналу та слабкий маркетинг компенсуються збільшенням попиту на міжнародні перевезення, зберігання вантажів і рухомого складу
Стратегії виду ST	Стратегії виду WT
ST1: S1 S4 S5 T1 T2 T8 – Наявність сучасних великовагових автомобілів, а саме рухомого складу, який відповідає нормам Euro-2, Euro-3, довгострокових договорів з клієнтами дозволить підприємству працювати при рості цін на паливно-мастильні матеріали, погіршенні виробничих потужностей клієнтів та більш жорсткому митному законодавстві ST2: S7 S8 T5 T6 T7 – наявність міжнародних перевезень вантажів по країнах Європи та досвід роботи на ринку більше 20 років компенсують несприятливу політика уряду, недосконалість законодавчої бази в області лізингу автомобілів та економічні, демографічні зміни, стрибки курсів валют	WT1: W1 W2 T2 – Вибір вірного курсу на конкурентний рівень цін, реклама, навчання управлінського персоналу дозволять вистояти при погіршенні виробничих потужностей та платоспроможності клієнтів, рості цін на паливно-мастильні матеріали ат при появі нових конкурентів

Основний рухомий склад ТОВ "ТРАНС-ЛЕГІОН УКРАЇНА"



Технічні характеристики автомобілів SCANIA 114

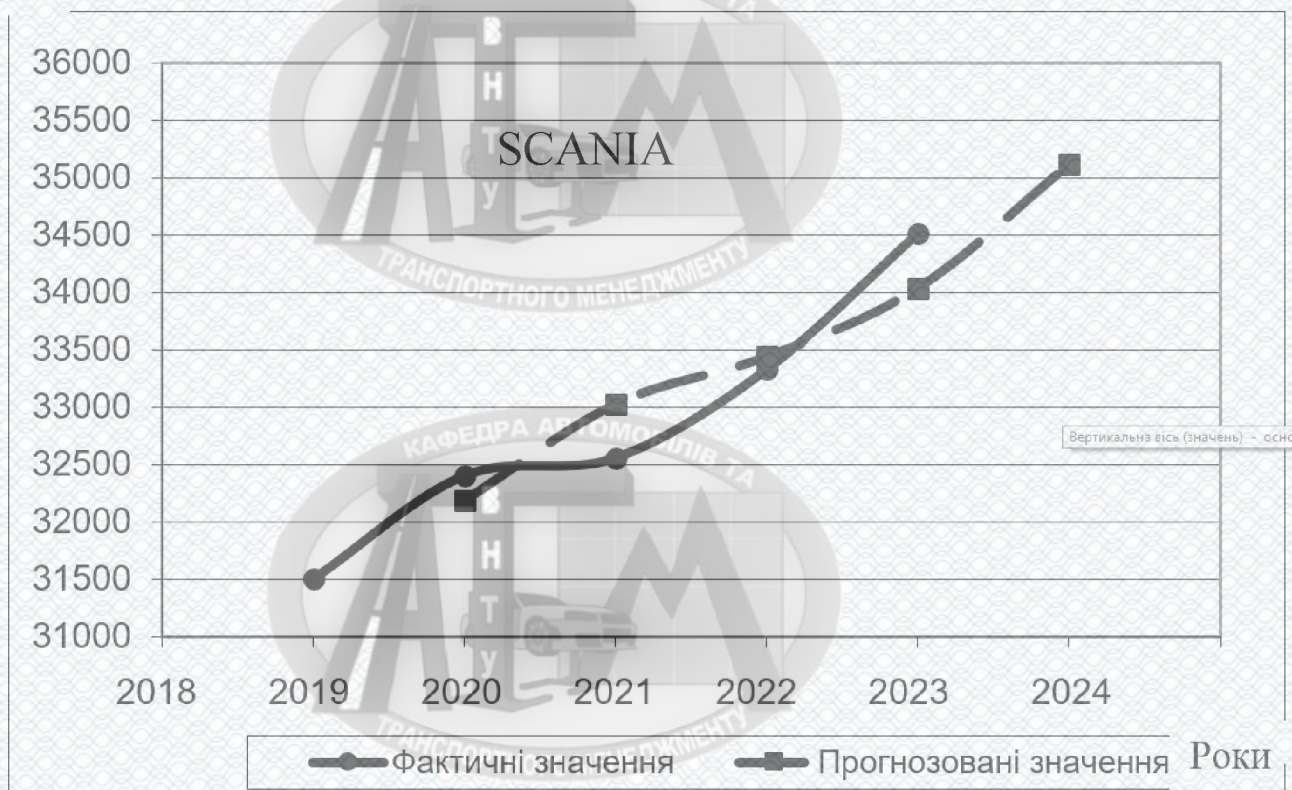
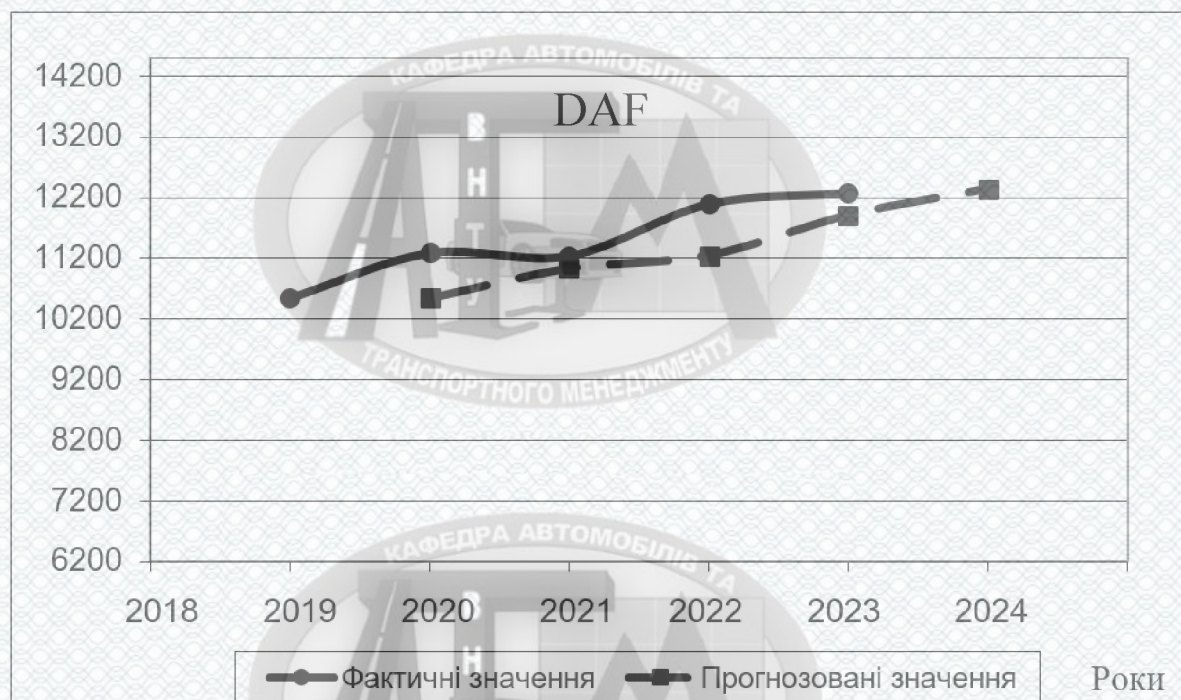
Показник	Характеристика
Тип автомобіля	вантажний сидельний тягач
Рама	G-клас підвищеної міцності, з лонжероном товщиною 9,5 мм
Вантажопідйомність	до 30 000 кг
Тип двигуна	SCANIA DC11 03 340; 6-циліндровий, 4-тактний, 11-літровий, рядний, безпосереднього впорскування дизельний двигун з турбонаддувом та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



Технічні характеристики автомобілів DAF

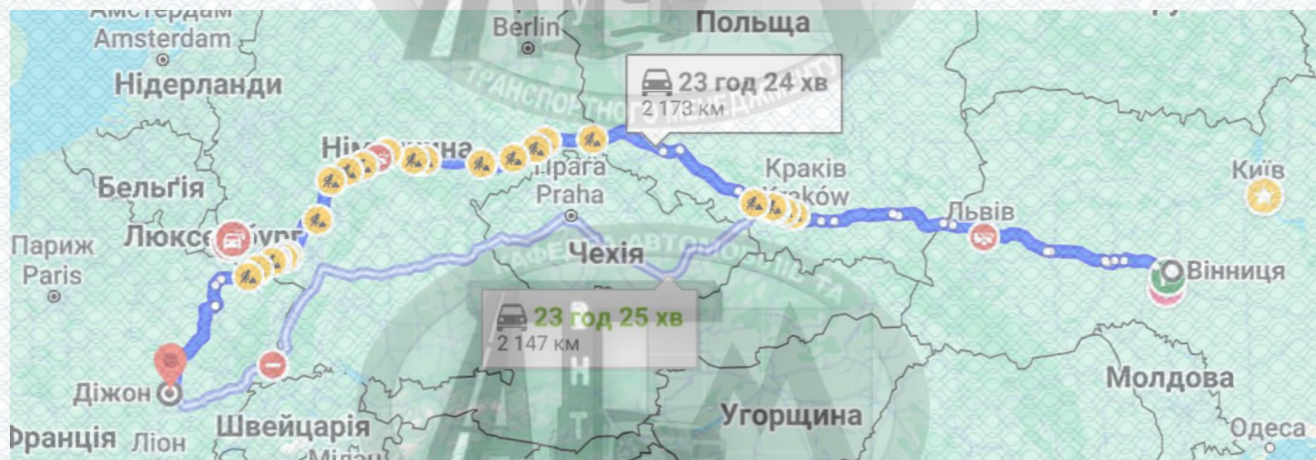
Показник	Характеристика
Тип автомобіля	сідельний тягач
Колесная формула	4×2
Повна маса автопоїзда, кг	40000
Допустиме навантаження на вісь передню, кг	7500
Допустиме навантаження на вісь задню, кг	13000
Маса спорядженого автомобіля, кг	6390
Максимальна швидкість (км/год.)	90
Двигун	турбодизель
Потужність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

Результати прогнозування обсягів перевезень

 $AG_{роб}$

 $AG_{роб}$


Приклад міжнародного маршруту перевезення вантажів та показники ефективності транспортного процесу

Міжнародний маршрут Україна – Франція



Показники ефективності транспортного процесу

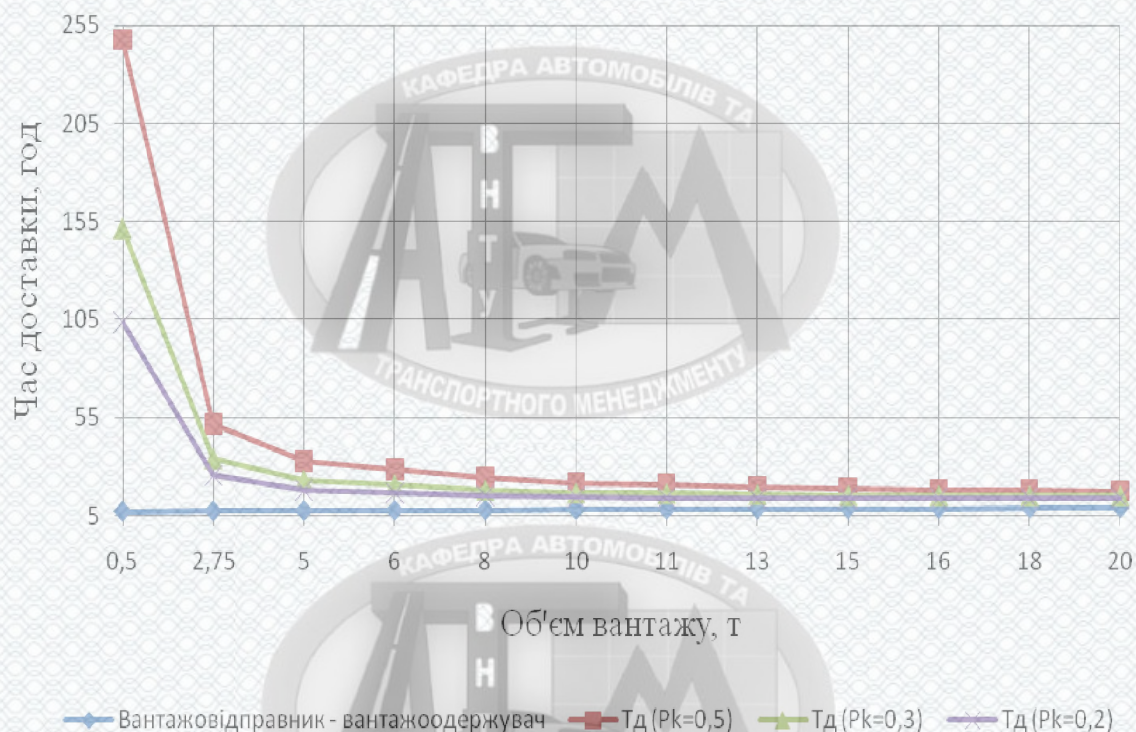
Група показників	Показник
Якісні показники використання ресурсів	- оборот контейнеру - норми простою контейнеру - коефіцієнт ритмічності
Економічні показники	- собівартість транспортних послуг - приведені витрати - прибуток - доход
Технічні показники	- своєчасність доставки вантажів - тривалість доставки - втрата продуктів у процесі транспортування - продуктивність транспортних засобів та навантажувально-розвантажувальних механізмів - питома трудомісткість комплексу транспортно-технологічних операцій - енергоємність комплексу операцій

Результати розрахунків для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач»

Результати розрахунків для схеми «вантажовідправник – вантажоодержувач» при відстані доставки 490 кілометрів

Об'єм вантажу, т	Показник	
	Час доставки, год	Сумарні витрати, грн
1	2	3
0,5	7,02	2074,04
2,75	7,18	2700,11
5	7,42	2971,8
6	7,52	3213,66
8	7,72	3548,47
10	7,92	3942,84
11	8,02	4089,4
13	8,22	4483,77
15	8,42	4809,65
16	8,52	4935,36
18	8,72	5151,06
20	8,92	5319,1

Графік залежності часу доставки вантажу від об'єму вантажу при відстані доставки 490 кілометрів представлений на рисунку.



Основні висновки

В результаті виконання бакалаврської дипломної роботи передбачається: вжити заходів, щодо економії паливо мастильних матеріалів передбачивши прогресивні форми заохочення водіїв; розробити узгоджені графіки роботи автомобілів на лінії, які б контролювалися диспетчером підприємства в процесі їх виконання на маршруті, забезпечити вихід на лінію технічно справного рухомого складу в періоди найбільшого споживання продукції, розробивши графіки постановки не чергове технічне обслуговування.

В другому розділі в результаті прогнозування (моделювання) за більш точним методом експонентного згладжування, для подальших розрахунків оберемо наступні значення автомобіле-годин перебування в наряді: для автомобілів SCANIA – 34940 автомобіле-годин перебування в наряді за рік, DAF – 12360 автомобіле-годин перебування в наряді за рік, ГАЗ – 6470 автомобіле-годин перебування в наряді за рік.

Були запропоновані заходи щодо раціональної організації взаємодії вантажного автомобільного транспорту та залізничного транспорту. При збільшенні величини об'єму замовлення на транспортування, значення терміну доставки по прямій схемі зменшується. Так як заявка клієнта на транспортно-експедиційне обслуговування виконується відразу після її отримання

На основі розрахованих оціночних показників побудовано графіки залежності часу, витрат на доставку вантажу та прибутку транспортного підприємства. Дані графіки дозволяють визначення діапазон значень об'єму відправки в залежності від відстані доставки при якому доцільно використовувати схему «вантажовідправник – склад – вантажоодержувач». При відстані доставки 490 кілометрів цей діапазон складає від 0,5 до 10 тонн. Обґрунтовано ті значення об'єму вантажу та відстані доставки при яких доцільно застосовувати певну транспортно-технологічну схему доставки. Розрахована економічна ефективність, яка визначається в результаті зіставлень додаткових капітальних вкладень та економії на собівартості одиниці транспортних послуг, тому термін окупності додаткових капітальних вкладень значно менше 3 років, що є економічно ефективним.

В останньому розділі розглянуто такі аспекти охорони праці, як організаційно-технічні вимоги, санітарно-гігієнічні заходи до приміщення і робочого місця, заходи щодо поліпшення умов праці, а також наведено норми техніки безпеки, пожежної безпеки. Розробки, виконані в даному розділі дозволяють забезпечити всі вимоги з охорони праці в приміщенні диспетчерського відділу.

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЙВІЩІЙ ТІПОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Організація перевезення вантажів рухомим складом товариства
з обмеженою відповідальністю "ТРАНС-ЛІГІОН УКРАЇНА" місто Вінниця

Тип роботи: Бакалаврська дипломна робота
(БДР, МКР)

Підрозділ: кафедра автомобілів та транспортного менеджменту
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Unicheck

Оригінальність 73,7 % Схожість 26,3 %

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

Пимбал О.В.
(прізвище, ініціали)

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

Автор роботи

Зелінський В.Ю.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

Кужель В.П.
(прізвище, ініціали)