

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

Бакалаврська кваліфікаційна робота на тему:

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТКАНИНИ ПО ОПТОВИМ БАЗАМ
ОБЛАСНИХ ЦЕНТРІВ УКРАЇНИ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«КТК ТРАНС» МІСТО ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ**

Виконав: студент 4 курсу, групи 1ТТ-216
спеціальності
275 – Транспортні технології (за видами) за
спеціалізацією 275.03 – Транспортні
технології (на автомобільному транспорті)
Коняга Д.О. _____

Керівник: д.т.н., проф., проф. каф. АТМ
Кашканов А.А. _____
« 09 » _____ 2025 р.

Рецензент: зав. кафедри ТАМ, д.т.н.,
професор Козлов Л.Г. _____
« 13 » _____ 2025 р.

Робота допускається до захисту
Завідувач кафедри АТМ
к.т.н, доцент Цимбал С.В. _____
« 11 » _____ 2025 р.

Вінниця ВНТУ – 2025 року

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

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань – 27 Транспорт

Спеціальність 275 – «Транспортні технології (за видами)»

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АТМ

к.т.н., доцент Цимбал С.В.

« 14 » 09 2025 р.

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

Конязі Даніілу Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Організація перевезень тканини по оптовим базам обласних центрів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК Транс» місто Хмельницький»,

керівник роботи Кашканов Андрій Альбертович, д.т.н., професор,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 20.03.2025 року № 97.

2. Строк подання студентом роботи 09.06.2025

3. Вихідні дані до роботи: Вид вантажу – тканина та вироби з неї тощо; маршрути перевезень: 1 (Хмельницький–Вінниця–Житомир–Хмельницький), 2 (Хмельницький–Чернівці–Івано-Франківськ–Тернопіль–Хмельницький), 3 (Хмельницький–Рівне–Луцьк–Хмельницький); обсяги перевезень по маршрутах, т.: 1 – 1240, 2 – 727, 3 – 1245; пробіг з вантажем на маршруті, км: 1 – 424, 2 – 446, 3 – 545; технічна швидкість – 65 км/год.

4. Зміст текстової частини роботи

4.1 Аналіз діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «КТК ТРАНС».

4.2 Організація і технологія перевезень тканини в межах центрального та західного регіонів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК ТРАНС»

4.3 Оцінювання результативності заходів щодо покращення організації автомобільних перевезень

4.4 Охорона праці

5. Перелік ілюстративного матеріалу (з зазначенням назви слайдів)

5.1 Інформація про підприємство.

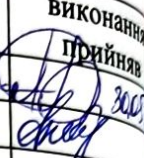
5.2 Схеми маршрутів.

5.3 Коротка характеристика обраного рухомого складу.

5.4 Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу.

5.5 Техніко-економічні показники організаційно-технологічних рішень.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 14.04.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

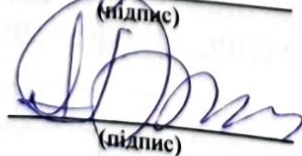
№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «КТК ТРАНС»	05.05-09.05.2025	
2	Організація і технологія перевезень тканини в межах центрального та західного регіонів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК ТРАНС». Рубіжний контроль №1	12.05-20.05.2025	
3	Оцінювання результативності заходів щодо покращення організації автомобільних перевезень	21.05-30.05.2025	
4	Виконання розділу «Охорона праці». Рубіжний контроль №2	26.05-30.05.2025	
5	Перевірка роботи на плагіат	02.06-04.06.2025	
6	Оформлення текстових документацій та ілюстративних матеріалів	05.06-06.06.2025	
7	Попередній захист БКР	09.06-10.06.2025	
8	Допуск завідувача кафедри до захисту БКР	11.06-12.06.2025	
9	Рецензування БКР	13.06-16.06.2025	
10	Захист БКР	17.06-20.06.2025	

Студент


(підпис)

Коняга Д.О.

Керівник роботи


(підпис)

Кашканов А.А.

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська кваліфікаційна робота присвячена удосконаленню процесів перевезення тканини по оптовим базам обласних центрів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК Транс» місто Хмельницький. Вона складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У першому розділі дано загальну характеристику товариства з обмеженою відповідальністю «КТК Транс». Проведено аналіз існуючої організації перевезень, виявлено недоліки організації перевезень та дано пропозиції щодо їх покращення.

В другому розділі роботи запропоновано організаційно-технологічні заходи забезпечення перевезень вантажів легкої промисловості в межах центрального та західного регіонів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК Транс» місто Хмельницький. Виконано обґрунтування маршрутів перевезень, визначено обсяги перевезень та вантажообігу, обґрунтовано вибір рухомого складу, організацію навантажувально-розвантажувальних робіт, розраховано виробничу програму і техніко-експлуатаційні показники роботи автомобілів на маршрутах, складені графіки роботи автомобілів і водіїв на лінії.

В третьому розділі було проведено оцінку ефективності заходів з вдосконалення організації автомобільних перевезень. Виконане планування витрат на організацію перевезень, калькуляцію собівартості перевезень, визначення рівня рентабельності перевезень. Встановлені техніко-економічні показники організаційно-технологічних рішень.

Четвертий розділ присвячено питанням охорони праці при виконанні перевезень.

Ключові слова: автотранспортні засоби, вантажопотоки, перевезення тканини, диспетчерське управління, економічні показники.

ABSTRACT

The bachelor's qualification work is devoted to the improvement of the processes of transportation of fabric to wholesale bases of regional centers of Ukraine by road transport of the limited liability company "KTK Trans" city of Khmelnytsky. It consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of used sources and appendices.

The first section gives a general description of the limited liability company "KTK Trans". An analysis of the existing transportation organization was conducted, shortcomings of the transportation organization were identified and proposals for their improvement were given.

The second section of the work proposes organizational and technological measures to ensure the transportation of light industry cargo within the central and western regions of Ukraine by road transport of the limited liability company "KTK Trans" city of Khmelnytsky. The justification of transportation routes was carried out, the volumes of transportation and cargo turnover were determined, the choice of rolling stock, the organization of loading and unloading operations were justified, the production program and technical and operational indicators of the operation of vehicles on the routes were calculated, and work schedules of vehicles and drivers on the line were drawn up.

In the third section, an assessment of the effectiveness of measures to improve the organization of road transportation was carried out. Planning of costs for the organization of transportation, calculation of the cost of transportation, determination of the level of profitability of transportation were carried out. Technical and economic indicators of organizational and technological solutions were established.

The fourth section is devoted to issues of labor protection during transportation.

Keywords: motor vehicles, cargo flows, transportation of fabric, dispatch management, economic indicators.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КТК ТРАНС»	5
1.1 Загальна характеристика підприємства	5
1.2 Аналіз та оцінка господарської діяльності	8
1.3 Характеристика існуючої організації перевезень та пропозиції щодо її покращення	15
2 ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТКАНИНИ В МЕЖАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТА ЗАХІДНОГО РЕГІОНІВ УКРАЇНИ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КТК ТРАНС»	17
2.1 Обґрунтування маршрутів перевезень. Схеми маршрутів	17
2.2 Визначення обсягів перевезень та вантажообігу	24
2.3 Вибір рухомого складу	25
2.4 Організація навантажувально-розвантажувальних робіт	26
2.5 Аналіз техніко-експлуатаційних характеристик роботи автомобільного транспортного на маршрутах	27
2.6 Обчислення виробничого плану та середньостатистичних показників функціонування автотранспорту	31
2.7 Визначення коефіцієнтів експлуатаційної ефективності та технічної надійності парку транспортних засобів	37
2.8 Визначення загальної кількості транспортних засобів у складі автопарку .	40
2.9 Організація диспетчерського управління перевезеннями та побудова графіків роботи транспортних засобів	42
2.10 Визначення оптимальної кількості водіїв та побудова графіка їх роботи .	44
2.11 Особливості перевезення вантажів	45

2.12 Заходи щодо раціонального використання паливно-мастильних ресурсів та збереження довкілля	46
3 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	48
3.1 Формування витратної частини на організацію транспортного процесу	48
3.2 Розрахунок собівартості транспортної роботи	63
3.3 Аналіз рівня прибутковості транспортних послуг	64
3.4 Аналіз техніко-економічної ефективності запроваджених організаційно-технологічних заходів	66
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	69
4.1 Аналіз умов праці	69
4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії	70
4.3 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	74
4.4 Технічні рішення з пожежної безпеки	76
ВИСНОВКИ	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80
ДОДАТОК А. Ілюстративна частина	83
ДОДАТОК Б. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	91
ДОДАТОК В. Характеристика обраного рухомого складу	93

ВСТУП

Розвиток транспортної системи є важливим показником технологічного прогресу та цивілізованості держави. Зокрема, інтеграція України в європейську та світову економіку потребує ефективної транспортної інфраструктури, яка стане основою для успішного входження країни до міжнародного співтовариства.

Транспорт відіграє ключову роль у сфері економічних відносин, забезпечуючи ефективний обмін товарами між різними регіонами. Автомобільний транспорт, як одна з провідних галузей господарства, має значний вплив на економіку, сприяючи нормальному виробничому процесу та обігу продукції. На нього припадає близько 80% перевезень вантажів, особливо на короткі відстані.

Серед головних переваг автомобільного транспорту можна виділити:

- невеликі капіталовкладення для організації перевезень;
- високу маневреність транспортних засобів та можливість здійснення доставки вантажів без додаткових перевантажень;
- швидкість перевезень, яка перевищує залізничний та водний транспорт;
- порівняно низьку собівартість транспортування.

Протягом останнього десятиліття в Україні суттєво змінилася геополітична ситуація та економічні умови, що вплинуло на автомобільний транспорт. Зростаюча конкуренція спричинила збільшення кількості транспортних зв'язків та підвищення вимог до термінів доставки вантажів. У такій ситуації кожне автотранспортне підприємство має орієнтуватися на мінімізацію витрат та максимізацію прибутку.

Одним із головних завдань управління автотранспортним підприємством є вибір оптимальної стратегії діяльності в умовах жорсткої конкуренції. Саме ця проблема стала предметом дослідження в дипломній роботі, що присвячена організації перевезень вантажів легкої промисловості автомобільним транспортом у центральному та західному регіонах України на базі ТОВ «КТК Транс», місто Хмельницький.

1 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ

ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КТК ТРАНС»

1.1 Загальна характеристика підприємства

ТОВ «КТК Транс» було засноване 31 грудня 2003 року. Це підприємство є юридичною особою, що функціонує на принципах фінансової незалежності, господарського розрахунку, самоокупності та самофінансування. Організація самостійно визначає напрямки своєї діяльності та здійснює планування відповідно до власних стратегічних цілей. Власність компанії є приватною.

Таблиця 1.1 – Інформація про підприємство

Назва показника	Значення
Назва підприємства	Товариство з обмеженою відповідальністю «КТК Транс»
Код:	32813303
Країна	Україна
Область	Хмельницька обл.
Місто	Хмельницький
Адреса	29000, Хмельницька обл., місто Хмельницький, вулиця Заводська, будинок 155/2
Профіль:	Продаж автозапчастин та комплектуючих Запасні частини та комплектуючі для вантажних авто Транспортні послуги Вантажні автомобільні перевезення Складські та експедиторські послуги Експедиторські послуги Ремонт і обслуговування техніки та обладнання Ремонт і технічне обслуговування автотранспорту Фінансові та страхові послуги Митні та брокерські
Членство <u>АсМАП</u>	70521
ПІБ керівника	Кульбачний Борис Миколайович
Основний вид діяльності	49.41 Вантажний автомобільний транспорт

Керівництво діяльністю товариства здійснює директор, який призначається Загальними зборами Учасників. Загальна чисельність працівників підприємства складає 42 особи, з яких 25 – водії.

Основним напрямком діяльності компанії є вантажні перевезення автомобільним транспортом. У структурі перевезень приблизно 56% займають міжнародні транспортні операції, а решта припадає на внутрішні перевезення по Україні та регіональні доставки в межах Хмельницької області.

ТОВ «КТК Транс» володіє ліцензією на здійснення внутрішніх і міжнародних вантажних перевезень, надання експедиційних послуг та ремонт вантажних автомобілів.

Матеріально-технічна база підприємства включає основні фонди та оборотні кошти. До складу майна входять основні засоби, фінансові, немайнові активи та обігові кошти, які відображаються в бухгалтерському обліку компанії.

Структура основних виробничих фондів охоплює такі ключові активи: будівлі та споруди, технічне обладнання, транспортні засоби, інструменти, прилади та інвентар.

Вартісна оцінка перелічених фондів станом на 2024 рік проводиться на основі фінансових показників, представлених у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Вартісна оцінка основних виробничих фондів, грн.

Основні засоби	Наявні на початок року	Наявні на кінець року
Будинки та споруди	9489800	9489800
Машини та обладнання	3678200	3678200
Інструменти, прилади та інвентар	46000	47280
Транспортні засоби	10301000	10300204
Разом	23515000	23516440

Рухомий склад ТОВ «КТК Транс» подано в таблиці 1.3

Таблиця 1.3 – Список рухомого складу ТОВ «КТК Транс»

Тип, марка 1	Реєстраційний номер 2
Автомобіль вантажний MAN TGS 26.360	BX 7543 AM
Автомобіль вантажний MAN TGS 26.360	BX 2175 AB
Автомобіль вантажний MAN TGS 26.360	BX 2164 AB
Автомобіль вантажний бортовий DAF AE95XF	BX 0552 AK
Автомобіль вантажний бортовий DAF AE95XF	BX 3956 AI
Автомобіль вантажний бортовий DAF AE95XF	BX 4970 AA
Автомобіль вантажний бортовий DAF AE4WS	№ 09713 XM
Автомобіль вантажний бортовий DAF AS95	12 907 XM
Автомобіль вантажний бортовий DAF AS95	BX 0779 AK
Автонавантажувач Нісан	
Напівпричіп	BX 0190 XP
Напівпричіп	BX 1997 XP
Напівпричіп	BX 2210 XX
Напівпричіп	BX 2211 XX
Напівпричіп	BX 2212 XX
Напівпричіп	BX 2272 XP
Напівпричіп	BX3726XP
Напівпричіп	BX 4067 XX
Напівпричіп	BX 4234 XT
Напівпричіп	BX 4886 XP
Напівпричіп	BX 7393 XT
Напівпричіп	BX 7815 XT
Напівпричіп	BX 9007 XT
Напівпричіп	06853 XM
Напівпричіп	BX 2210 XX
Напівпричіп	BX 3725 XP
Напівпричіп	BX 4387 XX
Причіп	07307 XM
Причіп	BX 0082 XX
Причіп	BX 0085 XP
Причіп	BX 0094 XP
Причіп	BX 0062 XX
Причіп	BX 0186 XX
Сідловий тягач DAF FT XF 95480	BX 9912BI
Сідловий тягач DAF TE 95 XF	BX 4971 AA
Сідловий тягач DAF XF 95.430	BX 0115 BK
Сідловий тягач DAF TE 95 , реєстр. №	BX 7357 AC
Сідловий тягач DAF XF 95.430, реєстр. №	BX 0115 BK
Сідловий тягач DAF XF 95.430, реєстр. №	BX 0115 BK

Продовження табл. 1.3

1	2
Сідловий тягач - Е, реєстр. №	BX 1083 BX
Сідловий тягач - Е, реєстр. №	BX 3849 BX
Сідловий тягач - Е, реєстр. №	BX 7316 BO
Сідловий тягач DAF XF 105.460, реєстр. №	BX 0153 BX
Сідловий тягач DAF 95 XF 480, реєстр. №	BX 3560 BC
Сідловий тягач DAF 95 XF 480, реєстр. №	BX 5135 BC
Сідловий тягач DAF TRUCRS TE95XF, реєстр. №	BX 2127 AI
Спеціалізований вантажний сідловий тягач DAF XF 105.460	BX 2115 BT
Спеціалізований вантажний сідловий тягач - Е	BX 8250 BO
Спеціалізований вантажний сідловий тягач - Е	BX 6506 CA

Одним із ключових факторів внутрішнього середовища підприємства є рівень розвитку виробничо-технічної бази. До її складу входять адміністративний корпус, а також виробничий корпус, де розміщені чотири поста технічного обслуговування і поточного ремонту. У виробничій зоні функціонують агрегатна, слюсарно-механічна та акумуляторна ділянки з зарядною станцією, а також зони ремонту і регулювання паливної апаратури. Загальна площа об'єкта складає 443 м².

Підприємство самостійно здійснює технічне обслуговування та поточний ремонт транспортних засобів силами власних спеціалістів. Проведення капітального ремонту здійснюється на спеціалізованих станціях технічного обслуговування.

1.2 Аналіз та оцінка господарської діяльності

Основним джерелом даних для аналізу фінансового стану ТОВ «КТК Транс» виступає бухгалтерський баланс та супровідна звітність. У даному дослідженні використовуються баланси (форма №1) та звіти про фінансові результати (форма №2), що містять інформацію про фінансовий стан підприємства за 2023-2024 роки.

Фінансовий аналіз відіграє ключову роль у процесі прийняття управлінських рішень, оскільки дозволяє оцінити ефективність фінансової діяльності компанії.

Оцінювання фінансового стану ТОВ «КТК Транс» проводиться на основі чотирьох основних груп показників:

- фінансова стійкість;
- рентабельність та прибутковість;
- рівень ділової активності;
- показники ліквідності;
- прогнозування ризику банкрутства.

Фінансова стійкість компанії означає, що вкладені в підприємство ресурси повинні компенсуватися надходженнями від операційної діяльності, а отриманий прибуток забезпечувати фінансову автономність та незалежність від залучених джерел фінансування.

Для оцінки фінансової стабільності підприємства використовується відповідний коефіцієнт, який визначає співвідношення власного капіталу до залучених коштів. Його розрахунок здійснюється шляхом ділення власного капіталу на обсяг позикових ресурсів

$$K_3 = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Залучений капітал}}, \quad (1.1)$$

$$K_{\text{стаб.}} 01.01.2024 \text{ р.} = 16630,4 : (5150,6 + 2960,0) = 2,05,$$

$$K_{\text{стаб.}} 01.01.2025 \text{ р.} = 18520,9 : (3920,8 + 1640,8) = 3,32.$$

Динаміка коефіцієнта фінансової стабільності підприємства свідчить про помітне покращення його фінансового стану. ТОВ «КТК Транс» має приділити особливу увагу рівню забезпеченості кредитних ресурсів, визначаючи здатність компанії своєчасно погасити кредитні зобов'язання. Важливим аспектом є оцінка фінансових можливостей підприємства, що дозволяють йому функціонувати без ризику кредитної залежності. Для цього необхідно розрахувати коефіцієнт забезпечення власними коштами.

Коефіцієнт забезпечення власними коштами визначається як співвідношення різниці між власним капіталом і необоротними активами до фактичної вартості оборотних активів компанії.

Оцінка кінцевих результатів діяльності підприємства базується на ефективності його господарських операцій, загальному обсягу отриманого прибутку та продуктивності використання ресурсів. Основним показником фінансової ефективності компанії є рентабельність, що характеризує рівень прибутковості підприємства.

Рентабельність виражається у відсотках та визначає кількість прибутку, отриманого на одиницю витрат. Вона відображає ефективність вкладених коштів і ресурсів у господарську діяльність підприємства. Загальний показник рентабельності демонструє здатність компанії генерувати прибуток на кожну інвестовану грошову одиницю. Рентабельність підприємства обчислюється за відповідною формулою

$$R_n = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Витрати на виробництво і реалізацію}} * 100\%, \quad (1.2)$$

$$R_{n\ 01.01.2024\ p.} = 3880,1 : (16590,3 + 2910,9 + 1440,4) * 100\% = 18,52\%,$$

$$R_{n\ 01.01.2025\ p.} = 22930,5 : (17760,7 + 3170,1 + 1460,1) * 100\% = 10,25\%.$$

Рентабельність ТОВ «КТК Транс» демонструє певне зниження прибутковості підприємства. Станом на 01.01.2025 р. порівняно з 01.01.2024 р. вона зменшилася на 8,27%, що свідчить про скорочення чистого прибутку та загальне послаблення фінансової позиції компанії.

Оцінка ділової активності є важливим етапом для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо раціонального використання активів та їх ефективного

розподілу. Ділова активність компанії оцінюється за абсолютними та відносними показниками ефективності використання ресурсів та загального обсягу господарської діяльності, серед яких:

- коефіцієнт оборотності оборотних засобів;
- коефіцієнт завантаження ресурсів в обороті.

Оборотність оборотних засобів визначає можливість їх вивільнення з господарських процесів, а також способи їх більш продуктивного використання. Основною метою аналізу оборотності оборотних активів є встановлення рівня коштів, що були вивільнені внаслідок прискорення обороту або, навпаки, додатково залучені в результаті його уповільнення.

Коефіцієнт оборотності оборотних засобів розраховується за відповідною формулою

$$K_o = \frac{\text{Виручка від реалізації продукції}}{\text{Середньорічні залишки оборотних засобів}}, \quad (1.3)$$

$$K_o \text{ 01.01.2024р.} = 26540,5 : ((10460,5 + 10470,4) * 0,5) = 2,54,$$

$$K_o \text{ 01.01.2025р.} = 26680,5 : ((10460,5 + 10470,4) * 0,5) = 2,32.$$

У цьому випадку коефіцієнт оборотності оборотних активів підприємства дорівнює 2,32, що свідчить про те, що за рік вони здійснили понад два повних цикли обороту. Це значно перевищує показники попереднього періоду, коли активи не проходили навіть одного повного циклу обороту.

Коефіцієнт завантаження ресурсів у процесі обігу демонструє, яка кількість оборотних коштів припадає на кожну гривню реалізованої продукції

$$K_z = \frac{\text{Середньорічні залишки оборотних засобів}}{\text{Виручка від реалізації продукції}}, \quad (1.4)$$

$$K_{з\ 01.01.2024p.} = ((10460,5+10470,4)*0,5) : 26540,5 = 0,39,$$

$$K_{з\ 01.01.2025p.} = ((10460,5+10470,4)*0,5) : 26680,5 = 0,39.$$

Чим нижче коефіцієнт завантаженості оборотних засобів, тим ефективніше використовується майно підприємства. У звітному та попередньому періодах для кожної гривні продажу необхідно було залучити 39 копійок оборотних активів.

Ліквідність, або платоспроможність, є ключовим показником фінансового стану компанії. Вона відображає здатність підприємства оперативно реалізувати свої активи, отримати кошти і виконати боргові зобов'язання у встановлений термін. Ліквідність означає, що підприємство може швидко розрахуватися за своїми зобов'язаннями, використовуючи наявні активи на балансі. Від рівня ліквідності активів безпосередньо залежить платоспроможність компанії.

Для аналізу платоспроможності застосовується загальний коефіцієнт покриття, який є важливим показником фінансової стабільності. Він демонструє, чи достатньо оборотних активів підприємства для покриття його поточних зобов'язань. Загальний коефіцієнт покриття визначає, скільки грошових одиниць оборотних активів відповідає кожній грошовій одиниці поточних зобов'язань. Критичне значення цього коефіцієнта становить 1, і його розрахунок проводиться за відповідною формулою

$$K_{пл} = \frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}, \quad (1.5)$$

$$K_{пл.\ 01.01.2024\ p} = (10460,5+1040,9) : 2960,0 = 3,89,$$

$$K_{пл.\ 01.01.2025\ p} = (10470,4+680,0) : 1640,8 = 6,77.$$

На підприємстві загальний коефіцієнт платоспроможності перевищує одиницю, досягнувши 6,77 на кінець звітного періоду. Це означає, що ліквідаційна вартість оборотних активів на 6,77% перевищує платіжні зобов'язання. При цьому

протягом звітнього періоду показник загального коефіцієнта покриття зріс на 2,88 пункту.

У сучасних умовах, коли економічне середовище постійно змінюється, важливого значення набуває експрес-діагностика ймовірності банкрутства. Цей метод дозволяє заздалегідь виявити потенційні ризики, що можуть вплинути на діяльність підприємства.

У сфері економічного аналізу розроблено багато методик оцінки та прогнозування діяльності підприємств. Головне завдання цього аналізу— встановити, чи є підстави сумніватися у здатності економічного суб'єкта продовжувати безперервну діяльність. Це передбачає виявлення та оцінку критеріїв, що свідчать про можливість банкрутства.

Для оцінки ймовірності банкрутства широко застосовуються показники, розроблені такими зарубіжними економістами, як В.Х. Бівер та Е. Альтман. Один із найбільш популярних методів — Z-рахунок Альтмана, який був запропонований у 1968 році професором Нью-Йоркського університету Едвардом Альтманом.

Ця методика включає два основні підходи: двофакторну та п'ятифакторну моделі Z-рахунку. Для підвищення точності прогнозування у міжнародній практиці переважно застосовується п'ятифакторна модель.

$$Z = 1,2 * K_1 + 1,4 * K_2 + 3,3 * K_3 + 0,6 * K_4 + 0,999 * K_5, \quad (1.6)$$

де K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 — коефіцієнти :

$$K_1 = \frac{\text{Оборотні засоби}}{\text{Всього активів}} ; \quad (1.7)$$

$$K_2 = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Всього активів}} ; \quad (1.8)$$

$$K_3 = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Всього активів}} ; \quad (1.9)$$

$$K_4 = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Залучений капітал}} ; \quad (1.10)$$

$$K_5 = \frac{\text{Чистий дохід від реалізації}}{\text{Всього активів}} . \quad (1.11)$$

У запропонованій моделі кожен із факторів відіграє свою роль: перший показує рівень платоспроможності підприємства, другий і четвертий відображають особливості структури капіталу, третій оцінює рентабельність активів, а п'ятий визначає рівень оборотності засобів.

Коефіцієнти 1,2; 1,4; 3,3; 0,6; 0,999 були визначені емпірично на основі статистичних досліджень про випадки банкрутства підприємств, які охоплюють 22-річний період.

Показник $Z < 2,70$ сигналізує про ймовірність фінансової нестабільності та ризик банкрутства у майбутньому, тоді як $Z > 2,71$ вказує на достатню фінансову стійкість підприємства.

Ступінь загрози банкрутства можна оцінити, класифікуючи фактичні значення Z-рахунку за певними групами (табл. 1.4).

За період 01.01.2024 – 01.01.2025 підприємство перебуває у відмінному фінансовому стані, оскільки ймовірність банкрутства є мінімальною.

Таблиця 1.4 – Рівень імовірності банкрутства

Значення Z-рахунку	Імовірність банкрутства
1,80 і менше	дуже висока
1,81-2,70	висока
2,71-2,90	існує можливість
2,91 і вище	дуже низька

Оцінимо ризик банкрутства ТОВ «КТК Транс» та узагальнимо результати аналізу у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Результати розрахунків моделі Z-рахунку Альтмана

Коефіцієнт	01.01.2024 рік	01.01.2025 рік
K_1	0,30	0,37
K_2	0,16	0,09
K_3	0,25	0,16
K_4	5,62	11,24
K_5	1,07	1,11
Z	5,85	8,95
Оцінка імовірності банкрутства	Дуже низька	Дуже низька

Провівши детальну оцінку господарської діяльності компанії, можна впевнено стверджувати, що певні групи показників зазнали негативних змін, зокрема рентабельність підприємства продемонструвала тенденцію до зниження. Водночас спостерігається поступове скорочення залежності компанії від зовнішнього фінансування, включаючи інвесторів та кредиторів.

1.3 Характеристика існуючої організації перевезень та пропозиції щодо її покращення

У кваліфікаційній роботі передбачено вибір оптимального рухомого складу та організацію транспортування тканини й супутніх товарів у центральному та західному регіонах України. Основна мета – розробка ефективних маршрутів, які сприятимуть підвищенню продуктивності праці та скороченню економічних витрат, пов'язаних із перевезеннями. Наразі маршрути перевезення вантажів легкої промисловості характеризуються значним непродуктивним пробігом.

Особливість продукції, що транспортується, полягає в її масовому споживанні, оскільки товари користуються попитом у всіх містах країни. Для збільшення обсягів продажів на підприємстві активно працює маркетинговий відділ, який займається пошуком нових споживачів і розширенням ринку збуту. Наявність постійної

клієнтури дає змогу планувати діяльність на поточний та перспективний періоди, оскільки співпраця з конкретними замовниками має стабільний характер. Це забезпечує системний розвиток підприємства ТОВ «КТК Транс» і можливість регулювання тарифів з урахуванням довгострокових партнерських відносин.

У процесі організації перевезень були виявлені певні недоліки, що потребують удосконалення, зокрема:

- порушення водіями графіків роботи транспортних засобів;
- неефективне використання робочого часу на маршрутах;
- надмірні витрати пально-мастильних матеріалів окремими водіями;
- значний холостий пробіг через відсутність вантажу для зворотного рейсу.

Для покращення ситуації передбачаються такі заходи:

- впровадження програм економії паливно-мастильних матеріалів із застосуванням прогресивних методів мотивації водіїв;
- розробка узгоджених графіків руху, контрольованих диспетчером підприємства на маршрутах;
- забезпечення виходу на лінію технічно справних транспортних засобів у періоди підвищеного попиту, із розробкою графіків технічного обслуговування;
- контроль виконання графіків роботи водіїв із використанням сучасних засобів зв'язку та моніторингу;
- пошук додаткових клієнтів для завантаження автомобілів у зворотному напрямку.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТКАНИНИ В МЕЖАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТА ЗАХІДНОГО РЕГІОНІВ УКРАЇНИ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КТК ТРАНС»

2.1 Обґрунтування маршрутів перевезень. Схеми маршрутів

Організація руху транспортного складу має забезпечувати максимальну продуктивність перевезень при мінімальних витратах. Для цього маршрутні перевезення плануються заздалегідь з метою оптимізації логістичних процесів.

Маршрут руху визначається як попередньо розроблений, найбільш раціональний шлях транспортування, що дозволяє ефективно здійснювати перевезення між щонайменше двома точками.

Автотранспортні підприємства розробляють маршрути вантажних перевезень відповідно до таких вимог:

- відповідність шляхів руху напрямкам вантажопотоків;
- включення зустрічних і повторних перевезень для зменшення порожніх пробігів;
- переміщення транспортних засобів між пунктами утворення вантажопотоків і точками їх тяжіння за найкоротшими дистанціями із використанням доріг із відповідним або покращеним покриттям;
- забезпечення інтенсивності руху, що є достатньою або мінімально необхідною;
- можливість раціонального підвищення експлуатаційної швидкості за умови дотримання норм безпеки;
- встановлення балансу між високою продуктивністю перевезень та їхньою мінімальною собівартістю.

Маршрути транспортування розподіляються за типами, серед яких кільцеві та маятникові.

Маятникові маршрути передбачають багаторазові переміщення між двома пунктами (від місця завантаження до пункту призначення). Їх можна класифікувати таким чином:

- маятниковий маршрут із зворотним порожнім пробігом;
- маятниковий маршрут із зворотним вантажним пробігом;
- маятниковий маршрут із частковим завантаженням у зворотному напрямку.

Найменш ефективним є маятниковий маршрут із зворотним порожнім пробігом (рис. 2.1), оскільки його продуктивність знижується через низький коефіцієнт використання пробігу, що в середньому складає 0,5. У разі врахування нульових пробігів (рух транспортного засобу від автотранспортного підприємства до першого пункту завантаження та від кінцевого пункту до підприємства) цей показник може ще більше зменшитися. Через це продуктивність транспортного засобу помітно знижується, і використання такого маршруту рекомендується лише в ситуаціях, коли немає альтернативних варіантів перевезень.

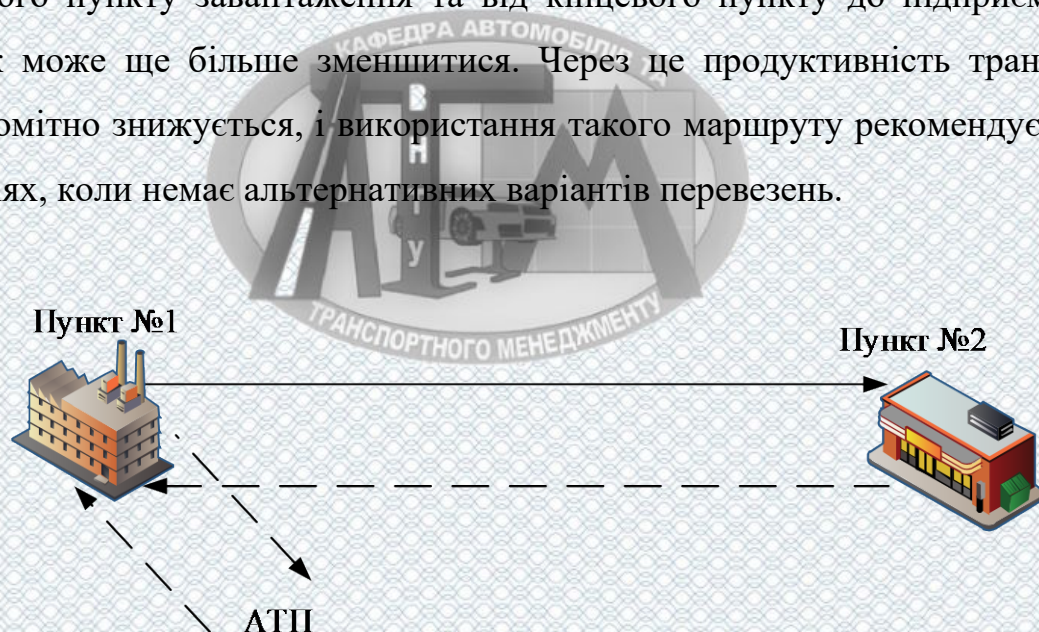


Рисунок 2.1 – Маятниковий маршрут із зворотнім порожнім пробігом

Кільцевий маршрут передбачає переміщення транспортного засобу через низку вантажних пунктів із обов'язковим поверненням до початкової локації. Зазвичай такий маршрут включає кілька рейсів із вантажем (товарами) та кілька без завантаження. На прикладі візуалізації можна спостерігати три завантажені пробіги та два порожні.

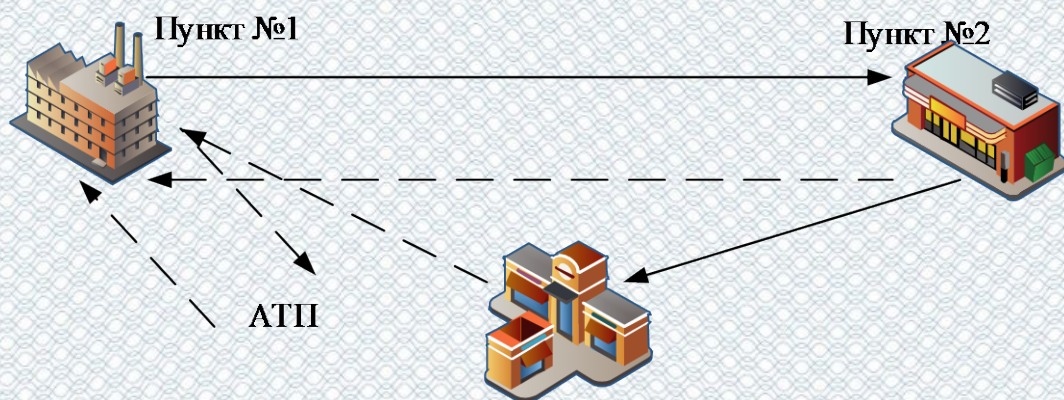


Рисунок 2.2 – Приклад кільцевого маршруту

Кільцеві маршрути мають переваги над маятниковими, оскільки сприяють підвищенню коефіцієнта використання пробігу. Перехід на кільцеву схему перевезень доцільний у випадках, коли неможливо організувати для маяткового маршруту завантажений зворотний рейс. Для більш ефективного використання кільцевих маршрутів передбачено низку удосконалень.

Розробка маршрутів транспортування є складним процесом, що потребує участі висококваліфікованих фахівців. Оскільки ця робота включає велику кількість нюансів і потребує постійного вдосконалення знань, її виконання має здійснювати спеціаліст, відповідальний за організацію транспортної логістики. Під час планування він враховує такі ключові аспекти:

- вибір відповідного типу рухомого складу;
- коректний підбір вантажопідйомності транспортних засобів;
- розрахунок техніко-експлуатаційних показників на маршруті;
- визначення кількості транспортних одиниць для виконання запланованих перевезень.

Один із найважливіших параметрів ефективного використання транспорту— коефіцієнт використання пробігу. Цей показник відображає питому вагу вантажного пробігу в загальному маршруті автомобіля та визначається співвідношенням пробігу з вантажем до загальної дистанції.

Коефіцієнт використання пробігу змінюється залежно від таких факторів:

- розташування підприємства;
- структура вантажопотоків;
- склад автопарку;
- якість оперативного планування.

Правильне врахування цих аспектів під час розробки маршруту дозволяє оптимізувати його так, щоб досягти максимально можливого коефіцієнта використання пробігу. З його збільшенням зростає продуктивність рухомого складу, що позитивно впливає на економічні показники перевезень: знижується собівартість, скорочується час виконання замовлень та підвищується загальний дохід.

Варто зазначити, що ріст продуктивності не завжди пропорційний зростанню коефіцієнта використання пробігу. Одним із чинників, що впливає на цей процес, є час, необхідний для вантажно-розвантажувальних робіт. Чим більша тривалість таких операцій, тим сильніше вона стримує загальну ефективність перевезень.

Довжина маршруту також відіграє ключову роль. Зі збільшенням відстані між пунктами призначення зменшується вплив часу на вантажні операції, що сприяє підвищенню продуктивності. Водночас скорочення дистанції може негативно позначитися на балансі ефективності, зменшуючи загальну рентабельність перевезень.

Отже, грамотне планування маршрутів з метою максимального коефіцієнта використання пробігу є визначальним чинником підвищення ефективності транспортного процесу.

Швидкість руху транспортних засобів залежить від їхніх технічних характеристик та динамічних властивостей. На неї впливають такі фактори, як технічний стан рухомого складу, рівень підготовки водія, якість дорожнього покриття та загальна інтенсивність руху.

Важливими показниками, що характеризують транспортний процес, є:

- технічна швидкість;
- експлуатаційна швидкість;
- швидкість доставки.

Маршрут №1 є кільцевим і передбачає нульові пробіги, а також зворотне транспортування вантажу. Його схема включає такі населені пункти: Хмельницький – Вінниця – Житомир(1) – Житомир(2) – Хмельницький.

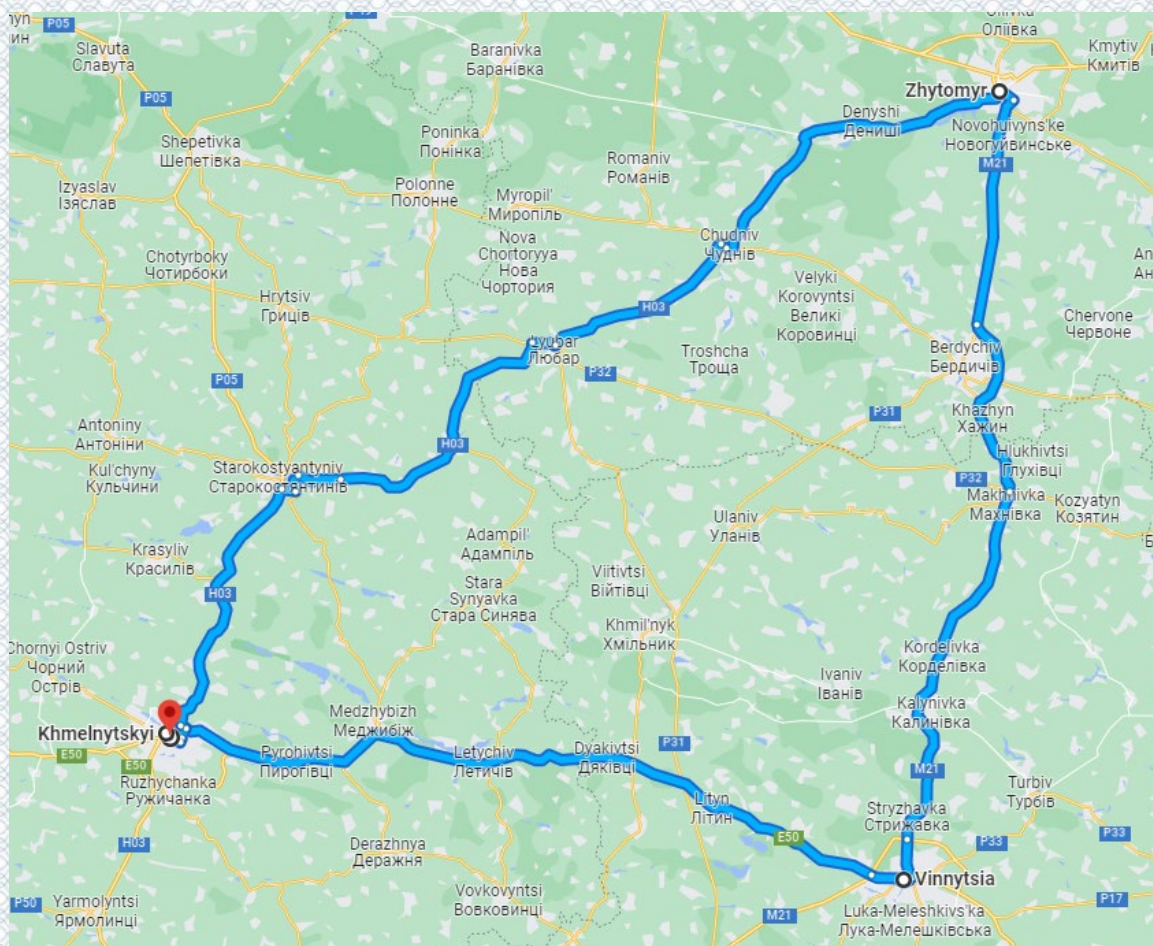


Рисунок 2.3 – Схема маршруту №1 зі зворотним завантаженням

Маршрут №1 має кільцеву схему руху, що починається з Хмельницької швейної фабрики ТОВ «Хмельничанка» та прямує до оптових баз, розташованих у визначених пунктах. Цей маршрут включає три етапи транспортування вантажу, а у зворотному напрямку автомобіль здійснює перевезення з повним завантаженням.

Холостий пробіг становить 5 км, а на зворотному шляху транспортний засіб перевозить фурнітуру, упаковану в картонові коробки. Загальна дистанція вантажного пробігу на цьому маршруті складає 424 км.

Маршрут №2 передбачає кільцеву схему руху без холостих пробігів, охоплюючи такі точки: Хмельницький – Чернівці – Івано-Франківськ – Тернопіль – Хмельницький.

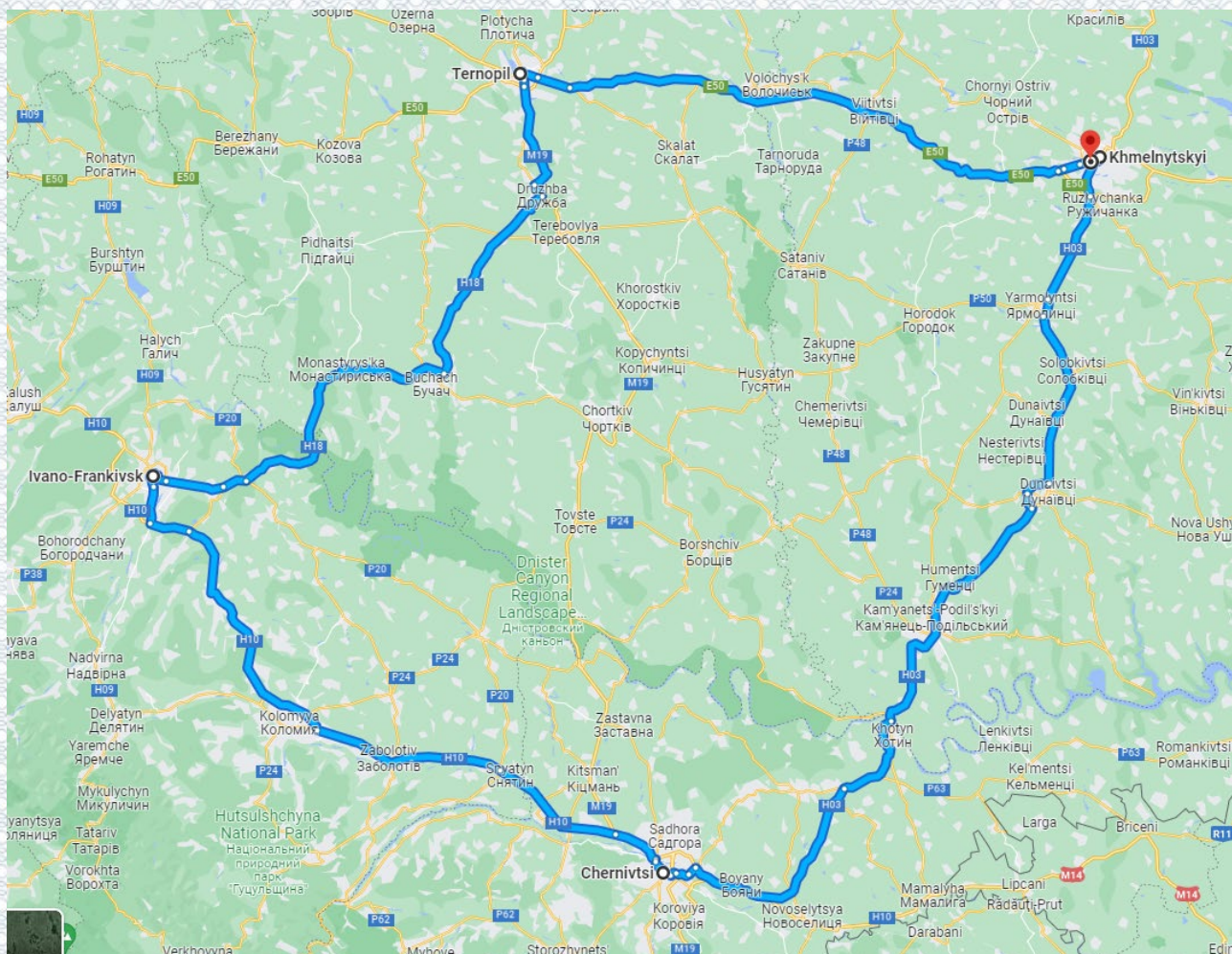


Рисунок 2.3 – Схема маршруту №2

Маршрут №2 передбачає кільцеву схему руху, що починається з Хмельницької швейної фабрики ТОВ «Хмельничанка» та прямує до оптових баз у визначених пунктах. У рамках цього маршруту передбачено чотири вантажних пробіги. Загальна дистанція нульового пробігу становить 118 км, а вантажний пробіг на маршруті сягає 446 км.

Маршрут №3 є кільцевим та включає нульові пробіги, а також транспортування вантажу в зворотному напрямку. Його схема охоплює такі міста: Хмельницький – Рівне – Луцьк(1) – Луцьк(2) – Хмельницький.

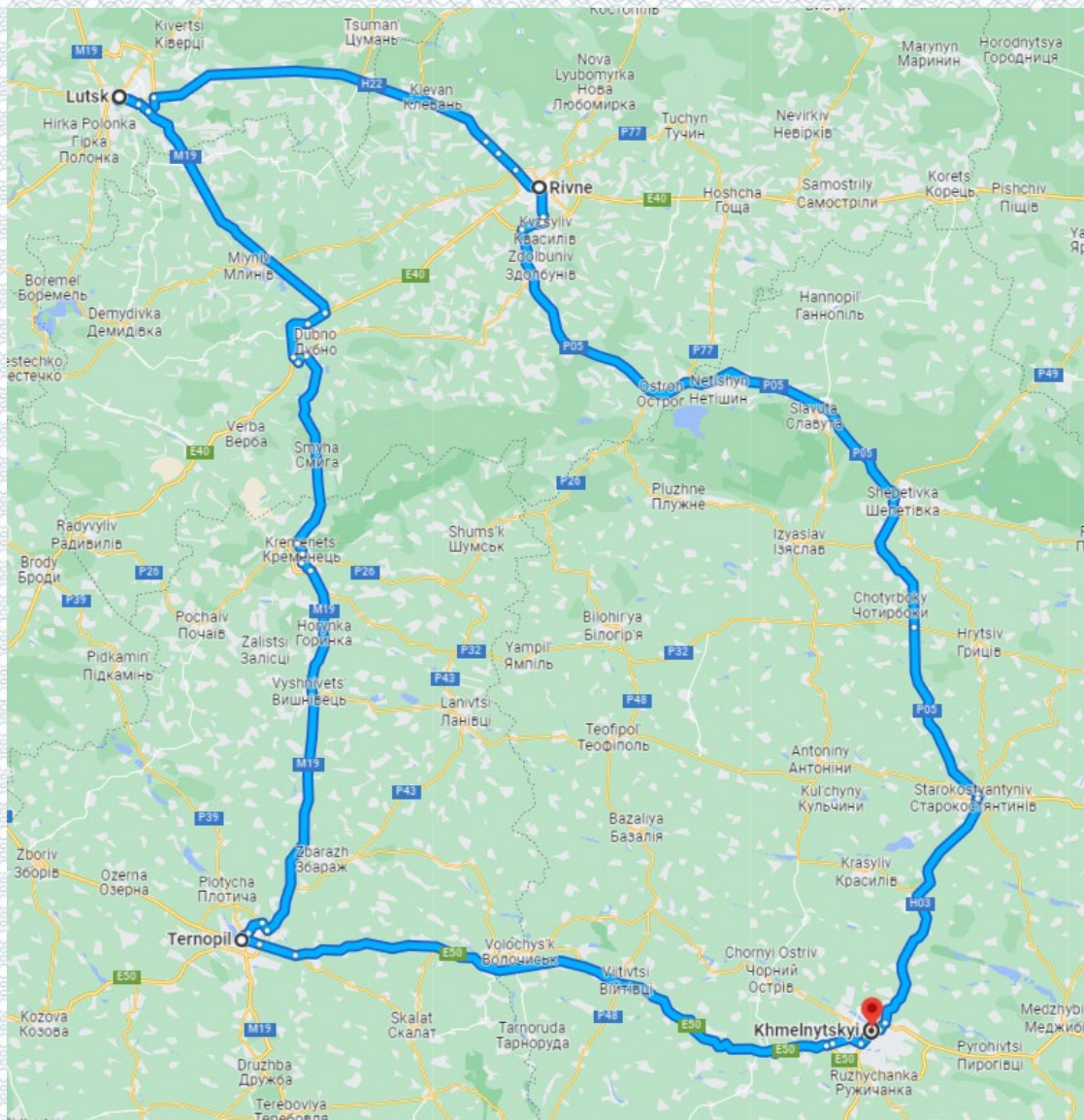


Рисунок 2.5 – Схема кільцевого маршруту №3

Маршрут №3 є кільцевим та починається з Хмельницької швейної фабрики ТОВ «Хмельничанка», прямує до оптових баз, розташованих у визначених пунктах. У межах цього маршруту здійснюються три вантажних пробіги, а у зворотному напрямку транспортний засіб перевозить вантаж у завантаженому стані.

Загальна дистанція нульового пробігу складає 5 км. Під час зворотного руху автомобіль транспортує тканини у спеціальних коробках, які забезпечують їх

захист від впливу навколишнього середовища. Загальна довжина вантажного пробігу на маршруті становить 545 км.

2.2 Визначення обсягів перевезень та вантажообігу

Одяг належить до категорії товарів, що реалізуються протягом усього року, хоча рівень попиту може змінюватися залежно від сезону. Для визначення обсягу перевезень необхідно враховувати споживчий попит, проводити аналіз ринку та систематизувати отриману інформацію.

Маркетингове дослідження можна охарактеризувати як процес збору, обробки та аналізу інформації з метою прогнозування розвитку ринку та тенденцій у сфері продажів. Розрахунок обсягів перевезень для торговельних підприємств здійснюється на основі встановленої кількості одиниць продукції.

Після визначення планових показників обсягу перевезень складається таблиця, у яку вносяться всі необхідні дані (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Планові обсяги перевезень відповідно договорів

Звідки взяти вантаж	Куди і кому доставити вантаж	Назва вантажу	Відстань перевезення (км)	Обсяг перевезень (т)	Вантажо-обіг (ткм)
Хмельницький Житомир	Вінниця Житомир Хмельницький	Тканини Одяг Фурнітура	424	1240	14376
Хмельницький	Чернівці Івано-Франківськ Тернопіль	Тканини Одяг Взуття	446	727	5208
Хмельницький Луцьк	Рівне Луцьк Хмельницький	Тканини Одяг Галантерея	545	1245	14664
Всього				3212	34248

2.3 Вибір рухомого складу

При плануванні та організації вантажних перевезень ключовим аспектом є правильний вибір рухомого складу, адже тип і модель транспортного засобу суттєво впливають на ефективність логістичних операцій. Визначаючи оптимальний варіант рухомого складу, необхідно враховувати такі параметри:

- відповідність типу транспортного засобу характеристикам вантажу, його упаковці, розміру партій і відстані перевезень;
- дорожні умови та відповідність динамічних і конструктивних особливостей рухомого складу до умов експлуатації;
- тип та потужність вантажно-розвантажувального обладнання, що має відповідати вантажопідйомності транспортних засобів;
- можливості економного використання паливних ресурсів;
- забезпечення максимальної продуктивності транспортних засобів у заданих умовах експлуатації;
- собівартість перевезень (вартість транспортування 1 тонни вантажу), що залежить від типу рухомого складу.

Згідно з основними вимогами, транспортування продукції легкої промисловості слід здійснювати у закритих фургонах, що мінімізує вплив зовнішніх факторів, таких як волога та пил, і запобігає пошкодженню товару.

Серед транспортних засобів, доступних на підприємстві, розглядається варіант використання вантажівок підвищеної вантажопідйомності MAN TGS 26.360, оскільки їхні технічні характеристики (див. додатки) повністю відповідають зазначеним вимогам. Це рішення підтверджується стабільним рівнем замовлень на перевезення великих партій продукції легкої промисловості, що збігається з вантажопідйомністю та місткістю даного рухомого складу.

З метою розширення ринку перевезень по Україні автотранспортне підприємство планує поступове придбання додаткової кількості транспортних засобів як малої, так і великої вантажопідйомності.

2.4 Організація навантажувально-розвантажувальних робіт

Час простою вантажного транспорту під час навантаження та розвантаження є вагомою складовою загального робочого часу автомобілів. Цей показник особливо зростає при перевезеннях на короткі відстані, що характерно для автомобільного транспорту. Тому важливо організовувати навантажувально-розвантажувальні процеси з особливою ретельністю, обираючи відповідні механізми, що дозволяють мінімізувати витрати та скоротити простої.

До загального часу простою автомобіля в таких умовах входять:

- маневрові операції під час під'їзду до пункту навантаження або розвантаження і виїзду з нього,
- очікування початку процесу,
- безпосередньо операції переміщення вантажу,
- оформлення супровідної документації.

Використання механізованих засобів дозволяє значно прискорити дані процеси, зменшити простої, покращити умови праці, підвищити ефективність та знизити собівартість виконання робіт. Проте механізація повинна підбиратися відповідно до конкретних умов — з урахуванням найкращого співвідношення результативності до витрат.

На вибір технічних засобів впливають такі чинники:

- тип і властивості вантажів,
- структура товарообігу,
- обсяг перевезень,
- особливості транспортних засобів.

Навантажувально-розвантажувальні процеси є важливою складовою логістичного ланцюга, що впливає на загальну продуктивність перевезень. Ці роботи охоплюють підготовку вантажу (зважування, маркування тощо), установку транспортного засобу, переміщення товарів, їх розміщення та фіксацію, а також документальне супроводження. При розвантаженні додатково здійснюється зняття

фіксаторів, переміщення вантажів до місць зберігання, переважування чи перерахунок, і завершальне оформлення паперів.

Нормативний показник простою визначається виходячи з типу вантажу, вантажопідйомності машини та обраної технології проведення робіт.

У випадку перевезення тканини та продукції легкої промисловості, яка, як правило, упакована в картонну тару, можлива повна або часткова механізація навантаження. У таких умовах стандартний час на проведення всіх операцій (включаючи оформлення) становить: на завантаження — 0,4 год., на розвантаження — 0,25 год. незалежно від маршруту. До цього часу також входить передача товару представникам торгівлі та формальне оформлення.

2.5 Аналіз техніко-експлуатаційних характеристик роботи автомобільного транспорту на маршрутах

Інформаційна база для розрахунку формується на основі попередньо виконаних обчислень, а також даних, передбачених умовами укладених договорів. Усі необхідні вихідні показники систематизовано у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Базові дані для проведення розрахунків

Показники	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Маршрути		
			1	2	3
Марка автомобіля	MAN TGS 26.360				
Вантажопідйомність	q _н	т	14	14	14
Довжина вантажної їздки	l _в	км	424	446	545
Норма часу в наряді	T _н	год.	10	10	10
Технічна швидкість	V _т	км/год	65	65	65
Клас вантажу	-	-	III/III	III/III	III/III
Коеф. використання вантажопідйомності	γ _с	-	07/0,5	1,08	0,7/0,5
Час в/р операцій	t _{в/р}	год.	2,75	0,6	1,5
Об'єм перевезень	Q _{пер.}	т	1240	727	1245
Вантажообіг	P _{пер.}	т км	14376	5208	14664
Дні перевезень	D _{р.}	-	52	52	52
Нульовий пробіг	l ₀₁ , l ₀₂	км	5	5, 113	5

Обчислення часу перебування на маршруті, (T_m), год., здійснюється за наступною формулою:

$$T_m = T_H - t_0, \quad (2.1)$$

де: T_H – час в наряді, год; t_0 – загальний холостий час на маршруті, год.

№1 $T_m = 8 - 0,15 = 7,85$ год,

№2 $T_m = 8 - 1,81 = 6,19$ год,

№3 $T_m = 8 - 0,15 = 7,85$ год.

Розрахунок загального пробігу без вантажу, (l_0), км, виконується за такою формулою:



$$l_0 = l_{01} + l_{02} \quad (2.2)$$

№1 $l_0 = 5 + 5 = 10$ км,

№2 $l_0 = 5 + 113 = 118$ км,

№3 $l_0 = 5 + 5 = 10$ км.

Розрахунок повного часу холостого ходу на маршруті, (t_0), год., проводиться згідно з наступною формулою:

$$t_0 = l_0 / V_T, \quad (2.3)$$

де: V_T - технічна швидкість, км/год.

№1 $t_0 = 10 / 65 = 0,15$ год ,

№2 $t_0 = 118 / 65 = 1,81$ год ,

№3 $t_0 = 10 / 65 = 0,15$ год .

Обчислення часу одного обороту транспортного засобу, (t_{OB}), год., виконується за наступною формулою:

$$t_{OB} = \frac{\sum l_{Bf} + l_X}{V_T} + \sum t_{B(P)}, \quad (2.4)$$

де: $\sum l_{Bf}$ – сумарна довжина вантажних їздок, км;

l_X – довжина холостої їздки, км;

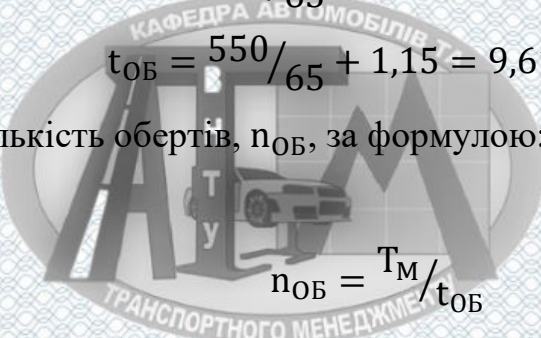
$\sum t_{B(P)}$ – тривалість вантажно-розвантажувальних операцій, год.

№1 $t_{OB} = 429/65 + 1,55 = 8,15 \text{ год},$

№2 $t_{OB} = 554/65 + 1,15 = 9,67 \text{ год},$

№3 $t_{OB} = 550/65 + 1,15 = 9,61 \text{ год}.$

Обчислюємо кількість обертів, n_{OB} , за формулою:



$$n_{OB} = T_M / t_{OB} \quad (2.5)$$

№1 $n_{OB} = 7,85/8,15 = 0,96 \approx 1 \text{ оберт},$

№2 $n_{OB} = 6,19/9,67 = 0,64 \approx 1 \text{ оберт},$

№3 $n_{OB} = 7,85/9,61 = 0,81 \approx 1 \text{ оберт}.$

Обчислюємо уточнений час на маршруті, T'_M , год., за формулою:

$$T'_M = t_{OB} \cdot n_{OB} \quad (2.6)$$

№1 $T'_M = 8,15 \cdot 1 = 8,15 \text{ год},$

№3 $T'_M = 9,61 \cdot 1 = 9,61 \text{ год}.$

Для другого маршруту час обертів обчислюємо за наступною залежністю:

№2 $T'_M = 9,67 \cdot 1 - 108/65 = 8,01 \text{ год}$

Обчислюємо уточнений час роботи автомобіля в наряді, T'_H год., за формулою:

$$T'_H = T'_M + \sum t_o \quad (2.7)$$

№1 $T'_H = 8,15 + 0,15 = 8,3 \text{ год.},$

№2 $T'_H = 8,01 + 1,81 = 9,82 \text{ год.},$

№3 $T'_H = 9,61 + 0,15 = 9,76 \text{ год.}$

Обчислюємо денний об'єм перевезення, $U_{дн}$ т, за формулою:

$$U_{дн} = q_H \cdot (\gamma_{ст1} + \gamma_{ст3}) \cdot n_{об}, \quad (2.8)$$

де: q_H – номінальна вантажопід'ємність автомобіля, т;

$\gamma_{ст}$ – статичний коефіцієнт використання вантажопід'ємності.

№1 $U_{дн} = 14 \cdot (0,7 + 0,2) \cdot 1 = 12,6 \text{ т.},$

№3 $U_{дн} = 14 \cdot (0,7 + 0,2) \cdot 1 = 12,6 \text{ т.}$

Для другого маршруту денна продуктивність визначається за залежністю:

№2 $U_{дн} = 14 \cdot 0,7 \cdot 1 = 9,8 \text{ т.},$

Обчислюємо вантажообіг за день, $W_{дн}$, т·км, за формулою:

$$W_{дн} = q_H \cdot (\gamma_{ст1} \cdot l_{B1} + \gamma_{ст2} \cdot l_{B2} + \dots + \gamma_{стn} \cdot l_{Bn}) \cdot n_{об} \quad (2.9)$$

$$W_{дн} = 14 \cdot (0,7 \cdot 108 + 0,35 \cdot 130 + 0,2 \cdot 187) \cdot 1 = 2219 \text{ т} \cdot \text{км.},$$

$$W_{дн} = 14 \cdot (0,7 \cdot 179 + 0,45 \cdot 132 + 0,25 \cdot 135) \cdot 1 = 3058,3 \text{ т} \cdot \text{км}$$

$$W_{дн} = 14 \cdot (0,7 \cdot 210 + 0,35 \cdot 73 + 0,2 \cdot 262) \cdot 1 = 3149,3 \text{ т} \cdot \text{км.}$$

Обчислюємо пробіг з вантажем за день, $l_{в,дн}$, км, за формулою:

$$l_{в,дн} = \sum l_B \cdot n_{об} \quad (2.10)$$

$$\text{№1} \quad l_{\text{В.ДН}} = 424 \cdot 1 = 424 \text{ км ,}$$

$$\text{№2} \quad l_{\text{В.ДН}} = 446 \cdot 1 = 446 \text{ км ,}$$

$$\text{№3} \quad l_{\text{В.ДН}} = 545 \cdot 1 = 545 \text{ км .}$$

Обчислюємо добовий пробіг автомобіля, $\ell_{\text{доб}}$, км, за формулою:

$$l_{\text{доб}} = (l_{\text{В}} + l_{\text{Х}}) \cdot n_{\text{об}} + \sum l_0 \quad (2.11)$$

$$\text{№1} \quad l_{\text{доб}} = 429 \cdot 1 + 10 = 439 \text{ км,}$$

$$\text{№3} \quad l_{\text{доб}} = 550 \cdot 1 + 10 = 560 \text{ км .}$$

Для другого маршруту добовий пробіг обчислюємо за наступною залежністю:

$$\text{№2} \quad l_{\text{доб}} = 554 \cdot 1 + 113 - 108 = 559 \text{ км.}$$

Обчислюємо денну експлуатаційну кількість автомобілів, $A_{\text{ДН,од.}}$, за формулою:

$$A_{\text{ДН}} = Q_{\text{ПЛ}} / U_{\text{ДН}} \cdot D_{\text{Р}} , \quad (2.12)$$

де: $Q_{\text{ПЛ}}$ – плановий обсяг перевезення вантажу, т;

$D_{\text{Р}}$ - дні роботи на маршрутах протягом року.

$$\text{№1} \quad A_{\text{ДН}} = 655,2 / 12,6 \cdot 52 = 1 \text{ авто;}$$

$$\text{№2} \quad A_{\text{ДН}} = 509,6 / 9,8 \cdot 52 = 1 \text{ авто;}$$

$$\text{№3} \quad A_{\text{ДН}} = 655,2 / 12,6 \cdot 52 = 1 \text{ авто.}$$

2.6 Обчислення виробничого плану та середньостатистичних показників функціонування автотранспорту

Формування виробничої програми

Кількість автомобіле-днів, що припадають на експлуатацію в заданому періоді, позначається як ($A_{Д.ПЕР}$) і визначається за наступною формулою:

$$A_{Д.ПЕР} = A_{ДН} \cdot D_P \quad (2.14)$$

№1 $A_{Д.ПЕР} = 1 \cdot 52 = 52 \text{автодні},$

№2 $A_{Д.ПЕР} = 1 \cdot 52 = 52 \text{автодні},$

№3 $A_{Д.ПЕР} = 1 \cdot 52 = 52 \text{автодні}.$

$$\Sigma A_{Д.ПЕР} = A_{Д.ПЕР1} + A_{Д.ПЕР2} + A_{Д.ПЕР3} \quad (2.15)$$

$$\Sigma A_{Д.ПЕР} = 52 + 52 + 52 = 156 \text{автоднів}.$$

Обчислюємо автомобіле-години в експлуатації $A_{Г.ПЕР}$, за формулою:



$$A_{Г.ПЕР} = A_{Д.ПЕР} \cdot T_H' \quad (2.16)$$

№1 $A_{Г.ПЕР} = 52 \cdot 8,3 = 431,6 \text{автогод},$

№2 $A_{Г.ПЕР} = 52 \cdot 9,82 = 510,64 \text{автогод},$

№3 $A_{Г.ПЕР} = 52 \cdot 9,76 = 507,5 \text{автогод}.$

$$\Sigma A_{Г.ПЕР} = A_{Г.ПЕР1} + A_{Г.ПЕР2} + A_{Г.ПЕР3} \quad (2.17)$$

$$\Sigma A_{Г.ПЕР} = 431,6 + 510,64 + 507,5 = 1449,7 \text{автогод}.$$

Обчислюємо загальну кількість обертів за період, $\Sigma n_{ОБ.ПЕР,ОД.}$, за формулою:

$$n_{ОБ.ПЕР} = n_{ОБ.} \cdot A_{Д.ПЕР} \quad (2.18)$$

№1 $n_{ОБ.ПЕР} = 1 \cdot 52 = 52 \text{оберти},$

$$\text{№2} \quad n_{\text{ОБ.ПЕР}} = 1 \cdot 52 = 52 \text{ оберти,}$$

$$\text{№3} \quad n_{\text{ОБ.ПЕР}} = 1 \cdot 52 = 52 \text{ оберти.}$$

$$\sum n_{\text{ОБ.ПЕР}} = n_{\text{ОБ.ПЕР1}} + n_{\text{ОБ.ПЕР2}} + n_{\text{ОБ.ПЕР3}} \quad (2.19)$$

$$\sum n_{\text{ОБ.ПЕР}} = 52 + 52 + 52 = 156 \text{обертів.}$$

Обчислюємо кількість автомобіле-годин на вантажно-розвантажувальні роботи, AG_{B-P} , за формулою:

$$AG_{B-P} = t_{B-P} \cdot n_{\text{ОБ.ПЕР}} \quad (2.20)$$

$$\text{№1} \quad AG_{B-P} = 1,55 \cdot 52 = 80,6 \text{автогод,}$$

$$\text{№2} \quad AG_{B-P} = 1,15 \cdot 52 = 59,8 \text{автогод,}$$

$$\text{№3} \quad AG_{B-P} = 1,55 \cdot 52 = 80,6 \text{автогод.}$$

$$\sum AG_{B-P} = AG_{B-P1} + AG_{B-P2} + AG_{B-P3} \quad (2.21)$$

$$\sum AG_{B-P} = 80,6 + 59,8 + 80,6 = 221 \text{автогод.}$$

Обчислюємо об'єм перевезень за період, $U_{\text{пер}}$, т, за формулою:

$$U_{\text{ПЕР}} = U_{\text{ДН}} \cdot A_{\text{Д.ПЕР}} \quad (2.22)$$

$$\text{№1} \quad U_{\text{ПЕР}} = 12,6 \cdot 52 = 655,2 \text{т,}$$

$$\text{№2} \quad U_{\text{ПЕР}} = 9,8 \cdot 52 = 509,6 \text{т,}$$

$$\text{№3} \quad U_{\text{ПЕР}} = 12,6 \cdot 52 = 655,2 \text{т.}$$

$$\sum U_{\text{ПЕР}} = U_{\text{ПЕР1}} + U_{\text{ПЕР2}} + U_{\text{ПЕР3}} \quad (2.23)$$

$$\sum U_{\text{ПЕР}} = 655,2 + 509,6 + 655,2 = 1820 \text{т}$$

Обчислюємо вантажообіг за період, $W_{\text{ПЕР}}$, т·км, за формулою:

$$W_{\text{ПЕР}} = W_{\text{ДН}} \cdot A_{\text{Д.ПЕР}} \quad (2.24)$$

$$\text{№1} \quad W_{\text{ПЕР}} = 2219 \cdot 52 = 115388 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$\text{№2} \quad W_{\text{ПЕР}} = 3058,3 \cdot 52 = 159031,6 \text{ т} \cdot \text{км},$$

$$\text{№3} \quad W_{\text{ПЕР}} = 3149,3 \cdot 52 = 163763,6 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

$$\Sigma W_{\text{ПЕР}} = W_{\text{ПЕР1}} + W_{\text{ПЕР2}} + W_{\text{ПЕР3}} \quad (2.25)$$

$$\Sigma W_{\text{ПЕР}} = 115388 + 159031,6 + 163763,6 = 438183,2 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

Обчислюємо загальний пробіг з вантажем за період, $\ell_{\text{в.пер}}$, км, за формулою:



$$l_{\text{В.ПЕР}} = l_{\text{В}} \cdot n_{\text{ОБ.ПЕР}} \quad (2.26)$$

$$\text{№1} \quad l_{\text{В.ПЕР}} = 425 \cdot 52 = 22100 \text{ км},$$

$$\text{№2} \quad l_{\text{В.ПЕР}} = 446 \cdot 52 = 23192 \text{ км},$$

$$\text{№3} \quad l_{\text{В.ПЕР}} = 545 \cdot 52 = 28340 \text{ км}.$$

$$\Sigma l_{\text{В.ПЕР}} = l_{\text{В.ПЕР1}} + l_{\text{В.ПЕР2}} + l_{\text{В.ПЕР3}} \quad (2.27)$$

$$\Sigma l_{\text{В.ПЕР}} = 22100 + 23192 + 28340 = 73632 \text{ км}.$$

Обчислюємо загальний пробіг за період, $l_{\text{ЗАГ.ПЕР}}$, км, за формулою:

$$l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} = l_{\text{ДОБ}} \cdot A_{\text{Д.ПЕР}} \quad (2.28)$$

$$\text{№1} \quad l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} = 439 \cdot 52 = 22828 \text{ км},$$

$$\text{№2} \quad l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} = 559 \cdot 52 = 29068 \text{ км},$$

$$\text{№3} \quad l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} = 560 \cdot 52 = 29120 \text{ км}.$$

$$\sum l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} = l_{\text{ЗАГ.ПЕР1}} + l_{\text{ЗАГ.ПЕР2}} + l_{\text{ЗАГ.ПЕР3}} \quad (2.29)$$

$$\sum l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} = 22828 + 29068 + 29120 = 81016 \text{ км.}$$

Обчислюємо загальну кількість автомобіле-годин в русі, $AG_{\text{РУХ}}$, за формулою:

$$AG_{\text{РУХ}} = AG_{\text{Е}} - AG_{\text{Н-Р}} \quad (2.30)$$

$$\text{№1} \quad AG_{\text{РУХ}} = 431,6 - 80,6 = 351 \text{ автогод,}$$

$$\text{№2} \quad AG_{\text{РУХ}} = 510,64 - 59,8 = 450,84 \text{ автогод,}$$

$$\text{№3} \quad AG_{\text{РУХ}} = 507,5 - 80,6 = 426,9 \text{ автогод.}$$

$$\sum AG_{\text{РУХ}} = AG_{\text{РУХ1}} + AG_{\text{РУХ2}} + AG_{\text{РУХ3}} \quad (2.31)$$

$$\sum AG_{\text{РУХ}} = 351 + 450,84 + 426,9 = 1228,74 \text{ автогод.}$$

Обчислюємо коефіцієнт використання пробігу за період, $\beta_{\text{ПЕР}}$, за формулою:

$$\beta_{\text{ПЕР}} = l_{\text{В.ПЕР}} / l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} \quad (2.32)$$

$$\text{№1} \quad \beta_{\text{ПЕР}} = 22100 / 22828 = 0,97$$

$$\text{№2} \quad \beta_{\text{ПЕР}} = 23192 / 29068 = 0,79$$

$$\text{№3} \quad \beta_{\text{ПЕР}} = 28340 / 29120 = 0,97$$

Обчислюємо технічну швидкість за період, $V_{\text{Т.ПЕР}}$, км/год, за формулою:

$$V_{\text{Т.ПЕР}} = l_{\text{ЗАГ.ПЕР}} / AG_{\text{РУХ}} \quad (2.33)$$

$$\text{№1} \quad V_{\text{Т.ПЕР}} = 22828 / 351 = 65,04 \approx 65 \text{ км/год}$$

$$\text{№2} \quad V_{\text{Т.ПЕР}} = 29068 / 450,84 = 64,5 \approx 65 \text{ км/год}$$

№3

$$V_{T.ПЕР} = 29120 / 426,9 = 67,1 \approx 67 \text{ км/год}$$

Розрахунок усереднених експлуатаційних характеристик

Тривалість перебування автомобіля в робочому наряді в середньому, позначена як ($T_{H.CEP}$), год., обчислюється за відповідною формулою:

$$T_{H.CEP} = \Sigma A\Gamma_E / A_{ДЕ} \quad (2.34)$$

$$T_{H.CEP} = 1449,7 / 156 = 9,29 \text{ год.}$$

Середня технічна швидкість, $V_{T.cep.}$, км/год, обчислюється так:



$$V_{T.CEP} = \Sigma l_{заг.пер} / \Sigma A\Gamma_{РУХ} \quad (2.35)$$

$$V_{T.CEP} = 81016 / 1228,74 = 65,4 \approx 65 \text{ км/год.}$$

Середня експлуатаційна швидкість, $V_{E.CEP}$, км/год, обчислюється так:

$$V_{E.CEP} = \Sigma L_{ЗАГ.РІЧ} / \Sigma A\Gamma_E \quad (2.36)$$

$$V_{E.CEP} = 81016 / 1449,74 = 55,9 \text{ км/год.}$$

Середня довжина маршруту, $L_{МАР.CEP.}$, км, обчислюється так:

$$L_{МАР.CEP.} = \Sigma L_{ЗАГ.РІЧ} / \Sigma n_{ОБ.ПЕР.} \quad (2.37)$$

$$L_{МАР.CEP.} = 81016 / 156 = 519,3 \text{ км.}$$

Середній добовий пробіг автомобілів, $l_{ДОБ.CEP.}$, км, обчислюється так:

$$I_{\text{ДОБ.СЕР.}} = \Sigma L_{\text{ЗАГ.РІЧ}} / \Sigma A_{\text{ДЕ}} \quad (2.38)$$

$$I_{\text{ДОБ.СЕР.}} = 81016 / 156 = 519,3 \text{ км.}$$

Середній коефіцієнт використання пробігу, β , обчислюється так:

$$\beta = \Sigma L_{\text{В.ПЕР}} / \Sigma L_{\text{ЗАГ.РІЧ}} \quad (2.39)$$

$$\beta = 73632 / 81016 = 0,91.$$

2.7 Визначення коефіцієнтів експлуатаційної ефективності та технічної надійності парку транспортних засобів

Оцінка показників технічної справності та рівня використання автопарку (експлуатаційної активності) здійснюється з використанням циклічного підходу.

Значення пробігу до моменту проведення капітального ремонту, позначене як ($L_{\text{КР}}^{\text{H*}}$), у кілометрах, розраховується за відповідною формулою:

$$L_{\text{КР}}^{\text{H*}} = L_{\text{КР}}^{\text{H}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \quad (2.40)$$

де K_1 - коефіцієнт, який враховує категорію умов експлуатації;

K_2 - коефіцієнт, який враховує модифікацію рухомого складу;

K_3 - коефіцієнт, який враховує природно-кліматичні умови;

$$L_{\text{КР}}^{\text{H*}} = 600000 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 1,1 = 594000 \text{ км.}$$

Пробіг до ТО –1, $L_{\text{ТО1}}^{\text{H}}$ км, обчислюється так:

$$L_{\text{ТО1}}^{\text{H}} = L_{\text{ТО1}}^{\text{H}} \cdot K_1 \cdot K_2 \quad (2.41)$$

$$L_{TO1}^H = 4000 \cdot 0,9 \cdot 1,0 = 3600 \text{ км.}$$

Пробіг до ТО –2, L_{TO2}^H км, обчислюється так:

$$L_{TO2}^H = L_{TO2}' \cdot K_1 \cdot K_2 \quad (2.42)$$

$$L_{TO2}^H = 16000 \cdot 0,9 \cdot 1,0 = 14400 \text{ км}$$

Корегування ТО і ремонту за добовим пробігом

Кратність ТО – 1, n_{TO1} , обчислюється так:

$$n_{TO1} = L_{TO1}^H / L_{\text{доб}}, \quad (2.43)$$

де $L_{\text{доб}}$ – добовий пробіг.

$$n_{TO1} = 3600 / 519,3 = 6.$$

Кратність ТО-2, n_{TO2} , обчислюється так:

$$n_{TO2} = L_{TO2}^H / L_{TO1}^{H3} \quad (2.44)$$

$$n_{TO2} = 14400 / 3116 = 4.$$

Кратність до капітального ремонту, $n_{кр}$, обчислюється так:

$$n_{кр} = L_{кр}^H / L_{TO2}^{H3} \quad (2.45)$$

$$n_{кр} = 594000 / 12464 = 47.$$

Пробіг до ТО-1 з урахуванням добового пробігу, L_{TO1}^{H3} , км, обчислюється так:

$$L_{TO1}^{H3} = L_{\text{доб}} \cdot n_{TO1} \quad (2.46)$$

$$L_{TO1}^{H3} = 519,3 \cdot 6 = 3116 \text{ км.}$$

Пробіг автомобіля до ТО-2 з урахуванням добового пробігу, L_{TO2}^{H3} , км, обчислюється так:

$$L_{TO2}^{H3} = L_{TO1}^{H3} \cdot n_{TO2} \quad (2.47)$$

$$L_{TO2}^{H3} = 4 \cdot 3116 = 12464 \text{ км.}$$

Пробіг автомобіля до капітального ремонту, $L_{кр}^{H3}$, км, обчислюється так:

$$L_{кр}^{H3} = L_{TO2}^{H3} \cdot n_{кр} \quad (2.48)$$

$$L_{кр}^{H3} = 12464 \cdot 47 = 585808 \text{ км}$$

Визначаємо дні експлуатації за цикл, $D_{e.ц.}$:



$$D_{e.ц.} = L_{кр}^{H3} / L_{доб} \quad (2.49)$$

$$D_{e.ц.} = 585808 / 519,3 = 1128 \text{ днів.}$$

Визначаємо дні простою за цикл, в ТО і ремонті, $D_{тор}$, обчислюється так:

$$D_{тор} = L_{кр}^{H3} / 1000 \cdot D_{пр} \cdot K_B, \quad (2.50)$$

де: $D_{пр.}$ – дні простою в ТО і ремонті на 1000 км пробігу;

K_B – коефіцієнт, що враховує пробіг автомобіля з початку експлуатації;

$$D_{тор} = 585808 / 1000 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = 293 \text{ днів.}$$

Визначаємо коефіцієнт технічної готовності, $\alpha_{m.г.}$, обчислюється так:

$$\alpha_{ТГ} = D_{e.ц.} / (D_{e.ц.} + D_{тор}) \quad (2.51)$$

$$\alpha_{\text{ТГ}} = 1128 / (1128 + 293) = 0,80 .$$

Визначаємо коефіцієнт випуску парку, $\alpha_{\text{в}}$, обчислюється так:

$$\alpha_{\text{в}} = \alpha_{\text{ТГ}} \cdot K_{\text{орг}} , \quad (2.52)$$

де: $K_{\text{орг}}$. – коефіцієнт, що враховує простій автомобіля через організаційні причини.

$$\alpha_{\text{в}} = 0,80 \cdot 1,0 = 0,80 .$$

2.8 Визначення загальної кількості транспортних засобів у складі автопарку

Розрахунок кількості автомобілів, що входять до складу парку, здійснюється у відповідності до наступного розрахункового виразу:

$$A_i = A_{\text{Е}} / \alpha_{\text{в}} \quad (2.53)$$

$$A_i = 1 / 0,80 = 1,25 \approx 1 \text{ авто} .$$

Визначаємо питомий виробіток на одну облікову автомобілетонну, $U_{\text{пит}}$, обчислюється так:

$$U_{\text{пит}} = \sum Q_{\text{річ}} / q_{\text{н}} \cdot A_i \quad (2.54)$$

$$U_{\text{пит}} = 1820 / (14 \cdot 1) = 130 \text{ т} .$$

Усі результати, отримані в ході обчислень, систематизовано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Підсумкові техніко-експлуатаційні характеристики роботи транспортних засобів

Назва показників	Умовні позначення	Одиничні Вимірювання	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
I Виробнича база						
1 Облікова кількість автомобілів.	$A_{обл.}$	Од.	1	1	1	1
2 Експлуатаційна кількість автомобілів.	A_e	Од	1	1	1	3
3 Вантажопід'ємність автомобіля .	Q_n	т	14	14	14	42
4 Автомобіле-дні в експлуатації.	$A_{Дe}$	авто-год	52	52	52	156
5 Автомобіле-години в експлуатації.	$A_{Гe}$	авто-год	431,6	510,64	507,5	1449,74
6Автомобіле-години в русі.	$A_{Г_{рух}}$	год	351	450,84	426,9	1228,74
7 Автомобіле- години в простої.	$A_{Г_{пр..}}$	год	91	62,4	83,2	236,6
II Техніко-експлуатаційні показники						
1 Коефіцієнт технічної готовності.	$\alpha_{т.г.}$	-	0,81	0,81	0,81	0,81
2 Коефіцієнт випуску.	α_v	-	1	1	1	1
3 Коефіцієнт використання пробігу.	β	-	0,99	1	0,99	0,92
4 Коефіцієнт використання вантажопід'ємності.	γ	-	0,7	0,7	0,7	0,7
5 Час в наряді.	T_n	год.	8,3	9,82	9,76	9,29
6Технічна швидкість.	V_t	км/год	65	65	65	65
7 Експлуатаційна швидкість.	V_e	км/год	58,8	59,4	59,0	59,0
8 Довжина оберт.	$l_{об.}$	км	439	559	560	519,3
9 Час простою під вантаженням-розвантаженням.	$t_{в/р}$	год	1,55	1,15	1,55	4,25
III Виробіток на протязі доби						
1 Кількість обертів за день.	$N_{об.}$	обертів	1	1	1	1
2 Вантажний пробіг.	L_v	км	424	446	545	1558
3 Загальний пробіг.	$L_{заг.}$	км	439	559	560	519,3
4 Виробіток в тонах	$U_{доб.}$	т · км	12,6	9,8	12,6	35
5 Вантажообіг	$P_{доб.}$	т · км	2219	3058,3	3149,3	8426,6
IV Виробнича (програма)						
1 Кількість їздок за період	n_i	їздок	1	1	1	1
2 Вантажний пробіг	L_v	км	22100	23192	28340	73632
3 Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	22828	29068	29120	81016
4 Обсяг перевезень	$Q_{пер}$	км	1240	727	1245	3212
5 Вантажообіг	$H_{пер}$	т·км	115388	159031	163763	438183

2.9 Організація диспетчерського управління перевезеннями та побудова графіків роботи транспортних засобів

З метою оцінки результатів експлуатації рухомого складу диспетчерський відділ підприємства здійснює поточний контроль транспортної діяльності, спираючись на дані маршрутних листів та товарно-транспортної документації.

Після завершення рейсу водії надають оформлені документи диспетчеру, який зобов'язаний перевірити точність заповнення, відповідність даних у різних документах, а також факт дотримання завдань та маршруту. У випадках виявлення відхилень або порушень необхідно встановити причини та повідомити про них головного диспетчера.

Планово-економічний відділ проводить попередній аналіз шляхової документації: обчислює вантажний та загальний пробіг, звіряє показники з даними спідометра, фіксує час руху та простою при вантажно-розвантажувальних операціях, перевіряє дотримання нормативів та виконує розрахунок вартості транспортних послуг відповідно до тарифів.

Після цього документи передаються до бухгалтерії, а згодом — до архівного зберігання.

Диспетчерська служба є ключовою ланкою в організації транспортного процесу, значною мірою визначаючи ефективність експлуатації автопарку. Працівники диспетчерського пункту виконують такі функції:

- забезпечують зв'язок з об'єктами навантаження й розвантаження;
- здійснюють моніторинг маршруту та завдань водіїв;
- контролюють хід перевезень згідно з планом;
- оперативно реагують на зміни ситуації, перенаправляючи транспортні засоби в разі потреби;
- усувають можливі збої в роботі автотранспорту;
- відправляють спецтехніку на виклики з лінії.

Усі випадки зміни призначення транспортного засобу мають бути зафіксовані. Вказівки диспетчера є обов'язковими до виконання.

Додаткові обов'язки служби включають складання планів перевезень, розробку схем маршрутів, підбір відповідного транспорту, формування змінних завдань, контроль процесів навантаження, взаємодію з клієнтами, обробку замовлень, укладання угод, а також ведення обліку виконання планів.

Автомобілі виїжджають на лінію згідно з графіками, складеними на основі діючих угод. Графіки дають змогу запобігти затримкам у пунктах обслуговування й забезпечити своєчасне виконання робіт. Їх формування виконується диспетчерською групою у взаємодії з замовниками та з подальшим інформуванням водіїв. При побудові графіків враховують тривалість нульових і холостих пробігів, а також тривалість поїздки з вантажем.

Часові нормативи на проведення вантажо-розвантажувальних дій визначаються окремо відповідно до рекомендованих стандартів [11, с. 62, табл. 2], зокрема у нашій роботі — згідно з підрозділом 2.4.

На основі проведених раніше розрахунків розробляються графіки роботи автотранспорту за кожним маршрутом. Результати викладено у таблицях 2.4, 2.5 та 2.6.

Таблиця 2.4 - Графік роботи транспортних засобів для маршруту №1

Їздки	АТП	Хмельницький		Вінниця	
	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	8:00	8:07	8:27	10:00	10:30

Кінець таблиці 2.4

Житомир 1		Житомир 2		Хмельницький		АТП
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття
12:11	12:26	13:00	13:30	15:58	16:13	16:20

Таблиця 2.5 – Графік роботи транспортних засобів на маршруті № 2

Їздки	АТП	Хмельницький		Чернівці	
	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	8:00	8:07	8:27	11:03	11:28

Кінець таблиці 2.5

Івано-Франківськ		Тернопіль		Хмельницький		АТП
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття
13:25	13:40	15:16	15:31	17:06	17:38	17:50

Таблиця 2.6 – Графік роботи транспортних засобів на маршруті № 3

Їздки	АТП	Хмельницький		Рівне	
	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	8:00	8:07	8:27	11:30	11:45

Кінець таблиці 2.6

Луцьк 1		Луцьк 2		Хмельницький		АТП
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд	Прибуття
13:04	13:29	13:32	14:52	17:12	17:32	17:45

2.10 Визначення оптимальної кількості водіїв та побудова графіка їх роботи

Для встановлення необхідної чисельності водіїв слід спочатку обчислити фонд їхнього робочого часу.

З метою підтримання належного режиму праці потрібно розрахувати кількість працівників, достатню для виконання транспортних завдань. Оскільки водій виконує рейси послідовно — спочатку на одному маршруті, а згодом, відповідно до потреби, переходить на інші (другий або третій напрямок), то обчислення загальної кількості водіїв, (N_e), проводиться в комплексі для всіх маршрутів згідно з формулою:

$$N_e = \frac{AG_e + t_{nz} \cdot n_{zn} \cdot AD_e}{\Phi_{pm}}, \quad (2.55)$$

де AG_e – автомобіле-години в експлуатації, год;

t_{nz} – підготовно-заклучний час, включаючи час медичного огляду, год;

n_{zm} – кількість змін;

AD_e – автомобіледні в експлуатації, авто дні;

$\Phi_{p.ч.}$ – фонд робочого часу, год.;

$\Phi_{p.ч.} = 1248$, год.

Оскільки транспортні засоби здійснюють поетапне виконання рейсів на всіх маршрутах, розрахунок кількості водіїв проводиться один раз для загальної потреби.

$$N_{\text{в}} = \frac{1510,6 + 0,5 \cdot 1 \cdot 52}{1248} \approx 1, \text{ водій.}$$

Розподіл робочого часу водіїв здійснюється на основі спеціально складених графіків, у яких відображено конкретні дні праці, змінність, години роботи та періоди відпочинку кожного працівника. Під час формування таких графіків обов'язково враховується дотримання встановленого місячного фонду робочого часу, який при 40-годинному робочому тижні становить 168,8 годин.

У нашій ситуації завчасно відомо, що водій виконує перевезення послідовно за кількома маршрутами з різною тривалістю робочого часу. Тому для забезпечення виконання перевізного плану розробляється персональний графік для кожного водія. Оскільки отримана кількість робочих днів враховує зайнятість водія на інших напрямках, робочий розклад формується з урахуванням його участі в різних маршрутах. Сформований графік роботи подано у вигляді таблиці 2.7, у якій позначення Р вказує на робочі дні, а В — на дні відпочинку.

Таблиця 2.7 – Графік роботи водіїв на маршрутах

Во- дії	Числа місяця																															Всього (днів)
	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Р	В	Р	В	Р	В	В	Р	В	Р	В	Р	В	В	Р	В	Р	В	Р	В	В	Р	В	Р	В	Р	В	В	Р	В	13	

2.11 Особливості перевезення вантажів

Вимоги до транспортування продукції легкої промисловості викладено у відповідних нормативних положеннях [2]. Під час організації перевезень усі

учасники — перевізник, відправник і одержувач — повинні забезпечити збереження вантажу, не допускаючи його пошкодження під впливом зовнішніх чинників, зокрема опадів, прямого сонячного проміння та пилу.

Відправники мають можливість подавати вантаж до перевезення в спеціальних каркасних контейнерах, а також у ящиках, коробках або пачках.

Для таких перевезень рекомендовано використовувати автомобілі типу фургон. У разі їх відсутності дозволяється застосовувати транспорт із відкритою платформою, за умови захисту вантажу за допомогою брезенту. Також можуть бути використані контейнери.

У випадках, коли вантаж прямує до одного одержувача і перевозиться у фургоні або контейнері, відправник має право опломбувати вантаж. Якщо ж продукція призначена для кількох отримувачів, кожна її частина повинна бути чітко відокремлена.

Приймання вантажу від відправника та передача його одержувачу, за умови транспортування в упаковках (ящиках, коробках, пачках), здійснюється перевізником згідно з кількістю пакувальних одиниць.

2.12 Заходи щодо раціонального використання паливно-мастильних ресурсів та збереження довкілля

У сучасних умовах значна частина автотранспортних підприємств стикається з необхідністю скорочення витрат на паливо через суттєве зростання цін. У зв'язку з цим перед автопарками особливо гостро постає завдання зниження споживання паливно-мастильних матеріалів. Оскільки витрати на ПММ становлять помітну частину загальних експлуатаційних витрат, економне використання палива сприяє зменшенню фінансових витрат, підвищенню ефективності роботи підприємства, зростанню його рентабельності та зниженню собівартості перевезень.

На цьому етапі багато АТП впроваджують низку практичних заходів з метою досягнення паливної економії, зокрема:

- проведення інструктажів і роз'яснювальних занять для водіїв щодо раціонального використання пального;
- впровадження преміювання водіїв за зниження витрат ПММ;
- вибір транспортних засобів із кращими показниками паливної економічності;
- мінімізація пустих та нульових пробігів шляхом оптимізації маршрутів.

Водночас автомобільний транспорт істотно впливає на стан екології в міських районах. Проблема забруднення повітря посилюється тим, що вихлопні гази потрапляють безпосередньо в середовище проживання людей, де природна вентиляція часто ускладнена щільною забудовою. Тому актуальним завданням автопідприємств є реалізація заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу автотранспорту на довкілля, таких як:

- регулярний технічний огляд систем живлення та мащення для недопущення витоків пального та мастила;
- контроль вмісту токсичних компонентів у вихлопних газах із припиненням експлуатації машин, які перевищують встановлені межі забруднення;
- озеленення територій підприємств шляхом висадження рослин та дерев;
- систематичний нагляд за станом резервуарів для зберігання нафтопродуктів, аби запобігти витіканню шкідливих речовин у ґрунт і воду.

3 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

3.1 Формування витратної частини на організацію транспортного процесу

Процес планування витрат перевізника, які формують собівартість перевезень, передбачає врахування як операційних, так і фінансових витрат, що напряду пов'язані з виконанням вантажних перевезень.

До запланованих операційних витрат відносять:

- а) витрати на виробництво транспортних послуг;
- б) адміністративні витрати;
- в) витрати, пов'язані зі збутом;
- г) інші операційні витрати.

Згідно з положенням бухгалтерського обліку №16 "Витрати" [11], структура виробничої собівартості включає:

- а) прямі матеріальні витрати;
- б) витрати на оплату праці працівників, зайнятих у наданні послуг;
- в) інші прямі витрати;
- г) загальновиробничі витрати.

До складу матеріальних витрат прямої дії відносять ресурси, необхідні для здійснення транспортної діяльності, зокрема:

- а) витрати на паливно-мастильні матеріали, шини, акумулятори (разом із транспортно-заготівельними витратами) та інші матеріали, що використовуються в процесі експлуатації автотранспорту та при підготовці його до виїзду;
- б) витрати на допоміжні матеріали.

Потреба в паливі планується відповідно до затверджених норм витрати, з урахуванням передбачених надбавок.

Якщо обсяг транспортної роботи обчислюється в тонно-кілометрах, тоді нормативне споживання пального розраховується за спеціальною формулою

$$Q_n = 0,01 \cdot (H_{\text{san}} \cdot L_{\text{заг}} + H_p \cdot P_{\text{факт}}) \cdot (1 + 0,01 \cdot K_{\Sigma}), \quad (3.1)$$

де H_p - гранично допустимі норми на виконання транспортної роботи $H_p=1.3$

H_S - базова лінійна норма витрати палива, л/100т/км. $H_S=27$ [1];

K_{Σ} - коефіцієнт коригування норм витрат палива; $K_{\Sigma}=-10\%$ [1];

$$Q_n = 0,01 \cdot (27 \cdot 81016 + 1,3 \cdot 438183) \cdot (1 + 0,01 \cdot 10) = 30327 \text{ л}$$

Розрахунок вартості витраченого пального, позначеної як ($V_{\text{пал}}$), грн., здійснюється відповідно до встановлених нормативів за такою формулою:

$$V_{\text{пал}} = Q_p \cdot C_{\text{пал}}, \quad (3.2)$$

де $C_{\text{пал}}$ - вартість одиниці палива, грн. (прийнято 51 грн.)

$$V_{\text{пал}} = 30327 \cdot 51 = 1546677 \text{ грн.}$$

Витрати моторних, трансмісійних, спеціальних масел та пластичних мастил, врахувавши норми витрат масел на 100 л загальної витрати палива, V_M^i , грн., можна визначити скориставшись наступною формулою (однакова для всіх видів масел):

$$V_M^i = \frac{Q_p \cdot H_M^i}{100} \cdot C_M^i, \quad (3.3)$$

де V_M^i - витрати мастильних матеріалів певного виду, л або кг;

Q_p - витрати палива в літрах, л ;

H_M^i - норма витрат певного виду масел на 100 л палива, л або кг;

C_M^i - ціна за 1 л/кг певного виду мастильних матеріалів, грн.

Обчислюємо витрати на моторне мастило

$$V_M^m = \frac{30327 \cdot 2,9}{100} \cdot 240 = 203797,44 \text{ грн.}$$

Обчислюємо витрати на трансмісійне мастило

$$V_M^{tr} = \frac{30327 \cdot 0,4}{100} \cdot 280 = 33966,24 \text{ грн.}$$

Обчислюємо витрати на спеціальне мастило

$$V_{\text{м}}^{\text{сп}} = \frac{30327 \cdot 0,1}{100} \cdot 180 = 5458,86 \text{ грн.}$$

Обчислюємо витрати на пластичне мастило

$$V_{\text{м}}^{\text{пл}} = \frac{30327 \cdot 0,3}{100} \cdot 120 = 10917,72 \text{ грн.}$$

Обчислюємо витрати на інші експлуатаційні матеріали, $V_{\text{ек.м}}$, грн:

$$V_{\text{ек.м}} = H_{\text{ек.м}} \cdot A_{\text{обл}}, \quad (3.4)$$

де $H_{\text{ек.м}}$ — норма витрат інших експлуатаційних матеріалів в рік на один автомобіль, грн. Приймаємо $H_{\text{ек.м}} = 600$ грн.

$$V_{\text{ек.м}} = 600 \cdot 1 = 600 \text{ грн.}$$

Обчислюємо загальні витрати на мастильні матеріали, $V_{\text{м}}$, грн:

$$V_{\text{м}} = V_{\text{мот}} + V_{\text{транс}} + V_{\text{спец}} + V_{\text{пласт}} + V_{\text{ек.м}} \quad (3.5)$$

$$V_{\text{м}} = 203797,44 + 33966,24 + 5458,86 + 10917,72 + 1800 = 255940,26 \text{ грн.}$$

Розрахунок витрат на шини для автотранспортних засобів, позначених як ($V_{\text{ш}}$), грн., базується на величині пробігу автомобіля та встановлених нормативних значеннях ресурсу шин. Обчислення проводиться за відповідною формулою:

$$V_{\text{ш}} = \frac{C_{\text{ш}} \cdot K_{\text{ш}} \cdot L_{\text{заг}}}{H_{\text{ш}} \cdot K_{\text{к}}} \quad (3.6)$$

де ($C_{\text{ш}}$) — орієнтовна вартість однієї шини, грн (в нашому випадку: 10 660 грн);

($K_{\text{ш}}$) — кількість шин, які встановлені на одному автомобілі, од.;

($H_{\text{ш}}$) — норматив ресурсу використання шин, км (приймається як 80 000 км згідно з [13]);

($K_{\text{к}}$) — коефіцієнт поправки, що враховує специфіку експлуатації. Значення цього коефіцієнта визначається як добуток індивідуальних коефіцієнтів залежно від умов експлуатації автомобіля. У цьому випадку ($K_{\text{к}} = 0,96$) згідно з [13].

$$B_{\text{ш}} = \frac{10660 \cdot 10 \cdot 81016}{80000 \cdot 0,96} = 112451,88 \text{ грн.}$$

Обчислюємо витрати на акумуляторні батареї, $B_{\text{аб}}$, грн.:

$$B_{\text{аб}} = \frac{C_{\text{аб}} \cdot K_{\text{аб}} \cdot L_{\text{заг}}}{H_{\text{аб}} \cdot K_{\text{к}} \cdot I}, \quad (3.7)$$

де $C_{\text{аб}}$ - ціна акумуляторної батареї, грн. $C_{\text{аб}} = 9800$ грн;

$K_{\text{аб}}$ - кількість акумуляторних батарей на одному транспортному засобі, од.

$K_{\text{аб}} = 2$;

$H_{\text{аб}}$ - експлуатаційна норма середнього ресурсу акумуляторних батарей, місяців, $H_{\text{аб}} = 20$ [13];

$K_{\text{к}}$ - коефіцієнт коригування, який враховує умови експлуатації;

$K_{\text{к}} = 0,97$ [13];

I - фактична інтенсивність експлуатації автомобілів протягом місяця, км.



$$I = l_{\text{доб.сер.}} \cdot 15$$

(3.8)

$$I = 519,3 \cdot 3 \cdot 4,5 = 7010. \quad B_{\text{аб}} = \frac{9800 \cdot 2 \cdot 81016}{20 \cdot 0,97 \cdot 7010} = 11676,08 \text{ грн.}$$

Обчислюємо загальну суму прямих витрат $B_{\text{пр}}$, грн.:

$$B_{\text{пр}} = B_{\text{пал}} + B_{\text{м}} + B_{\text{ш}} + B_{\text{аб}} \quad (3.9)$$

$$B_{\text{пр}} = 1546677 + 255940,26 + 112451,88 + 11676,08 = 1926745,22 \text{ грн.}$$

До складу прямих витрат, пов'язаних з оплатою праці, належать:

а) витрати на основну заробітну плату працівників, задіяних безпосередньо в процесі перевезення вантажів (зокрема, водіїв і експедиторів). Розмір таких виплат розраховується на основі кількості працівників, фактично відпрацьованого часу, встановлених тарифних ставок (окладів), а також відрядних розцінок і посадових окладів;

б) витрати, пов'язані з додатковою оплатою праці (для водіїв і експедиторів), які визначаються згідно з чинними нормами трудового законодавства;

в) стимулюючі та компенсаційні нарахування, передбачені для зазначеної категорії працівників відповідно до законодавчих та нормативних актів.

Розмір прямих витрат на оплату праці визначається на підставі вимог чинного законодавства, а також відповідно до положень галузевих та генеральних угод і умов колективного договору підприємства.

Обчислення відрядної форми оплати праці виконується з урахуванням фактичного обсягу виконаної роботи й діючих відрядних норм оплати.

$$C_T = \frac{C_{\text{год}} \cdot t_{\text{нр}}}{q \cdot \gamma}, \quad (3.10)$$

де $C_{\text{год}}$ - годинна тарифна ставка, грн;

$t_{\text{нр}}$ - час простою під навантажувально-розвантажувальними роботами, год;

q - вантажопід'ємність 1 автомобіля, т.;

γ - коефіцієнт використання вантажопідйомності.

$$C_T = \frac{82,47 \cdot 1,42}{14 \cdot 0,7} = 11,94 \text{ грн/т.}$$

Відрядна розцінка за один тонно-кілометр, $C_{\text{ткм}}$, грн/т·км:

$$C_{\text{ткм}} = \frac{C_{\text{год}} \cdot K_{\text{кл}}}{V_T \cdot \beta \cdot q}, \quad (3.11)$$

де $K_{\text{кл}}$ - коефіцієнт класності вантажу.

$$C_{\text{ткм}} = \frac{82,47 \cdot 1,58}{65 \cdot 0,97 \cdot 14} = 0,1476 \text{ грн/ткм.}$$

Відрядна заробітна плата, $ЗП_{\text{відр}}$, грн:

$$ЗП_{\text{відр}} = Q_{\text{факт}} \cdot C_T + P_{\text{факт}} \cdot C_{\text{ткм}} \quad (3.12)$$

$$ЗП_{\text{відр}} = 1820 \cdot 11,94 + 438183 \cdot 0,1476 = 85705,4 \text{ грн.}$$

Обчислення додаткових нарахувань до заробітної плати

Доплата за час, витрачений на передрейсову медичну перевірку, а також на підготовчі та завершальні операції перед виходом у рейс, визначається окремо в межах розрахунку додаткової оплати праці

$$Д_{\text{п.з}} = \frac{0,5}{T_{\text{н}}} \cdot АГ_{\text{е}} \cdot С_{\text{год}} \quad (3.13)$$

$$Д_{\text{п.з}} = \frac{0,5}{8} \cdot 1449,74 \cdot 82,47 = 7472,5 \text{ грн.}$$

Обчислюємо доплату за суміщення професій, $Д_{\text{сум}}$, грн:



$$Д_{\text{сум}} = \frac{Д_{\text{сум}}^{\%}}{100} \cdot ЗП_{\text{відр}} \quad (3.14)$$

$$Д_{\text{сум}} = \frac{10}{100} \cdot 85705,4 = 8570,54 \text{ грн.}$$

Обчислюємо премію водіям за виконання планових завдань, $П_{\text{в}}$, грн.:

$$П_{\text{в}} = \frac{ЗП_{\text{пог}} \cdot n_{\%}}{100}, \quad (3.15)$$

де $n_{\%}$ – відсоток премій водіям. $n_{\%} = 20\%$.

$$П_{\text{в}} = \frac{85705,4 \cdot 20}{100} = 17141,08 \text{ грн.}$$

Обчислюємо загальну суму доплат та премій для , $Д_{\text{заг}}$, грн:

$$Д_{\text{заг}} = Д_{\text{пз}} + Д_{\text{сум}} + П_{\text{в}}. \quad (3.16)$$

$$Д_{\text{заг}} = 7472,5 + 8570,54 + 17141,08 = 33184,12 \text{ грн.}$$

Обчислюємо оплату відпусток, $ЗП_{\text{відп}}$, грн.:

$$ЗП_{\text{відп}} = \frac{В_{\text{відп}}^{\%}}{100} \cdot (ЗП_{\text{пог}} + Д_{\text{заг}}), \quad (3.17)$$

де $B_{\text{відп}}^{\%}$ - відсоток зарплати за час відпустки (9,6% - 24 дні, 10,2% - 30 днів).

$$ЗП_{\text{відп}} = \frac{9,6}{100} \cdot (85705,4 + 33184,12) = 11413,4 \text{ грн.}$$

Обчислюємо загальний фонд заробітної плати водіїв, $\Phi_{\text{зп.в}}$, грн.

$$\Phi_{\text{зп.в}} = ЗП_{\text{пог}} + D_{\text{заг}} + ЗП_{\text{відп}} \quad (3.18)$$

$$\Phi_{\text{зп.в}} = 85705,4 + 33184,12 + 11413,4 = 130302,92 \text{ грн.}$$

Розрахунок інших прямолінійних витрат

До категорії інших прямих витрат входять наступні елементи:

а) видатки, пов'язані з отриманням ліцензій, спеціальних дозволів, проходженням державних технічних оглядів — усе це необхідно для забезпечення перевезень;

б) нарахування на заробітну плату персоналу (водії, експедитори), включаючи обов'язкові державні внески: страхування на випадок безробіття, пенсійні відрахування до Пенсійного фонду України та інші платежі, передбачені законодавством;

в) амортизаційні витрати, що стосуються основних засобів і нематеріальних активів, що безпосередньо використовуються в транспортній діяльності;

г) витрати на проведення всіх видів технічного обслуговування і ремонтів транспортних засобів, що залучені до перевезень, а також оплата праці персоналу, який виконує ці роботи, з нарахуваннями;

г) вартість запасних частин, агрегатів, приладів, мастильних матеріалів та іншого технічного оснащення, що витрачаються при ремонтах, які виконуються силами підприємства;

д) оплата послуг та ремонтів, виконаних сторонніми підрядниками;

е) витрати на наймні в транспорті інструменти для усунення технічних несправностей під час рейсів;

є) вартість медичних оглядів водіїв перед виконанням рейсів.

Сума нарахованої амортизації визначається з урахуванням зміни складу основних засобів, а також інших матеріальних і нематеріальних активів, які використовуються у виробничому процесі протягом планового періоду.

Витрати на ремонтні роботи й технічне обслуговування, що входять до структури інших прямих витрат, визначаються або за спеціальною формулою, або ж на основі підтверджених фактичних витрат за минулий рік з урахуванням прогнозних індексів зміни цін на промислову продукцію та відповідних планових кошторисів.

Нарахування на обов'язкове державне соціальне страхування, ($V_{с.зах}$), грн., обчислюються за наступною формулою:

$$V_{с.зах} = \Phi_{зп.в} \cdot K_{с.з}, \quad (3.19)$$

де $K_{с.з}$ - коефіцієнт, що відображає розмір обов'язкових відрахувань на соціальне забезпечення згідно з вимогами чинного законодавства.

$$V_{с.зах} = 0,22 \cdot 130302,92 = 28666,64 \text{ грн.}$$

Витрати на проведення технічного обслуговування та ремонту включають оплату праці персоналу, залученого до виконання зазначених робіт, а також витрати на матеріали та запасні частини.

Оплата праці ремонтного персоналу враховується в складі статті «Технічне обслуговування і ремонт транспортних засобів». Сума заробітної плати ремонтних працівників, позначена як ($ЗП_{р.р}$), грн, визначається на підставі трудомісткості виконаних робіт, кваліфікаційного розряду працівника, встановленої годинної тарифної ставки та обраховується за відповідною формулою.

$$ЗП_{р.р} = \Sigma T_p \cdot ЗП_{р.р/год} \cdot (1 + K_{с.з}), \quad (3.20)$$

де (T_p) — обсяг трудових витрат на виконання робіт з технічного обслуговування й ремонту, люд.-год;

($ЗП_{р.р/год}$) — погодинна тарифна ставка ремонтного персоналу, грн/год.

Середній тарифний розряд працівників, залучених до проведення ЩО, ТО-1, ТО-2 та ПР, визначається відповідно до нормативних джерел [8, 14].

Розрахунок трудомісткості виконання технічного обслуговування й ремонтних робіт для конкретних моделей автотранспортних засобів виконується за спеціалізованою формулою.

$$\Sigma T_{p, \text{ТОіР}} = A_{\text{Дє}} \cdot T_{p, \text{ЩО}} + T_{p, \text{ТО-1}} \cdot N_{\text{ТО-1}} + T_{p, \text{ТО-2}} \cdot N_{\text{ТО-2}} + L_{\text{заг}}/1000 \cdot T_{p, \text{ПР}} \quad (3.21)$$

де $T_{p, \text{ЩО}}$, $T_{p, \text{ТО-1}}$, $T_{p, \text{ТО-2}}$, $T_{p, \text{ПР}}$ - трудомісткість робіт відповідно одиниці щоденного обслуговування, ТО-1, ТО-2, поточного ремонту (на 1000 км), люд.-год, [8];

$N_{\text{ТО-1}}$, $N_{\text{ТО-2}}$ - кількість обслуговувань ТО-1, ТО-2 рухомого, складу, за пробіг L , од.



$$N_{\text{ТО}} = \frac{L_{\text{заг}}}{L_{\text{ТО}}^{\text{нз}}}$$

(3.22)

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{81016}{12464} = 7 \text{ од.} \quad N_{\text{ТО-1}} = \frac{41451}{3178} = 10 \text{ од.}$$

$$\Sigma T_{p, \text{ТОіР}} = 156 \cdot 0,67 + 3,5 \cdot 20 + 14,7 \cdot 7 + 81016/1000 \cdot 6,7 = 820,43 \text{ люд.год}$$

Витрати на матеріали та запчастини, $B_{\text{м.зч}}$, грн, визначаються так:

$$B_{\text{м.зч}} = N_{\text{ЩО}} \cdot H_{\text{ЩО.М}} + N_{\text{ТО-1}} \cdot H_{\text{ТО-1М}} + N_{\text{ТО-2}} \cdot H_{\text{ТО-2М}} + L_{\text{заг}} \cdot (H_{\text{р.М}} + H_{\text{р.зч}})/1000 \quad (3.23)$$

де $H_{\text{ЩО.М}}$, $H_{\text{ТО-1М}}$, $H_{\text{ТО-2М}}$ - нормативи витрат матеріалів на одне технічне обслуговування, грн, [15];

$H_{\text{р.М}}$, $H_{\text{р.зч}}$ - норми витрат на ремонт відповідно матеріалів і запасних частин, грн/1000 км, [15].

$$B_{\text{м.зч}} = 156 \cdot 46,1 + 20 \cdot 168,54 + 7 \cdot 437,2 + 81016 \cdot (590,42 + 380)/1000 = 92245,06 \text{ грн}$$

Загальний обсяг витрат на виконання технічного обслуговування та ремонтних робіт автотранспортних засобів, позначений як ($B_{\text{ТОіР}}$), грн, визначається з

використанням відповідного розрахункового виразу:

$$B_{\text{ТОІР}} = 3П_{\text{р.р}} + B_{\text{м.зч}} \quad (3.24)$$

$$B_{\text{ТОІР}} = 71337,74 + 92245,06 = 163582,8 \text{ грн.}$$

Нарахування амортизаційних витрат на повну відбудову транспортних засобів проводиться відповідно до нормативних документів [12] та [14].

Розмір амортизаційних відрахувань, позначений як ($A_{\text{РС}}$), грн, визначається за встановленою розрахунковою формулою:

$$A_{\text{РС}} = \frac{B_{\text{бал}}}{t_{\text{експ}}}, \quad (3.25)$$

де $B_{\text{бал}}$ – балансова вартість автомобіля, грн.;

$t_{\text{експ}}$ – термін експлуатації транспортного засобу (5...9 років).

$$A_{\text{РС}} = \frac{1696000 \cdot 7}{8 \cdot 12} = 123666,66 \text{ грн.}$$

Розрахунок загальної суми інших прямих витрат, $B_{\text{ін.пр.}}$, грн, здійснюється за формулою:

$$B_{\text{ін.пр.}} = B_{\text{с.зах}} + B_{\text{ТОІР}} + A_{\text{р.с.}} \quad (3.26)$$

$$B_{\text{ін.пр.}} = 28666,64 + 163582,8 + 123666,66 = 315916,1 \text{ грн.}$$

Розрахунок загальновиробничих витрат

До складу загальновиробничих витрат включаються витрати, пов'язані з управлінням та забезпеченням функціонування виробничого процесу, які не були враховані раніше. Зокрема, до них належать:

а) витрати на організацію управління виробничими підрозділами, що формуються відповідно до чисельного складу персоналу, їх тарифно-кваліфікаційного рівня та встановлених підприємством окладів (включаючи основну і додаткову зарплату, гарантійні виплати, внески на державне соціальне

страхування, витрати на службові поїздки, підвищення кваліфікації та навчання персоналу);

б) витрати, пов'язані з експлуатацією, технічним обслуговуванням, ремонтом і орендою основних засобів та інших необоротних активів загальновиробничого призначення, а також страхуванням таких активів згідно з чинними нормами;

в) амортизаційні відрахування по основних і нематеріальних активах, що використовуються у спільному виробництві, визначені у порядку, встановленому законодавством;

г) витрати на виготовлення та забезпечення обліковою документацією виробничого процесу;

г) закупівля матеріалів і комплектуючих, необхідних для підтримки роботи обладнання у виробничих підрозділах;

д) вартість послуг сторонніх організацій, залучених до підтримки або організації виробничої діяльності;

е) витрати на утримання й ремонт виробничих будівель, споруд та приміщень (оплата ресурсів на опалення, освітлення, подачу води та водовідведення);

є) витрати, що забезпечують функціонування виробничого процесу, зокрема: заробітна плата за невідпрацьований, але оплачуваний час, нарахування на зарплату, внески на обов'язкові види страхування, витрати на службові відрядження, охорону підприємства, забезпечення протипожежної безпеки тощо;

ж) витрати на реалізацію заходів з охорони праці, підтримання виробничої санітарії та утилізацію відпрацьованих матеріалів у межах установлених нормативних лімітів.

Сумарні загальновиробничі витрати, що позначаються як ($V_{\text{заг.вир.}}$), грн, обчислюються за наступною формулою:

$$V_{\text{заг.вир.}} = \frac{2,2}{100} \cdot (V_{\text{пр.}} + \Phi_{\text{зп.в}} + V_{\text{ін.пр.}}) \quad (3.27)$$

$$V_{\text{заг.вир.}} = \frac{2,2}{100} \cdot (1926745,22 + 130302,92 + 315916,1) = 46\,828,06 \text{ грн.}$$

Обчислення витрат на здійснення перевезень

Загальні витрати на організацію транспортного процесу, що входять до складу виробничої собівартості, позначаються як ($V_{\text{вир.}}$), грн. Їх визначення проводиться на основі спеціальної розрахункової формули:

$$V_{\text{вир.}} = V_{\text{пр.}} + \Phi_{\text{зп.в}} + V_{\text{ін.пр.}} + V_{\text{заг.вир.}} \quad (3.28)$$

$$V_{\text{вир.}} = 1926745,22 + 130302,92 + 315916,1 + 46\,828,06 = 2\,175\,376,3 \text{ грн.}$$

Адміністративні витрати охоплюють витрати, пов'язані з організацією та підтримкою адміністративної діяльності підприємства, які не відносяться до виробничої собівартості. До цієї категорії належать:

а) витрати на забезпечення функціонування управлінського персоналу та інших працівників, задіяних в адміністративному обслуговуванні. Розмір цих витрат визначається на підставі штатної чисельності, тарифних ставок або окладів, і включає заробітну плату (основну та додаткову), компенсаційні виплати, внески до системи державного соціального страхування, витрати на службові відрядження, а також витрати на професійну підготовку і підвищення кваліфікації працівників;

б) витрати, пов'язані з експлуатацією, поточним ремонтом, орендою, опаленням, освітленням, водопостачанням, охороною та іншими послугами, що стосуються утримання адміністративних будівель і матеріальних ресурсів;

в) витрати на забезпечення зв'язку: поштові, телефонні, телеграфні, факсимільні та інші подібні послуги;

г) сума амортизаційних відрахувань по адміністративних основних засобах, нематеріальних і матеріальних активах, нарахована у відповідності до діючого законодавства;

г) витрати на судові провадження, пов'язані з веденням операційної діяльності, зокрема під час перевезень вантажів;

д) обов'язкові платежі — податки, збори, інші внески, передбачені правовими актами, крім тих, що включені до виробничих витрат;

е) плата за банківське обслуговування, у тому числі за проведення розрахунків та інші супутні фінансові послуги;

є) закупівля швидкозношуваних предметів, офісного приладдя, періодики спеціального призначення, а також оплата господарських послуг.

Рівень адміністративних витрат, позначений як ($V_{\text{адм}}$), грн, визначається за відповідною формулою:

$$V_{\text{адм}} = \frac{7 \cdot V_{\text{вир.}}}{100} \quad (3.29)$$

$$V_{\text{адм}} = \frac{7 \cdot 2\,175\,376,3}{100} = 152\,276,34 \text{ грн.}$$

До складу витрат, пов'язаних із реалізацією послуг, входять наступні компоненти:

а) видатки, що виникають у процесі операційної діяльності та безпосередньо стосуються забезпечення збуту, зокрема:

- заробітна плата працівників, які займаються реалізацією транспортних послуг, а також обов'язкові внески на державне соціальне страхування;
- витрати на експлуатацію основних засобів, залучених до функцій збуту;
- витрати на обслуговування інших необоротних активів адміністративного характеру: оренда, страхові платежі, ремонти, оплата комунальних послуг, охоронні послуги.

б) амортизаційні витрати по основних засобах та інших довгострокових матеріальних і нематеріальних активах, що використовуються у процесі реалізації послуг.

Розмір витрат на збут, позначених як ($V_{\text{зб}}$), грн, розраховується на основі аналізу історичних показників і з урахуванням прогнозованих змін, запланованих у майбутньому періоді, згідно з формулою:

$$B_{зб} = \frac{2 \cdot B_{вир}}{100} \quad (3.30)$$

$$B_{зб} = \frac{2 \cdot 2\,175\,376,3}{100} = 43\,507,52 \text{ грн.}$$

Планування додаткових витрат, що виникають у процесі операційної діяльності, базується на попередньому економічному обґрунтуванні.

До складу таких витрат можуть входити:

а) витрати на забезпечення працівників (водіїв, експедиторів) уніформою та спеціальним форменим одягом (за наявності такої вимоги);

б) витрати, пов'язані з нарахуванням, виплатою та доставкою пенсійних виплат пільговим категоріям працівників відповідно до чинного законодавства.

Рівень інших поточних витрат операційного характеру, позначених як ($B_{ін.опер}$), грн, визначається за допомогою відповідної формули:



$$B_{ін.опер} = \frac{1 \cdot B_{вир}}{100}$$

(3.31)

$$B_{ін.опер} = \frac{1 \cdot 2\,175\,376,3}{100} = 21\,753,76 \text{ грн.}$$

Визначення загального обсягу витрат операційного характеру

Сукупна величина витрат, пов'язаних з операційною діяльністю підприємства, позначається як ($B_{оп}$), грн, і розраховується шляхом застосування відповідної формули

$$B_{оп} = B_{вир} + B_{адм} + B_{зб} + B_{ін.опер} \quad (3.32)$$

$$B_{оп} = 2\,175\,376,3 + 152\,276,34 + 43\,507,52 + 21\,753,76 = 2\,392\,913,92 \text{ грн.}$$

Обчислення фінансових витрат

До цієї групи витрат відносяться:

– відсотки за використання кредитних коштів, що спрямовані на підтримку операційної діяльності підприємства;

– витрати, пов'язані із залученням позикових ресурсів, які використовуються для здійснення виробничо-господарської діяльності.

Розмір таких витрат визначається на основі умов кредитних угод, інших фінансових договорів та відповідно до норм чинного законодавства.

Сума фінансових витрат, що позначається як ($V_{\text{фін}}$), грн, розраховується за встановленою формулою:

$$V_{\text{фін}} = \frac{3 \cdot V_{\text{оп}}}{100} \quad (3.33)$$

$$V_{\text{фін}} = \frac{3 \cdot 2\,392\,913,92}{100} = 71\,787,42 \text{ грн.}$$

Сумарні витрати, пов'язані з виконанням перевезень, подаються у вигляді розрахункової таблиці (див. табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Сумарні витрати на виконання перевезення

Ч.ч.	Статті витрат		Витрати, грн
1	Виробничі витрати	Прямі витрати всього в т.ч.	1682329,22
		- паливо	1546677
		- мастильні та ін. експлуатаційні	254140,26
		- автомобільні шини	112451,88
		- акумуляторні батареї	11676,08
		Прямі витрати на оплату праці	130302,92
		Інші прямі витрати всього в т.ч.	315916,1
		- нарахування на заробітну плату водіїв	28666,64
		- витрати на ТО і ремонт автомобілів	163582,8
		- амортизаційні відрахування	123666,66
		Загальновиробничі витрати	46828,06
2	Адміністративні витрати		152276,34
3	Витрати на збут		43507,52
4	Інші витрати операційної діяльності		21753,76
5	Фінансові витрати		71787,42
Всього:			2464701,34

3.2 Розрахунок собівартості транспортної роботи

Під розрахунком собівартості транспортної роботи розуміють процес визначення витрат на одиницю транспортної послуги з деталізацією за кожною статтею витрат. На автомобільному транспорті одиницею транспортної продукції прийнято вважати 10 пасажиро-кілометрів або 10 автомобіле-годин.

Метою проведення калькуляції є формування тарифів і цін на транспортні послуги, а також виявлення потенційних напрямів зниження витрат на виробництво. Планова калькуляція ґрунтується на попередньо визначених показниках за окремими складовими витрат, з подальшим узагальненням у зведеній таблиці.

Собівартість перевезень на кожні 10 т·км транспортної роботи позначається як ($C_{10\text{ткм}}$) і розраховується за відповідною формулою:



$$C_{10\text{ткм}} = \frac{B^i}{P} \cdot 10 \quad (3.34)$$

Визначення питомої ваги витрат у структурі собівартості

Для того щоб розрахувати структуру витрат у загальній собівартості перевезень, необхідно частку кожної статті калькуляції поділити на сумарну величину всіх витрат, після чого отримане значення слід помножити на 100% з метою вираження у відсотковому форматі. У цьому розрахунку доцільно скористатися відповідною формулою

$$Y_i = \frac{B^i}{P} \cdot 100, \quad (3.35)$$

де Y_i - витрати по і-тій статті калькуляції, %;

B^i - витрати по і-тій статті калькуляції, грн.(з таблиці 3.1);

$B_{\text{пер.}}$ - загальні витрати на перевезення, грн..(з таблиці 3.1)

3.3 Аналіз рівня прибутковості транспортних послуг

Розрахунок доходу, отриманого від виконання перевезень, що позначається як ($D_{\text{пер}}$), грн, здійснюється з використанням відповідного економічного виразу

$$D_{\text{пер}} = P \cdot d \cdot K_{\text{ПДВ}}, \quad (3.36)$$

де d – середня дохідна ставка за 1 т·км;

$$d = 0,1 \cdot C_{\text{заг}} \cdot K_{\text{пл.пр}}, \quad (3.37)$$

де $K_{\text{пл.пр}}$ – коефіцієнт планового прибутку. $K_{\text{пл.пр}} = 1,1 \dots 1,3$.

$$d = 0,1 \cdot 56,248 \cdot 1,15 = 6,46.$$

$$D_{\text{пер}} = 438183 \cdot 6,26 \cdot 1,2 = 3\,396\,794,62 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.2 – Визначення рівня прибутковості транспортних послуг

Статті витрат		Собівартість одиниці транспортної продукції, C	Питома вага, % y
Виробничі витрати	Прямі витрати (паливо, мастильні та інші експлуатаційні матеріали, автомобільні шини, акумуляторні батареї)	38,394	68,3
	Прямі витрати на оплату праці	2,974	5,3
	Інші прямі витрати (нарахування на заробітну плату водіїв, витрати на ТО і ремонт автомобілів, амортизаційні відрахування)	7,21	12,8
	Загальновиробничі витрати	1,068	1,9
Адміністративні витрати		3,476	6,1
Витрати на збут		0,992	1,8
Інші витрати операційної діяльності		0,496	0,9
Фінансові витрати		1,638	2,9
Всього ($C_{\text{заг}}$)		56,248	100

Обчислюємо загальну величину валового прибутку, $P_{\text{вал}}$, грн:

$$\Pi_{\text{вал}} = D_{\text{пер}} - B_{\text{пер}} - \Pi_{\text{пдв}} \quad (3.38)$$

$$\Pi_{\text{пдв}} = D_{\text{пер}} \cdot K_{\text{пдв}} \quad (3.39)$$

$$\Pi_{\text{пдв}} = 3\,396\,794,62 \cdot 0,16667 = 566\,143,74 \text{ грн.}$$

$$\Pi_{\text{вал}} = 3\,396\,794,62 - 2\,464\,701,34 - 566\,143,74 = 365\,949,54 \text{ грн.}$$

Обчислюємо податок на прибуток, $\Pi_{\text{пр}}$, грн:

$$\Pi_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{вал}} \cdot C_{\text{пр}}^{\text{п}}}{100}, \quad (3.40)$$

де $C_{\text{пр}}^{\text{п}}$ – ставка податку на прибуток, 18%.

$$\Pi_{\text{пр}} = \frac{365\,949,54 \cdot 18}{100} = 65\,870,9 \text{ грн.}$$

Обчислюємо величину чистого прибутку, $\Pi_{\text{ч}}$, грн:

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_{\text{вал}} - \Pi_{\text{пр}} \quad (3.41)$$

$$\Pi_{\text{ч}} = 365\,949,54 - 65\,870,9 = 300\,078,64 \text{ грн.}$$

Обчислюємо загальний рівень рентабельності, $R_{\text{заг}}$, %:

$$R_{\text{заг}} = \frac{\Pi_{\text{вал}}}{B_{\text{пер}}} \cdot 100 \quad (3.42)$$

$$R_{\text{заг}} = \frac{365\,949,54}{2\,464\,701,34} \cdot 100 = 14,8\%.$$

Обчислюємо розрахунковий рівень рентабельності, $R_{\text{роз}}$, %:

$$R_{\text{роз}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{B_{\text{пер}}} \cdot 100 \quad (3.43)$$

$$R_{\text{роз}} = \frac{300\,078,64}{2\,464\,701,34} \cdot 100 = 12,2\%.$$

3.4 Аналіз техніко-економічної ефективності запроваджених організаційно-технологічних заходів

Рівень продуктивності однієї одиниці автотранспортного засобу обчислюється на основі основних техніко-експлуатаційних характеристик автотранспортного підприємства (АТП) і позначається як ($P^{\text{б}}_{\text{АТП}}$), т·км. Для цього використовується спеціалізована формула

$$P^{\text{б}}_{\text{АТП}} = D_{\text{р}} \cdot \alpha_{\text{в}} \cdot T_{\text{н}} \cdot V_{\text{е}} \cdot \beta \cdot q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{н}} \quad (3.44)$$

$$P^{\text{б}}_{\text{АТП}} = 156 \cdot 0,8 \cdot 8,8 \cdot 56,7 \cdot 0,64 \cdot 14 \cdot 0,7 = 351092,71 \text{ т·км.}$$

Обчислюємо орієнтовну кількість одиниць рухомого складу, необхідних для забезпечення запланованого обсягу вантажообігу, $A^{\text{АТП}}_{\text{обл}}$ авт.:

$$A^{\text{АТП}}_{\text{обл}} = \frac{P}{P^{\text{б}}_{\text{АТП}}} \quad (3.45)$$

$$A^{\text{АТП}}_{\text{обл}} = \frac{438183}{351092,71} = 2 \text{ авто.}$$

Обчислюємо вартість існуючого рухомого складу, $V^{\text{б}}_{\text{рс}}$, грн:

$$V^{\text{б}}_{\text{рс}} = A^{\text{АТП}}_{\text{обл}} \cdot V_{\text{А}}^{\text{б}} \quad (3.46)$$

$$V^{\text{б}}_{\text{рс}} = 2 \cdot 1696000 = 3\,392\,000 \text{ грн.}$$

Обчислюємо вартість проектного рухомого складу, $V^{\text{пр}}_{\text{рс}}$, грн:

$$V^{\text{пр}}_{\text{рс}} = A^{\text{пр}}_{\text{обл}} \cdot V_{\text{А}}^{\text{пр}} \quad (3.47)$$

$$B_{pc}^{pp} = 1 \cdot 1696000 = 1696000 \text{ грн.}$$

Обчислюємо економічний ефект отриманий від впроваджених заходів, E_{ef} , грн.:

$$E_{ef} = (P \cdot C_{1TKM}^o + E_n \cdot B_{pc}^o) - (P \cdot C_{1TKM}^{pp} + E_n \cdot B_{pc}^{pp}), \quad (3.48)$$

де C_{1TKM}^o , C_{1TKM}^{pp} – проектна собівартість перевезень на даному АТП;

B_{pc}^o , B_{pc}^{pp} – інвестиції в рухомий склад по діючому АТП та згідно проекту;

E_n – нормативний коефіцієнт економічної ефективності для АТП. $E_n = 0,16$.

$$E_{ef} = (438183 \cdot 6,521 + 0,16 \cdot 3\,392\,000) - (438183 \cdot 5,6248 + 0,16 \cdot 1696000) = 663\,766,2 \text{ грн.}$$

Обчислення терміну окупності запропонованих заходів, $T_{ок}$, р.:



$$T_{ок} = \frac{B_{pc}^{pp}}{E_{ef}} \quad (3.49)$$

$$T_{ок} = \frac{1696000}{663\,766,2} = 2,56 \text{ р.}$$

Обчислення коефіцієнт ефективності інвестицій, E_p

$$E_p = \frac{E_{ef}}{B_{pc}^{pp}} \quad (3.50)$$

$$E_p = \frac{663\,766,2}{1696000} = 0,391 \text{ р.}$$

Обчислюємо фондівдачу рухомого складу, Φ_B , грн/1грн:

$$\Phi_B = \frac{D_{пер}}{B_{pc}^{pp}} \quad (3.51)$$

$$\Phi_B = \frac{3\,396\,794,62 \cdot 7}{1696000 \cdot 12} = 1,17 \text{ грн/1грн.}$$

Обчислюємо фондомісткість рухомого складу, $\Phi_{міст}$, грн/1грн:

$$\Phi_{\text{міст}} = \frac{1}{\Phi_{\text{в}}} \quad (3.52)$$

$$\Phi_{\text{міст}} = \frac{1}{1,17} = 0,85 \text{ грн/1грн.}$$

Обчислюємо продуктивність праці водіїв, $W_{\text{пр}}^{\text{в}}$, грн/1водія:

$$W_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{D_{\text{пер}}}{N_{\text{в}}} \quad (3.53)$$

$$W_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{3\,396\,794,62}{1} = 3\,396\,794,62 \text{ грн/1водія.}$$

Таблиця 4.4 - Аналіз техніко-економічних результатів впроваджених організаційно-технологічних заходів

Ч.ч.	Назва показників	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Числові значення
1	Собівартість перевезень	$C_{\text{заг}}$	грн/10т·км	56,248
2	Доходи від перевезень	$D_{\text{пер}}$	грн	3396794,62
3	Валовий прибуток	$P_{\text{вал}}$	грн	365949,54
4	Загальний рівень рентабельності	$R_{\text{заг}}$	%	14,8
5	Продуктивність праці водіїв	$W_{\text{пр}}^{\text{в}}$	грн/1водія	3396794,62
6	Середньомісячна заробітна плата	$O_{\text{м}}$	грн	18614,7
7	Фондовіддача	$\Phi_{\text{від}}$	грн/1грн	1,17
8	Фондомісткість	$\Phi_{\text{міст}}$	грн/1грн	0,85
9	Економічний ефект	$E_{\text{еф}}$	грн	663766,2
10	Термін окупності капітальних вкладень	$T_{\text{ок}}$	р	2,56
11	Коефіцієнт ефективності капіталовкладень	$E_{\text{р}}$		0,391

Обчислюємо середньомісячну заробітну плату водіїв, $O_{\text{м}}$, грн:

$$O_{\text{м}} = \frac{\Phi_{\text{зп.в}}}{N_{\text{в}} \cdot n_{\text{м}}} \quad (3.54)$$

$$O_{\text{м}} = \frac{130\,302,92}{1,7} = 18\,614,7 \text{ грн.}$$

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Аналіз умов праці

В даному розділі розглядаються умови при виконанні роботи по організації перевезень тканини по оптовим базам обласних центрів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК Транс» місто Хмельницький.

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. Енергетичні витрати робітника незначні – до 100 ккал/год.

Освітлення природне бокове та штучне комбіноване.

Обладнання живиться напругою 220В від однофазної мережі з заземленою нейтраллю.

Використовується природна вентиляція та механічна приточно – витяжна система.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Показники мікроклімату в виробничих приміщеннях нормуються для теплового та холодного періодів року згідно категорій робіт. Роботи, які виконуються відносяться до категорії Іб відповідно [18] наведені в таблиці 4.1.

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

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

Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь не повинна перевищувати 100 Вт/м² при опроміненні не більше 25% поверхні тіла.

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

Отже всі показники мікроклімату знаходяться в оптимально допустимих межах.

4.2.2 Освітлення

Згідно [19], 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.

Освітлення робочої зони має наступні параметри:

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

Таблиця 4.2 – Нормування освітленості згідно [19]

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

Стосовно природного освітлення:

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

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

Таблиця 4.3 – Коефіцієнт світлового клімату та сонячності

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

Освітлення робочої поверхні, що здійснюється світильниками загального освітлення в системі комбінованого освітлення повинно складати 10(%) від тієї, що нормується для комбінованого освітлення при тих джерелах світла, що використовуються для місцевого освітлення. При цьому найменші і найбільші значення освітленості приймаються згідно табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Граничні значення освітленості

Лампи	Освітленість від світла заг. освітл. в системі комбінов., лк	
	найбільша	найменша
Газорозрядні	500	150
Розжарювання	100	50

Для загального освітлення в системі комбінованого слід передбачити, як правило, газорозрядні лампи незалежно від типу джерела світла місцевого освітлення.

При проектуванні загального освітлення (незалежно від системи освітлення) на підставі техніко-економічних розрахунків, слід приймати мінімально нерівномірність освітленості в зоні розташування робочих місць, при цьому відношення максимальної освітленості до мінімальної не повинно перевищувати для робіт I - III розрядів при люмінесцентних лампах 1,5; при інших джерелах світла-2.

При виконанні в приміщеннях робіт 1-V розрядів освітленість проходів та ділянок де роботи не виконуються, повинна складати не менше 25(%) освітленості, що створюються світильниками загального освітлення на робочому місці, але не менше 75(лк) при газорозрядних лампах.

Для місцевого освітлення повинні бути передбачені світильники з непросвічуючими відбивачами, які мають захисний кут не менше 30°.

4.2.3 Шум

Основним джерелом шуму в робочому приміщенні є комп'ютери та системи вентиляції. В приміщенні розміщуються 6 комп'ютерів на площі 28 м² згідно [20].

Таблиця 4.4 – Допустимі рівні звукового тиску

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

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

4.2.4 Вібрація

Напрямок дії: X_L , Y_L , Z_L . Нормовані значення згідно [21] наведені в таблиці 4.5 для локальної вібрації X_L , Y_L , Z_L – напрямках.

Таблиця 4.5 – Рівень вібрації

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

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

4.3 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць

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.

Основні вимоги до робочого місця оператора ПК.

- площа приміщення повинна бути не менше 6,0 м² на 1 робоче місце; робочі місця повинні бути розташовані на відстані не менше ніж 1 м від стіни з вікном, і 1,4 м від звичайної стіни; відстань між бічними поверхнями комп'ютерів має бути не меншою за 1,2 м; відстань між тильною поверхнею одного комп'ютера та екраном іншого не повинна бути меншою 2,5м.

- відповідні робочі місця заборонено облаштовувати у підвальних або цокольних приміщеннях будинків. В обладнанні приміщень забороняється використання полімерних матеріалів (деревинно-стружкові плити, шпалери, що миються, рулонні синтетичні матеріали, шаруватий паперовий пластик тощо), що

виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини. Покриття підлоги повинно бути матовим, а поверхня – рівною, неслизькою, з антистатичними властивостями.

– особливу увагу необхідно приділити колірній гармонії офісних приміщень. Колір є засобом створення психологічного комфорту та підвищення продуктивності праці. Найбільш сприятливі для нервової системи світлі, пастельні тони – зеленувато-блакитний, ясно-сірий, золотавий. Яскраві, контрастні поєднання (синій і жовтогарячий, червоний і фіолетовий) викликають втому, роздратування.

– у приміщеннях, де здійснюється робота з комп'ютерами, щодня має проводитися вологе прибирання з метою недопущення запиленості підлоги та меблів. Крім того, має бути обладнана кімната психологічного розвантаження.

– конструкція робочого столу та крісла користувача персонального комп'ютера має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози та забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

– приміщення для роботи з персональними комп'ютерами мають бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря, або припливно-витяжною вентиляцією. У приміщеннях на робочих місцях мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температура повітря повинна становити 22–25°C, відносна вологість повітря — 40–60%, швидкість руху повітря — не більше 0,1 м/с. При недотриманні вказаних показників мікроклімату в офісних приміщеннях робочий день для робітників повинен бути скорочений мінімум на 10%.

– досить важливим є вимоги до освітлення приміщень, оскільки відомо, що тривала робота за комп'ютером та з документами при недостатньому рівні освітленості може призвести до значного перенапруження зору. Природне освітлення має забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче ніж 1,5%. Для регулювання рівня освітлення природним світлом бажано застосовувати жалюзі. Робоче місце, обладнане ПК повинно бути розташоване так, щоб уникнути попадання в очі прямого сонячного світла. Штучне освітлення приміщення має бути обладнане системою загального рівномірного освітлення. Застосування світильників без розсіювачів та екрануючих сіток забороняється.

Рівень освітленості на робочому столі в зоні розташування документів має бути в межах 300–500 лк.

– в офісних приміщеннях нормуються також еквівалентні рівні звуку (для програмістів – 50 дБА, а для операторів в залах обробки інформації на ПК та операторів комп'ютерного набору – 65 дБА).

– вимоги щодо рівня неіонізуючих електромагнітних випромінювань, електростатичних і магнітних полів, а також інтенсивність потоків інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювань встановлюються відповідно до ДСанПіН 3.3.6.096-2002.

4.3.1 Електробезпека

Перевірка напруги в мережі. Перед першим вмиканням комп'ютера потрібно перевірити, чи відповідає напруга в мережі тій, на яку розрахований комп'ютер (багато комп'ютерів можуть працювати при 110 В). При необхідності можна встановити перемикач напруги на комп'ютері в правильне положення.

За ступенем електростатичної іскробезпеки об'єкти поділяються на три класи: 31, 32 та 33.

Приміщення відноситься до класу 33 – об'єкти, в яких виникають статичні електричні розряди, здатні запалити об'єкт мінімальною енергією запалення більше 10 Дж.

4.4 Технічні рішення з пожежної безпеки

Робоче приміщення відноситься до приміщення категорії В по пожежній небезпеці згідно [22]. З метою попередження виникнення пожеж в робочому приміщенні передбачено:

- 1) заборона застосування відкритого вогню;
- 2) виконання робіт на ЕОМ без порушення технологічного режиму їх використання;

3) застосування в електромережах 220/3 80В струмового захисту з плавкими вставками;

4) заборона паління на робочих місцях;

5) установка тросового блискавкозахисту III категорії на території підприємства.

Дільниця оснащена засобами гасіння пожежі: один вогнегасник ОХП-10, один - ОП-5.

Приміщення знаходиться в будівлі I ступеня вогнестійкості. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій згідно [22] наведені в таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 - Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій

Ступінь вогнестійкості будівлі	Стіни					Площадки, балки і марші	Плити, настили (з утеплювачем) і інші несучі конструкції перекрить	Елементи	
	Несучі	Самонесучі	Зовнішні несучі і в.т.ч. з навісних панелей	Внутрішні несучі перегородки	Колони			Плити, настили, прогони.	Балки, ферми, арки, рами.
1	2,5	1,25	0,5	0,5	2,5	1	1	0,5	0,5

ВИСНОВКИ

1 Загальні результати проведеного дослідження

У межах кваліфікаційної роботи було проведено поглиблений аналіз експлуатаційної діяльності автотранспортного підприємства ТОВ «КТК Транс», що спеціалізується на перевезеннях тканини та продукції легкої промисловості. Особливу увагу було приділено ефективності використання рухомого складу та організації графіків роботи водіїв.

У результаті дослідження встановлено такі ключові проблеми:

- відсутність чітких погодинних графіків роботи водіїв;
- тривалі простої автомобілів у пунктах завантаження та розвантаження;
- нераціональне використання робочого часу водіїв і, подекуди, понаднормове навантаження.

2 Запропоновані організаційні заходи

3 метою усунення виявлених недоліків та підвищення ефективності перевезень було розроблено низку практичних рекомендацій, зокрема:

- складено оптимізовані графіки роботи водіїв для кожного маршруту, що дозволяє зменшити час простою та підвищити дисципліну праці;
- надано вказівки диспетчерській службі щодо контролю виконання нових графіків, що сприятиме дотриманню встановленого режиму роботи;
- впроваджено зворотне завантаження на маршрутах №1, №2 та №3 для зниження кількості порожніх рейсів;
- обрано найбільш економічний та функціональний тип рухомого складу відповідно до характеру вантажів;
- використано передові методи планування маршруту, що базуються на нормативних розрахунках.

3 Досягнуті результати

Упровадження зазначених заходів дозволило досягти наступних позитивних змін:

- зростання показника фондовіддачі внаслідок кращого використання основних засобів;
- підвищення прибутковості перевезень, що спричинило загальне поліпшення фінансового стану підприємства;
- збільшення середньої заробітної плати водіїв через ефективніше навантаження;
- зростання рівня рентабельності, що свідчить про підвищення економічної ефективності господарської діяльності.

4 Соціально-економічна та екологічна значущість

Запропоновані заходи враховують не лише виробничі та економічні аспекти, а й питання охорони праці, зокрема дотримання норм тривалості змін водіїв та безпечної експлуатації техніки. Також важливою складовою є зменшення впливу транспортних засобів на довкілля шляхом зниження надмірного споживання ПММ і зменшення кількості порожніх пробігів.

5 Узагальнений висновок

Розділ 3 доводить доцільність та ефективність застосування комплексу заходів з удосконалення організації вантажних перевезень. Реалізація запропонованих рішень дозволила оптимізувати виробничі процеси, знизити витрати, покращити експлуатаційні показники, а також скоротити термін окупності вкладених коштів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Базові норми витрат» (окрема книга), доповнення до «Методичних рекомендацій з нормування витрат палива, електричної енергії, мастильних, інших експлуатаційних матеріалів автомобілями та технікою» / ДП «ДержавтотрансНДІпроект» (редакція 1 від 17.11.2023). Режим доступу до ресурсу: <https://insat.org.ua/files/services/ldvpe/6/baz.pdf>
2. Наказ міністерства транспорту і зв'язку України № 363 від 14.10.97 Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні із змінами, від 14.11.2024.
3. Канарчук В.С., Курніков І.П. Виробничі системи на транспорті: Підручник. - К.: Вища шк., 1997. – 359 с.
4. Кашканов А.А., Варчук В.В., Зелінський В.Й., Севостьянов С.М. Аналіз витрат операційної діяльності пасажирського АТП з урахуванням зміни їх структурних елементів // Вісник Донецького інституту автомобільного транспорту. – Донецьк. – 2009, №3. С. 9-14.
5. Строкович Г.В. Стратегія підприємства : навч. посіб. для вищ. навч. закладів /Г. В. Строкович : Нар. укр. акад., [каф. економіки підприємства]. – Х. : Вид-во НУА, 2011. – 224 с..
6. Економіка підприємства: Навч. посіб. / За ред. А. В. Шегди. – К.: Знання, 2005. – 431 с.
7. Іванов В.Б., Ковалик А.Г. Довідник з нормування праці на автомобільному транспорті. Київ: Техніка, 1991. 174 с.
8. Канарчук В.С. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах / Канарчук В.С., Лудченко О.А., Барилович Л.П. та інші. – К.: Логос, 1996.- 348с.
9. Закон України “Про автомобільний транспорт” Із змінами, Редакція від 19.04.2025. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>
10. Коваленко В.М., Щуріхін В.К., Машика Н. Б. Вантажні автомобільні перевезення: Підручник. - К.: Літера ЛТД, 2006. - 304 с.

11. Крамаренко І.І. Довідник по організації і плануванню вантажних автомобільних перевезень. – К.: Техніка, 1991. – 227 с.
12. Біліченко В.В. Менеджмент технічних служб на автотранспортних підприємствах. Навчальний посібник / Біліченко В.В., Варчук В.В., Вдовиченко О.В. - Вінниця: ВНТУ, 2006. – 117 с.
13. Довідник інженера-економіста автомобільного транспорту / С.П. Голованенко та інш. – Київ: Техніка, 1991. – 351 с.
14. Біліченко В.В. Автомобілі та автомобільне господарство. Дипломне проектування : навчальний посібник / В. В. Біліченко, В. Л. Крещенецький, В. В. Варчук. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 171 с.
15. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення. Навчальний посібник, - К.: Видавничий Дім «Слово», 2010.- 408 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. Охорона праці на підприємстві [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://pidruchniki.com/12810419/bzhd/organizatsiya_ohoroni_pratsi_pidpriyemstvi
Охорона праці на підприємстві (дата звернення 22.05.2025) – Назва з екрана.
18. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>
19. 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
20. 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>

21. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

22. 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.

23. 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>.



ДОДАТОК А
Ілюстративна частина



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

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТКАНИНИ ПО ОПТОВИМ БАЗАМ
ОБЛАСНИХ ЦЕНТРІВ УКРАЇНИ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «КТК ТРАНС» МІСТО ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Ілюстративна частина
бакалаврської кваліфікаційної роботи

Спеціальність 275 – Транспортні технології,
спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Розробив: студент гр. 1ТТ-216

Коняга Д.О.

Керівник: д.т.н., професор каф. АТМ

Кашканов А.А.

Вінниця ВНТУ 2025

Інформація про підприємство

КТК Транс

✉ Написати

вулиця Заводська,
155/2

+38 (050) 376-21-58
+38 (0382) 70-26-95
+38 (0382) 70-26-91

День	Години роботи	Перерва
Пн,Вт,Ср,Чт,Пт	09:00 - 18:00	Без перерви
Сб,Нд	Вихідний	



Інформація

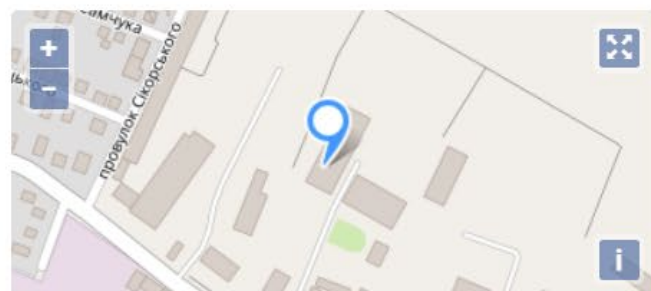
Транспортна компанія ТОВ «КТК Транс» пропонує послуги міжнародних вантажних перевезень.

Наші основні напрямки зосереджені на таких країнах, як Бельгія, Нідерланди та Німеччина (виключно промзона).

Плануючи автоперевезення, наша досвідчена команда уважно розглядає характеристики автодоріг, обсяг вантажу, необхідний транспорт, пріоритетність. Ми гарантуємо сумлінне відношення, цілість вантажу, його безпомилкову за місцем і часом доставку.

Наші переваги:

- працюємо на даному ринку з 2003 року;
- надійний перевізник і чудова репутація;
- власний автопарк (є тентовані автомобілі та цільномети);
- досконала логістика;
- супровід на кожному етапі доставки;
- привабливі ціни.

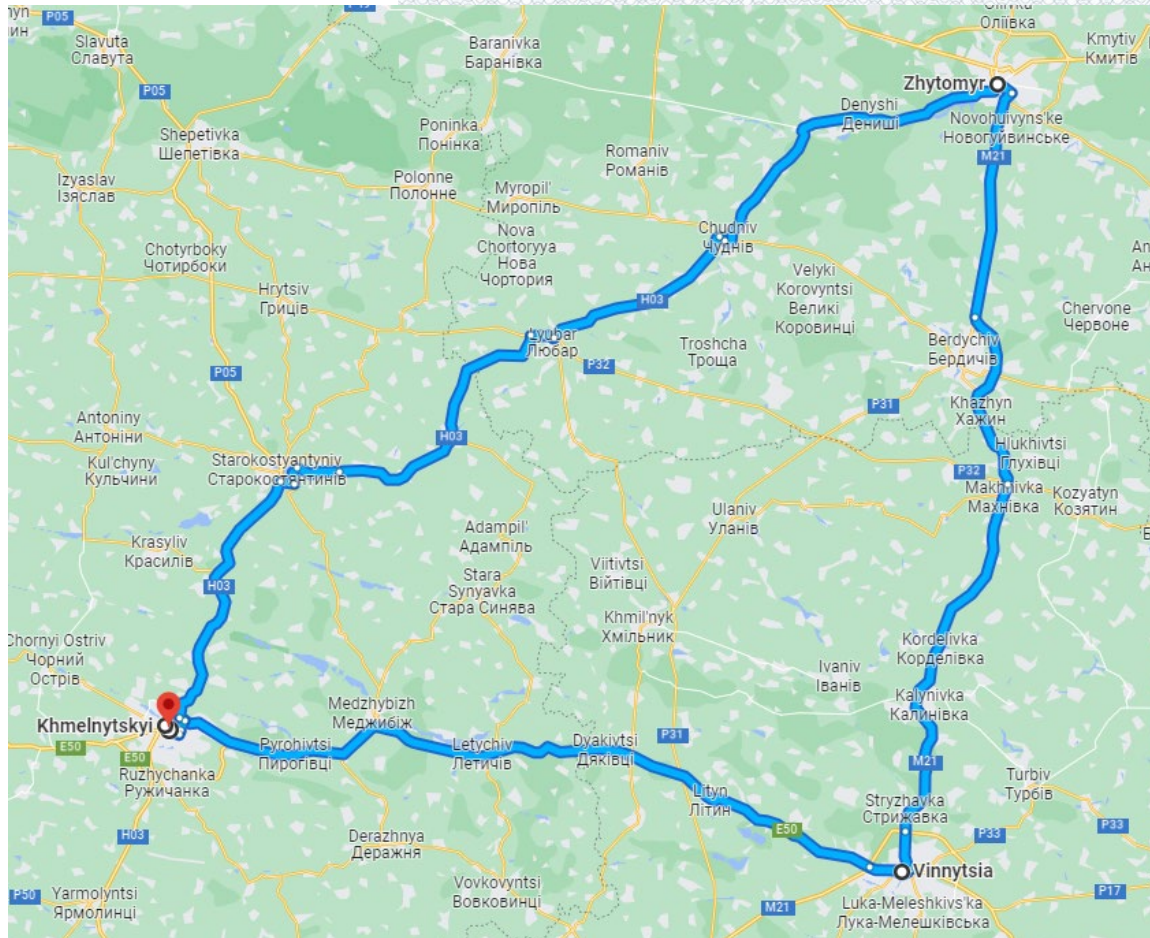


Розповісти друзям:



Схеми маршрутів

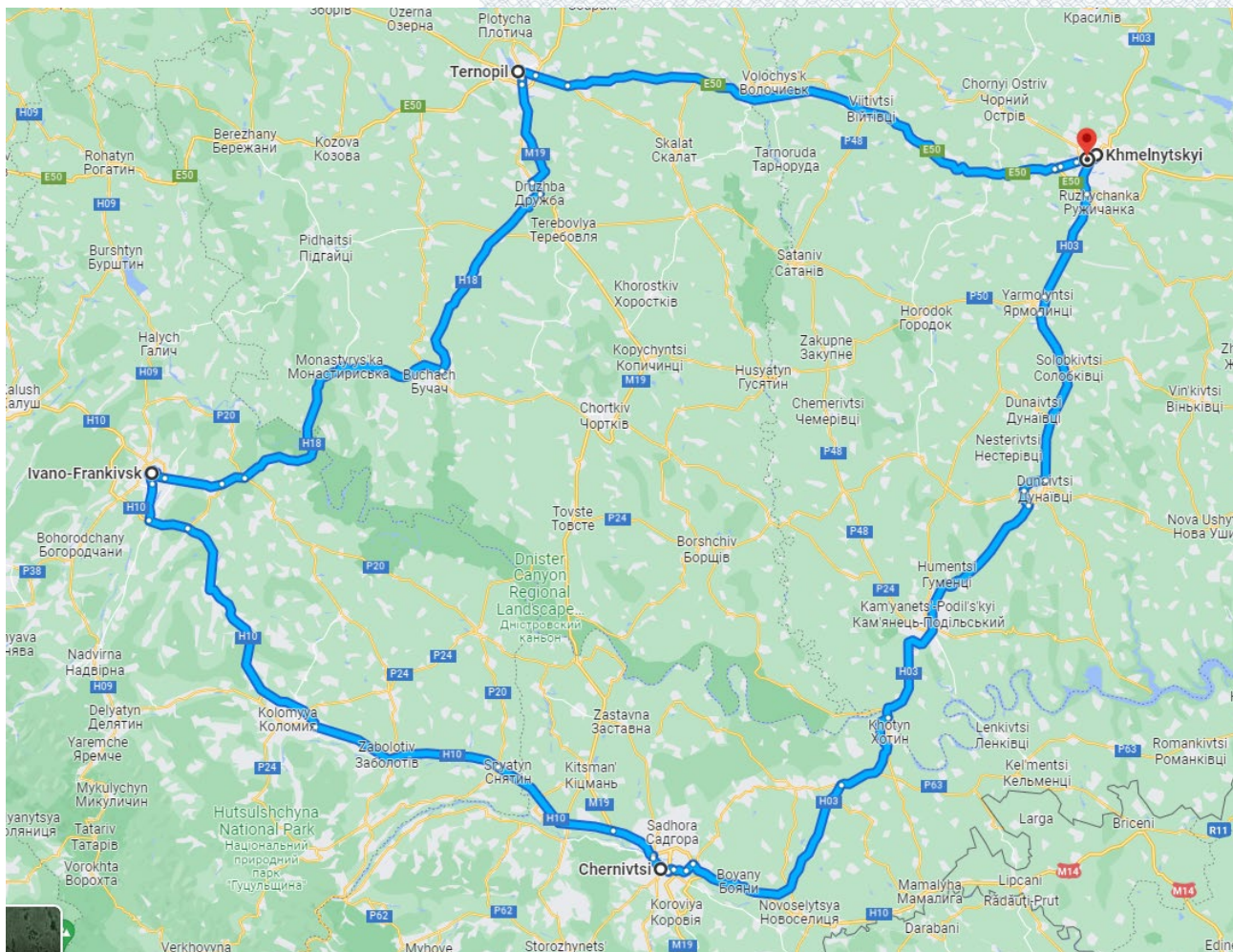
Маршрут №1 є кільцевим і передбачає нульові пробіги, а також зворотне транспортування вантажу. Його схема включає такі населені пункти: Хмельницький – Вінниця – Житомир(1) – Житомир(2) – Хмельницький.



Маршрут №1 має кільцеву схему руху, що починається з Хмельницької швейної фабрики ТОВ «Хмельничанка» та прямує до оптових баз, розташованих у визначених пунктах. Цей маршрут включає три етапи транспортування вантажу, а у зворотному напрямку автомобіль здійснює перевезення з повним завантаженням. Холостий пробіг становить 5 км, а на зворотному шляху транспортний засіб перевозить фурнітуру, упаковану в картонові коробки. Загальна дистанція вантажного пробігу на цьому маршруті складає 424 км.

Схеми маршрутів

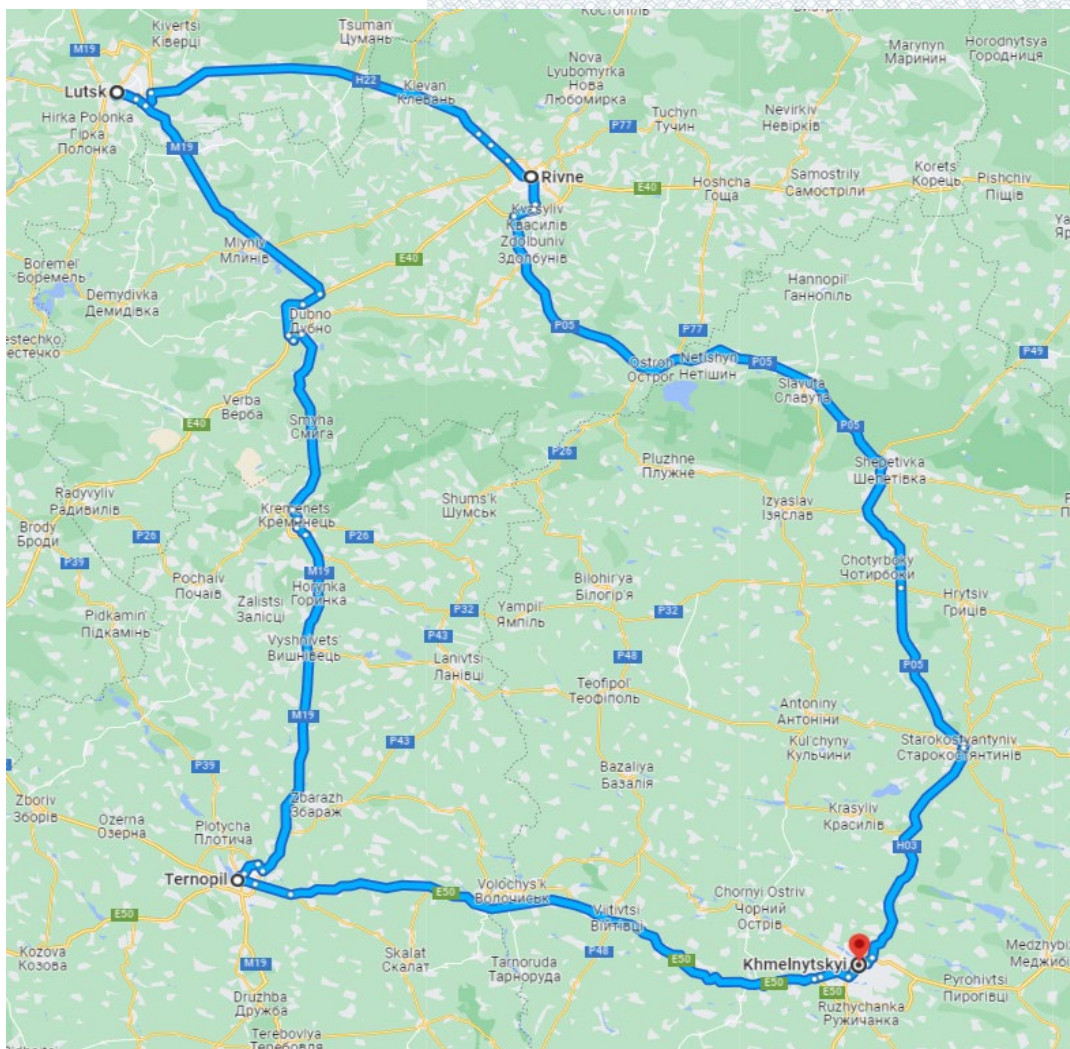
Маршрут №2 передбачає кільцеву схему руху без холостих пробігів, охоплюючи такі точки: Хмельницький – Чернівці – Івано-Франківськ – Тернопіль – Хмельницький.



Маршрут №2 передбачає кільцеву схему руху, що починається з Хмельницької швейної фабрики ТОВ «Хмельничанка» та прямує до оптових баз у визначених пунктах. У рамках цього маршруту передбачено чотири вантажних пробіги. Загальна дистанція нульового пробігу становить 118 км, а вантажний пробіг на маршруті сягає 446 км.

Схеми маршрутів

Маршрут №3 є кільцевим та включає нульові пробіги, а також транспортування вантажу в зворотному напрямку. Його схема охоплює такі міста: Хмельницький – Рівне – Луцьк(1) – Луцьк(2) – Хмельницький.



Маршрут №3 є кільцевим та починається з Хмельницької швейної фабрики ТОВ «Хмельничанка», прямує до оптових баз, розташованих у визначених пунктах. У межах цього маршруту здійснюються три вантажних пробіги, а у зворотному напрямку транспортний засіб перевозить вантаж у завантаженому стані.

Загальна дистанція нульового пробігу складає 5 км. Під час зворотного руху автомобіль транспортує тканини у спеціальних коробках, які забезпечують їх захист від впливу навколишнього середовища. Загальна довжина вантажного пробігу на маршруті становить 545 км.

Коротка характеристика обраного рухомого складу



MAN TGS 26.360

Вантажівка з колісною формулою 6x2/4 і вантажопідйомністю до 14 тонн створений на базі шасі MAN TGS для перевезення товарів, що не вимагають особливих умов до перевезень. Завдяки великому обсягу паливного бака, 3-місцевій кабіні зі спальником з'являється можливість експлуатувати транспортний засіб на далеких відстанях.

Споряджена маса а / м, кг	9850
Споряджена маса а / м, навантаження на передню вісь, кг	4400
Споряджена маса а / м, навантаження на задній візок, кг	5450
Вантажопідйомність а / м, кг	14000
Повна маса, кг	24000
Повна маса а / м, навантаження на передню вісь, кг	6000
Повна маса а / м, навантаження на задній візок, кг	18000
Повна маса причепа, кг	14000
Повна маса автопоїзда, кг	38000
Модель двигуна	OM 501 LABlueTec4/5 (Євро-5)
Тип двигуна	дизельний з турбонаддувом
Номінальна потужність, нетто, кВт (к.с.) / При частоті обертання колінчастого вала, об / хв	235 (320) 1800
Максимальний крутний момент, нетто, Нм (кгсм) / при частоті обертання колінчастого вала, об / хв	1700 (168) / 1080
Розташування і число циліндрів	V-подібний, 6
Робочий об'єм, л	11,946
Діаметр циліндра і хід поршня, мм	130/150
ступінь стиснення	16,5
Місткість паливного бака, л	800
Напруга, В	24
Акумулятори, В / ачас	2x12/190
Генератор, В / Вт	28/2000
Зчеплення	
Тип	діафрагмене, дводискове
привід	гідравлічний з пневмопідсилювачем
Коробка передач	Powershift, 12 ступенів
Головна передача	
Передавальні відносини	5,43 чи 5,94
Гальмівна система	
привід	пневматичний
Тип коліс	дискові
Тип шин	пневматичні, камерні
Розмір обода	7.5-20 (190-508)
Розмір шин	11.00 R20 (300 R508)
кабіна	
Тип	розташована над двигуном, з високим дахом
виконання	без спального місця
Характеристики автомобіля повною масою 24 000 кг.:	
Максимальна швидкість, не менше, км / год	120
Кут подолання. підйому, не менш, %	25
Зовнішній габаритний радіус повороту, м	10.7

Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу

Назва показників	Умовні позначення	Одиничні вимірювання	Маршрути			Загальні та середні показники
			1	2	3	
I Виробнича база						
1 Облікова кількість автомобілів.	$A_{обл.}$	Од.	1	1	1	1
2 Експлуатаційна кількість автомобілів.	A_e	Од	1	1	1	3
3 Вантажопід'ємність автомобіля .	Q_n	т	14	14	14	42
4 Автомобіле-дні в експлуатації.	AD_e	авто-год	52	52	52	156
5 Автомобіле-години в експлуатації.	AG_e	авто-год	431,6	510,64	507,5	1449,74
6Автомобіле-години в русі.	$AG_{рух}$	год	351	450,84	426,9	1228,74
7 Автомобіле- години в простої.	$AG_{пр.}$	год	91	62,4	83,2	236,6
II Техніко-експлуатаційні показники						
1 Коефіцієнт технічної готовності.	$\alpha_{т.г.}$	-	0,81	0,81	0,81	0,81
2 Коефіцієнт випуску.	α_v	-	1	1	1	1
3 Коефіцієнт використання пробігу.	β	-	0,99	1	0,99	0,92
4 Коефіцієнт використання вантажопід'ємності.	γ	-	0,7	0,7	0,7	0,7
5 Час в наряді.	T_n	год.	8,3	9,82	9,76	9,29
6Технічна швидкість.	V_T	км/год	65	65	65	65
7 Експлуатаційна швидкість.	V_e	км/год	58,8	59,4	59,0	59,0
8 Довжина оберт.	$l_{об.}$	км	439	559	560	519,3
9 Час простою під вантаженням-розвантаженням.	$t_{в/р}$	год	1,55	1,15	1,55	4,25
III Виробіток на протязі доби						
1 Кількість обертів за день.	$N_{об.}$	обертів	1	1	1	1
2 Вантажний пробіг.	L_v	км	424	446	545	1558
3 Загальний пробіг.	$L_{заг.}$	км	439	559	560	519,3
4 Виробіток в тонах	$U_{доб.}$	т · км	12,6	9,8	12,6	35
5 Вантажообіг	$P_{доб.}$	т · км	2219	3058,3	3149,3	8426,6
IV Виробнича (програма)						
1 Кількість їздок за період	n_i	їздок	1	1	1	1
2 Вантажний пробіг	L_v	км	22100	23192	28340	73632
3 Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	22828	29068	29120	81016
4 Обсяг перевезень	$Q_{пер}$	км	1240	727	1245	3212
5 Вантажообіг	$N_{пер}$	т км	115388	159031	163763	438183

Таблиця 2.4 - Графік роботи рухомого складу на маршруті №1

Їздки	АТП	Хмельницький	Вінниця
	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	8:00	8:07	8:27
			Прибуття
			10:00
			Виїзд
			10:30

Кінець таблиці 2.4

Житомир 1	Житомир 2	Хмельницький	АТП
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
12:11	12:26	13:00	13:30
		15:58	16:13
			16:20

Таблиця 2.5 – Графік роботи рухомого складу на маршруті № 2

Їздки	АТП	Хмельницький	Чернівці
	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	8:00	8:07	8:27
			Прибуття
			11:03
			Виїзд
			11:28

Кінець таблиці 2.5

Івано-Франківськ	Тернопіль	Хмельницький	АТП
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
13:25	13:40	15:16	15:31
		17:06	17:38
			17:50

Таблиця 2.6 – Графік роботи рухомого складу на маршруті № 3

Їздки	АТП	Хмельницький	Рівне
	Виїзд	Прибуття	Виїзд
1	8:00	8:07	8:27
			Прибуття
			11:30
			Виїзд
			11:45

Кінець таблиці 2.6

Луцьк 1	Луцьк 2	Хмельницький	АТП
Прибуття	Виїзд	Прибуття	Виїзд
13:04	13:29	13:32	14:52
		17:12	17:32
			17:45

Техніко-економічні показники організаційно-технологічних рішень

Ч.ч.	Назва показників	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Числові значення
1	Собівартість перевезень	$C_{\text{заг}}$	грн/10т·км	56,248
2	Доходи від перевезень	$D_{\text{пер}}$	грн	3396794,62
3	Валовий прибуток	$P_{\text{вал}}$	грн	365949,54
4	Загальний рівень рентабельності	$R_{\text{заг}}$	%	14,8
5	Продуктивність праці водіїв	$W_{\text{пр}}^{\text{в}}$	грн/1водія	3396794,62
6	Середньомісячна заробітна плата	$O_{\text{м}}$	грн	18614,7
7	Фондовіддача	$\Phi_{\text{від}}$	грн/1грн	1,17
8	Фондомісткість	$\Phi_{\text{міст}}$	грн/1грн	0,85
9	Економічний ефект	$E_{\text{еф}}$	грн	663766,2
10	Термін окупності капітальних вкладень	$T_{\text{ок}}$	р	2,56
11	Коефіцієнт ефективності капіталовкладень	$E_{\text{р}}$		0,391

ДОДАТОК Б

Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Організація перевезень тканини по оптовим базам обласних центрів України автомобільним транспортом товариства з обмеженою відповідальністю «КТК Транс» місто Хмельницький

Тип роботи: Бакалаврська дипломна робота
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра автомобілів та транспортного менеджменту
(кафедра, факультет)

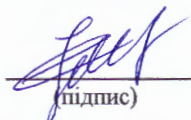
Показники звіту подібності Strikeplagiarism

Оригінальність 74,2 % Схожість 25,8 %

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

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

Особа, відповідальна за перевірку

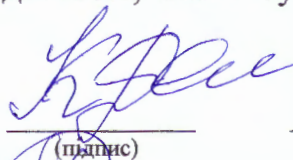

(підпис)

Цимбал О.В.

(прізвище, ініціали)

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

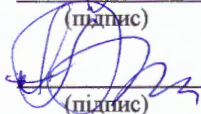
Автор роботи


(підпис)

Коняга Д.О.

(прізвище, ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Кашканов А.А.

(прізвище, ініціали)

Додаток В.

Коротка характеристика обраного рухомого складу

MAN TGS 26.360

Вантажівка з колісною формулою 6х2 і вантажопідйомністю до 14 тонн створений на базі шасі MAN TGS для перевезення товарів, що не вимагають особливих умов до перевезень. Завдяки великому обсягу паливного бака, 3-місцевій кабіні зі спальником з'являється можливість експлуатувати транспортний засіб на далеких відстанях.



Характеристики шасі	
Вагові параметри і навантаження, а / м	
Споряджена маса а / м, кг	9850
Споряджена маса а / м, навантаження на передню вісь, кг	4400
Споряджена маса а / м, навантаження на задній візок, кг	5450
Вантажопідйомність а / м, кг	14000
Повна маса, кг	24000
Повна маса а / м, навантаження на передню вісь, кг	6000
Повна маса а / м, навантаження на задній візок, кг	18000
Повна маса причепа, кг	14000
Повна маса автопоїзда, кг	38000
двигун	
Модель	OM 501 LABlueTec4/5 (Евро-5)
Тип	дизельний з турбонаддувом
Номінальна потужність, нетто, кВт (к.с.) /	235 (320) 1800

При частоті обертання колінчастого вала, об / хв	
Максимальний крутний момент, нетто, Нм (кгсм) / при частоті обертання колінчастого вала, об / хв	1700 (168) / 1080
Розташування і число циліндрів	V-подібний, 6
Робочий об'єм, л	11,946
Діаметр циліндра і хід поршня, мм	130/150
ступінь стиснення	16,5
Система живлення	
Місткість паливного бака, л	800
Електрообладнання	
Напруга, В	24
Акумулятори, В / ачас	2x12/190
Генератор, В / Вт	28/2000
Зчеплення	
Тип	діафрагмене, дводискове
привід	гідравлічний з пневмопідсилювачем
Коробка передач	
Тип	Powershift, 12 ступенів
Головна передача	
Передавальні відносини	5,43 чи 5,94
Гальмівна система	
привід	пневматичний
Колеса і шини	
Тип коліс	дискові
Тип шин	пневматичні, камерні
Розмір обода	7.5-20 (190-508)
Розмір шин	11.00 R20 (300 R508)
кабіна	
Тип	розташована над двигуном, з високим дахом
виконання	без спального місця
Характеристики автомобіля повною масою 24 000 кг .:	
Максимальна швидкість, не менше, км / год	120
Кут подолання. підйому, не менш, %	25
Зовнішній габаритний радіус повороту, м	10.7