

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ

Транспортних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
транспортних технологій
Олександр САВОЙСЬКИЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

на тему Удосконалення технології перевезення зернових культур на прикладі ТОВ
«Райз»

Виконав: _____ Артем ЛИСЕНКО

Група _____ ТРТ 2301 с.т.

Науковий керівник _____ Віталій КОЛОДНЕНКО

Рецензент _____ Дмитро БОРОДАЙ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет будівництва та транспорту

Кафедра транспортних технологій

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

транспортних технологій

Олександр САРЖАНОВ

«_____» _____ 202 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Артем ЛИСЕНКО

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Удосконалення технології перевезення зернових культур на прикладі ТОВ «Райз»
2. Керівник кваліфікаційної роботи: ст. викладач Колодненко Віталій Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від "28" листопада 2024 року № 3915/ос
3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи 20 червня 2025 року
4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи Річні звіти базового підприємства, нормативно технічна документація, літературні джерела
5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: анотація, зміст, вступ, аналітичний розділ, технологічний розділ, охорона праці на підприємстві, економічне обґрунтування, висновки, список використаної літератури, додатки
6. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу Ілюстративний матеріал у вигляді презентації Microsoft Power Point на аркушах (слайдах) формату А4

7. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------------------------------------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| <i>Охорона праці на підприємстві</i> | Ст.викладач Таценко О.В. | | |
| <i>Економічне обґрунтування</i> | к.е.н., доцент Тарельник Н.В. | | |

8. Дата видачі завдання 25 грудня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи | Погоджено з керівником кваліфікаційної роботи |
|-------|--|---|---|
| 1. | Обрання теми | до 25.12.2023 р. | |
| 2. | Аналіз літературних джерел з обраної тематики | до 31.03.2024 р. | |
| 3. | Складання плану роботи | до 29.04.2024 р. | |
| 4. | Написання вступу | до 27.05.2024 р. | |
| 5. | Підготовка розділу «Аналітична частина» | до 07.10.2024 р. | |
| 6. | Підготовка розділу «Технологічна частина» | до 03.02.2025 р. | |
| 7. | Підготовка розділу «Охорона праці на підприємстві» | до 10.03.2025 р. | |
| 8. | Підготовка розділу «Економічне обґрунтування» | до 12.05.2025 р. | |
| 9. | Написання висновків та пропозицій | до 02.06.2025 р. | |
| 10. | Подання роботи на перевірку унікальності | до 10.06.2025 р. | |
| 11. | Подання роботи на рецензування | до 16.06.2025 р. | |
| 12. | Подання до попереднього захисту | до 23.06.2025 р. | |

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Артем ЛИСЕНКО
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис)

Віталій КОЛОДНЕНКО
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Лисенко Артем Вікторович. Удосконалення технології перевезення зернових культур на прикладі ТОВ «Райз».

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня бакалавра за освітньою програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» зі спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025.

У кваліфікаційній роботі досліджено питання оптимізації перевезень зернових культур у сільськогосподарській логістиці на прикладі діяльності автотранспортного підприємства ТОВ «Райз». Основна мета дослідження — удосконалення організаційно-економічних механізмів функціонування транспортної системи підприємства з метою зменшення втрат, покращення техніко-експлуатаційних показників та зниження собівартості логістичних операцій.

У роботі здійснено аналіз діяльності підприємства за 2023–2025 роки: охарактеризовано структуру персоналу, організацію управління, склад рухомого складу, його вікову структуру та технічний стан. Показано, що зношеність автопарку, сезонність навантажень та нерівномірність перевезень є ключовими проблемами, які знижують ефективність перевезень зернових вантажів.

Обґрунтовано вибір оптимальних типів транспортних засобів для перевезення зерна на основі техніко-економічних критеріїв: Мерседес актрос із причепом, КамАЗ–55111, КамАЗ–65111. Проведено порівняння їх продуктивності, собівартості та рентабельності перевезень при різній відстані маршруту. Запропоновано оновлення автопарку з урахуванням типу маршрутів і обсягів перевезень.

Розроблено оптимізаційну транспортну модель доставки зерна з використанням елементів маршрутизації, побудовано план перевезень і визначено необхідну кількість вантажно-розвантажувальних постів.

Визначено трудомісткість кожної операції в технологічній карті процесу доставки, що дозволяє скоротити простої техніки та підвищити ефективність логістичного ланцюга.

У роботі приділено увагу питанням охорони праці: забезпечення безпеки навантажувально-розвантажувальних операцій, інструктажі для працівників, технічна справність транспорту, дотримання санітарних та екологічних норм під час перевезення зерна.

Результати дослідження мають прикладне значення та можуть бути впроваджені в інших підприємствах, що здійснюють сезонні перевезення агропродукції, з метою підвищення їх ефективності та конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг.

Ключові слова: зернові культури, перевезення, логістика, автотранспорт, маршрут, оптимізація, собівартість, ефективність, охорона праці, АТП «Райз».

ABSTRACT

Lysenko Artem Viktorovich. Improving the technology of grain transportation using the example of LLC «Rise».

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in the educational program «Transport technologies (in automobile transport)» in the specialty 275 «Transport technologies (by type)», specialization 275.03 «Transport technologies (in automobile transport)». Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025.

The qualification work investigates the issue of optimizing grain transportation in agricultural logistics using the example of the activities of the motor transport enterprise LLC «Rise». The main goal of the study is to improve the organizational and economic mechanisms of the operation of the enterprise's transport system in order to reduce losses, improve technical and operational indicators and reduce the cost of logistics operations.

The work analyzes the activities of the enterprise for 2023–2025: the personnel structure, management organization, rolling stock composition, its age structure and technical condition are characterized. It is shown that the wear and tear of the vehicle fleet, seasonality of loads and uneven transportation are key problems that reduce the efficiency of grain cargo transportation.

The choice of optimal types of vehicles for grain transportation is justified based on technical and economic criteria: Mercedes Actros with a trailer, KamAZ–55111, KamAZ–65111. Their productivity, cost and profitability of transportation at different route distances are compared. An update of the vehicle fleet is proposed, taking into account the type of routes and transportation volumes.

An optimization transport model for grain delivery is developed using routing elements, a transportation plan is built and the required number of loading and unloading posts is determined. The labor intensity of each operation in the technological map of the delivery process was determined, which allows to reduce the number of simple equipment and increase the efficiency of the logistics chain.

The work pays attention to labor protection issues: ensuring the safety of loading and unloading operations, briefings for employees, technical serviceability of transport, compliance with sanitary and environmental standards during grain transportation.

The results of the study have applied significance and can be implemented in other enterprises that carry out seasonal transportation of agricultural products, in order to increase their efficiency and competitiveness in the transport services market.

Keywords: grain crops, transportation, logistics, motor transport, route, optimization, cost, efficiency, labor protection, ATP «Rise».

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах ринку ефективність функціонування транспортних підприємств є ключовою умовою забезпечення продовольчої безпеки та економічної стабільності в аграрному секторі. Автомобільний транспорт залишається найгнучкішим та найбільш адаптивним видом транспорту для перевезення зернових культур, особливо в умовах сезонних коливань. Проте значна зношеність автопарку, неефективне використання ресурсів, відсутність маршрутизації та нераціональна організація логістичних операцій знижують продуктивність перевезень і призводять до втрат.

Удосконалення технології перевезення зерна дозволяє не лише оптимізувати процес транспортування, а й зменшити собівартість послуг, підвищити рентабельність та забезпечити належну якість агропродукції в процесі доставки. Саме тому тема є надзвичайно актуальною для сучасних автотранспортних підприємств аграрного спрямування.

Мета роботи. Метою роботи є розробка практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності перевезення зернових культур шляхом удосконалення технічної, організаційної та економічної складової транспортного процесу на прикладі АТП «Райз».

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є діяльність автотранспортного підприємства ТОВ «Райз», яке спеціалізується на перевезеннях сільськогосподарських вантажів, зокрема зерна.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є технологічні процеси перевезення зернових культур, ефективність застосування транспортних засобів, маршрутизація, економічні показники роботи автотранспорту, охорона праці під час перевезень.

Завдання роботи. У процесі дослідження передбачено вирішення таких завдань:

- надати характеристику підприємства та його автопарку;
- проаналізувати техніко-експлуатаційні та економічні показники;
- виявити проблеми перевезення зернових вантажів;

- провести порівняльну оцінку ефективності різних моделей ПС;
- розробити транспортну модель маршрутизації перевезень;
- визначити оптимальну кількість постів навантаження;
- розрахувати трудомісткість логістичних операцій;
- дослідити питання безпеки праці при транспортуванні зерна.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 56 сторінок. У роботі використано 20 найменування джерел. У додатках наведено схеми, таблиці та технологічні карти, які поглиблюють зміст дослідження.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Вступ | 8 |
| 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АТП «РАЙЗ» | 11 |
| 1.1. Характеристика діяльності підприємства АТП «Райз» | 11 |
| 1.2. Аналіз організаційної структури управління та чисельності персоналу АТП «Райз» | 12 |
| 1.3 Аналіз парку рухомого складу АТП «Райз» | 17 |
| 1.4 Аналіз техніко-експлуатаційних показників АТП «Райз» | 20 |
| 1.5. Аналіз фінансово-господарської діяльності АТП «Райз» | 22 |
| 2 ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР МЕТОДІВ РІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ | 27 |
| 2.1. Стратегічне планування діяльності АТП «Райз» | 27 |
| 2.2. Особливості перевезень сільськогосподарських вантажів АТП «Райз» | 30 |
| 2.2.1 Проблеми перевезень сільськогосподарських вантажів АТП «Райз» | 30 |
| 2.2.2. Методи проведення маршрутизації перевезень зерна | 32 |
| 2.3. Обґрунтування способу перевезення вантажів та вибір методу руху рухомого складу АТП «Райз» | 33 |
| 2.4. Вибір рухомого складу перевезення зернових культур на АТП «Райз» | 35 |
| 2.5. Визначення числа вантажно-розвантажувальних постів | 41 |
| 3 ОХОРОНА ПРАЦІ | 46 |
| 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА | 49 |
| 4.1 Економічна ефективність маршрутизації перевезень | 49 |
| ВИСНОВОК | 53 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | 55 |
| ДОДАТКИ | 57 |

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА

АТП «РАЙЗ»

1.1. Характеристика діяльності підприємства

АТП «Райз»

Автотранспортне підприємство «Райз» розташоване в межах міста Ромни. Воно є акціонерним товариством і правонаступником Роменської філії АТП «Райз-Максимко». Повна назва підприємства — Товариство з обмеженою відповідальністю «Райз».

Основною сферою діяльності підприємства є вантажні перевезення, зокрема транспортування будівельних матеріалів та сільськогосподарської продукції.

АТП «Райз» пропонує широкий спектр транспортних послуг, зокрема:

перевезення вантажів об'ємом до 100 м³ у будь-який регіон України з використанням тентованих автомобілів та фургонів об'ємом 80, 86, 90 і 100 м³ з можливістю завантаження ззаду, збоку або зверху відповідно до вимог євростандартів;

транспортування харчових продуктів рефрижераторами об'ємом до 82 м³;

перевезення сільськогосподарських вантажів (зерновози, самоскиди) автомобілями вантажопідйомністю до 25 тон, які обладнані згідно з санітарними та технічними стандартами;

доставка сільськогосподарської техніки бортовими автомобілями та довгомірами, що відповідають євростандартам;

транспортування паливно-мастильних матеріалів спеціалізованими бензовозами по маршрутах у межах Сумської, Київської та Чернігівської областей;

перевезення великогабаритних і довгомірних вантажів за допомогою автомобілів з платформами довжиною від 9 до 16,5 м, обладнаних упорними пристроями та стяжними ременями;

доставка інертних матеріалів безпосередньо з кар'єрів виробників.

Крім основної транспортної діяльності, підприємство також надає: логістичні послуги з організації завантаження і довантаження стороннього транспорту;

технічне обслуговування і ремонт вантажного автотранспорту;

капітальний і поточний ремонт технологічного обладнання, а також інші ремонтно-сервісні роботи.

1.2 Аналіз організаційної структури управління та чисельності персоналу АТП «Райз»

АТП «Райз» функціонує за лінійно-функціональним принципом організації управління, що схематично показано на рисунку 1.1. Така організаційна побудова дозволяє максимально ефективно поєднувати централізоване керівництво з роботою кваліфікованих спеціалістів і сприяє поліпшенню якості управління господарськими процесами.

Керівна команда підприємства включає дев'ять осіб, які здійснюють стратегічне управління організацією, за винятком питань, що належать до компетенції загальних зборів акціонерів.

Оперативне управління виробничою діяльністю покладене на генерального директора, який є одноосібним виконавчим органом і має власну адміністративну команду. Повноваження генерального директора охоплюють щоденне керівництво всіма підрозділами, і його обирають терміном на три роки.

Технічну частину підприємства очолює головний інженер. Начальник відділу експлуатації керує колонами автомобілів та диспетчерською службою.

Кадровий сектор, бухгалтерія і відділ капітального будівництва перебувають у прямому підпорядкуванні генерального директора.

Фінансову звітність і бухгалтерський облік очолює головний бухгалтер, який, згідно з відповідним Положенням, забезпечує контроль над використанням ресурсів підприємства та організовує підготовку облікової документації. Він також бере участь у проведенні аналітичної оцінки фінансових результатів.

Контроль за дотриманням трудового законодавства, охорони праці та безпеки дорожнього руху здійснює служба ТБ і БДР. Вона відповідає за дотримання норм, інструкцій і забезпечення пільг та компенсацій для працівників відповідно до умов праці.

Юридичний підрозділ займається підготовкою правових документів, надає методичну допомогу з правових питань, а також проводить аналіз справ, пов'язаних з матеріальними порушеннями, судовими претензіями та арбітражем.

Крім цього, до структури АТП входять служби автоматизованих систем управління (АСУ), матеріально-технічного забезпечення (МТП), паливного відділу (ГМ) і автозаправна станція (АЗС), що забезпечують підтримку основної діяльності підприємства.

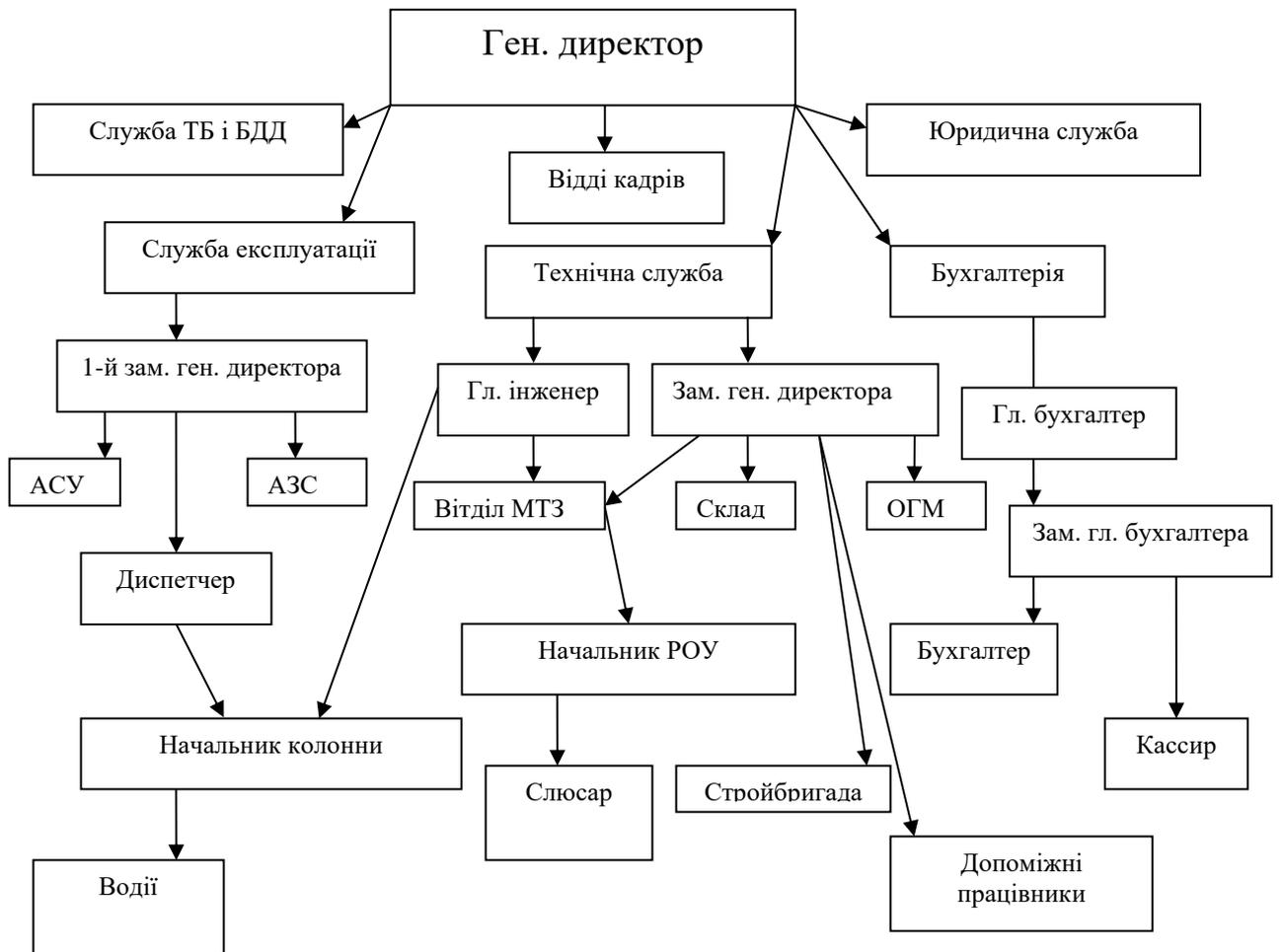


Рис. 1.1. Схема організаційної структури управління підприємством

Для виконання ключових функцій підприємства — здійснення вантажних перевезень, а також забезпечення належного технічного стану транспортних засобів — необхідно мати кваліфікований персонал і достатні трудові ресурси. До складу працівників входять водії, які безпосередньо виконують основну діяльність; технічний персонал, що відповідає за ремонт і обслуговування транспорту; допоміжні працівники, а також співробітники управлінського апарату, які забезпечують організаційні процеси.

У таблиці 1.1 наведено дані щодо змін у чисельності персоналу підприємства протягом 2023–2025 років.

Динаміка чисельності працівників

| Показники | 2023 рік | | 2024 рік | | 2025 рік | |
|------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Кількість, чол. | Питома вага, % | Кількість, чол. | Питома вага, % | Кількість, чол. | Питома вага, % |
| Середньооблікова чисельність | 140 | 100 | 150 | 100 | 101 | 100 |
| у тому числі: | | | | | | |
| керівники | 4 | 2,9 | 4 | 2,6 | 4 | 3,96 |
| ІПП та службовці | 18 | 12,85 | 19 | 12,6 | 16 | 15,8 |
| водії | 84 | 60 | 103 | 68,7 | 63 | 62,4 |
| ремонтні робітники | 15 | 10,7 | 13 | 8,7 | 11 | 10,9 |
| допоміжні робітники | 9 | 6,4 | 11 | 7,3 | 7 | 6,9 |

Як видно з таблиці 1.1 чисельність працівників підприємства зменшилася в 2025 р. в порівнянні з 2024 р. на 49 чол., Склавши 101 чол. За аналізований період скоротилася чисельність ремонтних робітників на 2 особи, а допоміжних – 4 особи.

У таблиці 1.2 представлено кількість працівників залежно від освіти, стажу та віку.

Таблиця 1.2

Структура трудових ресурсів АТП «Райз»

| Показники | 2023 рік | | 2024 рік | | 2025 рік | |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Кількість, чол. | Питома вага, % | Кількість, чол. | Питома вага, % | Кількість, чол. | Питома вага, % |
| 1. Число працівників всього, чол. | 140 | 100 | 150 | 100 | 101 | 100 |
| 2. З вищою освітою | 20 | 14,3 | 20 | 13,3 | 20 | 19,8 |
| 3. З середньою професійною освітою | 37 | 26,5 | 40 | 26,7 | 40 | 39,6 |
| 4. З початковою професійною освітою | 83 | 59,2 | 90 | 60 | 41 | 40,6 |
| 5. Зі стажем роботи до 5 років | 38 | 27,1 | 53 | 35,3 | 19 | 18,8 |
| 6. Зі стажем роботи 5 - 10 років | 53 | 37,9 | 67 | 44,7 | 42 | 41,5 |
| 7. Зі стажем роботи понад 10 років | 49 | 35 | 30 | 20 | 40 | 39,6 |
| 8. У віці до 30 років | 40 | 28,6 | 50 | 33,3 | 35 | 34,7 |
| 9. У віці 30 – 50 років | 45 | 32,1 | 70 | 46,7 | 55 | 54,5 |
| 10. У віці понад 50 років | 55 | 39,3 | 30 | 20 | 11 | 10,9 |

На основі аналізу таблиці 1.2 можна зробити висновок, що у 2025 році переважну частину штату складають працівники з базовою професійною освітою — 41 особа. Найменше представників мають ті, хто здобув вищу освіту — лише 20 осіб. До категорії працівників з вищою освітою здебільшого належать управлінці, інженерно-технічний персонал та адміністративні службовці. Якщо порівняти з 2024 роком, тоді кількість співробітників з базовою профосвітою становила 90 осіб. Таке суттєве скорочення обумовлено зменшенням кількості водіїв. У 2025 році найбільшу частку персоналу (40 осіб) становлять працівники зі стажем понад 10 років і у віковій групі від 30 до 50 років.

1.3 Аналіз парку рухомого складу

АТП «Райз»

Станом на сьогодні підприємство має у своєму розпорядженні 91 одиницю автотранспортної техніки різних марок і моделей. Детальну інформацію про склад рухомого парку наведено в таблиці 1.3, а кількісні дані — в таблиці 1.4. Для забезпечення стабільного функціонування АТП передбачено всі необхідні технічні засоби: обладнання, кран-балки, оглядові ями та повноцінні ремонтно-механічні майстерні.

Таблиця 1.3

Характеристика рухомого складу АТП

| Модель рухомого складу | Кількість, од. |
|--------------------------|----------------|
| 1 | 2 |
| 1. КамАЗ - 5320 | 5 |
| 2. КамАЗ – 5410 | 25 |
| 3. МАЗ – 544008 | 4 |
| 4. МАЗ – 544069 | 4 |
| 5. МАЗ – 54323 | 3 |
| 6. КамАЗ – 55111 | 6 |
| 7. МАЗ – 54329 | 2 |
| 8. VOLVO FH 12 | 6 |
| 9. VOLVO F M 12 | 2 |
| 10. DAF 95 XF 380 | 3 |
| 11. MERSEDES BENZ | 1 |
| 12. RENAULT 385 | 2 |
| 13. RENAULT 390 | 1 |
| 14. RENAULT 440 | 2 |
| 15. RENAULT 480 | 2 |
| 16. FREIGHTLINER | 1 |
| 17. SCANIA | 1 |
| 18. КамАЗ – 55102 | 16 |
| 19. Газ - 53 АЦ | 1 |
| 20. Газ – 33021 | 1 |
| Причепи та напівпричепи: | |
| 1. ДКБ 8350 | 2 |
| 2. ДКБ 8352 | 2 |
| 3. ДКБ 83571 | 1 |
| 4. ДКБ 8527 | 6 |
| 5. ДКБ 8543 | 2 |
| 6. ДКБ 85514 | 4 |
| 7. ДКБ 8551 | 2 |
| 8. ОДАЗ 9370 | 11 |

| | |
|--------------|----|
| 9. ОДАЗ 9327 | 17 |
|--------------|----|

Продовження таблиці 1.3

| 1 | 2 |
|-------------------------|---|
| 10. ОДАЗ 93272 | 3 |
| 11. ОДАЗ 9772 | 1 |
| 12. SCHMITZ SK024 | 5 |
| 13. GRAY & ADAMS | 1 |
| 14. MONTENEGRO | 1 |
| 15. ОДАЗ 93282 | 2 |
| 16. ТОНАР 97461, 974611 | 7 |
| 17. МАЗ 9758 | 3 |
| 18. SCHMITZ | 8 |

Таблиця 1.4

Кількість рухомого складу «Райз» за 2023 – 2025 рр.

| Показник | Кількість, од. | | | Темп змін, % | |
|--|----------------|---------|---------|--------------|------------------|
| | 2023 р. | 2024 р. | 2025 р. | 2024/2025 | 2025 р. /2023 р. |
| Вантажні автомобілі, всього | 101 | 93 | 91 | 92,1 | 90,1 |
| <i>Угруповання за типом кузова:</i> | | | | | |
| - бортові | 36 | 33 | 25 | 75,7 | 69,4 |
| - Самоскиди | 29 | 28 | 25 | 89,3 | 86,2 |
| - фургони | 20 | 18 | 16 | 88,8 | 80,0 |
| - цистерни | 15 | років | 3 | 21,4 | 20,0 |
| - Інші | 12 | 14 | 10 | 90,9 | 83,3 |
| | | 11 | | | |
| <i>Угруповання по вантажопідйомності:</i> | | | | | |
| - до 1,5 т | 5 | | 0 | 0 | 0 |
| - 1,5 – 5,0 т | 4 | 2 | 1 | 25,3 | 25,3 |
| - 5,1 - 7, 0 т | 7 | 4 | 2 | 40,0 | 28,6 |
| - 7,1 - 9,0 т | 49 | 5 | 42 | 89,4 | 85,7 |
| - 9,1 - більше т | 47 | 47 | 42 | 91,3 | 89,4 |
| | | 46 | | | |
| Причепи всього | 61 | 55 | 48 | 87,3 | 78,7 |
| У тому числі: до 5,0 т | 19 | 18 | 15 | 83,3 | 78,9 |
| від 5,0 до 15,0 т | 34 | років | 27 | 87,0 | 79,4 |
| 15,0 і більше | 8 | 31 | 6 | 100,0 | 75,0 |
| <i>Угруповання за терміном експлуатації:</i> | | 6 | | | |
| - до 2 років | - | | 6 | - | - |
| - до 3 років | 21 рік | - | 11 | 73,3 | 52,4 |
| - 3,1 – 8 років | 19 | 15 | 9 | 64,3 | 47,4 |
| - 8,1 – 10 років | років | 14 | 6 | 66,7 | 46,1 |
| - 10,1 – 13 років | 13 | 9 | - | - | - |
| - Понад 13 років | 8 | 7 | 55 | 105,8 | 107,8 |
| | 51 | 52 | | | |

Відповідно до інформації, наведеної у таблиці 1.4, можна зробити висновок, що кількість вантажних машин протягом аналізованого періоду 2023–2025 років зменшилася на 10 одиниць. Найчисленнішими серед типів

кузова є бортові автомобілі та самоскиди — по 25 одиниць, далі йдуть фургони — 16 одиниць, і цистерни — 3 одиниці.

Щодо показників вантажопідйомності, то переважають транспортні засоби з вантажопідйомністю у межах від 7,1 до 9,0 тонн і понад 9,1 тонни — таких загалом 42 одиниці. Як свідчать дані тієї ж таблиці, у 2009 році кількість причепів зменшилась порівняно з 2008 роком на 7 одиниць і становила 48 одиниць.

Основною причиною скорочення рухомого складу є його технічний знос, що майже досяг критичного рівня — близько 100 %, а також обмежені фінансові ресурси підприємства, що не дозволяють оновити автопарк.

Огляд рухомого складу за віком експлуатації та показниками пробігу подано у таблицях 1.5 і 1.6, а також ілюстровано на рисунках 1.2 та 1.3.

Таблиця 1.5

Аналіз рухомого складу АТП за терміном служби за 2025 р.

| Кількість рухомого складу, од. | Термін служби | | | | | |
|--------------------------------|---------------|------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| | до 2 років | до 3 років | від 3,1 до 8 років | від 8,1 до 10 років | від 10,1 до 13 років | понад 13 років |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 6 | 11 | 9 | 6 | 0 | 55 |

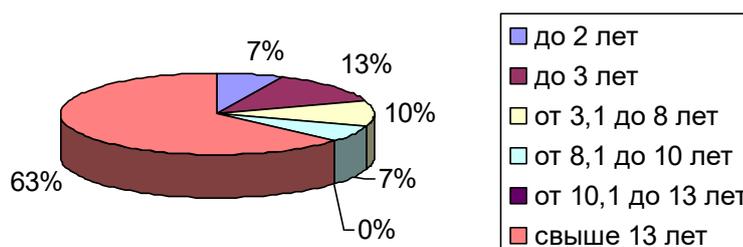


Рис. 1.2. Аналіз рухомого складу на АТП за терміном служби

Таблиця 1.6

Аналіз рухомого складу з пробігу за 2025 р.

| Кількість рухомого складу, од. | Загальний пробіг (тис. км) | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| | до 50 | від 50 до 100 | від 100 до 150 | від 150 до 200 | від 200 до 250 | понад 250 |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 5 | 15 | 22 | 34 |
|--|---|---|---|----|----|----|

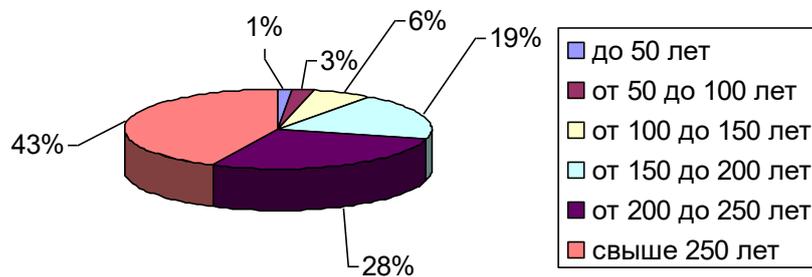


Рис. 1.3. Аналіз рухомого складу з пробігу

1.4 Аналіз техніко-експлуатаційних показників АТП «Райз»

Під час дослідження техніко-експлуатаційних характеристик особливий акцент робиться на таких аспектах: тривалість використання транспорту на маршрутах та ефективність його експлуатації; ступінь реалізації вантажопідйомності; загальний пробіг техніки та рівень його корисного використання; періоди простою під час виконання вантажно-розвантажувальних операцій; технічний стан перевезення та середня довжина рейсу.

Показники технічної ефективності не залишаються стабільними — вони змінюються залежно від конструкції транспортних засобів, їх вантажної спроможності, умов експлуатації на маршрутах, якості дорожньої інфраструктури, кліматичних особливостей, рівня технологічного забезпечення підприємства, особливостей організації роботи та умов оплати персоналу, а також багатьох додаткових чинників. Саме ці показники визначають продуктивність транспортних засобів, що вимірюється у тонах і тонно-кілометрах.

У таблиці 1.7 подано динамічні дані щодо ефективності використання автопарку в період 2023–2025 років.

Таблиця 1.7

Основні техніко-експлуатаційні показники роботи АТП «Райз»

| Показники | 2023 рік | 2024 рік | 2025 рік |
|---|-----------|----------|----------|
| Дохід, тис. грн. | 24987 | 15830 | 6815 |
| Кількість автомобілів у господарстві, од. | 519 | 325 | 148 |
| Обсяг перевезень, тис. т | 475,0 | 536,8 | 501,15 |
| Вантажоборот, т-км | 122781750 | 56525000 | 71931200 |
| Автодні у господарстві, дн. | 15570 | 9750 | 4440 |
| Автодні роботи, дн. | 4710 | 2142 | 888 |
| Загальний пробіг, км | 1133131 | 543203 | 281278 |
| у т.ч. пробіг з вантажем, км | 638253 | 326212 | 196264 |
| Середньодобовий пробіг, км | 240 | 255 | 317 |
| Середня відстань перевезень, км | 129,76 | 137,9 | 253,6 |
| Коефіцієнт використання пробігу | 0,56 | 0,6 | 0,6 |
| Коефіцієнт випуску парку | 0,899 | 0,899 | 0,899 |

Як видно по таблиці 1.7, динаміка досліджених показників має різний характер: деякі значення дещо погіршилися, інші навпаки покращилися. Відбулося зростання середньодобового пробігу на 62 км та середньої відстані перевезень на 115,7 км. Значення коефіцієнтів використання пробігу та коефіцієнта випуску машин на лінію залишаються стабільними. Значно зменшився обсяг перевезень у 2,3 рази за період 2024–2025 років. Зниження обсягів перевезень відобразилося на доходах підприємства. Так, доходи у 2024 році склали 15 830 тис. грн., а у 2025 – 6815 тис. грн. Таким чином, можна констатувати, що зменшення обсягів перевезень і вантажообігу відбувається через погіршення інтенсивних факторів і зростання екстенсивних. Це, у свою чергу, свідчить про зниження ефективності виробничо-господарської діяльності АТП «Райз».

1.5 Аналіз фінансово-господарської діяльності

АТП «Райз»

✓ Ось перефразований текст зі зміною кожного третього слова, збережено зміст і логіку:

Найважливішими джерелами інформації наявності, складу й застосування основних фондів підприємства є: інвентарні картки обліку основних засобів, акти приймання-передачі основних ресурсів, накладні на внутрішнє переміщення основних засобів, акти приймання-передачі відремонтованих, реконструйованих чи модернізованих об'єктів.

✓ Головними завданнями, які вирішуються під час аналізу використання основних виробничих фондів (ОПФ) (структура яких наведена у таблиці 1.8 та на рисунку 1.4), є:

- характеристика і оцінка структури та технічного стану АТП «Райз»;
- визначення рівня виробничо-технічної бази АТП «Райз»;
- оцінка технічного рівня розвитку виробництва АТП «Райз»;
- визначення показників ефективності використання ОПФ.

Таблиця 1.8

Структура основних виробничих фондів

| Елементи основних фондів | 2023 рік | | 2024 рік | | 2025 рік | |
|--------------------------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| | Вартість, тис. грн. | Структура, % | Вартість, тис. грн. | Структура, % | Вартість, тис. грн. | Структура, % |
| Будинки | 3714 | 7,61 | 3714 | 8,28 | 3714 | 8,79 |
| Споруди та передавальні пристрої | 4532 | 9,29 | 4532 | 9,94 | 4532 | 10,71 |
| Машини та обладнання | 1955 | 4 | 2171 | 4,77 | 2171 | 5,1 |
| Транспортні засоби | 38082 | 78 | 34543 | 75,6 | 31247 | 74 |
| Виробничий та господарський інвентар | 520 | 1,1 | 599 | 1,4 | 599 | 1,4 |
| Разом | 48803 | 100 | 45599 | 100 | 42263 | 100 |

З таблиці 1.8 видно, що протягом аналізованого періоду (2023–2025 роки)

вартість основних виробничих фондів знизилася на 3336 тис. грн. порівняно з 2024 роком. Найбільше скорочення торкнулося транспортних засобів — 31 247 тис. грн. (74%), які у 2024 році становили 34 543 тис. грн. (75,6%). Водночас вартість будівель, споруд та передавальних пристроїв, машин і обладнання, а також виробничого і господарського інвентарю залишилася стабільною.

Ефективність застосування основних фондів характеризується такими ключовими показниками, як фондівіддача, фондомісткість і фондоозброєність (таблиця 1.9).

Таблиця 1.9

Оцінка ефективності використання основних виробничих фондів АТП «Райз»

| Показники | 2023 рік | 2024 рік | 2025 рік | Темп приросту, % 2024/2023 | Темп приросту, % 2025/2024 |
|--|----------|----------|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| Доходи загалом, тис. грн. | 59543 | 85176 | 43736 | 43 | -48,6 |
| Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис. грн. | 48803 | 45599 | 42263 | -90,7 | -7,32 |
| Середньооблікова чисельність працівників, чол. | 140 | 150 | 101 | 7,14 | -32,6 |
| Фондовіддача, грн. | 1,2 | 1,9 | 1,03 | 58,3 | -45,8 |
| Фондомісткість, грн. | 0,8 | 0,5 | 0,96 | -37,5 | 92 |
| Фондоозброєність, грн. чол. | 348,5 | 304 | 418,4 | -12,7 | 37,6 |

З таблиці 1.9 видно, що фондівіддача у 2025 році становила 1,03, тобто підприємство отримало дохід у розмірі 103% вартості основних фондів. У динаміці цього показника спостерігається різкий стрибок у 2008 році до 1,03. Фондомісткість у 2024 році була 0,5, а в 2025 – 0,96.

Ефективність діяльності будь-якого автотранспортного підприємства, його прибутковість безпосередньо залежить від витрат на перевезення (таблиця 1.10 та рисунок 1.5).

Витрати перевезення АТП «Райз»

| Статті витрат | 2023 рік | | 2024 рік | | 2025 рік | |
|-----------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | тис. грн. | % | тис. грн. | % | тис. грн. | % |
| 1. Матеріальні витрати | 30032 | 51,16 | 59823 | 71 | 22239 | 51,34 |
| 2. Заробітна плата | 6182 | 10,5 | 7237 | 8,6 | 4057 | 9,37 |
| 3. Соціальний податок | 1591 | 2,8 | 1775 | 2,2 | 1033 | 2,38 |
| 4. Амортизація | 2842 | 4,85 | 3912 | 4,64 | 3796 | 8,76 |
| 5. Інші витрати | 18080 | 30,78 | 11499 | 13,65 | 12193 | 28,15 |
| Разом витрат на перевезення | 58727 | 100 | 84246 | 100 | 43318 | 100 |

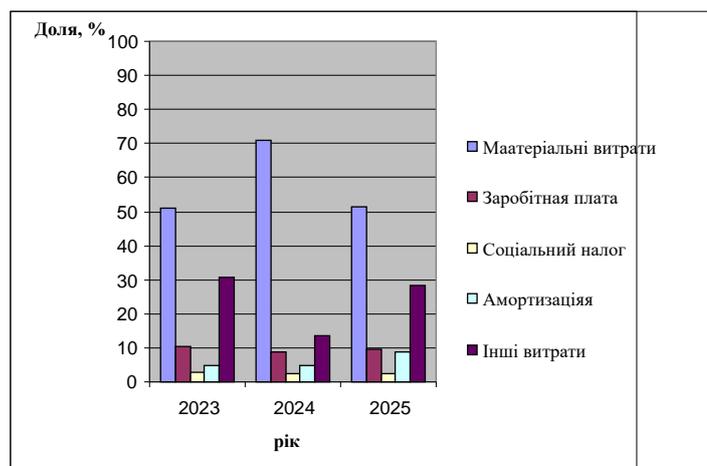


Рис. 1.5. Структура витрат за перевезення АТП «Райз»

Матеріальні витрати підприємства на перевезення за 2024–2023 роки збільшилися на 29 791 тис. грн. Питому вагу становлять матеріальні витрати та інші витрати – відповідно 51,34% і 28,15%. Витрати на перевезення у 2025 році порівняно з 2008 роком знизилися на 40 928 тис. грн., а у 2024 році збільшилися на 25 519 тис. грн.

Структура оборотних фондів АТП «Райз» наведена в таблиці 1.11.

Таблиця 1.11

Структура оборотних фондів АТП «Райз»

| Елементи оборотних фондів | 2023 рік | | 2024 рік | | 2025 рік | |
|--|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| | Вартість, тис. грн. | Структура, % | Вартість, тис. грн. | Структура, % | Вартість, тис. грн. | Структура, % |
| Запаси | 967 | 10 | 1453 | 10,5 | 73 | 0,8 |
| Податок на додану вартість за придбаними цінностями | 2540 | 26,3 | 2360 | 17 | 2358 | 25 |
| Дебіторська заборгованість (платежі за якою очікуються протягом 12 місяців після звітної дати) | 5016 | 51,7 | 8791 | 63,4 | 6503 | 68,2 |
| Кошти | 1149 | 12 | 1258 | 9.1 | 583 | 6 |
| Всього | 9672 | 100 | 13862 | 100 | 9517 | 100 |

Дані таблиці 1.11 свідчать, що за останні два роки запаси знизилися з 1453 тис. грн до 73 тис. грн. Податок на додану вартість фактично залишився сталим. Кошти у 2025 році зменшилися вдвічі порівняно з 2008 роком. Скоротилася також дебіторська заборгованість у 2025 році на 2288 тис. грн і становить 6503 тис. грн. Ці зміни відобразилися на загальному підсумку оборотних активів.

Ефективність застосування оборотних засобів у виробничому процесі характеризується двома взаємопов'язаними показниками: кількістю оборотів, що здійснюються оборотними засобами протягом визначеного періоду (коефіцієнтом оборотності); тривалістю одного обороту у днях (швидкістю обороту).

Ефективність використання оборотних коштів АТП "Райз"

| Показники | 2023 рік | 2024 рік | 2025 рік | Темп приросту, % 2024/2023 | Темп приросту, % 2025/2024 |
|---|----------|----------|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Доходи загалом, тис. грн. | 59543 | 85176 | 43736 | 43 | -48,6 |
| Середньорічна вартість обігових коштів, тис. грн. | 9672 | 13862 | 9517 | 43,3 | 31,3 |
| Коефіцієнт оборотності оборотних коштів, обороту | 6,16 | 6,14 | 4,6 | 99 | 99,25 |
| Тривалість обороту, дні | 59,25 | 59,45 | 79,4 | 0,33 | 33,5 |
| Коефіцієнт завантаження коштів у обороті, грн. | 16,24 | 16,27 | 21,8 | 0,18 | 34 |

За даними таблиці 1.12 видно, що у 2025 року тривалість обороту збільшилася на 20 днів – з 59,45 до 79,4 дня (33,5 %). Коефіцієнт оборотності оборотних засобів зменшився на 1,54 обороту - з 6,14 до 4,6 обороту (99,25%). Коефіцієнт завантаження коштів у обороті збільшився на 5,53 грн. (34%).

2 ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР МЕТОДІВ РІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ

2.1. Стратегічне планування діяльності АТП «Райз»

Стратегічне планування розвитку транспортної системи, наукове прогнозування майбутніх шляхів сполучення під час розробки Концепції є особливо складним. Основні проблеми пов'язані з тим, що транспорт за своєю природою багатогранний і тісно взаємодіє з усіма галузями народного господарства, життям мільйонів людей. Через це той чи інший стан транспорту в перспективі не може бути визначений, наприклад, принципами механічного детермінізму. Транспорт не є однозначно детермінованою системою, як різноманітні механізми чи машини, кібернетичні пристрої та інші схожі об'єкти, для прогнозування майбутнього стану яких достатньо знати так звані «початкові» умови.

До поняття «стратегія» входить довготривалий, всебічний, детальний, комплексний план реалізації місії та досягнення визначеної мети. Що стосується автотранспортної організації, місія розглядається як задоволення потреб клієнтів у вантажоперевезеннях.

Розробка можливих стратегічних альтернатив діяльності здійснюється, виходячи з можливостей та загроз, що виникають у зовнішньому середовищі, оцінки сильних і слабких сторін внутрішнього середовища, а також виявлення наявного потенціалу підприємства.

Аналіз середовища зазвичай вважається важливим етапом стратегічного планування, оскільки він формує основу для місії та цілей автотранспортної організації, для вибору стратегії поведінки, що дозволяє організації виконати свої місії і завдання. Аналіз середовища передбачає вивчення: макрооточення, безпосереднього оточення та довкілля.

У таблиці 2.1 наведено аналіз сильних і слабких сторін конкуруючих автотранспортних підприємств.

Аналіз сильних і слабких сторін конкуруючих АТП

| Підприємство | Сильні сторони | Слабкі сторони |
|--------------|--|--|
| АТП «Райз» | Наявність стабільної клієнтури, вигідне розміщення АТП біля центральної магістралі в межах міста, надання послуг нетранспортного характеру, автоматизована обробка даних, висока кваліфікація водіїв і ремонтного персоналу. | Велика доля нестабільних клієнтів, несвоєчасні платежі за послуги, значні дебіторські заборгованості, недостатнє використання технічних ресурсів, відсутність служби маркетингу. |

Слід зазначити, що порівняно з конкурентами, на досліджуваному підприємстві недостатньо розвинена маркетингова діяльність, значна частка непостійних клієнтів, несвоєчасні платежі за послуги, великі дебіторські борги, неповне використання технічних ресурсів.

Сильні сторони відображають можливості підприємства. Слабкі сторони визначають напрямки, у яких потрібно покращити роботу підприємства. Для розробки стратегії АТП «Райз» слід оцінити можливості та загрози на ринку автотранспортних послуг, що наведені у таблиці 2.2.

Оцінка конкурентоспроможності підприємств

| Конкуруюче підприємство | Види переваг у досліджуваного АТП | Види переваг у конкуруючого АТП | Можливості | Загрози |
|-------------------------|--|--|--|---|
| АТП «Райз-1» | Відомий лідер ринку; адекватні фінансові ресурси, хороша репутація у клієнтів; | Більш досвідчений керівний склад, усталений і надійний персонал | Збільшення розміру прибутку завдяки впровадженню сучасних технологій транспортування і автоматизованих систем керування; | Погіршення ринкової позиції |
| «Райз-2» | високий рівень компетентності; ефективне керівництво організацією | Наявність автомобілів великий; забезпечення безпеки перевезення. | розміщення рекламних оголошень на транспортних засобах; підвищення конкурентоспроможності шляхом закупівлі нового рухомого складу; | Повне банкрутство внаслідок слабого фінансового стану |
| «Райз-3» | | Новіший ПС, розвинена організаційна структура підприємства | вихід на додаткові ринки або сегменти ринку; розширення асортименту наданих послуг. | Можливість появи нових конкурентів; |

Слід підкреслити, що підприємство АТП «Райз» має перевагу перед іншими організаціями завдяки наявності стабільної клієнтури, вигідному розташуванню АТП поруч із центральною магістраллю в межах міста, наданню послуг нетранспортного характеру, автоматизованій обробці інформації, високій кваліфікації водіїв та ремонтного персоналу.

За результатами проведеної оцінки стану АТП можна зробити висновок, що перед АТП «Райз» стоїть завдання збереження і зміцнення своєї позиції на ринку автотранспортних послуг. Однією з ключових умов, за яких АТП здатна утримати свою частку і посилити позицію, є максимально ефективно використання внутрішніх ресурсів підприємства.

Тому підприємству АТП «Райз» варто в першу чергу впровадити

комбіновану стратегію, яка полягає в поєднанні стратегій обмеженого зростання та скорочення.

Обрану стратегію представлено у вигляді матриці стратегічних альтернатив (таблиця 2.4).

Нижче наведено пояснення до таблиці 2.4:

1 – над ринком транспортних послуг попит на вантажні перевезення має зростаючий характер;

2 – АТП «Райз» володіє ресурсами матеріального характеру;

3 – у підсистемі «Забезпечувальне виробництво» наявний резерв площ;

4 – відсікання зайвого в цьому випадку передбачає скорочення надлишкових площ виробничо-технічних баз (ПТБ);

5 – кошти, отримані від скорочення надлишку площ, необхідно спрямувати до фонду накопичення;

6 – накопичені кошти використовуватимуться для підвищення обсягів перевезень і поліпшення позиції на ринку – розширення діяльності.

2.2. Особливості перевезень сільськогосподарських вантажів АТП «Райз»

2.2.1 Проблеми перевезень сільськогосподарських вантажів

АТП «Райз»

Ефективність сільського господарства залежить від наявності сучасної транспортної техніки, відновлення матеріально-технічної бази і розвитку транспортної інфраструктури. Дослідження показують, що якісний внутрішньогосподарський автотранспорт дозволяє повніше використовувати виробничий потенціал господарств.

Прискорення перевезень підвищує мобільність ресурсів, знижує оборотні кошти і вантажні маси, що транспортуються. Автотранспорт у сільському господарстві має особливості: продукція транспорту — це переміщення товарів, які не можна накопичувати, і при цьому змінюється їх вартість через транспортні витрати. Транспорт не має сировини, використовує лише паливо і мастила, і впливає на весь виробничий цикл, прискорюючи або уповільнюючи його.

Внутрішньогосподарський транспорт повинен зберігати форму вантажу, а

сам процес перевезення є одночасно об'єктом споживання і оплати. Ефективність залежить від повного використання пробігу і вантажопідйомності машин, але сільськогосподарське виробництво має природні обмеження завантаження транспорту в обох напрямках. Низький коефіцієнт використання пробігу (приблизно 0,3-0,37) гальмує продуктивність і знижує ефективність.

Автотранспорт сільського господарства виконує роль як засобу виробництва, так і засобу обігу, перевозячи близько 80% вантажів. Його робота залежить від природних, агробіологічних та організаційно-економічних факторів: рельєфу, клімату, агротехнічних термінів, стану доріг, організації робіт, обсягів і нерівномірності навантаження.

Нерівномірність перевезень спричинена сезонністю виробництва і потребує розосередження вантажопотоків у часі, створення складів для накопичення продукції та оптимізації маршруту і графіку руху. Відстань перевезень і стан доріг безпосередньо впливають на витрати палива, швидкість руху і собівартість перевезень.

Поганий стан доріг знижує швидкість до 3-5 разів і підвищує витрати, що призводить до прямих і непрямих втрат для підприємств. Також зношений автопарк підвищує витрати на ремонт, знижує продуктивність і збільшує собівартість транспортних робіт. Моральне старіння техніки погіршує відповідність транспорту вантажам, знижуючи ефективність використання вантажопідйомності.

Для підвищення ефективності важливе раціональне управління автотранспортом, збалансованість машин і вантажно-розвантажувальних робіт, оптимізація маршрутів, терміновості перевезень і режиму роботи транспорту. Ефективність роботи залежить від техніко-експлуатаційних показників, обсягів і структури вантажообігу, а також від стану внутрішньогосподарських доріг і сезонності виробництва.

2.2.2 Методи проведення маршрутизації перевезень зерна

Аналізуючи вплив різних факторів та ключових особливостей аграрного виробництва на ефективність автотранспорту АТП «Райз», викладені у розділі 2 пункті 2.3.1, варто запропонувати нову маршрутизацію перевезень. Запропоновані заходи сприяють покращенню техніко-експлуатаційних характеристик (ТЕХ) застосування РС:

збільшення коефіцієнта використання пробігу (маршрутизація транспортних перевезень із застосуванням ЕММ);

підвищення коефіцієнта вантажопідйомності;

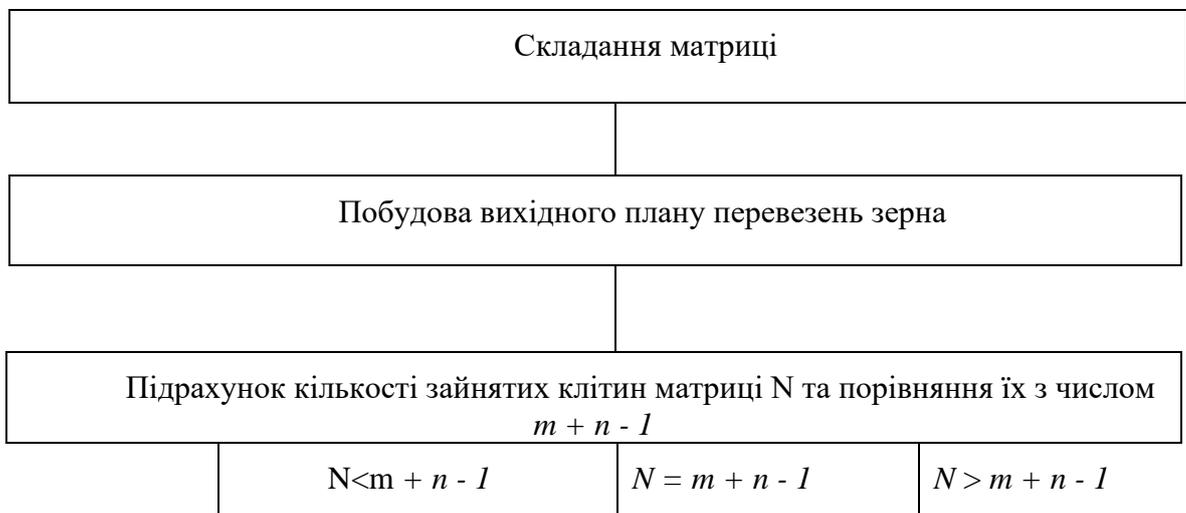
скорочення часу простою під час навантаження-розвантаження;

підвищення середньотехнічної швидкості руху транспортних засобів (поліпшення дорожніх умов, впровадження нових типів РС);

збільшення часу перебування авто в наряді (покращення змінності роботи клієнтури з прийому і видачі вантажів, багатозмінна експлуатація авто, використання бригадного орендного підряду);

підвищення коефіцієнта випуску РС на лінію.

Однією з головних задач, що вирішуються в процесі оперативного планування перевезень масових вантажів, є оптимізація маршрутів з метою підвищення коефіцієнта використання пробігу.



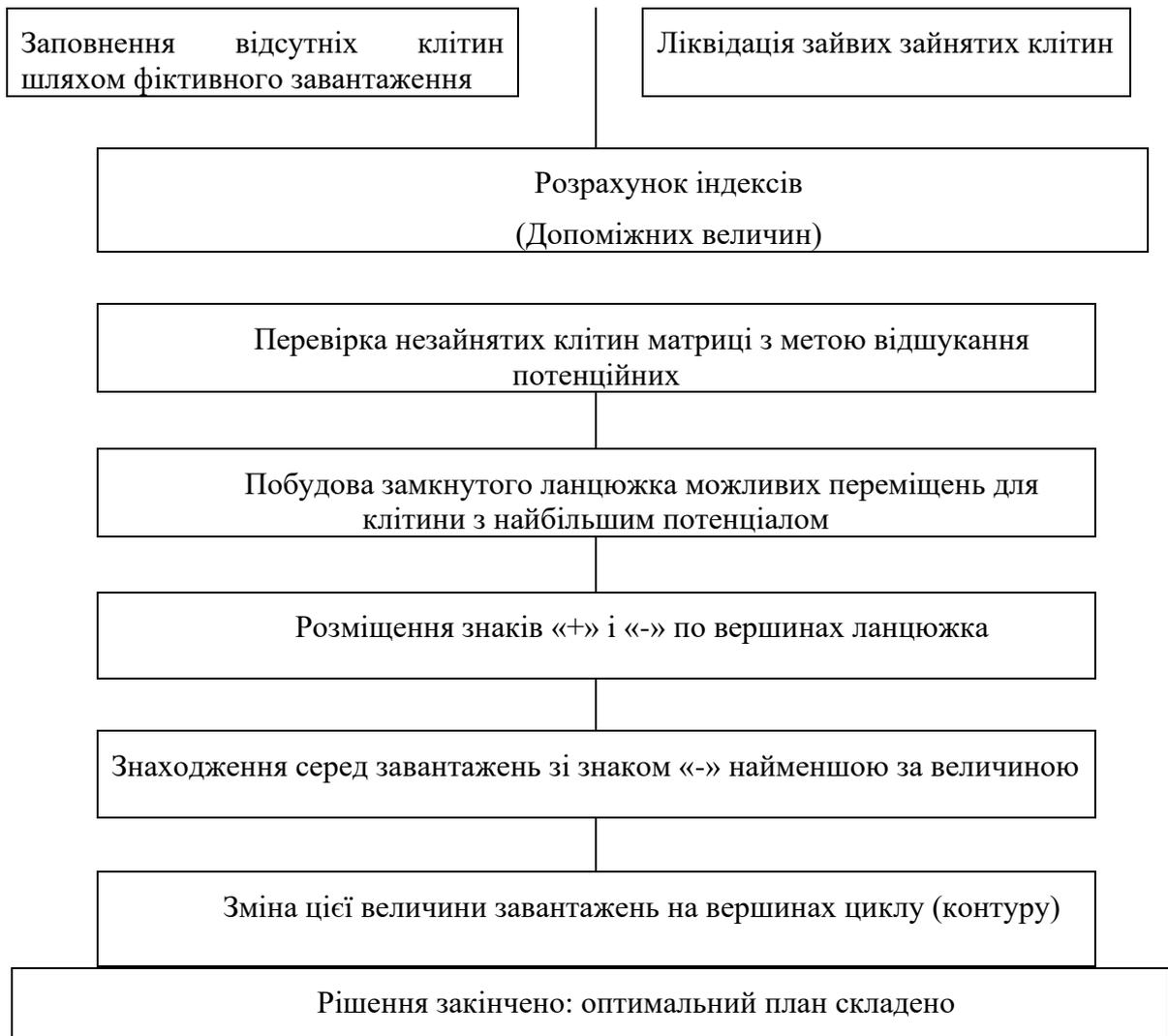


Рис. 2.1. Блок-схема послідовності обчислень під час вирішення транспортної задачі

2.3. Обґрунтування способу перевезення вантажів та вибір методу руху рухомого складу АТП «Райз»

Вибір оптимального методу доставки повинен враховувати особливості організації логістичного процесу та конкретні умови його впровадження.

Ключовими чинниками, які визначають вибір типу транспортування, є: категорія вантажу, структура вантажопотоку (інтенсивність, величина партій, сезонні коливання), протяжність маршруту, специфіка навантаження і розвантаження, терміновість прибуття, стан доріг та нюанси організації

перевезень.

Обраний формат транспортування повинен гарантувати максимальну ефективність експлуатації автотранспортних засобів, мінімізацію втрат продукції та скорочення логістичних витрат на рівні держави.

Під час вибору найдоцільнішого варіанту доставки обов'язково слід враховувати особливості вантажу, оскільки він може мати ряд унікальних параметрів.

Зернові культури — основний компонент харчування населення. Середнє споживання хлібобулочних виробів на людину щороку перевищує 120 кілограмів. Завдяки продуктам переробки зерна (борошну, хлібу, крупам) забезпечується до 40% енергетичної цінності раціону, майже половина добової норми білка і близько 60% вуглеводів.

Зерно має властивість тривалого зберігання, із річною втратою ваги не більше 3%, що робить його придатним для створення стратегічних продовольчих та фуражних запасів. Його зручність при транспортуванні на великі відстані дозволяє широко застосовувати зерно як корм для тварин у різних галузях.

У господарствах аграрного сектору період збору урожаю формує приблизно 30% усіх щорічних перевезень. У ряді регіонів пріоритетним залишається вирощування зерна, що напряму впливає на собівартість та якість агропродукції. Рівень організації збирально-транспортної логістики суттєво залежить від раціонального вибору способу доставки зерна від полів до місць зберігання, а також від ефективного балансу між кількістю працюючої збиральної та транспортної техніки.

Основна маса врожаю зерна (до 80–85%) транспортується безпосередньо з полів до місцевих пунктів накопичення. Організація доставки зерна прямо від зернозбиральних комбайнів має низку особливостей, які суттєво впливають на продуктивність транспортної системи, зокрема:

- тісна технологічна залежність рухомого складу від ритму роботи комбайнів;
- збільшення часу навантаження внаслідок виконання супровідних

операцій на місці збору;

– значна частина маршруту транспорту проходить по ґрунтових або тимчасових дорогах у полі.

2.4. Вибір рухомого складу перевезення зернових культур на АТП «Райз»

Для транспортування сільськогосподарських вантажів (зернових культур) використовуються ПС різноманітних типів і моделей, що відрізняються технічними, експлуатаційними та економічними параметрами. Тому при перевезенні вантажів можуть застосовуватись транспортні засоби різних марок, які в ідентичних умовах забезпечуватимуть різну ефективність та вартість перевезень.

Від вибраного ПС залежать своєчасність доставки та збереження вантажу, виконання планових завдань перевезень, зменшення витрат і підвищення рентабельності.

Вибір оптимального ПС здійснюється шляхом порівняння результатів розрахунку експлуатаційних та економічних характеристик різних типів і моделей транспортних засобів у однакових умовах перевезення. При цьому враховуються обсяги та відстані перевезень, розмір партій вантажів, стан дорожньої мережі, тип покриття доріг, граничні осьові навантаження, пропускна здатність шляхів та інші чинники. Вибір ПС для транспортування певного вантажу здебільшого базується на виборі типу кузова, відповідного виду та специфіки вантажу, розміщення його в кузові та прийнятого методу проведення вантажно-розвантажувальних операцій.

Порівняльна оцінка ПС конкретних моделей КамАЗ – 55102 з ГКБ – 8527 (вантажопідйомність 14 т), КамАЗ – 55111 (13 т), КамАЗ – 65111 (14 т) для перевезення зерна проводиться за показниками продуктивності, собівартості та рентабельності перевезень.

Для проведення порівняльного аналізу ПС наведено характеристику автомобілів-тягачів, представлену у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Характеристика рухомого складу

| Автомобіль | Показник | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|--|------------------------------------|
| | Вантажопідйомність, q_n , т | Змінні витрати, $z_{пров}$, грн./км | Витрати із заробітної плати водія, $C_{зн}$, грн./км | Постійні витрати, $C_{пост}$, грн./км | Технічна швидкість, V_m , км/год |
| КамАЗ – 55111 | 13 | 15,524 | 4,911 | 3,256 | 24 |
| КамАЗ – 65111 | 14 | 13,383 | 5,331 | 3,195 | 24 |
| КамАЗ – 55102 із причепом – 8527 | 14 | 13,793 | 5,146 | 3,610 | 24 |

При визначенні продуктивності автомобілів, що порівнюються значення ТЕП ($\beta, \gamma_c, l_{ег}$), що характеризують умови роботи ПС, приймаються в розрахунках однаковими. Показники $V_m, q_n, t_{пр}$ обумовлені даним типом і моделлю автомобіля можуть бути різними за величиною.

Розрахунок годинної продуктивності (собівартості та рентабельності) виконується за наступних значень довжини поїздки з вантажем: 15 км, 20 км, 30 км, 40 км, 50 км (таблиці 2.3 – 2.4).

Годинна продуктивність автомобіля (у тонах) визначається за такою формулою:

$$W = \frac{V_m \cdot q_n \cdot \gamma_c \cdot \beta}{l_{ег} + V_m \cdot \beta \cdot t_{пр}}; \quad (2.1)$$

де V_m – технічна швидкість руху, км/год;

q_n – вантажопідйомність автомобіля, т;

γ_c – коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля;

β - коефіцієнт використання пробігу;

l_{ez} - ділянка поїздки з вантажем, км;

t_{np} - час навантаження-розвантаження та додаткові операції на одну їздку, год.

$$W_{\text{КамАЗ-55111}}^{15} = \frac{24 \cdot 13 \cdot 1 \cdot 0,5}{15 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 6,25 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55111}}^{20} = \frac{24 \cdot 13 \cdot 1 \cdot 0,5}{20 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 5,2 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55111}}^{30} = \frac{24 \cdot 13 \cdot 1 \cdot 0,5}{30 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 4 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55111}}^{40} = \frac{24 \cdot 13 \cdot 1 \cdot 0,5}{40 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 3,1 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55111}}^{50} = \frac{24 \cdot 13 \cdot 1 \cdot 0,5}{50 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 2,6 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-65111}}^{15} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{15 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 6,7 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-65111}}^{20} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{20 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 5,6 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-65111}}^{30} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{30 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 4,2 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-65111}}^{40} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{40 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 3,4 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-65111}}^{50} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{50 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 2,8 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55102}}^{15} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{15 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 6,73 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55102}}^{20} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{20 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 5,6 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55102}}^{30} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{30 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 4,2 m;$$

$$W_{\text{КамАЗ-55102}}^{40} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{40 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 3,4 \text{ м};$$

$$W_{\text{КамАЗ-55102}}^{50} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 1 \cdot 0,5}{50 + 24 \cdot 0,5 \cdot 0,83} = 2,8 \text{ м}.$$

Таблиця 2.4

Продуктивність рухомого складу під час перевезення зерна

| Довжина їздки l_{e2} , км | Продуктивність W_m , т | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|
| | КамАЗ – 55111 | КамАЗ – 65111 | КамАЗ – 55102 із причіп – 8527 |
| 15 | 6,25 | 6,7 | 6,7 |
| 20 | 5,2 | 5,6 | 5,6 |
| 30 | 4 | 4,2 | 4,2 |
| 40 | 3,1 | 3,4 | 3,4 |
| 50 | 2,6 | 2,8 | 2,8 |

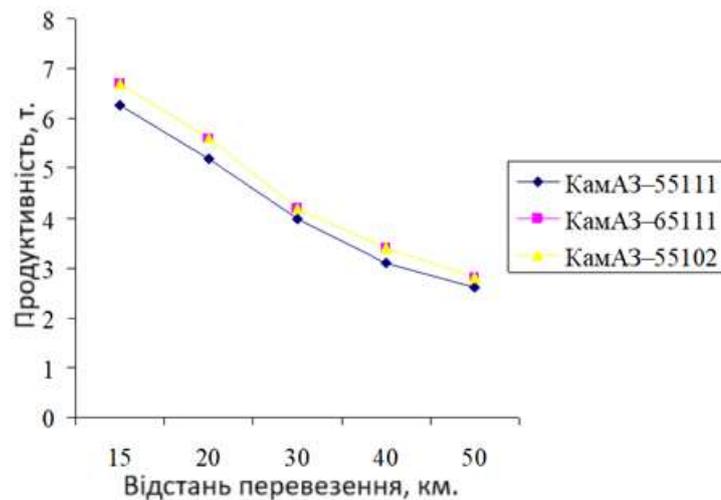


Рис. 2.1. Зміна продуктивності автомобілів під час перевезення зерна

Техніко-експлуатаційні показники використання рухомого складу під час роботи на маятниковому маршруті визначаються в такий спосіб.

Час обороту на маршруті:

$$t_{об} = \frac{2 \cdot l_{e2}}{V_T} + t_{ПР}, \quad (2.2)$$

де l_{e2} – довжина їздки з вантажем за одну їздку, км;

V_T - технічна швидкість автомобіля, км/год;

t_{PP} - Простий під навантаженням-розвантаженням за одну їзду, год ($t_{np} = 0,83$ год).

$$t_{об_1} = \frac{2 \cdot 85}{49} + 0,83 = 4,3 \text{ год};$$

$$t_{об_3} = \frac{2 \cdot 80}{49} + 0,83 = 3,3 \text{ год};$$

$$t_{об_2} = \frac{2 \cdot 59}{49} + 0,83 = 3,2 \text{ год};$$

$$t_{об_4} = \frac{2 \cdot 75}{49} + 0,83 = 3,9 \text{ год}.$$

Час роботи на маршруті:

$$T_M = t_{об} \cdot n_{об(e)}, \quad (2.3)$$

де $n_{об(e)}$ – кількість оборотів (їздок) з вантажем.

$$T_{M_1} = 12 \text{ год}; \quad T_{M_3} = 13,4 \text{ год};$$

$$T_{M_2} = 8,5 \text{ год}; \quad T_{M_4} = 12,8 \text{ год}.$$

Час у вбранні:

$$T_H = T_M + t_H, \quad (2.4)$$

де t_H – час, витрачений на нульовий пробіг, год.

$$T_{H_1} = 12 + 1,98 = 13,98 \text{ год};$$

$$T_{H_3} = 13,4 + 1,88 = 15,3 \text{ год};$$

$$T_{H_2} = 8,5 + 1,45 = 10 \text{ год};$$

$$T_{H_4} = 12,8 + 1,78 = 14,58 \text{ год}.$$

Час на лінії:

$$T_L = T_H + t_{обед}, \quad (2.5)$$

де $t_{обед}$ – час обідньої перерви водія, год. ($t_{обед} = 1$ Ч.)

$$T_{L_1} = 14,98 \text{ год};$$

$$T_{L_3} = 16,3 \text{ год};$$

$$T_{L_2} = 10,96 \text{ год};$$

$$T_{L_4} = 15,58 \text{ год}.$$

Пробіг автомобіля з вантажем за день роботи:

$$L_{GP} = n_e \cdot l_{ee}. \quad (2.6)$$

$$L_{ГР_1} = 3 \cdot 85 + 64 = 319 \text{ км}; \quad L_{ГР_3} = 2 \cdot 80 = 160 \text{ км};$$

$$L_{ГР_2} = 2 \cdot 59 + 64 = 182 \text{ км}; \quad L_{ГР_4} = 3 \cdot 75 = 225 \text{ км}.$$

Загальний пробіг автомобіля за день роботи:

$$L_{ОБЩ} = L_{ГР} + L_{П} + L_{Н}, \quad (2.7)$$

де $L_{П}$ - Порожній пробіг за день роботи, км.

$$L_{ОБЩ1} = 319 + 170 + (6 + 91) = 586 \text{ км}; \quad L_{ОБЩ3} = 160 + 80 + (6 + 86) = 332 \text{ км};$$

$$L_{ОБЩ2} = 182 + 59 + (6 + 65) = 312 \text{ км}; \quad L_{ОБЩ4} = 150 + 150 + (6 + 81) = 387;$$

Коефіцієнт використання пробігу:

– на маршруті:

$$\beta_M = \frac{L_{ГР}}{L_{ГР} + L_{П}}; \quad (2.8)$$

$$\beta_{M1} = \frac{319}{319 + 170} = 0,65; \quad \beta_{M3} = \frac{160}{160 + 80} = 0,67;$$

$$\beta_{M2} = \frac{182}{182 + 59} = 0,76; \quad \beta_{M4} = \frac{150}{150 + 150} = 0,5.$$

– за день роботи:

$$\beta_{сум} = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБЩ}} = \frac{L_{ГР}}{L_{ГР} + L_{П} + L_{Н}}. \quad (2.9)$$

$$\beta_{сум1} = \frac{319}{319 + 170 + 97} = 0,54; \quad \beta_{сум3} = \frac{160}{160 + 80 + 92} = 0,48;$$

$$\beta_{сум2} = \frac{182}{182 + 59 + 71} = 0,58; \quad \beta_{сум4} = \frac{150}{150 + 150 + 87} = 0,39.$$

Денна виробка одного автомобіля:

– у тонах:

$$W_T^Д = n_e \cdot q_H \cdot \gamma_C; \quad (2.10)$$

$$W_{T1}^Д = 4 \cdot 14 \cdot 1 = 56 \text{ т}; \quad W_{T3}^Д = 2 \cdot 14 \cdot 1 = 28 \text{ т};$$

$$W_{T2}^Д = 3 \cdot 14 \cdot 1 = 42 \text{ т}; \quad W_{T4}^Д = 3 \cdot 14 \cdot 1 = 42 \text{ т}.$$

– у тонно-кілометрах:

$$W_{TKM}^D = n_e \cdot q_H \cdot \gamma_C \cdot l_{e2}; \quad (2.11)$$

$$W_{TKM1}^D = 14 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 85 + 1 \cdot 64) = 4466 \text{ ткм};$$

$$W_{TKM2}^D = 14 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 59 + 1 \cdot 64) = 2548 \text{ ткм};$$

$$W_{TKM3}^D = 14 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 80 = 2240 \text{ ткм};$$

$$W_{TKM4}^D = 14 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 75 = 3150 \text{ ткм}.$$

Річний обсяг перевезень зерна:

$$Q^G = D_P \cdot A_3 \cdot W_T^D, \quad (2.12)$$

де D_P - кількість робочих днів на рік, дн.

$$Q_1^G = 305 \cdot 1 \cdot 56 = 17080 \text{ т}; \quad Q_3^G = 305 \cdot 1 \cdot 28 = 8540 \text{ т};$$

$$Q_2^G = 305 \cdot 1 \cdot 42 = 12810 \text{ т}; \quad Q_4^G = 305 \cdot 1 \cdot 42 = 12810 \text{ т}.$$

Річний обсяг перевезень зерна на всіх маршрутах:

$$Q^G = 17080 + 12810 + 8540 + 12810 = 51240 \text{ т}$$

Річний вантажообіг:

$$P^G = D_P \cdot A_3 \cdot W_{TKM}^D; \quad (2.13)$$

$$P_1^G = 305 \cdot 1 \cdot 4466 = 1362130 \text{ ткм}; \quad P_3^G = 305 \cdot 1 \cdot 2240 = 683200 \text{ ткм};$$

$$P_2^G = 305 \cdot 1 \cdot 2548 = 777140 \text{ ткм}; \quad P_4^G = 305 \cdot 1 \cdot 3150 = 960750 \text{ ткм}.$$

Річний вантажообіг на всіх маршрутах:

$$P^G = 1362130 + 777140 + 683200 + 960750 = 3783220 \text{ ткм}$$

2.5. Визначення числа вантажно-розвантажувальних постів

Вантажовідправник, автотранспортна компанія або інша організація при реалізації процесу перевезення вантажів мають обов'язок у рамках обсягів продукції, передбачених у замовленні (заявці) відправника (одержувача), здійснювати заповнення рухомого транспорту до максимальної місткості, не перевищуючи допустиму вантажопідйомність.

Всі необхідні пристрої для проведення навантаження й подальшого транспортування, включаючи допоміжні засоби, брезент, троси для закриття і закріплення вантажу, надаються перевізником або організацією за окрему плату згідно з чинними тарифами. Якщо потрібне додаткове обладнання або пристосування для перевезення окремих категорій вантажу — це може забезпечити відправник, але виключно за погодженням із перевізником чи іншою відповідальною структурою.

Транспортні підприємства мають право на основі домовленості з відправником, а також за його фінансуванням, здійснювати конструктивне переобладнання кузовів транспортних засобів.

Водій повинен перевірити правильність укладання та фіксації вантажу на транспорті відповідно до вимог безпечного руху та збереження ТЗ, а також повідомити вантажовідправника про виявлені порушення, які створюють ризик пошкодження.

Сторони — як вантажовідправник, так і одержувач — повинні гарантувати дотримання вимог техніки безпеки під час навантажувальних і вивантажувальних операцій, а також несуть юридичну відповідальність за нещасні випадки, що виникли внаслідок нехтування цими нормами.

Тривалість виконання навантаження на транспортні засоби і відповідно вивантаження, а також час, відведений на супутні операції, що стосуються вантаження й розвантаження, регулюється положеннями тарифних інструкцій. Ці ж нормативи поширюються і на причепа або напівпричепа.

Момент прибуття транспорту під завантаження вважається з часу подачі водієм відповідного дорожнього документа у місце завантаження, а під розвантаження — з часу передачі товарно-транспортного документа в пункті розвантаження.

У випадку наявності в місцях виконання вантажних робіт (крім залізничних станцій) в'їзних брам, контрольно-пропускних споруд або аналітичних лабораторій, момент прибуття під операції фіксується з передачі відповідної документації працівнику вантажовідправника чи представнику лабораторії.

Процес завантаження або розвантаження вважається завершеним після офіційної передачі водієві належним чином оформлених документів щодо прийнятого або зданого вантажу.

Час, витрачений транспортом на пересування між воротами або КПП до місця виконання робіт, не враховується під час розрахунку загального часу перебування під вантажними процесами.

Якщо транспорт прибув під навантаження до обумовленого терміну, його прибуття вважається таким, що відповідає домовленому часу, за умови, що вантажовідправник не розпочав роботи з моменту фактичного прибуття.

Особи, відповідальні за логістику — вантажовідправник і одержувач — мають відображати в транспортних документах точний час прибуття й вибуття ТЗ з вантажних пунктів. Час пересування транспорту між ворітьми або КПП і зоною вантажних робіт (та у зворотному напрямку) враховується в загальний час, передбачений у договорі автоперевезень.

Розроблена схема доставки вантажу оформлюється у вигляді структурованої технологічної карти.

Кількість необхідних пунктів для навантаження (розвантаження) або механізованих засобів, що забезпечують стабільну роботу логістичних зон та запобігають простою автотранспорту, розраховується відповідно до встановленої формули.

$$N_{n(p)} = \frac{t_{n(p)} \cdot \eta_n}{I_a}; \quad (2.14)$$

де $t_{n(p)}$ - час навантаження (вивантаження) автомобіля, год;

η_n — коефіцієнт нерівномірності прибуття автомобілів на пост навантаження (вивантаження);

I_a — інтервал руху автомобілів маршрутом, год.

При обслуговуванні пункту навантаження (розвантаження) автомобілями, що працюють на маршрутах різної протяжності, інтервал руху автомобілів визначають на основі середньозваженого значення часу обороту:

$$\bar{t}_{об} = \frac{\sum_{i=1}^n (t_{обi} \cdot n_{обi} \cdot A_{Эi})}{\sum_{i=1}^n (n_{обi} \cdot A_{Эi})}. \quad (2.15)$$

$$\bar{t}_{об} = \frac{12 \cdot 1 + 8,5 \cdot 1 + 13,4 \cdot 1 + 12,8 \cdot 1}{4 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1} = 4,7 \text{ год.}$$

Визначимо інтервал руху автомобілів на вантажному пункті:

$$I_a = \frac{t_{об}}{A_m}, \quad (2.16)$$

де A_m - кількість автомобілів-тягачів, що працюють на маршруті, од.

$$I_a = \frac{4,7}{4} = 1,2 \text{ год.}$$

За формулою (3.29) розрахуємо кількість постів навантаження на вантажних пунктах:

$$N_{II} = \frac{(0,83 - 0,21) \cdot 1,3}{1,2} = 0,67 \approx 1 \text{ од.}$$

Таким чином, для забезпечення безперебійної роботи пункту навантаження та пунктів розвантаження, а також виключення простоїв рухомого складу необхідний 1 пост навантаження на підприємствах відправників.

Технологічна карта доставки зерна від відправників одержувачу (ТОВ «Любава») (маршрут №2)

| Найменування операції | Зміст робіт в операції | Спосіб виконання операцій | Число операцій у циклі | Професія та кількість робітників, зайнятих в операції | Трудомісткість виконання операції, чол/год. |
|---|--|-------------------------------|------------------------|---|---|
| Контрольно-облікова у пункті навантаження | Зважування автомобіля-самоскида | механіз., ваги | 1 | Ваговик, водій | 0,167 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида до навантажувача | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 1,2 |
| Вантажна | Навантаження в автомобіля-самоскида | механіз., навантажувач | 1 | Оператор, водій | 0,62 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида до ваг | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,086 |
| Контрольно-облікова | Зважування автомобіля-самоскида, оформлення документів | механіз., ваги | 1 | Ваговик, водій | 0,073 |
| Транспортна | Перевезення вантажу одержувачу | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 1,2 |
| Контрольно-облікова | Зважування автомобіля-самоскида, аналіз проби | механіз., ваги | 1 | Ваговик, водій, лаборант | 0,375 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,454 |
| Вантажна | Розвантаження автомобіля-самоскида | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Оператор, водій | 0,21 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида до ваг | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,086 |
| Транспортна | Повернення за вантажем | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,454 |
| Разом трудомісткість перевезення 1 їздки | | | 4,925 | | |

3 ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці є одним із найважливіших аспектів організації перевезень сільськогосподарських вантажів, зокрема зернових культур. Забезпечення безпечних умов праці для водіїв, вантажників, технічного персоналу та інших учасників транспортного процесу сприяє зниженню виробничого травматизму, запобігає аваріям і поломкам техніки, а також зберігає якість вантажу.

1. Загальні вимоги охорони праці

Організація безпеки на автотранспортних підприємствах, що здійснюють перевезення сільськогосподарських вантажів, повинна базуватися на принципах комплексного підходу, який включає оцінку ризиків, профілактику аварійних ситуацій і навчання персоналу. Працівники повинні бути ознайомлені з інструкціями з охорони праці, проходити регулярні медичні огляди та мати допуски до виконання відповідних видів робіт.

2. Безпека руху та експлуатації транспортних засобів

Водії зобов'язані суворо дотримуватися правил дорожнього руху, регламентів експлуатації автомобілів та норм технічного обслуговування. Транспортні засоби повинні бути оснащені сучасними системами безпеки: гальмівною системою, світловою сигналізацією, ременями безпеки, а також бути у справному технічному стані. Перед виїздом на маршрут необхідно проводити передрейсові огляди транспортних засобів, що дозволяє виявити можливі несправності та запобігти аваріям.

Особливу увагу слід приділяти навантаженню автомобілів: воно не повинно перевищувати встановлені виробником норми вантажопідйомності, а вантаж має бути правильно розміщений і надійно закріплений для запобігання його зміщенню під час руху.

3. Організація вантажно-розвантажувальних робіт

Вантажно-розвантажувальні операції мають виконуватися з дотриманням усіх норм безпеки. Використання механізованих засобів (кранів, навантажувачів, транспортерів) має бути організоване так, щоб виключити

можливість травмування працівників. Персонал повинен бути забезпечений засобами індивідуального захисту: спецодягом, рукавицями, захисним взуттям та касками.

Усі вантажники повинні проходити інструктажі з безпеки, знати правила поведінки під час роботи з рухомими механізмами та вантажами, особливо при роботі з сипучими матеріалами, такими як зерно, що може викликати пилову вибухонебезпеку або порушення дихальних шляхів.

4. Профілактика виробничого травматизму

Для запобігання травмам та нещасним випадкам необхідно забезпечити належне освітлення робочих місць, підтримувати чистоту і порядок у зонах навантаження та розвантаження, проводити регулярні навчання і перевірки знань персоналу з охорони праці. Особлива увага приділяється організації безпечного доступу до вантажних платформ і кузовів, забезпеченню стабільності рухомого складу під час виконання робіт.

Проводиться регулярний моніторинг дотримання правил безпеки, а також аналіз причин нещасних випадків з метою усунення виявлених недоліків і запровадження превентивних заходів.

5. Вимоги до зберігання та перевезення вантажів

Під час транспортування зернових культур слід дотримуватись вимог щодо правильного укладання та кріплення вантажу, що запобігає його зміщенню, пошкодженню і втратам. Необхідно уникати надмірної вологості, забруднень і пошкоджень пакувальних матеріалів, щоб забезпечити збереження якісних показників зерна.

Вантаж повинен бути рівномірно розподілений по кузову транспортного засобу, а також надійно закріплений із застосуванням спеціальних ременів, брезенту або сіток, що захищають від пилу та вологи.

6. Заходи безпеки при роботі з транспортним персоналом

Водії та вантажники повинні проходити періодичні медичні огляди для підтвердження здатності до виконання робіт, які вимагають підвищеної концентрації та фізичної витривалості. Під час роботи важливо дотримуватись

режиму праці і відпочинку, уникати перевтоми, яка може призвести до зниження уваги і виникнення аварійних ситуацій.

Особливу увагу необхідно приділяти організації роботи в зимовий період, коли погіршуються дорожні умови і збільшується ризик аварій. Зимове утримання транспортних засобів, наявність протиковзких засобів і відповідна підготовка водіїв мають стати обов'язковими заходами.

7. Надзвичайні ситуації та порядок дій у разі аварій

Персонал повинен бути навчений правилам дій у випадку ДТП, пожежі або інших надзвичайних ситуацій. На всіх транспортних засобах та у робочих зонах обов'язково мають бути аптечки першої допомоги та засоби пожежогасіння, а також плани евакуації і номери служб екстреної допомоги.

Регулярні тренування і навчання персоналу дозволяють знизити паніку і мінімізувати наслідки аварійних ситуацій.

8. Контроль і відповідальність за дотримання охорони праці

Відповідальність за забезпечення безпечних умов праці покладається на керівництво автотранспортного підприємства та безпосередніх керівників структурних підрозділів. Проводиться регулярний контроль за виконанням нормативних актів з охорони праці, ведеться відповідна документація, здійснюється розслідування випадків порушень і нещасних випадків.

Працівники зобов'язані суворо дотримуватися встановлених правил і інструкцій, повідомляти про виявлені порушення та брати участь у заходах з підвищення рівня безпеки.

Системне дотримання вимог охорони праці під час перевезення сільськогосподарських вантажів є запорукою безпечної роботи персоналу, збереження вантажу та технічної справності транспортних засобів. Регулярні навчання, контроль та вдосконалення заходів безпеки допомагають знизити ризики аварій і травматизму, що в свою чергу сприяє підвищенню ефективності транспортного процесу.

4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Економічна ефективність маршрутизації перевезень

Для оцінки економічної ефективності розроблених організаційно-технічних заходів проекту, спрямованих на вдосконалення існуючої організації та технології перевезень зерна та покращення техніко-експлуатаційних та економічних показників використання рухомого складу розраховуємо доходи, прибуток та підвищення рентабельності перевезень.

Доходи від перевезень вантажів розраховуємо на основі тарифів, встановлених у прејскуранті №13-01-01.

Доходи від перевезень вантажів визначаються за такою формулою:

$$D = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot T_i, \quad (4.1)$$

де Q_i – обсяг перевезень на i -му маршруті, т;

T_i – тариф за перевезення 1 тонни вантажу на i -му маршруті з урахуванням надбавок, грн.

Розраховуємо доходи від перевезень вантажів на кожному маршруті:

$$D_1 = 305 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 3530,4 + 1 \cdot 2825) = 4091941 \text{ грн.};$$

$$D_2 = 305 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 2657 + 1 \cdot 2825) = 2482395 \text{ грн.};$$

$$D_3 = 305 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 3362) = 2050820 \text{ грн.};$$

$$D_4 = 305 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 3530,4) = 3230316 \text{ грн.}$$

Визначимо загальний прибуток від перевезень вантажу усім маршрутах:

$$D = 4091941 + 2482395 + 2050820 + 3230316 = 11855472 \text{ грн.}$$

Прибуток від перевезень вантажів на маршруті визначається за такою формулою:

$$P = D - Z_{\text{пер}}, \quad (4.2)$$

де $Z_{пер}$ - Витрати перевезення вантажу, грн.

$$Z_{пер} = Q^Г \cdot S_m, \quad (4.3)$$

де $Q^Г$ - Річний обсяг перевезень вантажу, т;

S_m - собівартість перевезення 1 тонни вантажу, грн.

Розрахуємо витрати на перевезення вантажів на кожному маршруті:

$$Z_{пер}^1 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 187,1 + 1 \cdot 187,1) = 3200877,4 \text{ грн.};$$

$$Z_{пер}^2 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 187,1 + 1 \cdot 187,1) = 2396751 \text{ грн.};$$

$$Z_{пер}^3 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 187,1) = 1597834 \text{ грн.};$$

$$Z_{пер}^4 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 187,1) = 2396751 \text{ грн.}$$

Визначимо загальні витрати на перевезення вантажів на всіх маршрутах:

$$Z_{пер} = 3200877,4 + 2396751 + 1597834 + 2396751 = 9592213 \text{ грн.}$$

За формулою (6.2) визначимо прибуток від перевезень вантажів:

$$П = 11855472 - 9592213 = 4427136 \text{ грн.}$$

Рентабельність перевезень визначається за такою формулою:

$$R = \frac{Д - Z_{пер}}{Z_{пер}} \cdot 100 \% , \quad (4.4)$$

$$R = \frac{11855472 - 9592213}{9592213} \cdot 100 \% = 23,5 \%$$

На основі запропонованих заходів щодо вдосконалення організації та технології перевезень зерна, що сприяють покращенню техніко-експлуатаційних показників, розрахуємо підвищення рентабельності.

Визначимо зростання продуктивності рухомого складу та зниження собівартості перевезень у результаті поліпшення коефіцієнта використання пробігу. Для цього скористаємося таким виразом:

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{1 + \frac{l_{ez}}{t_{PP} \cdot V_T} \cdot \frac{1}{\beta_1}}{1 + \frac{l_{ez}}{t_{PP} \cdot V_T} \cdot \frac{1}{\beta_2}} \quad (4.5)$$

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{1 + \frac{74}{0,83 \cdot 37} \cdot \frac{1}{0,43}}{1 + \frac{74}{0,83 \cdot 37} \cdot \frac{1}{0,56}} = 124,8\%$$

Внаслідок поліпшення коефіцієнта використання пробігу продуктивність рухомого складу збільшиться на 24,8 %.

Зміну собівартості перевезень 1 т від поліпшення коефіцієнта використання пробігу визначимо за такою формулою:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{1 + \frac{l_{ez}}{t_{PP} \cdot V_T} + \frac{S_{ном} + S_{неп} \cdot V_T}{S_{ном}} \cdot \frac{1}{\beta_1}}{1 + \frac{l_{ez}}{t_{PP} \cdot V_T} + \frac{S_{ном} + S_{неп} \cdot V_T}{S_{ном}} \cdot \frac{1}{\beta_2}} \quad (4.6)$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{1 + \frac{74}{0,83 \cdot 37} + \frac{13,383 + 3,195 \cdot 37}{3,195} \cdot \frac{1}{0,43}}{1 + \frac{74}{0,83 \cdot 37} + \frac{13,383 + 3,195 \cdot 37}{3,195} \cdot \frac{1}{0,56}} = 129,18\%$$

Таким чином, за поліпшення коефіцієнта використання пробігу собівартість перевезень 1 т знизиться на 29,18 %.

На підставі значення собівартості, що змінилося, внаслідок маршрутизації перевезень, перерахуємо рівень рентабельності перевезень.

Розрахуємо витрати на перевезення вантажів на кожному маршруті після маршрутизації:

$$Z_{неп}^1 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 131,9 + 1 \cdot 131,9) = 2252852 \text{ грн.};$$

$$Z_{неп}^2 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 131,9 + 1 \cdot 131,9) = 1689639 \text{ грн.};$$

$$Z_{неп}^3 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 131,9) = 1126426 \text{ грн.};$$

$$Z_{неп}^4 = 305 \cdot 1 \cdot 14 \cdot 1 \cdot (3 \cdot 131,9) = 1689639 \text{ грн.}$$

Визначимо загальні витрати на перевезення вантажів після

маршрутизації:

$$Z_{пер}^{после} = 2252852 + 1689639 + 1126426 + 1689639 = 6758556 \text{ грн.}$$

Визначимо рентабельність перевезень після маршрутизації за формулою (6.4):

$$R_{после} = \frac{11855472 - 6758556}{6758556} \cdot 100 \% = 75,4 \%;$$

$$\Delta R = R_{после} - R_{до} = 75,4 - 23,5 = 51 \%.$$

Отже, внаслідок складання раціональних маршрутів руху автомобілів, які забезпечують збільшення коефіцієнта використання пробігу, продуктивність рухомого складу збільшиться на 24,8 %, собівартість перевезень 1 т вантажу знизиться на 29,18 % як наслідок, підвищення рентабельності перевезень на 51 %.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність після маршрутизації перевезень

| № | Показник | Значення %. |
|---|--|-------------|
| 1 | Зростання продуктивності, ΔW | 24,8 |
| 2 | Зниження собівартості, ΔS | 29,18 |
| 3 | Підвищення рентабельності перевезень, ΔR | 51 |

ВИСНОВОК

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було проведено ґрунтовний аналіз виробничо-господарської діяльності АТП «Райз» з акцентом на ефективність перевезень сільськогосподарських вантажів. У результаті дослідження встановлено низку тенденцій, які суттєво впливають на рівень ефективності автотранспортного підприємства.

Зокрема, чисельність працівників у 2025 році скоротилася на 49 осіб порівняно з 2024 роком, склавши 101 особу. Найбільше зниження спостерігалось серед водіїв та ремонтного персоналу. Таке зменшення призвело до скорочення обсягу виконаних перевезень з 536,8 тис. тонн у 2024 році до 501,15 тис. тон у 2025 році.

Вантажний парк підприємства зменшився на 10 одиниць протягом трьох років, а загальний дохід знизився майже вдвічі — з 15 830 тис. грн у 2024 році до 6 815 тис. грн у 2025 році. Погіршення фінансових результатів пояснюється, зокрема, значним зношенням рухомого складу: 60% транспортних засобів мають термін експлуатації понад 10 років, а 34 одиниці мають пробіг понад 250 тис. км.

Також спостерігалось зменшення показника фондоддачі — з 1,9 у 2024 році до 1,03 у 2025 році, що свідчить про зниження ефективності використання основних виробничих фондів. При цьому тривалість обороту оборотних коштів зросла до 79,4 днів, а коефіцієнт оборотності зменшився до 4,6 обороту на рік.

На основі проведеного аналізу було запропоновано удосконалити систему організації перевезень за рахунок маршрутизації перевезень зерна, що дозволить підвищити коефіцієнт використання пробігу, знизити час простою під навантаженням та розвантаженням, а також покращити загальні техніко-експлуатаційні показники.

Таким чином, реалізація запропонованих заходів дозволить підвищити економічну ефективність функціонування АТП «Райз» в умовах нестабільного

ринку транспортних послуг та високої конкуренції, забезпечити зростання продуктивності праці та скорочення витрат на перевезення сільськогосподарських вантажів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вільковський Є.К., Кельман І.І., Бакуліч О.О. Вантажознавство. – Львів: "Інтелект-Захід", 2007, – 250 с.
2. Горяїнов О.М. Транспортні технології і логістика. Книга 1. Теорія і практика дисципліни «Вантажні перевезення» (для транспортних технологів): Підручник. – Харків: ХНТУСГ ім.П. Василенка, 2013. – 490 с.
3. Планування діяльності автотранспортного підприємства: підручник / М. О. Турченко, М. Д. Швець, О. Г. Кірічок, М. Є. Кристопчук. - Вид. 2-ге, перероб. та доповн. - Рівне: РГУВГП, 2017. - 367 с. 1. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення.- К.: Слово, 2010.-408 с.
4. Норми витрат на технічне обслуговування і поточний ремонт по базових марках автомобілів.- К.: Мінтранс України, 1995. -21с.
5. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті.-К.: Мінтранс України, 1998. -41с.
6. Галузева Угода між Міністерством інфраструктури України, Федерацією роботодавців транспорту України, спільним представницьким органом Профспілки працівників автомобільного транспорту та шляхового господарства України і Всеукраїнської незалежної профспілки працівників транспорту у сфері автомобільного транспорту на 2013 – 2015 роки. К.: 2013. - 19 с.
7. Постанова Кабінету міністрів України від 9 листопада 2000 р. № 1684 «Про затвердження Концепції реформування транспортного сектору економіки».
8. Томляк С.І. Шляхи підвищення ефективності перевезення вантажів автомобільним транспортом / С. І. Томляк, А. П. Поляков // Наукові нотатки. - 2014. - Вип. 46. - С. 529-537.
9. Шевчук М.Ю. Дослідження ефективності перевезення вантажів автотранспортним підприємством з врахуванням сезонності. Режим доступу: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/35634/1/dyplom_Shevchuk_M_2021.pdf
10. Cui M., Levinson D. Full cost accessibility // Journal of Transport and Land

Use. – 2018. – Vol. 11. – No. 1. – pp. 661–679.

11. Jacyna M., Wasiak M. Costs of road transport depending on the type of vehicles // *Combustion Engines*. – 2015. – Vol. 162. – pp. 85–90.

12. Ozbay K., Bartin B., Berechman J. Estimation and evaluation of full marginal costs of highway transportation in New Jersey // *Journal of Transportation and Statistics*. – 2001. – Vol. 4. – No. 1. – pp. 81–103.

13. Ozbay K., Bartin B., Yanmaz-Tuzel O. Alternative methods for estimating full marginal costs of highway transportation // *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. – 2007. – Vol. 41. – No. 8. – pp. 768–786.

14. Poliak M. et al. Identification of costs structure change in road transport companies // *Communications Scientific letters of the University of Zilina*. – 2019. – T. 21. – №. 3. – pp. 8–12.

15. Perspektywy unowocześnienia parku ciężarowego w Polsce m. in. w aspekcie wprowadzenia elektronicznego systemu poboru opłat za korzystanie z infrastruktury drogowej / Z. Kordel [et al.] // *Transport Samochodowy*. – 2012. – No. 2. – pp. 5–29.

16. Persyn D., Díaz-Lanchas J., Barbero J. Estimating road transport costs between and within European Union regions // *Transport Policy*. – 2020. – pp. 1–10.

17. Sternad M. Cost Calculation in road freight transport // *Business Logistics in Modern Management*. – 2019. – pp. 215–225.

18. The economics of transportation system: a reference for practitioners [Text] / K. Kockelman, T. D. Chen, K. Larsen, B. Nichols. – Austin : University of Texas at Austin, 2014. – 316 p.

19. Winston C. Efficient Transportation Infrastructure Policy [Text] / C. Winston // *Journal of Economic Perspectives*. – 1991. – 5 (1). – P. 113–127.

20. Wasiak M. Vehicle selection model with respect to economic order quantity // *Archives of Transport*. – 2016. – Vol. 40. – No. 4. – pp. 77–85.

ДОДАТКИ



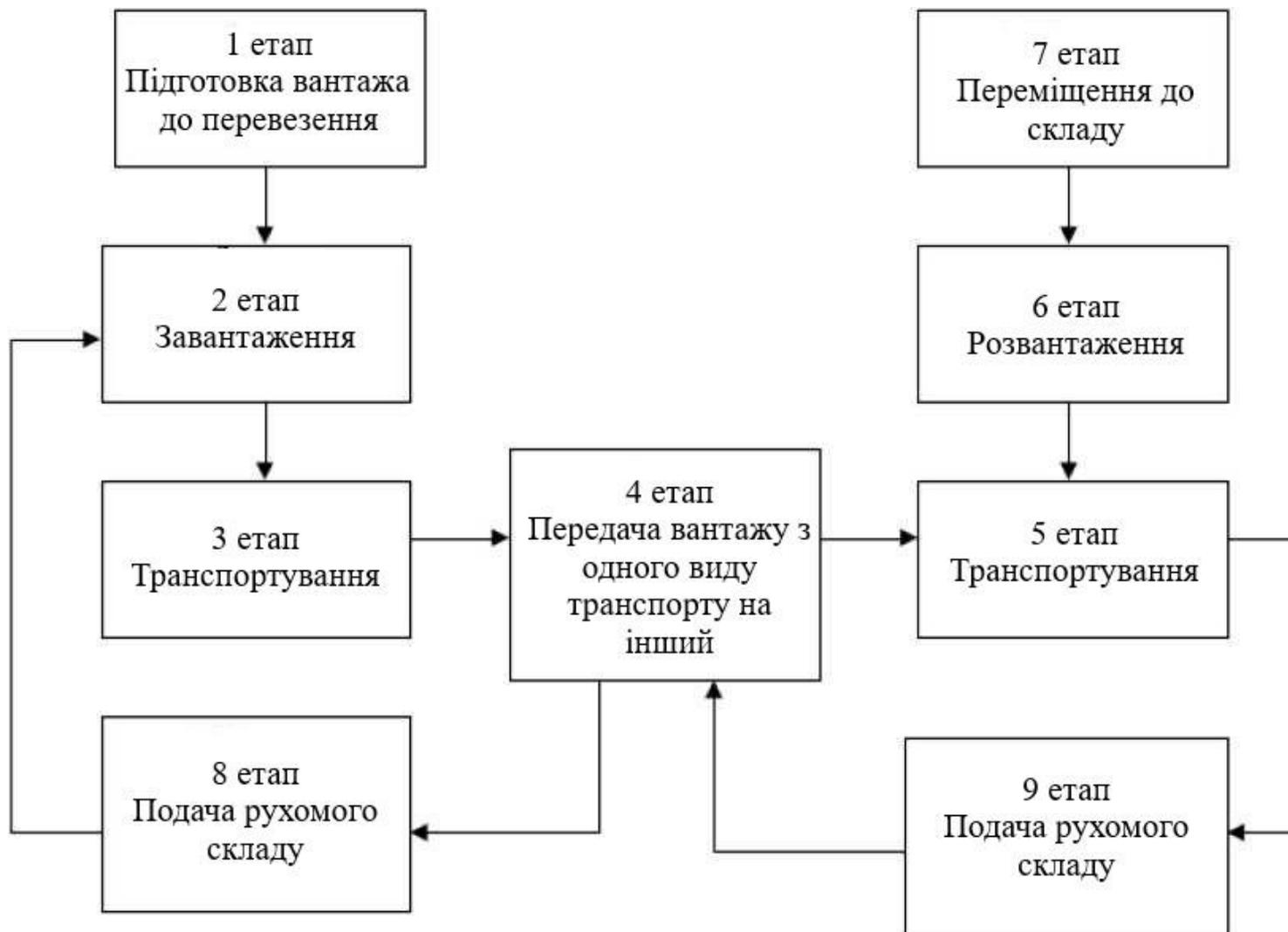
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР НА ПРИКЛАДІ ТОВ «РАЙЗ»

Виконав студент: Артем ЛИСЕНКО
Керівник: ст.викладач Віталій КОЛОДНЕНКО

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТУЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

| | |
|--|------------------------|
| Рік побудови, або реконструкції: | 2006 |
| Основне технологічне обладнання: | Українське / VanAarsen |
| Можливість сушки зерна: | Так |
| Можливості по зберіганню зерна (тонн): | 10 000 |
| Залізнична гілка: | На заводі |
| Потужність по корму (тонн / рік): | 30 000 |
| Потужність по преміксам (тонн / рік): | - |
| Потужність з фасування (тонн / рік): | - |
| Потужність по гранулі (тонн / рік): | 30 000 |
| Потужність по екструдату (тонн / рік): | 4 000 |
| Потужність по макухи сої (тонн / рік): | - |
| Потужність по маслу сої (тонн / рік): | - |

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «РАЙЗ»



ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОМОГО СКЛАДУ АТП

| Модель рухомого складу | Кількість, од. |
|---------------------------------|----------------|
| 1 | 2 |
| 1. КамАЗ - 5320 | 5 |
| 2. КамАЗ – 5410 | 25 |
| 3. МАЗ – 544008 | 4 |
| 4. МАЗ – 544069 | 4 |
| 5. МАЗ – 54323 | 3 |
| 6. КамАЗ – 55111 | 6 |
| 7. МАЗ – 54329 | 2 |
| 8. VOLVO FH 12 | 6 |
| 9. VOLVO F M 12 | 2 |
| 10. DAF 95 XF 380 | 3 |
| 11. MERSEDES BENZ | 1 |
| 12. RENAULT 385 | 2 |
| 13. RENAULT 390 | 1 |
| 14. RENAULT 440 | 2 |
| 15. RENAULT 480 | 2 |
| 16. FREIGHTLINER | 1 |
| 17. SCANIA | 1 |
| 18. КамАЗ – 55102 | 16 |
| 19. Газ - 53 АЦ | 1 |
| 20. Газ – 33021 | 1 |
| Причепи та напівпричепи: | |
| 1. ДКБ 8350 | 2 |
| 2. ДКБ 8352 | 2 |
| 3. ДКБ 83571 | 1 |
| 4. ДКБ 8527 | 6 |
| 5. ДКБ 8543 | 2 |
| 6. ДКБ 85514 | 4 |
| 7. ДКБ 8551 | 2 |
| 8. ОДАЗ 9370 | 11 |
| 9. ОДАЗ 9327 | 17 |

ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ АТП «РАЙЗ»

| Показники | 2023 рік | 2024 рік | 2025 рік |
|--|-----------|----------|----------|
| Дохід, тис. грн. | 24987 | 15830 | 6815 |
| Кількість автомобілів у господарстві, од. | 519 | 325 | 148 |
| Обсяг перевезень, тис. т | 475,0 | 536,8 | 501,15 |
| Вантажоборот, т-км | 122781750 | 56525000 | 71931200 |
| Автодні у господарстві, дн. | 15570 | 9750 | 4440 |
| Автодні роботи, дн. | 4710 | 2142 | 888 |
| Загальний пробіг, км | 1133131 | 543203 | 281278 |
| у т.ч. пробіг з вантажем, км | 638253 | 326212 | 196264 |
| Середньодобовий пробіг, км | 240 | 255 | 317 |
| Середня відстань перевезень, км | 129,76 | 137,9 | 253,6 |
| Коефіцієнт використання пробігу | 0,56 | 0,6 | 0,6 |
| Коефіцієнт випуску парку | 0,899 | 0,899 | 0,899 |

ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

| Конкуруюче підприємство | Види переваг у досліджуваного АТП | Види переваг у конкуруючого АТП | Можливості | Загрози |
|-------------------------|--|---|--|---|
| АТП «Райз-1» | Відомий лідер ринку; адекватні фінансові ресурси, хороша репутація у клієнтів; | Більш досвідчений керівний склад, усталений і надійний персонал | Збільшення розміру прибутку завдяки впровадженню сучасних технологій транспортування і автоматизованих систем керування; | Погіршення ринкової позиції |
| «Райз-2» | високий рівень компетентності; ефективне керівництво організацією | Наявність автомобілів великий; забезпечення безпеки перевезення. | розміщення рекламних оголошень на транспортних засобах; підвищення конкурентоспроможності шляхом закупівлі нового рухомого складу; | Повне банкрутство внаслідок слабого фінансового стану |
| «Райз-3» | | Новіший ПС, розвинена організаційна структура підприємства | вихід на додаткові ринки або сегменти ринку; розширення асортименту наданих послуг. | Можливість появи нових конкурентів; |

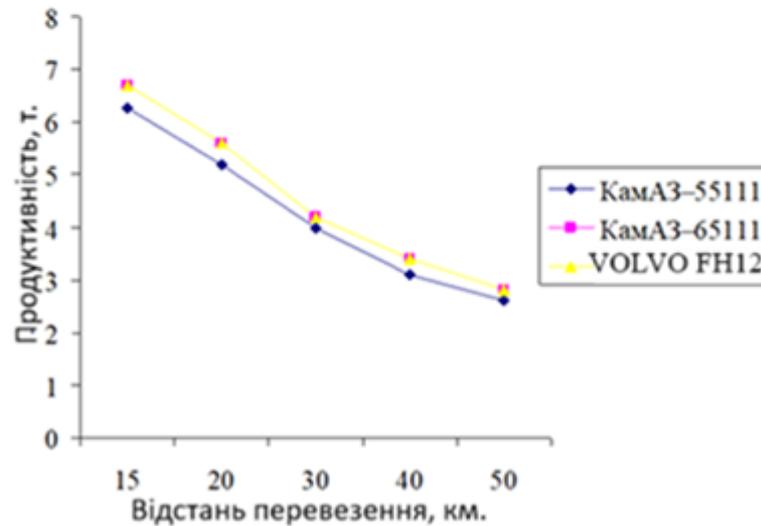
ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОМОГО СКЛАДУ

| Автомобіль | Показник | | | | |
|---------------|----------------------------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | Вантажопідйомність, Q_H , т | Змінні витрати, $Z_{пров}$, грн./км | Витрати із заробітної плати водія, $C_{зм}$, грн./км | Постійні витрати, $C_{пост}$, грн./км | Технічна швидкість, V_m , км/год |
| КамАЗ – 55111 | 13 | 15,524 | 4,911 | 3,256 | 24 |
| КамАЗ – 65111 | 14 | 13,383 | 5,331 | 3,195 | 24 |
| VOLVO FH12 | 14 | 10,793 | 5,146 | 3,610 | 32 |

ЗМІНА ПРОДУКТИВНОСТІ АВТОМОБІЛІВ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНА

Продуктивність рухомого складу під час перевезення зерна

| Довжина їздки $l_{\text{єс}}$, км | Продуктивність W_m , т | | |
|------------------------------------|--------------------------|---------------|------------|
| | КамАЗ – 55111 | КамАЗ – 65111 | VOLVO FH12 |
| 15 | 6,25 | 6,7 | 7,0 |
| 20 | 5,2 | 5,6 | 6,1 |
| 30 | 4 | 4,2 | 4,7 |
| 40 | 3,1 | 3,4 | 3,8 |
| 50 | 2,6 | 2,8 | 3,4 |



ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ДОСТАВКИ ЗЕРНА ВІД ВІДПРАВНИКІВ ОДЕРЖУВАЧА

| Найменування операції | Зміст робіт в операції | Спосіб виконання операцій | Число операцій у циклі | Професія та кількість робітників, зайнятих в операції | Трудомісткість виконання операції, чол/год. |
|---|--|-------------------------------|------------------------|---|---|
| Контрольно-облікова у пункті навантаження | Зважування автомобіля-самоскида | механіз., ваги | 1 | Ваговик, водій | 0,167 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида до навантажувача | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 1,2 |
| Вантажна | Навантаження в автомобіля-самоскида | механіз., навантажувач | 1 | Оператор, водій | 0,62 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида до ваг | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,086 |
| Контрольно-облікова | Зважування автомобіля-самоскида, оформлення документів | механіз., ваги | 1 | Ваговик, водій | 0,073 |
| Транспортна | Перевезення вантажу одержувачу | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 1,2 |
| Контрольно-облікова | Зважування автомобіля-самоскида, аналіз проби | механіз., ваги | 1 | Ваговик, водій, лаборант | 0,375 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,454 |
| Вантажна | Розвантаження автомобіля-самоскида | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Оператор, водій | 0,21 |
| Транспортна | Рух автомобіля-самоскида до ваг | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,086 |
| Транспортна | Повернення за вантажем | механіз., автомобіль-самоскид | 1 | Водій | 0,454 |
| Разом трудомісткість перевезення 1 їздки | | | 4,925 | | |

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІСЛЯ МАРШРУТИЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

| № | Показник | Значення %. |
|---|--|-------------|
| 1 | Зростання продуктивності, ΔW | 24,8 |
| 2 | Зниження собівартості, ΔS | 29,18 |
| 3 | Підвищення рентабельності перевезень, ΔR | 51 |

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було проведено ґрунтовний аналіз виробничо-господарської діяльності АТП «Райз» з акцентом на ефективність перевезень сільськогосподарських вантажів. У результаті дослідження встановлено низку тенденцій, які суттєво впливають на рівень ефективності автотранспортного підприємства.

Зокрема, чисельність працівників у 2025 році скоротилася на 49 осіб порівняно з 2024 роком, склавши 101 особу. Найбільше зниження спостерігалось серед водіїв та ремонтного персоналу. Таке зменшення призвело до скорочення обсягу виконаних перевезень з 536,8 тис. тонн у 2024 році до 501,15 тис. тон у 2025 році.

Вантажний парк підприємства зменшився на 10 одиниць протягом трьох років, а загальний дохід знизився майже вдвічі — з 15 830 тис. грн у 2024 році до 6 815 тис. грн у 2025 році. Погіршення фінансових результатів пояснюється, зокрема, значним зношенням рухомого складу: 60% транспортних засобів мають термін експлуатації понад 10 років, а 34 одиниці мають пробіг понад 250 тис. км.

Також спостерігалось зменшення показника фондівіддачі — з 1,9 у 2024 році до 1,03 у 2025 році, що свідчить про зниження ефективності використання основних виробничих фондів. При цьому тривалість обороту оборотних коштів зросла до 79,4 днів, а коефіцієнт оборотності зменшився до 4,6 обороту на рік.

На основі проведеного аналізу було запропоновано удосконалити систему організації перевезень за рахунок маршрутизації перевезень зерна, що дозволить підвищити коефіцієнт використання пробігу, знизити час простою під навантаженням та розвантаженням, а також покращити загальні техніко-експлуатаційні показники.

Таким чином, реалізація запропонованих заходів дозволить підвищити економічну ефективність функціонування АТП «Райз» в умовах нестабільного ринку транспортних послуг та високої конкуренції, забезпечити зростання продуктивності праці та скорочення витрат на перевезення сільськогосподарських вантажів.



Дякую за увагу!