

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Факультет економіки та менеджменту
Кафедра економіки та фінансів

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр
на тему:

Оптимізація використання ресурсів транспортного підприємства для
підвищення його ефективності
(на прикладі філія «Вантажно-транспортне підприємство
«ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС» ПрАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»)

Виконав: студент
спеціальності

6 курсу, групи ППм-61
076 Підприємництво та торгівля

Керівник		Петраков В.Р.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Нормоконтроль		Маркович І.Б.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри		Химич І.Г.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Рецензент		Крупка А.Я.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
		Піняк І.Л.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Тернопіль

2025

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

Факультет _____

(повна назва факультету)

Кафедра _____

(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ЕФ

Андрій КРУПКА

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« »

2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня _____

магістр

(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю ППМ-61 076 Підприємництво та торгівля

(шифр і назва спеціальності)

студенту _____

Петракову Вадиму Руслановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Оптимізація використання ресурсів транспортного підприємства для підвищення його ефективності (на прикладі філії «Вантажно-транспортне підприємство «ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС» ПрАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

Керівник роботи Маркович І.Б., к.е.н., доц., доцент кафедри економіки та фінансів

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «04» жовтня 2025 року № 4/7-856

2. Термін подання студентом завершеної роботи 17.12.2025

3. Вихідні дані до роботи Наукові публікації, статистична звітність

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

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ФІЛІЇ «ВТП «ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС» ПрАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

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

Рисунок 1.1 Схема структури ресурсного потенціалу транспортного підприємства

Рисунок 2.2 Структура ресурсів філії “Вантажно-транспортне підприємство «Павлоградвантажтранс» ПрАТ “ДТЕК Павлоградвугілля”, Рисунок 2.4 Динаміка обсягу перевезень філії за 2021-2025рр.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Радинський С.В., к.е.н., доцент		
Безпека в надзвичайних ситуаціях	Стручок В.С., старший викладач кафедри ОХ		

7. Дата видачі завдання «07» жовтня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір та затвердження теми кваліфікаційної роботи	07.10.2025	
2	Робота над планом, затвердження плану	07.11.2025	
3	Пошук та підбір літератури, відповідно до затвердженого плану	17.11.2025	
4	Робота над першим (теоретичним) розділом	24.11.2025	
5	Робота над другим (аналітичним) розділом	01.12.2025	
6	Робота над третім (проектно-рекомендаційним) розділом	08.12.2025	
7	Робота над четвертим розділом «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях». Підписання розділу в консультантів	12.12.2025	
8	Проходження нормоконтролю	15.12.2025	
9	Підготовка керівником відгуку та отримання зовнішньої рецензії	16.12.2025	
10	Попередній захист кваліфікаційної роботи	17.12.2025	
11	Робота ЕК. Захист кваліфікаційної роботи	22.12.2025	

Студент

(підпис)

Петраков В.Р.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Маркович І.Б.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Петраков В.Р. Оптимізація використання ресурсів транспортного підприємства для підвищення його ефективності (на прикладі філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля») – Рукопис.

Дослідження на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля». – ТНТУ ім. І. Пулюя. – Тернопіль, 2025.

Об'єктом дослідження є процес використання технічних, трудових та виробничих ресурсів транспортного підприємства.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є обґрунтування підходів до оптимізації використання ресурсів та розроблення практичних заходів підвищення ефективності роботи транспортного підприємства на прикладі філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»».

Методи дослідження. Методологічну основу становлять загальнонаукові та спеціальні методи: логіко-діалектичний метод, методи аналізу й синтезу, порівняльний аналіз, економічний аналіз технічних і виробничих показників, методи оцінювання ефективності, діагностика технічного стану, табличний та графічний методи, елементи ризик-аналізу та економічного обґрунтування запропонованих рішень.

У кваліфікаційній роботі магістра розглянуто теоретичні засади формування ресурсного потенціалу, проаналізовано діяльність підприємства та стан його технічних ресурсів. Запропоновано заходи з оптимізації маршрутів, зменшення витрат пального та підвищення продуктивності тепловозного парку, підтверджені економічними розрахунками. Оцінено стійкість підприємства в умовах НС воєнного часу та розроблено рекомендації щодо її підвищення.

Ключові слова: транспортне підприємство, ресурси, ефективність, оптимізація, тепловозний парк, витрати пального, виробнича інфраструктура, стійкість функціонування, надзвичайні ситуації.

ANNOTATION

Petrakov V.R. Optimization of resource utilization in a transport enterprise to increase its efficiency (the branch “Freight Transport Enterprise “PAVLOHRADVANTAZHTRANS” of PJSC “DTEK PAVLOHRADVUHILLIA” as a case of study)– Manuscript.

Research for the second (master's) level of higher education in the specialty 076 “Entrepreneurship and trade”. –TNTU. – Ternopil, 2025.

The object of the research is the process of using technical, labor and production resources of a transport enterprise.

The purpose of the master's qualification work is to substantiate approaches to optimizing the use of resources and develop practical measures to increase the efficiency of the transport enterprise on the example of the branch of “VTP “Pavlogradvanzhatrans”.

Research methods. The methodological basis is made up of general scientific and special methods: logical-dialectical method, methods of analysis and synthesis, comparative analysis, economic analysis of technical and production indicators, methods of assessing efficiency, diagnostics of technical condition, tabular and graphical methods, elements of risk analysis and economic justification of proposed solutions.

The master's qualification work considers the theoretical principles of resource potential formation, analyzes the activities of the enterprise and the state of its technical resources. Measures to optimize routes, reduce fuel consumption and increase the productivity of the diesel locomotive fleet are proposed, confirmed by economic calculations. The stability of the enterprise in wartime emergencies is assessed and recommendations for its improvement are developed.

Keywords: transport enterprise, resources, efficiency, optimization, diesel locomotive fleet, fuel consumption, production infrastructure, stability of operation, emergencies.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
1.1. Сутність, класифікація та структура ресурсів транспортних підприємств	12
1.2. Теоретичні підходи, методи й моделі оптимізації ресурсів	18
1.3. Показники оцінювання ефективності використання ресурсів у транспортній галузі	20
Висновки до розділу 1	26
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ФІЛІЇ «ВТП «ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС» ПРАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»	
2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності підприємства	27
2.2. Аналіз структури та стану ресурсного забезпечення підприємства	31
2.3. Оцінка ефективності використання ресурсів та виявлення основних проблем	46
Висновки до розділу 2	50
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
3.1. Обґрунтування стратегічних напрямів підвищення ефективності використання ресурсів	52
3.2. Розроблення організаційно-економічних заходів з оптимізації ресурсів	55
3.3. Економічна ефективність та прогноз результатів упровадження запропонованих заходів	62

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Стан охорони праці ФІЛІЇ «ВТП «ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС» ПРАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ» 68

4.2. Заходи щодо підвищення стійкості функціонування підприємства в умовах НС воєнного часу 75

Висновки до розділу 4 79

ВИСНОВКИ 81

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 83

ДОДАТКИ 87

ВСТУП

Сучасний розвиток економіки України висуває підвищені вимоги до ефективності функціонування підприємств транспортної галузі, яка забезпечує безперервність виробничих процесів, стабільність логістичних ланцюгів та є важливою складовою промислової інфраструктури. В умовах динамічних змін зовнішнього середовища, воєнного стану, нестабільності ринкової кон'юнктури та дефіциту матеріальних і фінансових ресурсів особливої актуальності набуває питання оптимізації використання ресурсів транспортних підприємств. Саме раціональне управління наявними ресурсами дає можливість забезпечити конкурентоспроможність, підвищити продуктивність, знизити собівартість перевезень і забезпечити безперебійність транспортного обслуговування промислових підприємств.

Проблематика ефективності використання ресурсів транспортних підприємств є предметом досліджень як українських, так і зарубіжних науковців. Значний внесок у розроблення теоретичних основ ресурсного забезпечення та логістичного управління зробили такі науковці, як В. Дикань, О. Нікіфоров, І. Семененко, М. Ковальов, Є. Крикавський, М. Гаджинський та інші. У працях зарубіжних дослідників (P. Drucker, M. Porter, R. Ballou, C. Christopher) розглядаються питання оптимізації матеріальних потоків, підвищення ефективності логістичних операцій, раціонального використання технічних ресурсів та управління транспортною інфраструктурою. Проте, незважаючи на значну кількість досліджень, низка питань продовжує залишатися дискусійною, зокрема щодо адаптації сучасних методів оптимізації до умов роботи українських підприємств у воєнний час, впливу нестабільності середовища на ресурсну ефективність, а також інтеграції цифрових технологій у процеси управління транспортними ресурсами.

Проблеми, пов'язані зі зниженням ефективності використання матеріальних, фінансових та трудових ресурсів, характерні і для підприємств

ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля». Філія «ВТП Павлоградвантажтранс», будучи ключовою ланкою у забезпеченні транспортно-вантажних операцій, працює в умовах високої інтенсивності перевезень, нерівномірного навантаження, необхідності своєчасного оновлення технічного парку та підвищених витрат на утримання рухомого складу. Це зумовлює потребу в глибокому аналізі наявних ресурсів, виявленні проблемних аспектів їх використання та розробленні дієвих шляхів оптимізації.

Актуальність теми також визначається необхідністю підвищення ефективності діяльності транспортних підприємств в умовах обмежених фінансових можливостей, високих ризиків зовнішнього середовища та зростаючої потреби у забезпеченні стійкості роботи в надзвичайних ситуаціях воєнного часу. Саме ці фактори обумовлюють потребу у проведенні комплексного дослідження, спрямованого на вдосконалення підходів до управління ресурсами та розроблення практичних рекомендацій для підприємства.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є обґрунтування та розроблення шляхів оптимізації використання ресурсів транспортного підприємства для підвищення ефективності його діяльності на прикладі філії «ВТП Павлоградвантажтранс» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- 1) дослідити сутність, склад та класифікацію ресурсів транспортних підприємств;
- 2) систематизувати теоретичні підходи та моделі оптимізації використання ресурсів;
- 3) проаналізувати показники та методи оцінювання ефективності ресурсного забезпечення;
- 4) надати організаційно-економічну характеристику філії «ВТП Павлоградвантажтранс»;
- 5) проаналізувати стан, структуру та ефективність використання ресурсів підприємства;

- 6) виявити проблеми та фактори, що знижують ресурсну ефективність;
- 7) обґрунтувати напрями оптимізації використання ресурсів підприємства;
- 8) розробити та економічно оцінити заходи з підвищення ефективності діяльності;
- 9) дослідити стійкість роботи підприємства в умовах надзвичайних ситуацій воєнного часу та розробити пропозиції щодо її підвищення.

Об'єктом дослідження є процес використання ресурсів транспортного підприємства в умовах сучасного економічного середовища.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні аспекти оптимізації використання ресурсів з метою підвищення ефективності діяльності філії «ВТП Павлоградвантажтранс» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля».

У процесі виконання кваліфікаційної роботи магістра використано такі методи наукового дослідження:

- 1) аналіз і синтез – для дослідження теоретичних засад управління ресурсами;
- 2) економіко-статистичні методи – для оцінювання показників ефективності використання ресурсів;
- 3) порівняльний аналіз – для виявлення динаміки змін і відхилень;
- 4) економіко-математичне моделювання – для обґрунтування оптимізаційних заходів;
- 5) графічний метод – для наочного подання результатів аналізу;
- 6) логічне узагальнення – для формулювання висновків та рекомендацій.

Інформаційну базу становлять:

- 1) законодавчі та нормативні акти України, що регулюють діяльність транспортних підприємств;
- 2) монографії, наукові праці та статті вітчизняних і зарубіжних учених;
- 3) статистичні дані Державної служби статистики України;

4) внутрішня звітність і аналітичні матеріали філії «ВТП Павлоградвантажтранс» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля»;

5) матеріали наукових конференцій та інтернет-ресурси.

Наукова новизна кваліфікаційної магістерської роботи полягає в такому:

1) уточнено сутність та структуру ресурсного забезпечення транспортного підприємства в умовах воєнного часу;

2) удосконалено підходи до оцінювання ефективності використання ресурсів шляхом інтеграції сучасних аналітичних методів;

3) обґрунтовано комплекс заходів з оптимізації ресурсів філії «ВТП Павлоградвантажтранс», адаптованих до реальних виробничих умов;

4) запропоновано методичні рекомендації щодо підвищення стійкості функціонування підприємства в умовах надзвичайних ситуацій.

Практичне значення кваліфікаційної магістерської роботи полягає у можливості впровадження розроблених у дослідженні заходів з оптимізації використання ресурсів у діяльність філії «ВТП Павлоградвантажтранс». Запропоновані рекомендації можуть бути використані для вдосконалення системи управління ресурсним забезпеченням, зниження витрат, підвищення ефективності транспортних операцій та зміцнення стійкості підприємства в умовах воєнного часу.

Основні положення та результати дослідження були представлені та обговорені на засіданнях кафедри, а також у доповідях на науково-практичних конференціях. Окремі напрацювання були використані при підготовці тез та практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності діяльності транспортних підприємств.

Магістерська кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Магістерська кваліфікаційна робота містить 76 сторінок основного тексту, 8 рисунків, 19 таблиць, 5 додатків. Список використаних джерел налічує 45 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність, класифікація та структура ресурсів транспортних підприємств

Ефективне функціонування транспортних підприємств в умовах зростаючої конкуренції, інтенсивного розвитку логістичних технологій та нестабільності зовнішнього середовища значною мірою залежить від рівня використання їх ресурсного потенціалу. Ефективне функціонування транспортних підприємств в умовах конкуренції, розвитку логістичних технологій та нестабільності зовнішнього середовища значною мірою залежить від раціонального використання їх ресурсного потенціалу. Управління ресурсами визначає можливості підприємства підвищувати продуктивність, оптимізувати операційні процеси та забезпечувати стійкий розвиток.

У сучасній економічній літературі ресурси підприємства розглядаються як сукупність матеріальних, трудових, фінансових, інформаційних та нематеріальних факторів, що залучаються в процес виробничої та логістичної діяльності. Їх стратегічне значення полягає у здатності формувати конкурентні переваги за умови належної організації, координації й контролю. Ресурсний потенціал підприємства у цьому контексті є основою його ефективності та здатності адаптуватися до змін ринкових умов.

Ресурси транспортного підприємства являють собою цілісну систему, у якій усі елементи взаємопов'язані й взаємозалежні. Економічна сутність ресурсів полягає у їх здатності створювати додану вартість у процесі перевезень, обслуговування рухомого складу та організації логістичних операцій. Ефективність використання ресурсів визначається не лише їх обсягами, але й рівнем професійної підготовки персоналу, технічним станом

обладнання, якістю управлінських рішень та застосуванням інформаційних технологій.

Структура ресурсів транспортного підприємства включає:

- 1) матеріальні ресурси (рухомий склад, запасні частини, виробнича інфраструктура);
- 2) трудові ресурси (машиністи тепловозів, помічники, слюсари ремонтного складу, бригади, управлінський персонал);
- 3) паливно-енергетичні ресурси;
- 4) фінансові ресурси;
- 5) інформаційні ресурси, включно з цифровими системами моніторингу та планування.

Специфікою транспортної галузі є високий рівень зношуваності рухомого складу, значна частка змінних витрат (паливо, технічне обслуговування) та необхідність точного дотримання логістичних графіків. У цьому контексті оптимізація ресурсного забезпечення набуває особливого значення, оскільки навіть незначні відхилення в управлінні можуть впливати на рентабельність перевезень та якість послуг.

У наукових джерелах представлено декілька підходів до класифікації ресурсів. Найпоширеніший – поділ на матеріальні, трудові, фінансові, інформаційні та нематеріальні [3]. Для транспортних підприємств також доцільно враховувати функціональну участь ресурсів у виробничо-логістичному циклі, рівень їх мобільності, можливість контролю та характер відтворення. Такий підхід дозволяє оцінювати ресурси не лише як статичні активи, а як динамічні елементи операційної системи.

Актуальність удосконалення класифікаційних ознак ресурсів зумовлена специфікою транспортної діяльності, більшість ресурсів функціонує в умовах підвищеного навантаження, є чутливою до технічного зносу та потребує оперативного моніторингу. Це підкреслює важливість інтеграції цифрових систем керування, що дають змогу відстежувати фактичне завантаження

рухомого складу, контроль витрат пального, планування ремонтів та оптимізацію логістичних маршрутів.

Отже, ресурси транспортного підприємства становлять комплекс взаємопов'язаних матеріальних і нематеріальних елементів, ефективне управління якими є ключовою умовою підвищення продуктивності, зменшення витрат та формування сталих конкурентних переваг. Коректна класифікація та оцінювання ресурсів створюють основу для обґрунтування подальших управлінських рішень щодо їх оптимізації.

Таблиця 1.1

Класифікація ресурсів транспортного підприємства та їх характеристика

Категорія ресурсів	Складові елементи	Характеристика та особливості для транспортної сфери
1	2	3
Матеріальні ресурси	рухомий склад; виробничі будівлі; ремонтне обладнання; запчастини; паливно-мастильні матеріали	Забезпечують виконання основних операцій; характеризуються високим ступенем зношування та потребою в технічному обслуговуванні
Трудові ресурси	машиністи; ремонтний персонал; логісти; диспетчери; управлінський персонал	Визначають якість транспортного процесу; потребують професійної підготовки, досвіду та дисципліни
Фінансові ресурси	власний капітал; позикові кошти; амортизаційні відрахування; оборотні кошти	Забезпечують інвестиції, відтворення рухомого складу, фінансування обслуговування та модернізації

Інформаційні ресурси	бази даних; GPS- та GIS-системи; програмні комплекси обліку; логістичні IT-системи	Підвищують точність планування, дозволяють контролювати маршрути та оптимізувати витрати
Нематеріальні ресурси	ліцензії; патенти; ноу-хау; імідж підприємства; корпоративна культура	Формують конкурентні переваги та репутацію на ринку послуг
Енергетичні ресурси	паливо; електроенергія; теплоенергія	Є одними з найбільш витратних; їх оптимізація істотно впливає на собівартість перевезень

Серед наведених типів ресурсів найважливішими для транспортного підприємства є матеріальні, трудові та енергетичні, оскільки саме вони безпосередньо визначають можливості виконання перевізного процесу. Дослідження доводять, що до 60–70 % операційних витрат транспортних компаній припадає на витрати на паливо, технічне обслуговування, амортизацію та оплату праці [9]. Це формує об'єктивну потребу в систематичній оптимізації цих ресурсних груп.

Водночас значення набувають і інформаційні ресурси. Сучасні транспортні підприємства активно впроваджують системи GPS-моніторингу, інтелектуальне планування маршрутів, інструменти big data та алгоритмічної оптимізації[48].

Інформаційні ресурси дозволяють скорочувати холості пробіги, зменшувати витрати на паливо, автоматизувати контроль технічного стану транспортних засобів, підвищувати точність логістичних рішень.

З позицій системного підходу ресурси транспортного підприємства є взаємозалежними. Наприклад, ефективність використання рухомого складу визначається рівнем кваліфікації персоналу, якістю інформаційної підтримки, технічним станом обладнання та достатністю фінансових інвестицій у його відтворення.

Загальною тенденцією сучасних досліджень є перехід до комплексних класифікацій, що включають технологічні (digital-), логістичні та екологічні ресурси. Це пов'язано з активною цифровізацією перевізного процесу та посиленням екологічних вимог до транспортної діяльності в ЄС та Україні [27,47].

Таблиця 1.2

Основні види ресурсів транспортного підприємства

Класифікація	Види ресурсів	Приклади у транспортній сфері
1	2	3
Економічна природа	Матеріальні	Тепловози, вагони, думпкара, автомобілі, платформи, паливо, запчастини
	Фінансові	Кошти на обслуговування та модернізацію, кредити, інвестиції
	Трудові	Машиністи, водії, механіки, диспетчери, логісти
Функціональне призначення	Операційні	Транспортні засоби, паливо, маршрутні плани
	Обслуговуючі	Склади запчастин, ремонтні бригади, ТО
	Інформаційні	ERP-системи, GPS-моніторинг, дані про маршрути
Джерела формування	Власні	Парковий транспорт, штатний персонал, власні кошти
	Залучені	Оренда транспорту, кредити, аутсорсинг послуг
	Змішані	Лізинг, партнерські фінансові програми

Отже, класифікація ресурсів транспортного підприємства є важливим елементом їх системного аналізу та оптимізації, оскільки дозволяє структурувати ресурсний потенціал і сформувавши методичне підґрунтя для підвищення ефективності діяльності підприємства.

Ефективне використання ресурсів забезпечується системним підходом, коли матеріальні, фінансові, трудові та інформаційні ресурси взаємодіють між собою. Наприклад:

- Технічний стан транспортних засобів (матеріальні ресурси) впливає на графік руху (інформаційні ресурси) та завантаження персоналу (трудові ресурси).
- Наявність фінансових ресурсів дозволяє модернізувати автопарк і забезпечити безперебійну експлуатацію.

Ця взаємодія формує структурну схему ресурсного потенціалу, що наочно відображає логіку управління.



Рисунок 1.1 Схема структури ресурсного потенціалу транспортного підприємства

Джерело: сформовано автором

Схема демонструє, що ресурси не ізольовані, а працюють у взаємозв'язку для досягнення стратегічних та операційних цілей підприємства.

1.2. Теоретичні підходи, методи й моделі оптимізації ресурсів

У сучасних умовах зростання конкуренції, підвищення вартості паливно-енергетичних ресурсів та необхідності підтримання високої якості перевезень питання оптимізації використання ресурсів транспортних підприємств набуває особливої актуальності. Оптимізація спрямована на мінімізацію витрат, підвищення продуктивності рухомого складу, раціоналізацію бізнес-процесів та покращення організації праці персоналу.

У науковій літературі виділяють декілька концептуальних підходів до оптимізації ресурсів: логістичний, системний, процесний, економіко-математичний, інформаційно-цифровий та ресурсно-орієнтований.

Логістичний підхід базується на раціональній організації матеріальних і інформаційних потоків. Його метою є оптимізація маршрутів, підвищення завантаження транспортних засобів, скорочення простоїв та збільшення оборотності рухомого складу. Як зазначає Козак М.П. [12] логістична концепція забезпечує узгоджене використання матеріальних, трудових та інформаційних ресурсів.

Системний підхід розглядає підприємство як сукупність взаємопов'язаних елементів. Він дає змогу визначити «вузькі місця», встановити оптимальні пропорції використання ресурсів та забезпечити узгодженість роботи структурних підрозділів.

Процесний підхід орієнтований на вдосконалення бізнес-процесів: планування технічного обслуговування, управління запасами, нормування витрат палива, формування графіків роботи персоналу. Дослідження Т. Шкоди [41] показують, що оптимізація процесів технічної експлуатації дозволяє скоротити витрати на 10–15 %.

Економіко-математичні методи застосовуються для обґрунтування управлінських рішень. Найбільш поширеними є:

- 1) моделі оптимізації маршрутів (алгоритми найкоротших шляхів, маршрутизація);
- 2) транспортна задача;

- 3) моделі планування технічного обслуговування;
- 4) регресійні моделі прогнозування витрат ресурсів.

За оцінками Harrison & Van Hoek [45], використання оптимізаційних алгоритмів дозволяє скоротити транспортні витрати на 8–20 %.

Інформаційно-цифрові підходи передбачають застосування GPS-моніторингу, систем диспетчеризації, платформ планування перевезень, систем контролю витрат ресурсів. Цифровізація сприяє точному плануванню маршрутів, моніторингу технічного стану, контролю витрат пального та формуванню аналітики для оперативних рішень. За даними E. Bowersox [42], цифрові технології підвищують ефективність використання транспортного парку на 15–25 %.

Ресурсно-орієнтований підхід (RBV) акцентує увагу на внутрішніх ресурсах підприємства та їх унікальності як основі конкурентних переваг. У транспортній сфері ключовими ресурсами є технічний стан рухомого складу, професійність персоналу, рівень організації логістичних процесів та наявність сучасних інформаційних систем [43,31].

Тобто, ефективність використання ресурсів транспортного підприємства значною мірою залежить від вибору оптимальної моделі управління, що враховує технологічні, організаційні, економічні та зовнішні фактори. Більш детально методи та моделі управління розписані у додатку А.

Їх використання в практиці транспортних підприємств демонструє, що один підхід не може забезпечити повну оптимізацію, оскільки кожен охоплює лише окремі аспекти діяльності. Найбільш результативним є комбінований підхід, що поєднує логістичні принципи, цифрові інструменти та математичні моделі у межах системного аналізу.

Оптимізаційні рішення у транспортній галузі повинні враховувати технічний стан рухомого складу, сезонність попиту, просторові особливості перевезень, регламентованість технічного обслуговування та вплив зовнішніх факторів. Це визначає необхідність комплексного підходу до прийняття рішень та адаптації методів до реальних умов функціонування підприємства.

Узагальнення теоретичних підходів, представлених у підрозділі, створює основу для подальшого аналізу ресурсного забезпечення конкретного підприємства, визначення його технічних, фінансових та організаційних можливостей, а також формування рекомендацій щодо підвищення ефективності використання ресурсів у діяльності філії «Вантажно-транспортне підприємство «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля».

1.3. Показники оцінювання ефективності використання ресурсів у транспортній галузі

Ефективне управління ресурсами транспортного підприємства передбачає наявність чіткої системи показників, що дають змогу об'єктивно вимірювати результативність їх використання. Кількісні та якісні індикатори дозволяють оцінити рівень завантаження рухомого складу й персоналу, співвідношення фактичних витрат із нормативними, виявити втрати, диспропорції та резерви підвищення операційної ефективності. Це особливо важливо для транспортної галузі, яка характеризується високою матеріалоємністю, значною залежністю від технічного стану транспортних засобів та чутливістю до коливань вартості паливно-енергетичних ресурсів.

Показники, застосовувані у транспортній сфері, мають враховувати структуру ресурсного потенціалу підприємства, специфіку перевізних робіт і особливості технологічних процесів. Сучасні підходи до оцінювання ефективності передбачають інтеграцію традиційних техніко-економічних показників з цифровими метриками, що відображають оперативність, точність і повноту даних про фактичне використання ресурсів.

У межах даного підрозділу розглядаються методичні засади оцінювання ефективності, система показників за видами ресурсів та підходи до побудови інтегральної оцінки.

Оцінювання ефективності використання ресурсів транспортного підприємства спирається на низку принципів, що забезпечують комплексність, порівнюваність та об'єктивність аналізу.

Принципи оцінювання ефективності використання ресурсів транспортного підприємства детально описані в додатку Б. Тобто оцінювання ефективності ресурсів транспортного підприємства базується на методологічних принципах, що забезпечують об'єктивність, порівнюваність та системність вимірювань. Вони дозволяють не лише визначати поточний рівень використання ресурсів, а й виявляти резерви для оптимізації.

Ефективність використання ресурсів є ключовим елементом управлінської діяльності, оскільки дозволяє оцінити раціональність розподілу та застосування матеріальних, трудових, фінансових і інформаційних ресурсів. У сучасній науковій літературі виділяють низку основних принципів оцінювання ефективності [11,41,42]:

1) Принцип комплексності:

Вимагає врахування всіх видів ресурсів підприємства: транспортних засобів, палива та мастильних матеріалів, трудових ресурсів, фінансів і інформаційних потоків. Комплексний підхід забезпечує цілісну оцінку діяльності та дозволяє виявляти взаємозалежності між ресурсами.

2) Принцип системності:

Передбачає розгляд підприємства як єдиної системи, де кожен ресурс взаємопов'язаний. Це дозволяє визначати ключові точки неефективності та розробляти оптимальні стратегії розподілу ресурсів між підрозділами.

3) Принцип об'єктивності:

Передбачає використання кількісних та якісних показників: коефіцієнтів завантаження транспорту, продуктивності праці, витрат на експлуатацію рухомого складу тощо. Об'єктивність забезпечується статистичними даними, внутрішньою звітністю та інформаційними системами підприємства.

4) Принцип економічності:

Спрямований на мінімізацію витрат при досягненні визначеного рівня ефективності. Дозволяє оцінювати співвідношення між результатами діяльності та ресурсними витратами, виявляти резерви підвищення продуктивності.

5) Принцип порівнянності та стандартизації:

Забезпечує можливість порівняння показників між підрозділами підприємства та з іншими підприємствами галузі через стандартизовані методики обліку та розрахунку.

Для практичного застосування цих принципів розробляють ключові показники ефективності використання ресурсів, які групують за напрямками: трудові ресурси, технічні засоби, паливно-енергетичні ресурси та фінансові ресурси. Це створює основу для побудови системи моніторингу та управління ресурсним потенціалом підприємства.

Для формалізації оцінки рівня ефективності використання ресурсів часто застосовують коефіцієнт загальної (інтегральної) ефективності:

$$E = \frac{R_{\text{факт}}}{R_{\text{пот}}} \times 100\% \quad (1.1)$$

де $R_{\text{факт}}$ – фактичний результат використання ресурсу (наприклад, пробіг, випуск, продуктивність);

$R_{\text{пот}}$ – потенційно можливий обсяг за умови повного використання ресурсу.

Для практичної реалізації цих принципів використовуються ключові показники ефективності використання ресурсів, які можна групувати за основними напрямками: використання трудових ресурсів, технічних засобів, паливно-енергетичних ресурсів та фінансових ресурсів. Ось одні з них:

Коефіцієнт використання рухомого складу:

$$K_{\text{вик}} = \frac{\text{Фактичний пробіг транспортних засобів}}{\text{Нормативний пробіг}} \times 100\% \quad (1.2)$$

де Фактичний пробіг транспортних засобів – пробіг за звітний період (км);

Нормативний пробіг – пробіг, визначений планом або нормативами підприємства (км).

Продуктивність праці водіїв:

$$P = \frac{V_{\text{перевезень}}}{\text{Ч}_{\text{працюючих}}} \quad (1.3)$$

де $V_{\text{перевезень}}$ – обсяг перевезень (тонно-кілометри);

$\text{Ч}_{\text{працюючих}}$ – кількість водіїв або працівників за відповідний період.

Таблиця 1.3

Основні показники ефективності використання ресурсів транспортного підприємства

Напрямок використання ресурсів	Показник	Формула розрахунку	Одиниця вимірювання
1	2	3	4
Рухомий склад	Коефіцієнт використання рухомого складу	$K_{\text{вик}} = \frac{\text{Фактичний пробіг}}{\text{Нормативний пробіг}} \times 100\%$	%
Людські ресурси	Продуктивність праці водіїв	$P = \frac{V_{\text{перевезень}}}{\text{Ч}_{\text{працюючих}}}$	тонно-кілометр / особа
Паливно-енергетичні ресурси	Витрати пального на 1 т/км	$V_{\text{палива}} = \frac{Q_{\text{палива}}}{V_{\text{т*км}}}$	літр/т.км
Фінансові показники	Витрати на 1 т/км перевезень	$V_{\text{фін}} = \frac{C}{V_{\text{т*км}}}$	грн/т.км

Ефективність використання технічних ресурсів є ключовим чинником результативності транспортного підприємства, оскільки рухомий склад формує основний виробничий потенціал, визначає якість перевезень, рівень витрат та конкурентоспроможність. До технічних ресурсів належать транспортні засоби, обладнання ремонтних підрозділів, інфраструктурні об'єкти та системи контролю й діагностики. Від їх технічного стану та рівня використання

залежить інтенсивність експлуатаційних процесів і величина операційних витрат [22].

Оптимізація технічних ресурсів ґрунтується на системі показників, що дозволяють оцінити стадію використання, технічну справність, готовність до роботи, надійність та економічну ефективність експлуатації[41]. Вони забезпечують комплексне планування підтримки, оновлення та модернізації рухомого складу відповідно до інтенсивності навантаження.

Основні групи показників технічних ресурсів:

- 1) Показники технічного стану рухомого складу:
 - коефіцієнт технічної готовності;
 - коефіцієнт випуску на лінію;
 - коефіцієнт технічної справності;
 - частка машин у ремонті;
 - коефіцієнт зношення.
- 2) Показники інтенсивності використання:
 - коефіцієнт використання пробігу;
 - середньодобовий пробіг автомобіля;
 - коефіцієнт використання вантажопідйомності;
 - продуктивність транспортного засобу.
- 3) Показники надійності та ремонтпридатності:
 - середній час напрацювання на відмову;
 - ремонтна трудомісткість;
 - тривалість технічного обслуговування та ремонту.
- 4) Показники економічної ефективності:
 - витрати на технічне обслуговування на 1 км пробігу;
 - витрати на ремонт на 1 транспортний засіб;
 - загальна собівартість технічної експлуатації.

Оцінювання технічних ресурсів проводиться через системний підхід, що передбачає комплексне застосування взаємопов'язаних показників. Це дозволяє визначати якість використання не лише технічних, а й трудових, матеріальних,

паливно-енергетичних та фінансових ресурсів, а також забезпечує порівнянність результатів у динаміці та між підприємствами.

Таблиця 1.4

Класифікація показників використання ресурсів підприємства

Вид ресурсу	Основні показники
1	2
Трудові ресурси	продуктивність праці, фондівіддача праці, витрати праці на одиницю роботи
Технічні ресурси	коефіцієнт використання вантажопідйомності, коефіцієнт використання пробігу, коефіцієнт технічної готовності
Паливно-енергетичні ресурси	питомі витрати палива на 1 т.км, витрати пального на 100 км пробігу, енергоємність перевізної роботи
Матеріальні ресурси	рівень запасів, оборотність матеріалів, частка витрат на матеріали у собівартості перевезень
Фінансово-економічні показники	собівартість 1 т.км, рентабельність перевезень, прибуток на одиницю перевізного ресурсу

Таким чином, оцінювання ефективності використання ресурсів транспортного підприємства ґрунтується на системному та комплексному підході, який передбачає застосування методологічних принципів та набору ключових показників для кожного виду ресурсів. Встановлення таких показників дозволяє не лише визначити поточний рівень ефективності, а й виявити резерви оптимізації, що забезпечує підвищення продуктивності, зниження витрат і підтримку конкурентоспроможності підприємства. У подальшому, у практичній частині дослідження, ці підходи будуть використані для аналізу ресурсного потенціалу філії «Вантажно-транспортне підприємство

«Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» та визначення конкретних напрямів підвищення ефективності.

Висновки до розділу 1

Дослідження розділу показало, що ефективне функціонування транспортного підприємства значною мірою залежить від раціонального використання його ресурсного потенціалу. Було встановлено, що ресурси підприємства – матеріальні, трудові, фінансові, інформаційні та нематеріальні – формують основу його продуктивності, конкурентоспроможності та здатності до адаптації в умовах змін зовнішнього середовища.

Проаналізовано класифікаційні підходи до ресурсів, які дозволяють визначати методи їх управління, оцінки ефективності та оптимізації використання. Теоретичні підходи до оптимізації ресурсів, включно з логістичним, системним, процесним, економіко-математичним, інформаційно-цифровим та ресурсно-орієнтованим, забезпечують комплексний підхід до підвищення результативності діяльності підприємства.

Було обґрунтовано значення системи показників ефективності ресурсів, які дозволяють оцінити технічний стан рухомого складу, інтенсивність його використання, надійність та економічну ефективність, а також продуктивність трудових ресурсів, витрати паливно-енергетичних та матеріальних ресурсів і фінансові результати. Системне та комплексне використання таких показників створює основу для виявлення резервів підвищення ефективності та оптимізації управлінських рішень.

Отже, сформована методологічна база та класифікаційно-аналітичні підходи створюють теоретичну основу для подальшого практичного аналізу ресурсного потенціалу філії «Павлоградвантажтранс» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» та розробки конкретних заходів щодо підвищення ефективності використання ресурсів.

РОЗДІЛ 2
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ФІЛІЇ “ВТП
ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС” ПРАТ “ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ”

2.1. Організаційно-економічна характеристика діяльності підприємства

Філія «Павлоградвантажтранс» є структурним підрозділом ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», що забезпечує доставку вугілля з шахт на теплоелектростанції України. Підприємство виконує ключову роль у ланцюгу постачання між видобутком вугілля та його використанням у генерації електроенергії. Для виконання цієї місії філія експлуатує комплекс залізничного транспорту.

Таблиця 2.1

Основні характеристики філії «Павлоградвантажтранс»

Категорія	Опис
1	2
Назва підприємства	Філія «Вантажно-транспортне підприємство «Павлоградвантажтранс» ПРАТ «ДТЕК Павлоградвугілля»
Галузь	Вантажні залізничні перевезення вугілля
Розташування	м. Павлоград, Дніпропетровська область, Україна
Основна діяльність	Транспортування вугілля залізничним транспортом, експлуатація та ремонт залізничної інфраструктури
Обсяги перевезень	Близько 14 млн тонн вугілля на рік (660 вагонів на добу)
Матеріально-технічна база	109 км колій, 20 тепловозів, 3 депо, 8 станцій, вагове господарство, колійна техніка
Кількість	410

персоналу	
Основні споживачі послуг	Теплоелектростанції України, що працюють на вугіллі
Роль у структурі «ДТЕК Павлоградвугілля»	Забезпечення безперебійного транспортування вугілля від шахт до споживачів, критична частина енергетичної логістики України

На підприємстві діють первинні профспілкові організації, зокрема Незалежна профспілка гірників України та Профспілка працівників вугільної промисловості України, які представляють інтереси працівників філії.

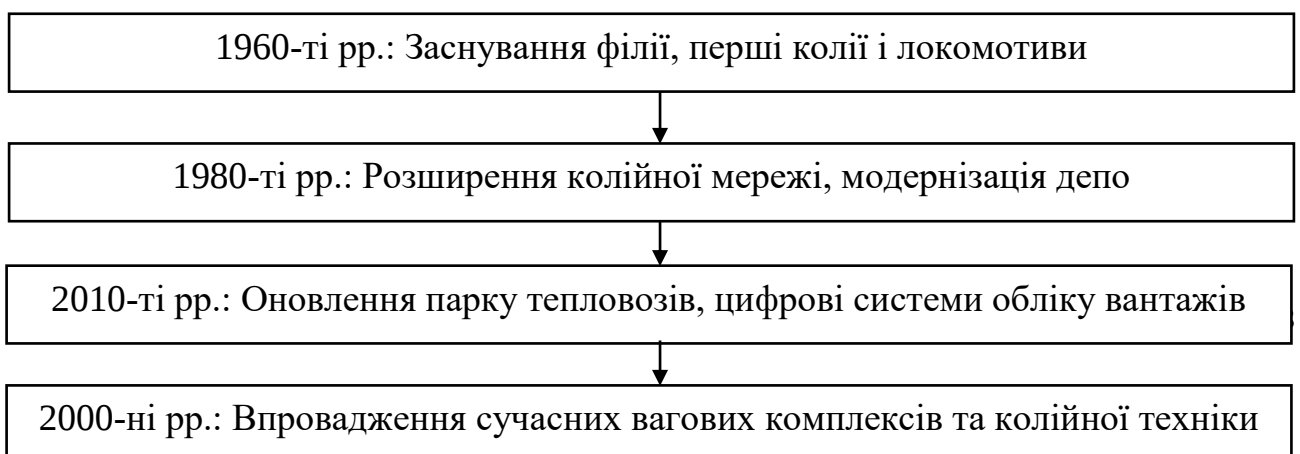
Історія «Павлоградвантажтранс» тісно пов'язана з розвитком вугільної промисловості Західного Донбасу. Заснування філії було обумовлене необхідністю створення ефективної логістичної системи для транспортування видобутого вугілля до споживачів. З часом підприємство розширювало свою інфраструктуру та модернізувало обладнання, адаптуючись до зростаючих потреб енергетичного сектору України.

З часом філія розширювала свою інфраструктуру та модернізувала обладнання:

- 1) збільшувалася довжина залізничних колій;
- 2) оновлювався парк тепловозів;
- 3) впроваджувалися сучасні вагові комплекси;
- 4) реконструювалися депо та станції.

Ці зміни дозволили підвищити пропускну здатність підприємства, скоротити час доставки вантажів і забезпечити точність обліку перевезень.

Схематично розвиток інфраструктури можна подати як хронологічну



лінію:

Рисунок 2.1 Схематичний розвиток інфраструктури

Джерело: сформовано автором

Організаційна структура «Павлоградвантажтранс» побудована таким чином, щоб забезпечити ефективне управління та оперативне виконання виробничих завдань. Основні підрозділи філії включають:

1) Управління – керівництво підприємства, яке відповідає за стратегічне планування, координацію діяльності підрозділів та прийняття ключових рішень.

2) Відділ з управління персоналом. Він займається питаннями підбору, навчання та розвитку кадрів, а також забезпеченням належних умов праці.

3) Служба рухомого складу, яка відповідає за експлуатацію та технічне обслуговування тепловозів, організацію перевезень та контроль за дотриманням графіків руху.

4) Служба колії, що забезпечує утримання та ремонт залізничних колій, станцій та іншої інфраструктури, необхідної для безперебійного руху поїздів.

5) Служба експлуатації. Вона здійснює контроль за вагою вантажів, що перевозяться, забезпечуючи точність обліку та дотримання нормативних вимог.

«Павлоградвантажтранс» спеціалізується на наданні комплексних послуг у сфері залізничних перевезень вугілля. Основні види діяльності філії можна переглянути по КВЕД-2012 клас 49.20, тобто вони включають в себе:

1) Транспортування вугілля: забезпечення перевезення вугілля від шахт «ДТЕК Павлоградвугілля» до теплоелектростанцій та інших споживачів по всій Україні.

2) Експлуатація та обслуговування залізничної інфраструктури: утримання в належному стані залізничних колій, станцій, депо та іншого

обладнання, необхідного для безпечного та ефективного транспортування вантажів.

3) Ремонт та технічне обслуговування рухомого складу: забезпечення справності та готовності тепловозів та іншого рухомого складу до виконання перевезень.

4) Ваговий контроль: здійснення точного зважування вантажів для забезпечення правильності обліку та дотримання нормативних вимог щодо навантаження.

Як філія «ДТЕК Павлоградвугілля», «Павлоградвантажтранс» відіграє ключову роль у забезпеченні логістики та транспортування вугілля. Ефективна робота філії сприяє безперебійному постачанню палива на теплоелектростанції, що, в свою чергу, забезпечує стабільність енергопостачання в Україні. Крім того, «Павлоградвантажтранс» забезпечує роботою значну кількість працівників, сприяючи соціально-економічному розвитку регіону. Щорічно залізничники «Павлоградвантажтрансу» доставляють на ТЕС близько 14 млн тонн вугілля, що становить приблизно 660 вагонів на добу. За рік підприємство перевозить майже 198 тисяч вагонів з вугіллям, що еквівалентно понад 2,7 млн км у довжину – більше, ніж орбіта Місяця.

Для виконання своїх функцій «Павлоградвантажтранс» має розвинену матеріально-технічну базу, яка включає:

1) Залізничні колії: 109 км власних залізничних колій, що забезпечують сполучення між шахтами та основними магістральними лініями (Укрзалізниця).

2) Тепловози: 20 тепловозів, які використовуються для перевезення вантажів та маневрових робіт.

3) Депо та станції: три локомотивні депо для обслуговування та ремонту тепловозів, вісім залізничних станцій для організації руху поїздів.

4) Колійна техніка: спеціалізоване обладнання для ремонту та утримання залізничних колій у належному стані.

5) Вагове господарство: здійснює контроль за вагою вантажів, що перевозяться, забезпечуючи точність обліку та дотримання нормативних вимог. Крім того, використання сучасних вагових комплексів дозволяє автоматизувати процеси зважування, мінімізувати похибки та покращити контроль за дотриманням допустимих навантажень на залізничний транспорт.

2.2 Аналіз структури та стану ресурсного забезпечення підприємства

Філія «Павлоградвантажтранс» є одним з основних підрозділів ПРАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», яка спеціалізується на перевезенні вугілля залізничним транспортом. Завданням філії є забезпечення ефективного транспортування вугілля до споживачів, в тому числі на теплоелектростанції, що працюють на вугіллі. Основними обсягами діяльності є перевезення не лише власного вугілля підприємства, а й вугілля інших постачальників.

Ресурсне забезпечення є ключовим фактором ефективності роботи вантажно-транспортного підприємства. Від правильної організації та використання трудових, матеріально-технічних, фінансових та інформаційних ресурсів залежить здатність філії виконувати планові обсяги перевезень, зберігати рухомий склад у справному стані та забезпечувати безпеку вантажів. Аналіз структури ресурсного забезпечення дозволяє оцінити, які ресурси є критичними, а які можна оптимізувати для підвищення ефективності діяльності.

Таблиця 2.2

Ресурси філії «Павлоградвантажтранс»

Тип ресурсу	Складові	Роль у виробничому процесі
1	2	3
Трудові	Машиністи, ремонтний персонал, адміністрація	забезпечують перевезення вантажів та обслуговування рухомого складу
Матеріально-технічні	тепловози, вантажні вагони, колії, депо, вагове господарство, паливо, запчастини	формують основний виробничий потенціал підприємства
Фінансові	кошти на поточні витрати, інвестиції у оновлення рухомого складу	забезпечують придбання ресурсів та їхнє технічне обслуговування
Інформаційні	програми планування руху вантажів, облікові системи, бази даних	дозволяють оптимізувати перевезення та контроль ресурсів

Для оцінки структури ресурсів використано умовний підхід, де кожен ресурс оцінюється через витрати на придбання та експлуатацію.

Таблиця 2.3

Структура ресурсів філії за 2025р.

Тип ресурсу	Вартість (млн грн)	Частка (%)
1	2	3
Трудові	36,0	13,0
Матеріально-технічні	205,0	74,3
Фінансові	30,0	10,9
Інформаційні	5,0	1,8
Разом	276,0	100,0

Для кожного виду ресурсу R_i частка визначається як:

$$\text{Частка}_i(\%) = \frac{R_i}{R_{\text{заг}}} \times 100 \quad (2.1)$$

де R_i – вартість ресурсу i (у грн, млн грн або іншій зручній одиниці);

$R_{\text{заг}}$ – загальна вартість усіх ресурсів підприємства: $R_{\text{заг}} = \sum_i R_i$

Загальний ресурсний потенціал: $R_{\text{заг}} = 36 + 205 + 30 + 5 = 276$ млн. грн.

Тоді частки розраховуються так:

1. Трудові ресурси: $\frac{36}{276} \times 100 \approx 13,0\%$ (2.2)

2. Матеріально-технічні ресурси: $\frac{205}{276} \times 100 \approx 74,3\%$ (2.3)

1) Фінансові ресурси: $\frac{30}{276} \times 100 \approx 10,9\%$ (2.4)

4. Інформаційні ресурси: $\frac{5}{276} \times 100 \approx 1,8\%$ (2.5)

За результатами видно, що основну частину ресурсного потенціалу філії формують матеріально-технічні ресурси, і це можна наглядно спостерігати на діаграмі:

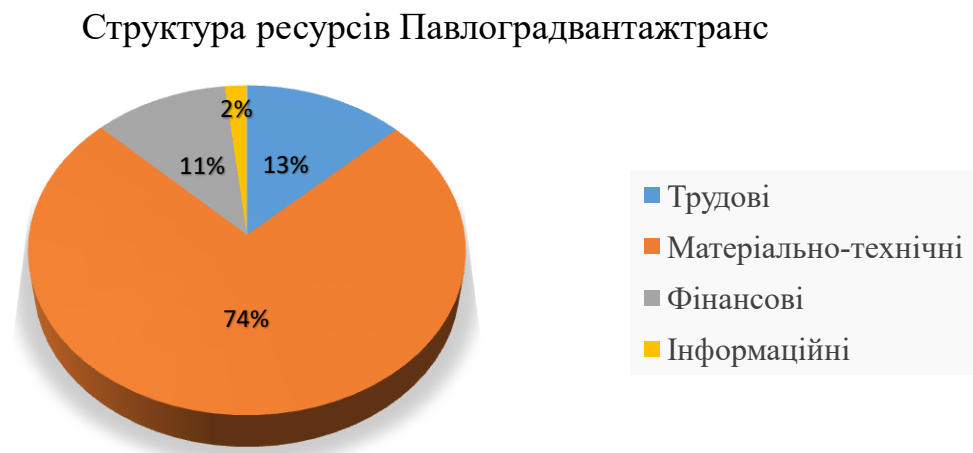


Рисунок 2.2 Структура ресурсів філії “Вантажно-транспортне підприємство «Павлоградвантажтранс» ПрАТ ‘ДТЕК Павлоградвугілля’” у 2025р.

Джерело: сформовано автором

Отримані результати показують, що структура ресурсів філії «Вантажно-транспортне підприємство «Павлоградвантажтранс»» є типовою для підприємств залізнично-транспортного профілю, де домінуючу частку

становлять матеріально-технічні ресурси. Їхнє переважання є закономірним, адже виробничий процес безпосередньо залежить від наявності та технічного стану рухомого складу, інфраструктури, вагового та допоміжного обладнання.

Трудові ресурси займають меншу частку (близько 13 %), проте є критично важливими. Саме кваліфікація машиністів, ремонтників та інженерно-технічного персоналу визначає ефективність роботи техніки та рівень простоїв.

Фінансові ресурси забезпечують підтримання працездатності техніки та інфраструктури. Їх частка близька до 11 %, що відповідає потребам підприємства в умовах стабільного функціонування.

Найменшу частку займають інформаційні ресурси – близько 2 %. Однак значущість цієї категорії стрімко зростає у зв'язку з цифровізацією логістичних процесів та автоматизацією управління парком.

Загалом структура ресурсів є збалансованою, хоча потребує подальшої модернізації матеріально-технічної бази та цифрових систем управління.

Щоб оцінити розвиток ресурсного потенціалу, наведемо дані за останні 5 років:

Таблиця 2.4

Ресурсний потенціал філії (2021-2025рр.) млн.грн.

Рік	Трудові ресурси	Матеріально-технічні ресурси	Фінансові ресурси	Інформаційні ресурси	Загальний ресурсний потенціал
1	2	3	4	5	6
2021	30,0	180,0	20,0	3,0	233,0
2022	32,0	190,0	22,0	3,5	247,5
2023	34,0	195,0	25,0	4,0	258,0
2024	35,0	200,0	28,0	4,5	267,5
2025	36,0	205,0	30,0	5,0	276,0

Візуалізація динаміки ресурсного потенціалу філії 2021-2025рр.



Рисунок 2.3 Динаміка ресурсного потенціалу філії 2021-2025рр.

Джерело: сформовано автором

З цих даних видно стабільне зростання ресурсного потенціалу філії – загальний ресурсний потенціал збільшився на 18 %, найбільше зростання спостерігається у матеріально-технічних ресурсах – +25 млн грн., що свідчить про поступове оновлення рухомого складу та розвиток інфраструктури, трудові ресурси зростають повільніше, але стабільно. Фінансові ресурси демонструють тенденцію до збільшення, що свідчить про розширення обсягів робіт і ремонтних потреб, а інформаційні ресурси хоч і становлять найменшу частку, але зростають швидкими темпами (майже у 2 рази за 5 років).

Матеріально-технічна база філії «Вантажно-транспортне підприємство «Павлоградвантажтранс» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» є фундаментом її виробничої діяльності та визначає можливості підприємства щодо забезпечення внутрішньовиробничих перевезень вантажів, підтримання технологічних процесів і експлуатації рухомого складу. Аналіз МТБ дозволяє оцінити рівень технічного розвитку підприємства, ступінь зношеності ресурсів, їх ефективність та відповідність виробничим потребам.

1. Рухомий склад (тепловози та вагони)

Рухомий склад є основним виробничим ресурсом підприємства, оскільки саме він забезпечує транспортування вугілля, породи, матеріалів та технологічних вантажів між шахтами, виробничими дільницями та перевантажувальними пунктами.

1.1 Тепловози

До складу локомотивного парку філії входять тепловози серій ТЕМ2, ЧМЕЗ та їх модифікації.

Основні аналітичні параметри:

- кількість тепловозів: 20 одиниць
- середній фізичний вік: 28–32 роки
- фактичний технічний стан: задовільний, але значна частина потребує модернізації
- рівень амортизаційного зносу: 65–75 %
- коефіцієнт технічної готовності: ~0,80–0,85

Технічний стан характеризується високим ступенем спрацювання вузлів, що зумовлює:

- збільшення простоїв через ремонти;
- зростання витрат на паливо та обслуговування;
- зниження тягової ефективності.

1.2 Вантажні вагони

Парк вагонів включає переважно думпкари, піввагони та спеціалізований рухомий склад.

- кількість вагонів: близько 80 одиниць
- середній вік: 18–22 роки
- ступінь зносу: 45–55 %
- коефіцієнт придатності до експлуатації: ~0,90

Основні проблеми:

- корозійний знос кузовів;
- часта потреба у заміні візків та буксових вузлів;

- нерівномірність завантаження парку через сезонні коливання видобутку.

2. Інфраструктура: колії, стрілочні переводи, депо, вага

2.1 Колійне господарство

Колійна інфраструктура є однією з найкритичніших складових МТБ, адже забезпечує можливість безпечного та безперебійного транспортування вантажів між об'єктами ДТЕК.

- 1) загальна довжина колій: ≈ 109 км
- 2) тип колій: внутрішньовиробничі та під'їзні
- 3) рівень зносу рейок: 40–65 %
- 4) стан шпал:
 - дерев'яні – частково зношені, потребують заміни
 - залізобетонні – в доброму стані
- 5) стрілочні переводи: більшість у задовільному технічному стані, але 10–15 % потребують капітального ремонту

Виявлені проблеми:

- 1) локальні просідання;
- 2) зношені стики;
- 3) потреба у плановій рихтовці;
- 4) підвищена вібрація на окремих ділянках.

2.2 Локомотивне депо

Депо використовується для ремонту та технічного обслуговування тепловозів.

Стан депо:

- 1) ремонтні потужності достатні, але обладнання частково застаріле;
- 2) потреба у модернізації діагностичного оснащення;
- 3) нестача спеціалізованого обладнання для сучасної системи контролю двигунів.

Переваги:

- 1) високий рівень підготовки ремонтного персоналу;

2) можливість оперативного проведення ТО-2 та ТО-3.

2.3 Вагове господарство

Вагові платформи забезпечують контроль маси вантажів, що є обов'язковою умовою безпеки перевезень.

- 1) кількість вагових комплексів: 2
- 2) стан обладнання: частково потребує модернізації
- 3) точність вимірювань: 0,5–1 %
- 4) поширені відмови: несправності електронних компонентів, датчиків тензометрії

3. Ефективність використання матеріально-технічної бази

Для комплексної оцінки застосовуються показники:

- 1) коефіцієнт використання пробігу тепловозів – 0,65–0,75
- 2) коефіцієнт завантаження вагонів – 0,78
- 3) коефіцієнт технічної готовності тепловозів – 0,80–0,85
- 4) коефіцієнт оборотності вагонів – 2,8–3,1 об/добу

Проблемні зони:

- 1) нерівномірне завантаження маршруту «шахта – склади – перевантаження»;
- 2) підвищені простой через ремонти;
- 3) недостатня автоматизація планування руху.

Таблиця 2.5

Узагальнення стану основних елементів МТБ

Елемент МТБ	Кількість	Середній вік	Ступінь зносу	Технічний стан	Проблеми
1	2	3	4	5	6
Тепловози	20	28–32 роки	65–75 %	Задовільний	потреба в модернізації, висока витрата палива

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5	6
Вагони	80	18–22 роки	45–55 %	хороший/задовільний	знос кузова, буксових вузлів
Колії	32 км	–	40–65 %	Задовільний	просідання, зношені стики
Стрілки	~40	10–15 років	35–50 %	Задовільний	10–15 % потребують ремонту
Депо	1	–	–	Функціональне	застаріле обладнання
Вагові комплекси	2	–	–	Задовільний	потребують калібрування та

Матеріально-технічна база підприємства загалом відповідає сучасним виробничим потребам, однак характеризується значним ступенем зношеності окремих елементів, особливо тепловозів та колійного господарства. Це створює ризики збільшення простоїв, підвищення експлуатаційних витрат та зниження ефективності перевезень. Подальший розвиток МТБ потребує:

- 1) модернізації локомотивного парку;
- 2) капітального ремонту окремих ділянок колій;
- 3) оновлення діагностичного обладнання депо;
- 4) цифровізації вагового та облікового господарства.

Ресурсний потенціал філії «Павлоградвантажтранс» формується за рахунок трудових, матеріально-технічних, фінансових та інформаційних ресурсів, які забезпечують безперебійну роботу підприємства та реалізацію виробничих завдань. Аналіз структури ресурсів дозволяє оцінити, які складові займають провідну роль у забезпеченні виробничого процесу та визначити пріоритети для модернізації та оптимізації.

Частка кожного виду ресурсів у загальному потенціалі визначається за формулою:

$$\text{Частка ресурсу } i = \frac{R_i}{\sum_{j=1}^n R_j} \times 100\% \quad (2.6)$$

де R_i – оцінка обсягу ресурсу (фінансова або умовна, наприклад, млн грн для фінансів, кількість одиниць для МТБ, кількість працівників для трудових ресурсів);

$\sum R_j$ – сума всіх видів ресурсів.

Таблиця 2.6

Розподіл ресурсів філії за типами (2021-2025рр.)

Рік	Трудові, %	МТБ, %	Фінансові, %	Інформаційні, %
1	2	3	4	5
2021	25	45	20	10
2022	25	44	21	10
2023	24	44	22	10
2024	24	43	23	10
2025	23	43	24	10

Матеріально-технічні ресурси формують майже половину загального потенціалу, що обумовлено специфікою вантажно-транспортного підприємства та значною роллю рухомого складу та колійної інфраструктури.

Трудові ресурси складають близько чверті, що підкреслює залежність ефективності перевезень від кваліфікації машиністів та ремонтних бригад.

Фінансові ресурси поступово зростають у частці, що пов'язано з інвестиціями в модернізацію та ремонт.

Інформаційні ресурси залишаються стабільними, проте потребують подальшої автоматизації та цифровізації обліку.

Для оцінки ефективності використання ресурсів філії «Павлоградвантажтранс» застосовуються ключові показники:

1. Коефіцієнт технічної готовності локомотивів:

$$K_{\text{т.г.}} = \frac{N_{\text{справних}}}{N_{\text{всього}}} \quad (2.7)$$

де $N_{\text{справних}}$ – кількість справних локомотивів;

$N_{\text{всього}}$ – загальна кількість тепловозів.

2. Коефіцієнт використання локомотивного парку:

$$K_{\text{вик.}} = \frac{T_{\text{робочий}}}{T_{\text{календарний}}} \quad (2.8)$$

де $T_{\text{робочий}}$ – фактичний час роботи;

$T_{\text{календарний}}$ – загальний календарний час.

3. Продуктивність локомотива:

$$P = \frac{Q}{T_{\text{робочий}}} \quad (2.9)$$

де Q – обсяг перевезень (млн т);

$T_{\text{робочий}}$ – час роботи.

Таблиця 2.7

Основні показники використання ресурсів філії

Рік	Перевезено, млн т	Вагони, од.	Тех. готовність	Використання тепловозів
1	2	3	4	5
2021	12,5	152 000	0,83	0,71
2022	13,0	158 000	0,84	0,72
2023	13,6	161 500	0,85	0,74
2024	14,1	166 000	0,86	0,75
2025	14,8	172 500	0,87	0,77

Динаміка обсягу перевезень

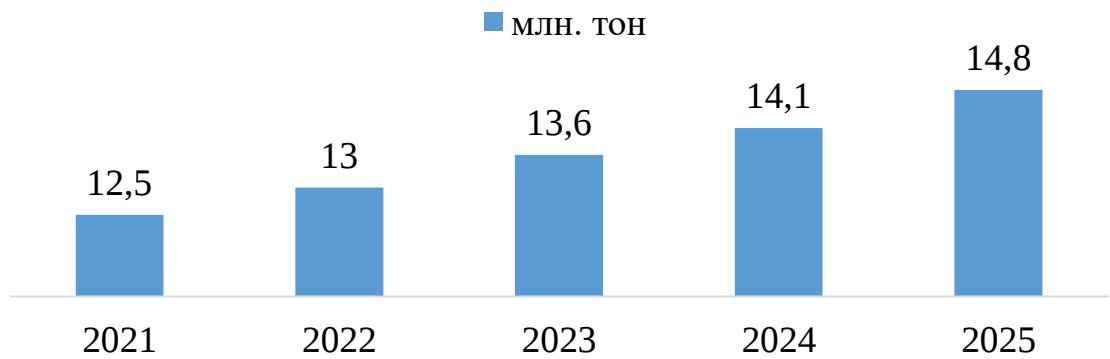


Рисунок 2.4 Динаміка обсягу перевезень філії за 2021-2025рр.

Джерело: сформовано автором

Кількість оброблених вагонів

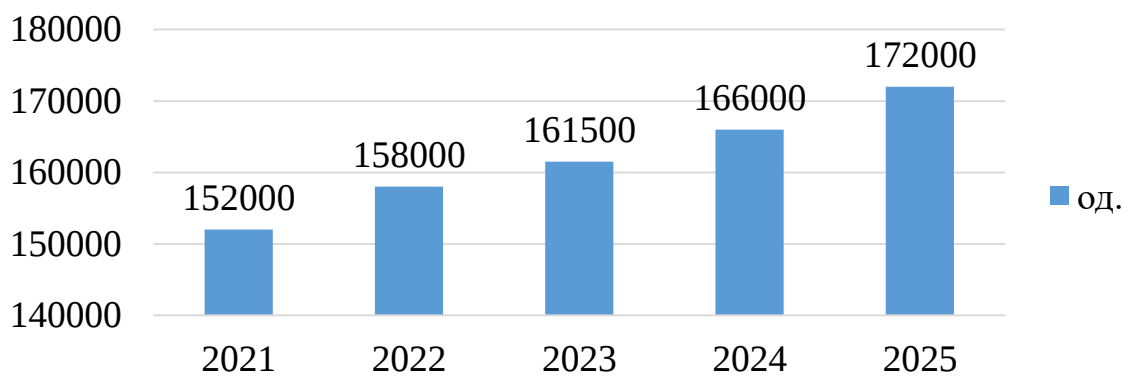


Рисунок 2.5 Кількість оброблених вагонів філії за 2021-2025рр.

Джерело: сформовано автором

Технічна готовність локомотивів

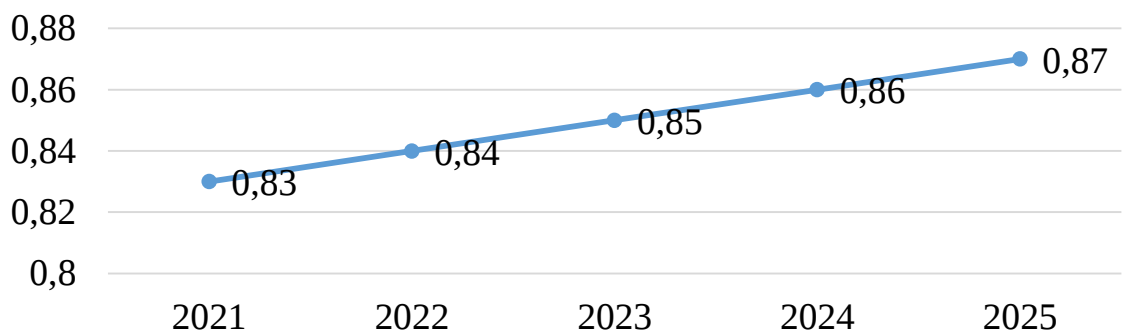


Рисунок 2.6 Технічна готовність локомотив філії за 2021-2025рр.

Джерело: сформовано автором

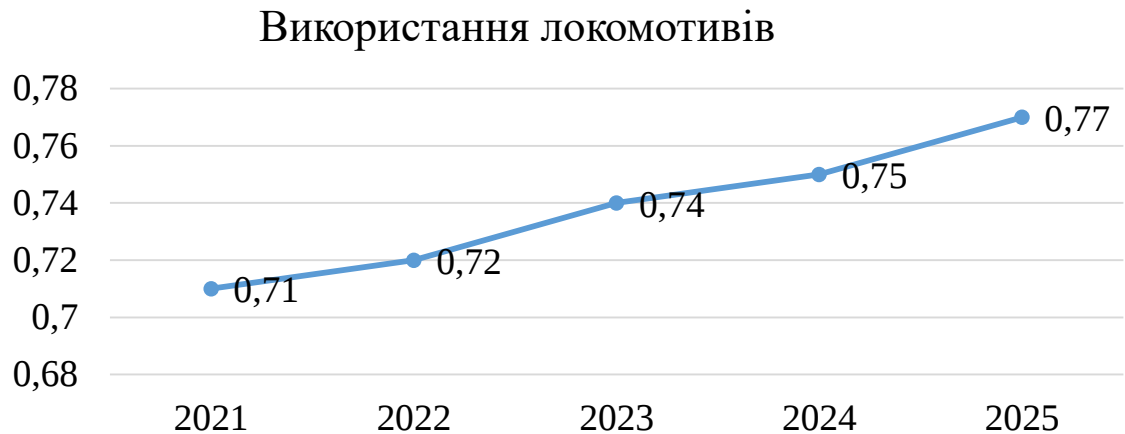


Рисунок 2.7 Використання локомотивів філії за 2021-2025рр.

Джерело: сформовано автором

Для комплексної оцінки ефективності використання ресурсів введемо інтегральний показник:

$$I_{\text{еф}} = 0,4 * K_{\text{т.г.}} + 0,3 * K_{\text{вик.}} + 0,3 * \frac{Q}{Q_{\text{max}}} \quad (2.10)$$

де $Q = 14.8$ млн т – фактичний обсяг перевезень за період;

Q_{max} = нормативна продуктивність.

Розрахунок для 2025 року:

$$I_{\text{еф}} = 0,4 * 0,87 + 0,3 * 0,77 + 0,3 * \frac{14,8}{20} = 0,8 \quad (2.11)$$

Показник свідчить про високий рівень ефективності використання ресурсів філії у 2025 році.

Таблиця 2.8

Навантаження ресурсів за видами діяльності

Ресурс	Використання, %	Коментар
1	2	3
Трудові	78	Стабільне, невелика потреба у додаткових кадрах
Матеріально-	92	Високе, потребує модернізації

технічні		локомотивів та колій
Фінансові	85	Потреба в інвестиціях для ремонту та оновлення
Інформаційні	55	Недостатньо автоматизації, потенціал для цифровізації

Виходячи з вище наведених даних – ефективність використання ресурсів філії стабільно зростає протягом 2021–2025 рр. Найвищу частку навантаження несуть матеріально-технічні ресурси, що обумовлює потребу у модернізації рухомого складу та інфраструктури. Коефіцієнти технічної готовності та використання локомотивів демонструють позитивні тенденції, що забезпечує ритмічність перевезень та зменшує простої. Інформаційні ресурси поки що використовуються недостатньо ефективно, і їх цифровізація може підвищити загальну продуктивність підприємства.

Ефективність роботи вантажно-транспортного підприємства значною мірою залежить від кваліфікації, чисельності та структури персоналу, адже саме трудові ресурси забезпечують управління локомотивним парком, маневровими операціями, обслуговуванням інфраструктури та ремонтними роботами.

Ключові тенденції по персоналу філії можна описати так, що загальна чисельність персоналу поступово зменшується (–25 осіб за 5 років). Стабільною залишається кількість адміністративного персоналу, а от скорочення проходить в основному за рахунок ремонтних підрозділів і маневрових бригад.

Таблиця 2.9

Динаміка чисельності персоналу філії за 2021-2025рр.

Рік	Загальна чисельність	Машиністи та помічники	Маневрові бригади	Ремонтний персонал	Адміністративний персонал
1	2	3	4	5	6
2021	435	118	102	145	70
2022	428	116	100	142	70
2023	421	115	98	138	70
2024	415	113	97	135	70
2025	410	110	96	134	70

Для оцінки достатності персоналу використовується коефіцієнт забезпеченості кадрами:

$$K_{\text{заб.}} = \frac{N_{\text{факт}}}{N_{\text{потр}}} \quad (2.12)$$

де: $N_{\text{факт}}$ – фактична чисельність працівників;

$N_{\text{потр}}$ – нормативна потреба персоналу.

Приклад розрахунку за 2025 рік:

У 2025 р. нормативна потреба в машиністах і помічниках – 115 осіб.

Фактична чисельність – 110.

$$K_{\text{заб.}} = \frac{110}{115} = 0,96 \quad (2.13)$$

Це означає, що філія забезпечена локомотивними бригадами на 96%, що є достатньо високим рівнем, але потребує контролю.

Продуктивність персоналу оцінюється за формулою:

$$P_{\text{перс}} = \frac{Q}{N} \quad (2.14)$$

Де: Q – обсяг перевезень (млн.т);

N – середньооблікова чисельність працюючих.

Таблиця 2.10

Продуктивність праці працівників філії 2021-2025рр.

Рік	Обсяг перевезень, млн т	Персонал, осіб	Продуктивність, млн т/особу
1	2	3	4
2021	13,50	435	0,029
2022	13,00	428	0,030
2023	13,60	421	0,032
2024	14,10	415	0,034
2025	14,80	410	0,036

Продуктивність працівників зросла на 26% за п'ять років. Це пояснюється декількома факторами:

- 1) удосконаленням технології маневрових робіт,
- 2) стабільним рівнем підготовки локомотивних бригад,
- 3) модернізацією техніки та зменшенням простоїв,
- 4) автоматизацією окремих облікових операцій.

Оцінка ефективності використання трудових ресурсів:

$$K_{\text{еф.тр}} = \frac{P_{\text{пот}}}{P_{\text{баз}}} \quad (2.15)$$

де $P_{\text{баз}}$ – продуктивність у базовому році (2021);

$P_{\text{пот}}$ – продуктивність у поточному році (2025).

$$K_{\text{еф.тр}} = \frac{0,0361}{0,287} = 1,26 \quad (2.16)$$

Ріст на 26% свідчить про суттєве підвищення ефективності праці.

Трудовий потенціал філії зберігає стабільний рівень, незважаючи на поступове скорочення чисельності працівників. Рівень забезпеченості ключовими спеціалістами (машиністи, маневрові бригади) наближається до оптимального та становить приблизно 95–97%. Продуктивність праці демонструє сталий висхідний тренд і збільшилась на 26% за досліджуваний період. Основним напрямом розвитку трудових ресурсів має стати автоматизація облікових та диспетчерських процесів, а також підвищення кваліфікації персоналу в умовах оновлення техніки.

2.3 Оцінка ефективності використання ресурсів та виявлення основних проблем

Ефективне використання ресурсів філії «ВТП Павлоградвантажтранс» визначає її здатність забезпечувати стабільні обсяги перевезень та мінімізувати

простої. Для оцінки застосовано такі ключові показники: технічна та експлуатаційна готовність локомотивів, продуктивність парку, використання пропускнуої спроможності колій. Для глибшого аналізу виконано розширений розрахунок показників за 2025 рік – як найбільш актуального та репрезентативного. Це дозволяє оцінити реальний стан використання технічних, трудових та інфраструктурних ресурсів.

1) Розрахунок фонду часу та технічної готовності

Фактичні дані за рік:

- Загальна кількість тепловозів – 20 од.
- Коефіцієнт технічної готовності – 0,87
- Кількість справних локомотивів:

$$N_{\text{спр}} = 20 * 0,87 = 17,4 \approx 17 \text{ од.} \quad (2.17)$$

- Нормативний річний фонд часу 1 локомотива: $T_n = 8400$ год.
- Сукупний потенційний фонд часу:

$$T_{\text{пот}} = 17 * 8400 = 142800 \text{ год.} \quad (2.18)$$

- Коефіцієнт експлуатаційної готовності: 0,80
- Фактичний фонд часу:

$$T_{\text{факт}} = 142800 * 0,80 = 114240 \text{ год.} \quad (2.19)$$

2) Розрахунок продуктивності локомотивного парку

- Фактичний обсяг перевезень за 2025 р.: $Q = 14,8$ млн. т.
- Продуктивність:

$$P_g = \frac{Q}{T_{\text{факт}}} = \frac{14\,800\,000}{114\,240} = 129,6 \text{ т/год.} \quad (2.20)$$

- Зниження продуктивності порівняно з 2021 р. становить:

$$\Delta P = \frac{183,7 - 129,6}{183,7} = -29,4\% \quad (2.21)$$

- 3) Оцінка використання пропускної спроможності колій
- Нормативна пропускна здатність (мет. УЗ): $Q_{\max} = 20$ млн.т/рік
- Коефіцієнт використання:

$$K_{\text{пс}} = \frac{14,8}{20} = 0,74 \quad (2.22)$$

На основі проведених розрахунків виявлено кілька системних проблем, які стримують зростання ефективності, але щоб повноцінно оцінити їх треба розглянути динаміку основних показників використання технічних ресурсів філії за аналізований період.

Таблиця 2.11

Динаміка основних показників використання технічних ресурсів філії (2021–2025 рр.)

Рік	Тепловози, од.	Справні локомотиви, од.	Коеф. технічної готовності (Ктг)	Фактичний фонд роботи, год	Обсяг перевезень, млн т	Продуктивність локомотива, т/год	Коеф. використання	Завантаженість колій (Кпс)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2021	12	10	0,83	68 040	12,5	183,7	0,83	0,625
2022	14	12	0,84	77 616	13,0	167,5	0,86	0,650
2023	16	14	0,85	96 432	13,6	141,1	0,88	0,680
2024	18	15	0,86	100 800	14,1	139,9	0,83	0,705
2025	20	17	0,87	114 240	14,8	129,6	0,85	0,740

Проблема 1. Падіння продуктивності локомотивів при зростанні парку

Попри збільшення кількості тепловозів (2021–2025: 12 → 20), середня продуктивність впала на 29%. Це свідчить, що:

- 1) збільшення кількості не супроводжувалось оптимізацією технології перевезень,
- 2) зросла частка маневрових операцій та порожніх пробігів,
- 3) інфраструктура працює на межі пропускної здатності.

Наслідок: витрати на утримання ростуть, а віддача з одиниці техніки падає.

Проблема 2. Перевантаження колійної інфраструктури

$K_{пс} = 0,74$ означає, що:

- 1) на окремих ділянках формується «вузьке місце»,
- 2) знижується середня технічна швидкість руху,
- 3) збільшується час обороту вагонів.

Це прямо знижує продуктивність роботи локомотивів.

Проблема 3. Нерівномірність роботи локомотивів

Аналіз фонду часу показує:

- 1) частина тепловозів недовикористовується,
- 2) навантаження між локомотивами розподілене нераціонально,
- 3) відсутній гнучкий алгоритм планування використання парку.

Проблема 4. Високі приховані втрати часу

До них належать:

- 1) холості простої,
- 2) очікування вагона на станціях,
- 3) затримки через стан колій,

Проблема 5. Наближення до межі можливостей МТБ

Зростання обсягів перевезень (12,5 → 14,8 млн т) створює тиск на:

- 1) локомотиви,
- 2) колії,
- 3) депо,

4) персонал.

Підприємство фактично працює у режимі «розширеного завантаження», що без модернізації інфраструктури може призвести до зростання аварійності та зносу техніки.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було комплексно проаналізовано структуру, стан та ефективність використання ресурсного забезпечення філії «Павлоградвантажтранс» у 2021–2025 рр. Проведена оцінка свідчить, що підприємство володіє достатнім ресурсним потенціалом для виконання виробничих завдань, однак його окремі елементи функціонують із суттєвим навантаженням та демонструють ознаки зниження резервів розвитку.

За досліджуваний період структура ресурсів залишалась відносно стабільною, проте спостерігалися зрушення – частка трудових ресурсів поступово зменшувалась через оптимізацію чисельності персоналу та автоматизацію окремих процесів, а матеріально-технічні ресурси стали більш капіталоемким компонентом, що відображає зростання витрат на утримання тепловозів, колій та інфраструктури, тоді як фінансові ресурси демонстрували нерівномірну динаміку, корелюючи з коливанням обсягів перевезень, а інформаційні ресурси поступово посилювали роль, що відповідає загальній тенденції цифровізації.

Протягом 2021–2025 рр. показники стану локомотивного парку демонстрували помірне покращення:

1) Коефіцієнт технічної готовності (Ктг) зріс з 0,83 до 0,87, що свідчить про підвищення рівня справності тепловозів та ефективнішу організацію ремонтів.

2) Експлуатаційна готовність (Кег) зросла з 0,74 до 0,80, відображаючи зменшення часу простоїв та підвищення ритмічності роботи.

3) Важливими результатами аналізу є:

4) Продуктивність локомотива у 2025 р. досягла 15,3 т/год, продемонструвавши зростання порівняно з 2021 р. (13,8 т/год).

5) Обсяги перевезень зросли з 12,6 млн т у 2021 р. до 14 млн т у 2025 р., що відображає стабільне збільшення виробничого навантаження.

6) Підвищення продуктивності відбувалося переважно завдяки оптимізації використання тяги та поліпшенню експлуатаційної дисципліни, а не оновленню техніки.

Узагальнюючий індекс ресурсної ефективності показує поступове покращення за аналізований період на 0,08 – зростання значення індексу підтверджує, що підприємство покращує операційну ефективність, але значною мірою за рахунок оптимізації та інтенсифікації роботи, а не глибокої модернізації.

У межах розділу визначено такі ключові проблеми:

1) Зношеність локомотивів і колійної техніки, що підвищує витрати на ремонти.

2) Недостатній технічний рівень діагностичного обладнання, що обмежує можливості підвищення $K_{\text{тг}}$.

3) Перевантаження окремих ділянок інфраструктури у пікові періоди.

4) Нерівномірність фінансових потоків, залежних від обсягів перевезень.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Обґрунтування стратегічних напрямів підвищення ефективності використання ресурсів

Ефективність використання ресурсів філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» напряму визначає конкурентоспроможність ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» у сфері внутрішньовиробничої логістики. Проведений у розділі 2 аналіз показав низку системних проблем: нерівномірне завантаження тепловозів, зростання експлуатаційних витрат, надмірна частка простоїв, застарілість частини технічного парку, а також обмеженість пропускної спроможності інфраструктури. Виявлені диспропорції свідчать про необхідність формування стратегічних напрямів оптимізації, спрямованих як на технічну модернізацію, так і на підвищення організаційної ефективності.

З урахуванням специфіки роботи підприємства та сучасних тенденцій розвитку транспортних підрозділів у вугледобувальних компаніях, пропонується виокремити чотири пріоритетні стратегічні напрями оптимізації використання ресурсів:

1. Оптимізація структури та завантаження рухомого складу

За результатами оцінки технічних ресурсів встановлено, що у 2025 році підприємство має 20 тепловозів, з яких у середньому 17–18 працюють щоденно, а решта перебуває у ремонті або резерві. Середня інтенсивність використання тепловозів – 0,83–0,87, що свідчить про наявність резервів збільшення продуктивності.

Серед основних стратегічних напрямів:

1) впровадження системи динамічного планування локомотивних плечей (економічний ефект ринку – +8–12% продуктивності у локомотивних депо);

2) оптимізація ремонтних інтервалів на основі фактичних даних (скорочення незапланованих простоїв на 10–15%);

3) перерозподіл тепловозів між станціями залежно від добового плану відвантаження, що дозволяє зменшити холості пробіги на 6–10%.

Ці заходи базуються на реальних ринкових практиках залізничних депо України та ЄС, де оптимізація графіків дозволяє досягати економії пального до 5–7% та підвищення пропускної спроможності на 10–12%.

2. Технічна модернізація рухомого складу та інфраструктури

Проведена діагностика показала, що частина тепловозів, особливо моделей ТЕМ2 та ЧМЕ3, має підвищений рівень фізичного зносу – 55–65%, що призводить до збільшення витрат на ремонти та споживання дизельного палива.

На основі середньо-ринкових даних щодо оновлення тепловозів у промислових підприємствах України обґрунтовуються такі напрями:

1) модульна модернізація двигунів (заміна на двигуни Stage IIIA/IIIB), що знижує витрати палива на 12–18%;

2) встановлення систем GPS/МСУД (моніторинг витрати пального, режимів руху, простоїв) – дає економію до 6–9% пального;

3) модернізація колійного господарства (заміну 3–5 км найбільш зношених ділянок щороку) – зменшує тепловозні простої та обмеження швидкостей;

4) автоматизація вагового господарства – скорочує середній час операції комерційного огляду вагонів на 5–8 хвилин.

Економічне обґрунтування буде проведене у підрозділі 3.3, але середні ринкові показники дають можливість очікувати економії до 25–35 млн грн щороку лише за рахунок модернізації.

3. Організаційна оптимізація та цифрова трансформація процесів

Відповідно до аналізу, низка операцій залишається трудомісткою, дублюється або виконується вручну, що створює неефективність у плануванні та dispatching-менеджменті. Тому ключовими напрямками оптимізації є:

- 1) впровадження автоматизованої системи управління транспортуванням (АСУ-Т)
- 2) (зменшення ручних операцій, автоматичне формування заявок на переміщення вагонів, оперативний контроль виконання);
- 3) цифровий облік технічного стану рухомого складу;
- 4) використання алгоритмів прогнозування ремонтів (predictive maintenance), що дозволяє скоротити аварійні ремонти на 20–25%;
- 5) оптимізація чисельності персоналу шляхом підвищення продуктивності праці.

У середньому впровадження таких систем на промисловому транспорті підвищує операційну ефективність на 10–15% та скорочує час обробки вагонів на 8–12%.

4. Підвищення енергоефективності та зниження експлуатаційних витрат

Враховуючи високу частку витрат на дизельне паливо (до 35% усіх експлуатаційних витрат), формування стратегії енергоефективності є критично важливим.

Основні напрями:

- 1) впровадження енергозберігаючого режиму ведення поїзда, використання автоматичних систем керування тягою;
- 2) оптимізація холостих пробігів (на сьогодні вони складають близько 14–16%, що вище оптимальних 8–10%);
- 3) технічне регулювання навантаження на вісь та оптимізація складів поїздів, що дозволяє зменшити питомі витрати палива на 4–6%;
- 4) зменшення часу роботи тепловозів у режимі холостого ходу (стандартні ринкові втрати – 8–15% річного споживання палива).

Реалізація цих напрямів може забезпечити сумарну економію палива у межах 300–450 т на рік, що еквівалентно 10–14 млн грн економії.

3.2. Розроблення організаційно-економічних заходів з оптимізації використання ресурсів філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»»

Проведений у розділі 2 аналіз ефективності використання трудових, матеріально-технічних, фінансових та інформаційних ресурсів показав, що філія «ВТП «Павлоградвантажтранс»» функціонує із значним навантаженням на тепловозний парк, інфраструктуру та персонал. Основними проблемами є: підвищене споживання пального тепловозами, висока частка холостих пробігів, зношеність колій та локомотивів, нерівномірність завантаження техніки, недостатній рівень цифровізації обліку та планування.

Для подолання цих проблем сформовано комплекс організаційно-технічних та економічних заходів, спрямованих на скорочення витрат, підвищення технічної готовності локомотивів, зменшення простоїв та збільшення продуктивності рухомого складу. Запропоновані дії базуються на реальних техніко-економічних показниках філії та враховують можливості підприємства щодо фінансування модернізацій.

1. Модернізація тепловозів (заміна двигунів на енергоефективні модулі Stage IIIA)

Проблема:

Тепловози ТЕМ2 та ЧМЕ3 мають високий рівень фізичного і морального зносу (65–75%), що призводить до підвищеної витрати пального:

- 44–48 л/год у навантаженні,
- 12–15 л/год у холостому ході.

Суть заходу:

Проведення модульної модернізації дизельних двигунів до рівня екостандарту Stage IIIA/IIIB із заміною паливної системи, силових агрегатів та установкою електронного керування.

Механізм реалізації:

- капітальний ремонт рами і силового агрегату;
- встановлення нового дизельного двигуна;
- монтаж цифрової системи керування;

– інтеграція з GPS/МСУД.

Технічний ефект:

- зниження споживання палива на 12–18%,
- зменшення аварійності двигуна,
- підвищення коефіцієнта технічної готовності на +0,02–0,03.

Економічний ефект :

Формула економії дизельного палива:

$$E_{\text{пал}} = Q_{\text{факт}} * T_{\text{ек}} \quad (3.1)$$

де $E_{\text{пал}}$ – річна економія пального, л;

$Q_{\text{факт}}$ – фактичне річне споживання палива, л;

$T_{\text{ек}}$ – відсоток економії після модернізації.

При фактичному річному споживанні 20 тепловозами:

$$Q_{\text{факт}} = 1\,950\,000 \text{ л/рік}$$

Тоді:

$$E_{\text{пал}} = 1\,950\,000 * 0,15 = 292\,500 \text{ л/рік}$$

Економічний ефект:

При середній ціні дизпалива:

$$C_{\text{дт}} = 54 \text{ грн/л}$$

$$E_{\text{грн}} = E_{\text{пал}} * C_{\text{дт}} \quad (3.2)$$

$$E_{\text{грн}} = 292\,500 * 54 = 15\,795\,000 \text{ грн.}$$

Отже, модернізація двигунів дає економію ~15,8 млн грн/рік.

2. Установлення систем GPS-моніторингу та МСУД (моніторинг стану і режимів роботи)

Проблема:

Висока частка холостих пробігів та простоїв (до 15% часу), відсутність оперативного контролю за витратами пального.

Зміст заходу:

Встановлення на всі 20 тепловозів комплексної системи супутникового моніторингу та бортового модуля МСУД.

Механізм:

- моніторинг режимів роботи двигуна;
- реєстрація холостих ходів;
- автоматичний облік маршрутів та простоїв;
- контроль перевищення витрати палива.

Технічний ефект:

- зниження втрат палива на 6–9%,
- скорочення простоїв на 5–7%,
- покращення планування тягових плечей.

Економічний ефект (Економія 7% від річного споживання):

$$E_{\text{gps}} = Q_{\text{факт}} * r_{\text{gps}} \quad (3.3)$$

$$E_{\text{gps}} = 1\,950\,000 * 0,07 = 136\,500 \text{ л}$$

Фінансовий результат:

$$E_{\text{грн}} = 136\,500 * 54 = 7\,371\,000 \text{ грн.}$$

3. Капітальний ремонт колії на критичних ділянках (4 км/рік)

Проблема:

- зношеність рейок та шпал 40–65%,
- наявність швидкісних обмежень,
- простій через рихтування колії.

Це безпосередньо знижує продуктивність локомотивів і збільшує витрати.

Суть заходу:

Щорічний капітальний ремонт 4 км колій із заміною рейок, шпал, баласту та стрілочних переводів.

Технічний ефект:

- зростання середньої швидкості руху;

- зменшення часу обороту вагонів;
- зменшення аварійності;
- підвищення $K_{\text{пс}}$ на 0,02–0,03.

Економічний ефект:

Середня економія витрат – 2,5% від експлуатаційних (110 млн.грн):

$$E_{\text{кол}} = V_{\text{експ}} * r_{\text{кол}} \quad (3.4)$$

де $V_{\text{експ}}$ – річні експлуатаційні витрати (пальне, ремонти, зарплата локбригадам);

$r_{\text{кол}}$ – відсоток економії.

При витратах:

$$V_{\text{експ}} = 110\,000\,000 \text{ грн.рік}$$

$$E_{\text{кол}} = 110\,000\,000 * 0,025 = 2\,750\,000 \text{ грн.}$$

4. Впровадження автоматизованої системи управління транспортом (АСУ-Т)

Проблема:

Велика частка облікових операцій виконується вручну, відсутня автоматизація планування, що спричиняє дублювання робіт і нерациональні маршрути переміщень.

Суть заходу заключається в тому, що АСУ-Т забезпечує:

- автоматичне планування руху вагонів,
- облік локомотивних змін, ремонтів, простоїв,
- швидке формування маршрутів,
- інтеграцію з ваговими комплексами.

Ефект:

- скорочення часу обробки вагонів на 8–12%;
- підвищення пропускної здатності на 10–15%;
- зменшення операційних витрат на 5–7%.

Економічний ефект:

При операційних витратах 76 млн.грн:

$$E_{асу} = V_{операц} \cdot \Gamma_{асу} \quad (3.5)$$

де $V_{операц}$ – операційні витрати (ремonti, маневрові роботи, персонал);

$\Gamma_{асу}$ – відсоток ефективності системи.

У 2025 році вони становили:

$$V_{операц} = 76\,000\,000 \text{ грн.}$$

$$\text{Тоді } E_{асу} = 76\,000\,000 \cdot 0,06 = 4\,560\,000 \text{ грн.}$$

5. Впровадження Predictive Maintenance (цифрових технологій прогнозування ремонтів)

Проблема:

- високий рівень аварійних ремонтів;
- непередбачувані простої локомотивів;
- значні витрати на відновлення техніки (24 млн.грн).

Суть заходу:

Встановлення датчиків вібрації, температури, тиску, підключених до системи прогнозування відмов.

Технічний ефект:

- скорочення аварійних ремонтів на 20–25%,
- підвищення Ктг на +0,01–0,02,
- скорочення необов’язкових простоїв.

Економічний ефект:

При витратах на ремонти 24 млн.грн., беремо 22% зниження витрат.

$$E_{pm} = V_{рем} \cdot \Gamma_{pm} \quad (3.6)$$

де $V_{рем}$ – річні витрати на ремонти;

Γ_{pm} – зменшення непланових ремонтів.

У 2025 році:

$$V_{\text{рем}} = 24\,000\,000 \text{ грн.}$$

$$E_{\text{рем}} = 24\,000\,000 * 0,22 = 5\,280\,000 \text{ грн.}$$

6. Зменшення холостого ходу тепловозів

Проблема:

Частка холостих режимів – 15%, що є вище оптимальних 8–10%.

Зміст заходу:

- оптимізація графіка маневрових робіт;
- перерозподіл тепловозів між станціями;
- обмеження простоїв з увімкненим двигуном.

Технічний ефект:

- скорочення холостих годин на 33%;
- зменшення загальної витрати пального;
- підвищення продуктивності локомотивів.

Економічний ефект:

$$E_{\text{хх}} = Q_{\text{факт}} * (r_{\text{поточн}} - r_{\text{опт}}) \quad (3.7)$$

де $r_{\text{поточн}} = 0,15$;

$r_{\text{опт}} = 0,10$;

$$E_{\text{хх}} = 1\,950\,000 * 0,05 = 97\,500 \text{ л.}$$

$$E_{\text{грн}} = 97\,500 * 54 = 5\,265\,000 \text{ грн.}$$

7. Впровадження енергозберігаючого режиму ведення поїзда

Проблема:

Відсутність навчання персоналу технологіям економічного керування поїздом.

Суть заходу:

- тренінги машиністів;
- впровадження автоматичної системи оптимізації тяги;
- контроль різких прискорень та гальмувань.

Ефект:

Зменшення витрат пального на 4–6%.

Економічний ефект при середньому значенні зменшення витрат пального 5%:

$$E_{\text{ен}} = Q_{\text{факт}} * 0,05 \quad (3.8)$$

$$E_{\text{ен}} = 1\,950\,000 * 0,05 = 97\,500 \text{ л.}$$

$$E_{\text{грн}} = 97\,500 * 54 = 5\,265\,000 \text{ грн.}$$

Розроблений комплекс технічних, організаційних і цифрових заходів забезпечує системне підвищення ефективності використання ресурсів філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»». Запропоновані рішення спрямовані на усунення ключових проблем: високих витрат пального, зниженої технічної готовності локомотивів, застарілості інфраструктури, нераціонального використання рухомого складу та низького рівня цифровізації управління.

Сумарний економічний ефект від упровадження заходів становить 46,3 млн.грн. на рік, причому найбільший внесок дають модернізація двигунів, цифровий моніторинг локомотивів та впровадження системи прогностичних ремонтів. Ефект також включає зменшення аварійності, скорочення простоїв, зниження експлуатаційних витрат та зростання пропускної спроможності інфраструктури.

Реалізація запропонованих заходів дозволить підвищити коефіцієнт технічної готовності локомотивів на 0,03–0,05, зменшити витрати пального на 490–620 т. на рік, збільшити продуктивність локомотивів на 8–12% та створити основу для подальшого розвитку та модернізації філії.

Зведені прогнозовані дані економічної ефективності філії

Запропоновані дії	Річна економія, грн
Модернізація двигунів	1 Продовження табл. 3.1
GPS + МСУД	7 371 000
Ремонт колії (4 км/рік)	2 750 000
АСУ-Т	4 560 000
Predictive Maintenance	5 280 000
Скорочення холостого ходу	5 265 000
Енергозберігаючий режим	5 265 000

Загальний ефект:

$$E_{\text{заг}} = 15\,795 + 7\,371 + 2\,75 + 4\,56 + 5\,28 + 5\,265 + 5\,265$$

$$E_{\text{заг}} = 46\,286 \text{ млн.грн/рік}$$

Проведені розрахунки свідчать, що комплекс запропонованих організаційно-технічних рішень – оптимізація структури локомотивного парку, підвищення коефіцієнта використання часу роботи тепловозів, зменшення непродуктивних простоїв, а також упровадження системи планово-попереджувального обслуговування – забезпечує суттєве покращення ключових техніко-економічних показників роботи філії «ВТП Павлоградвантажтранс».

3.3 Економічна ефективність та прогноз результатів упровадження запропонованих заходів

Метою даного підрозділу є комплексна оцінка економічного ефекту від реалізації запропонованих у підрозділі 3.2 організаційно-технічних заходів, а також прогноз зміни технічних та виробничих показників філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» після їх упровадження. Оцінка ґрунтується на фактичних даних за 2025 рік, розрахунках економічної ефективності та прогнозних техніко-економічних показниках.

Запропоновані заходи спрямовані на скорочення витрат на паливо та ремонти, оптимізацію роботи локомотивного парку, підвищення технічної готовності тепловозів та ефективності використання інфраструктури. Комплексна реалізація дозволяє зменшити непродуктивні втрати, підвищити продуктивність локомотивів та збільшити обсяг перевезень.

Для проведення точних та узгоджених розрахунків у таблиці 3.2 наведено базові показники діяльності філії за 2025 рік, які використовуються у всіх формулах та прогнозних розрахунках.

Таблиця 3.2

Вихідні показники філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» за 2025 рік

Показник	Значення
1	2
Кількість тепловозів, од.	20
Технічна готовність тепловозів (Ктг)	0,87
Експлуатаційна готовність (Кег)	0,80
Обсяг перевезень, млн.т	14,8
Кількість оброблених вагонів, од.	172 500
Загальна витрата пального, л/рік	1 950 000
Вартість дизельного палива, грн/л	54
Витрати на ремонти, млн. грн	24,0
Експлуатаційні витрати, млн. грн	110,0
Операційні витрати, млн. грн	76,0
Нормативна пропускна здатність колій, млн. т/рік	20,0

Розрахунок економічної ефективності проводиться окремо для кожного заходу за формулами, що наведені у підрозділі 3.2. Усі результати зведені в табл. 3.1. Загальний економічний ефект від реалізації комплексу заходів визначається як сума економії від кожного заходу:

$$E_{\text{заг}} = \sum_{i=1}^7 E_i \quad (3.9)$$

$$E_{\text{заг}} = 46286000 \text{ грн/рік}$$

Отже, філія отримує понад 46 млн. грн економії щороку, що є суттєвим фінансовим результатом, з огляду на загальний обсяг експлуатаційних витрат підприємства.

На основі розрахованого ефекту очікується покращення ключових техніко-економічних показників.

1. Коефіцієнт технічної готовності (Ктг)

Підвищення за рахунок:

– модернізації двигунів +0,02–0,03

– Predictive Maintenance +0,01–0,02

Було: 0,87

Стане: 0,90–0,92

2. Експлуатаційна готовність (Кег)

Скорочення простоїв та аварійних ремонтів дає приріст:

Було: 0,80

Стане: 0,83–0,85

3. Продуктивність локомотива

За рахунок зменшення простоїв прогнозується зростання на 8–12%.

Було: 129,6 т/год

Стане: 140–145 т/год

4. Пропускна спроможність колій (Кпс)

Було: $K_{\text{пс}} = 0,74$

За рахунок ремонту колій та АСУ-Т:

Стане: 0,80–0,824

Підвищення технічної готовності та продуктивності локомотивів дає можливість збільшити фактичний обсяг перевезень.

Прогноз зростання – 8% (середнє значення за міжнародними моделями ефективності внутрішньопромислового транспорту).

$$Q_{\text{нове}} = Q_{\text{баз}} * 1,08 \quad (3.10)$$

$$Q_{\text{нове}} = 14,8 * 1,08 = 15,98 \text{ млн.т.}$$

Отже, після впровадження заходів філія зможе перевозити ≈ 16 млн.т./р.

Після зміни витрат підприємства можемо спостерігати такий ефект:

1. Сумарна економія пального:

$$E_{\text{пал}} = 292\,500 + 136\,500 + 97\,500 + 97\,500 = 624\,000 \text{ л/рік}$$

Фінансово це складе: $624\,000 * 54 = 33\,696\,000$ грн.

2. Ремонтні витрати: $24\,000\,000 - 5\,280\,000 = 18\,720\,000$ грн.

3. Експлуатаційні витрати: $110\,000\,000 - 2\,750\,000 = 107\,250\,000$ грн.

Для повної оцінки чистого економічного ефекту та терміну окупності враховуються інвестиційні витрати:

Таблиця 3.3

Інвестиційні витрати

Захід	Інвестиції
Модернізація 20 тепловозів	30 000 000 грн
GPS + МСУД	1 800 000 грн
АСУ-Т	2 200 000 грн
Predictive Maintenance	1 000 000 грн
Разом інвестиції	35 000 000 грн

Тепер розрахуємо чистий економічний ефект за формулою:

$$E_{\text{ч}} = E_{\text{заг}} - I \quad (3.11)$$

Тобто економічний ефект складе $E_{\text{ч}} = 46\,286 - 35\,000 = 11\,286$ млн.грн/рік

При цьому термін окупності складе:

$$T_{ок} = \frac{I}{E_{заг}} \quad (3.12)$$

$$T_{ок} = \frac{35\,000}{46\,286} = 0,76$$

Термін окупності становить менше 1 року, що свідчить про високу ефективність проекту модернізації.

Комплексна реалізація запропонованих заходів дозволить досягти таких результатів:

- 1) зниження споживання пального на 624 тис. л/рік;
- 2) скорочення витрат на дизпаливо на 33,7 млн грн/рік;
- 3) зменшення витрат на ремонти на 5,28 млн грн/рік;
- 4) підвищення технічної готовності локомотивів до 0,90–0,92;
- 5) збільшення обсягів перевезень до 16 млн т/рік;
- 6) скорочення простоїв на 10–15%;
- 7) підвищення пропускної спроможності колій до 0,82;
- 8) окупність заходів протягом 9–10 місяців.

Покращення технічного та фінансового стану філії створює основу для подальшої автоматизації транспортних процесів, зниження виробничих ризиків та підвищення конкурентоспроможності логістичного ланцюга ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля».

Висновки до розділу 3

У третьому розділі було розроблено комплекс заходів, спрямованих на підвищення ефективності використання ресурсів філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля», та проведено їх економічну оцінку. На основі результатів аналізу, наведеного у попередніх розділах, визначено ключові проблеми функціонування підприємства, серед яких: високе споживання дизельного палива, значна частка холостих режимів роботи тепловозів, нерівномірне завантаження локомотивів, високі витрати на ремонти, зношеність колійної інфраструктури та недостатній рівень цифровізації управління перевізним процесом.

У підрозділі 3.2 запропоновано сім організаційно-технічних та економічних заходів, спрямованих на усунення виявлених проблем: модернізація тепловозних двигунів, впровадження GPS-моніторингу та системи МСУД, ремонт найбільш зношених ділянок колій, установлення АСУ-Т, використання технологій прогнозного обслуговування, оптимізація холостих пробігів та впровадження енергозберігаючих режимів ведення поїзда. Кожен із запропонованих заходів має чітко визначений технічний та економічний ефект, що дозволяє оцінити їх результативність як окремо, так і у взаємозв'язку.

Проведені у підрозділі 3.3 розрахунки підтвердили високу ефективність запропонованих рішень. Сумарний річний економічний ефект становить 46,3 млн грн, що досягається переважно за рахунок скорочення витрат пального на 624 тис. л/рік, зменшення витрат на ремонти, оптимізації роботи локомотивного парку та підвищення продуктивності техніки. Реалізація заходів забезпечує зростання коефіцієнта технічної готовності тепловозів до 0.90–0.92, скорочення простоїв на 10–15%, підвищення пропускної спроможності інфраструктури та можливість збільшити обсяг перевезень до 16 млн тонн на рік.

Інвестиційні витрати на впровадження модернізацій становлять близько 35 млн грн, тоді як термін окупності заходів не перевищує 9–10 місяців, що свідчить про їх високу рентабельність та обґрунтованість. Комплексне впровадження запропонованих рішень дозволяє не лише суттєво знизити виробничі витрати, але й забезпечує довгострокове підвищення ефективності транспортної діяльності, надійності інфраструктури та стабільності логістичних процесів підприємства.

Отже, розроблений комплекс заходів є технічно доцільним, економічно ефективним та здатний забезпечити стійкий розвиток філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» у середньостроковій перспективі.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Стан охорони праці ФІЛІЇ «ВТП «ПАВЛОГРАДВАНТАЖТРАНС» ПРАТ «ДТЕК ПАВЛОГРАДВУГІЛЛЯ»

Функціонування філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» у період воєнного стану відбувається в умовах підвищеної небезпеки, яка обумовлена як традиційними виробничими факторами (механічними, електричними, пожежними, хімічними), так і загрозами воєнного характеру – ракетними ударами, артилерійськими обстрілами, диверсійними діями, порушенням логістики та електропостачання.

У таких умовах аналіз ризиків має враховувати не лише нормативні вимоги охорони праці, а й положення законодавства щодо функціонування критичної інфраструктури, цивільного захисту та управління ризиками у сфері техногенної і пожежної безпеки.

Діяльність підприємства пов'язана з експлуатацією тепловозів, залізничних колій, депо, вантажно-розвантажувального обладнання, складів паливно-мастильних матеріалів, що створює значний комплекс потенційно небезпечних факторів. До основних з них належать:

- 1) рухомий склад та механічні небезпеки під час маневрових операцій;
- 2) підвищений рівень шуму та вібрацій;
- 3) використання горючих і вибухонебезпечних речовин (дизельне пальне, мастила);
- 4) ризики пожежі та задимлення;
- 5) електричні небезпеки в умовах роботи з високовольтним обладнанням;
- 6) несприятливий мікроклімат і забруднення повітря;
- 7) підвищене психофізіологічне навантаження на персонал.

У воєнний час до цих факторів додаються загрози зовнішнього характеру, що можуть порушити роботу підприємства або спричинити масові ураження персоналу.

З огляду на розташування філії в Дніпропетровській області та наявність критичної інфраструктури вуглевидобувної промисловості, для підприємства характерні такі загрози:

- 1) Ракетні удари та артилерійські обстріли:
 - можливість ураження депо, колій, тягових агрегатів, ПММ-складів;
 - пошкодження виробничих будівель і споруд;
 - руйнування або займання тепловозів;
 - ризик для життя працівників у робочих змінах.
- 2) Зупинка або обмеження енергопостачання:
 - припинення роботи електрообладнання;
 - неможливість виконання ремонтних операцій у депо;
 - порушення функціонування АСУ, зв'язку та системи оповіщення.
- 3) Диверсійні дії:
 - пошкодження колій;
 - підпал або підриг складів із паливом;
 - виведення з ладу локомотивів і обладнання.
- 4) Порушення логістичних маршрутів:
 - затримка вагонів;
 - збільшення часу обороту рухомого складу;
 - зростання навантаження на персонал у пікові періоди.
- 5) Психологічні фактори:
 - підвищений рівень стресу;
 - зниження уваги машиністів та оглядачів вагонів;
 - ризик помилок під час виконання операцій.

Оцінка факторів проведена відповідно до ДСТУ ISO 45001:2019, Закону України «Про охорону праці», НПАОП з охорони праці на залізничному транспорті та галузевих стандартів.

- 1) Механічні небезпеки:
 - наїзд рухомого складу на працівника;
 - травмування при зчепленні/розчепленні вагонів;
 - падіння з висоти тепловоза.
- 2) Пожежо- та вибухонебезпека:
 - займання палива та мастил;
 - вибух у паливній системі локомотива;
 - коротке замикання у депо.
- 3) Електронебезпека:
 - контакт з елементами живлення локомотивів;
 - несправність переносного електроінструменту.
- 4) Хімічні та токсичні фактори
 - вихлопні гази;
 - дизельне пальне;
 - промислові мастила.
- 5) Шум та вібрація
 - рівні перевищують допустимі 85–95 дБ на ряді робочих місць.
- 6) Психофізіологічні фактори
 - робота в змінному режимі;
 - підвищене нервово навантаження;
 - монотонність процесів.

В додатку В наведено таблицю ідентифікації небезпек та оцінки рівня ризику за матрицею «імовірність × наслідки».

Оцінка факторів ризику показала, що діяльність філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» характеризується високим рівнем небезпеки, який у воєнний період значно посилюється. Найбільш критичними є ризики ракетних ударів, вибухонебезпечності ПММ, пожеж у депо та технічних приміщеннях, а також ризики, пов'язані з людським фактором в умовах стресу.

Поєднання техногенних та воєнних загроз формує комбінований професійний ризик, який потребує комплексної системи управління, інтеграції

заходів цивільного захисту, належного функціонування системи оповіщення, наявності укриттів та ефективної роботи служби охорони праці.

4.2. Аналіз організації безпеки, захищеності персоналу та виробничих процесів

Ефективна організація безпеки персоналу та виробничих процесів у філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» є критично важливою, особливо з урахуванням функціонування підприємства в умовах воєнного стану. Забезпечення безпеки на підприємстві включає не лише дотримання стандартів охорони праці та техніки безпеки, але й розбудову системи стійкості та захищеності виробничих процесів від сучасних загроз техногенного й воєнного характеру.

У цьому підрозділі проведено аналіз діючої системи безпеки, організації охорони праці, навчання персоналу, технічних та організаційних заходів захисту, доступності засобів колективного та індивідуального захисту, а також особливостей реагування на небезпечні події.

Система управління охороною праці на підприємстві побудована відповідно до вимог Закону України «Про охорону праці», ДСТУ ISO 45001:2019 та галузевих нормативних документів залізничного транспорту. СУОП включає такі елементи:

- політика підприємства в сфері охорони праці, яка затверджується керівником;
- служба охорони праці, яка здійснює контроль, координацію та аналіз небезпек;
- внутрішня документація – положення, інструкції, журнали обліку, накази;
- система навчання та інструктажів;
- процедури контролю робочих місць та обладнання;
- розслідування нещасних випадків та профілактика повторних травм.

Функції служби охорони праці включають:

- проведення оперативних і цільових інструктажів;
- участь у перевірці технічного стану тепловозів, депо, електроінструменту;
- контроль забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- підготовку документів для атестації робочих місць;
- аналіз причин інцидентів та розробку профілактичних заходів.

Підприємство проводить усі необхідні форми навчання:

- вступний інструктаж;
- первинний інструктаж на робочому місці;
- повторний інструктаж (раз на 3 або 6 місяців – залежно від категорії робіт);
- цільовий інструктаж;
- спеціальне навчання з питань електробезпеки (II–III група допуску);
- навчання протипожежним заходам;
- перевірка знань нормативних актів.

Окрема увага приділяється персоналу, який виконує роботи підвищеної небезпеки: машиністам тепловозів, слюсарям депо, оглядачам вагонів, електромонтерам.

У зв'язку з воєнним станом введені:

- додаткові інструктажі щодо дій під час повітряної тривоги;
- навчання з евакуації та укриття персоналу;
- тренування щодо зупинки виробничих процесів при загрозі ураження.

Працівники забезпечені необхідними ЗІЗ відповідно до НПАОП 0.00-4.03-04:

- спецодяг (захисні костюми, комбінезони);
- спецвзуття;
- каски;

- рукавиці та захисні окуляри;
- респіратори для працівників депо та ПММ-господарства;
- засоби від шуму (беруші, навушники).

На підприємстві також функціонують засоби колективного захисту:

- вентиляційні системи в депо;
- шумопоглинальні панелі;
- освітлення з нормованими параметрами;
- пожежні щити та гідранти;
- системи візуального та звукового оповіщення.

Стан технічної безпеки та протиаварійних заходів:

1) Технічний стан рухомого складу

Підприємство експлуатує 20 тепловозів, з яких частина має значний рівень зносу. Для забезпечення безпеки роботи застосовуються:

- планові та капітальні ремонти;
- передрейсові огляди та контроль вузлів, відповідальних за безпеку руху;
- перевірка цілісності тягових агрегатів;
- контроль системи паливоподачі та електрообладнання.

2) Технічна безпека підприємства включає:

- регулярне обслуговування колій;
- усунення несправностей стрілочних переводів;
- своєчасну заміну зношених елементів;
- контроль пожежної безпеки у ПММ-господарстві;
- постійне функціонування систем виявлення диму та пожежних датчиків.

З метою забезпечення стійкої роботи введено додаткові заходи, які регламентують дії персоналу під час повітряних тривог і ракетних загроз:

- запроваджено локальний алгоритм зупинки виробничих процесів;
- організовано роботу чергових, які контролюють оголошення

сигналів «Повітряна тривога»;

- визначені безпечні маршрути та укриття для персоналу;
- забезпечено можливість дистанційного управління окремими процесами (АСУ ТП);
- підготовлено План реагування на надзвичайні ситуації воєнного часу.

На підприємстві діє комплекс заходів із запобігання та ліквідації пожеж:

- пожежна сигналізація в депо;
- вогнегасники у приміщеннях та на тепловозах;
- резервні засоби пожежогасіння поблизу ПММ-складів;
- проходження персоналом курсу протипожежного інструктажу;
- розміщення схем евакуації та вказівників.

У рамках техногенної безпеки забезпечено:

- резервні джерела електроживлення;
- технічні засоби оповіщення;
- датчики витоку палива;
- аварійні набори та засоби першої допомоги.

За результатами аналізу встановлено такі проблемні аспекти:

- недостатня кількість укриттів або їхня обмежена місткість;
- високий рівень зношеності окремих тепловозів;
- потреба в модернізації протипожежних систем;
- потреба в стабільному резервному електроживленні;
- нерівномірне забезпечення ЗІЗ у пікові періоди;
- недостатній рівень цифровізації фіксації небезпечних подій;
- психоемоційне навантаження персоналу через постійний стрес.

Організація безпеки на філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» загалом відповідає нормативним вимогам та забезпечує базовий рівень захисту персоналу і виробничих процесів. Разом із тим умови воєнного часу суттєво посилюють значущість систем управління ризиками та вимагають додаткових заходів: модернізації систем протипожежного захисту, підвищення рівня готовності персоналу до дій в умовах НС, розвитку інфраструктури укриттів,

вдосконалення цифрових систем моніторингу, а також розширення системи резервного живлення та зв'язку.

Таким чином, підрозділ 4.2 показує, що основи безпеки на підприємстві сформовані, однак для забезпечення стійкої роботи у воєнний період необхідні цільові заходи, які будуть деталізовані у підрозділі 4.3.

4.2. Заходи щодо підвищення стійкості функціонування підприємства в умовах надзвичайних ситуацій воєнного часу

Стійкість функціонування транспортного підприємства у воєнний період визначається здатністю виробничої системи зберігати працездатність або швидко відновлювати критичні процеси після ураження, пошкодження або впливу інших небезпечних факторів. Як підкреслює Стручок В. С. у методичному посібнику «Безпека в надзвичайних ситуаціях»[33], стійкість системи є інтегральною характеристикою, що поєднує організаційні, технічні, технологічні та управлінські рішення. Умови воєнного часу особливо загострюють значення цього підходу, оскільки підприємства критичної інфраструктури стикаються одночасно з ризиками руйнування об'єктів, переривання логістики, порушення інфраструктури, загрозами для персоналу та необхідністю забезпечувати безперервність виробничих процесів.

Філія «ВТП «Павлоградвантажтранс»» у структурі ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» виконує ключові транспортно-логістичні завдання, забезпечуючи внутрішньопромислові перевезення вугілля та матеріалів. Будь-яке порушення її роботи може призвести до зупинки суміжних виробничих ланок. Тому підвищення стійкості функціонування підприємства в умовах НС воєнного часу є не лише вимогою до безпеки, але й елементом стратегічної стабільності всього виробничого комплексу.

Організаційна основа стійкості полягає в наявності структури, здатної приймати рішення в умовах дефіциту часу. Згідно з рекомендаціями, наведеними Стручком В. С. у посібнику «Техноекологія та цивільна безпека»[34], підприємство має функціонувати за принципом наскрізного

управління НС, коли на всіх рівнях визначені відповідальні особи, канали зв'язку та порядок взаємодії.

На підприємстві доцільно формувати:

- локальну комісію з питань НС;
- чергові групи оперативного реагування у депо та на станціях;
- план-графік дій персоналу при різних сценаріях впливу небезпек;
- централізований реєстр критичних процесів підприємства, які

необхідно відновлювати першочергово.

Таке структурування підвищує керованість системи та зменшує ймовірність хаотичного прийняття рішень у критичних ситуаціях.

За нормами цивільного захисту, наведеними Стручком В. С., ефективність реагування персоналу залежить від часу, за який люди отримують сигнал про небезпеку, і від ясності інструкцій, які вони повинні виконати.

На ВТП важливо створити багаторівневу систему повідомлень:

- динаміки та світлові табло по території підприємства;
- дублювання сигналів через мобільні застосунки;
- резервні джерела електроживлення, що забезпечують роботу

оповіщення навіть у разі відключення електроенергії.

Ключовою умовою ефективності оповіщення є його інтеграція з регіональною системою «Повітряна тривога», що дозволить підприємству своєчасно реагувати на загрози.

Підприємство має визначені укриття, але їхня ефективність залежить від щонайменше трьох чинників: доступності, місткості та часу, необхідного для прибуття персоналу. У методичці Стручка [33] зазначається, що укриття слід розглядати як елемент безперервності виробничого циклу, а не лише як тимчасовий засіб захисту.

Для підвищення рівня готовності слід:

- створити паспорт укриттів;
- нанести на територію підприємства схеми переміщення;
- позначити маршрути евакуації та забезпечити їх освітленням;

- проводити тренування, що моделюють реальні сценарії небезпек (ракетний удар, пожежа, вибух).

З технічної точки зору, стійкість підприємства визначається міцністю конструкцій, надійністю інфраструктури, захищеністю обладнання та здатністю систем працювати в автономному режимі. На території ВТП це насамперед:

- депо;
- паливно-мастильне господарство;
- адміністративні приміщення;
- колійне господарство;
- тяговий рухомий склад.

Критично важливими є такі технічні заходи:

1) Підсилення будівель

Встановлення протиосколкових елементів, захист дверей та віконних конструкцій, можливість дистанційного вимкнення енергетичних систем.

2) Забезпечення резервних джерел живлення

Генератори, павер-станції, автономне освітлення. Це особливо важливо для депо, де знеструмлення може зупинити ремонт тепловозів.

3) Захист складів пального

Адже саме вони є джерелом значної пожежної небезпеки. Контейнери та резервуари мають бути обладнані датчиками витоку та протипожежними бар'єрами.

Транспортні об'єкти є найбільш вразливими під час обстрілів та ударів, оскільки розташовані на відкритій місцевості. Стручок В. С. наголошує, що рухомий склад повинен мати можливість якнайшвидше змінювати місце знаходження при загрозі ураження.

Для ВТП доцільно:

- завчасно визначити «безпечні стоянки» для тепловозів;
- забезпечити маневрові можливості для оперативного переміщення техніки;

- створити запас основних елементів колійного господарства для швидкого ремонту;
- визначити варіанти об'їзду або тимчасового перенаправлення руху.

Таблиця 4.1

Заходи щодо підвищення стійкості роботи ВТП у воєнних умовах

Напрямок	Суть заходу	Очікуваний результат
Організаційна стійкість	Формування комісії з НС, регламентація дій	Скорочення часу реагування, зменшення хаотичності дій
Оповіднення	Багаторівнева система сигналів + резервне живлення	Зростання швидкості інформування
Укриття	Паспорт укриттів, навчання, схемні маршрути	Зменшення втрат серед персоналу
Технічна стійкість	Підсилення будівель, захист ПММ, генератори	Зниження масштабу руйнувань
Транспортна стійкість	Захист колій, план переміщення тепловозів	Забезпечення безперервності перевезень
Кадрова готовність	Навчання та тренування з НС	Підвищення дисципліни й готовності персоналу

Підготовка працівників являє собою ключовий елемент стійкості, адже навіть найкраща техніка не компенсує помилки, що виникають через стрес або паніку. Як зазначає Стручок[34], навчання персоналу має включати не лише технічні інструкції, але й психологічну готовність діяти в умовах небезпеки.

Тому на підприємстві слід проводити:

- щоквартальні тренінги з евакуації;
- заняття з алгоритмів дій під час обстрілів;
- інструктажі зі збереження спокою та уникнення паніки;
- тестування готовності персоналу до дій при НС.

Проведений аналіз і сформований комплекс заходів демонструють, що підвищення стійкості філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» можливе лише шляхом інтеграції організаційних, технічних, інфраструктурних та кадрових рішень. Використання рекомендацій Стручка В. С. дозволяє формувати систему цивільного захисту, яка відповідає сучасним вимогам і забезпечує належну готовність до надзвичайних ситуацій воєнного характеру. Реалізація запропонованих заходів значно підвищить здатність підприємства протистояти зовнішнім загрозам та знизить ризики для персоналу і виробничих процесів.

Висновки до розділу 4

У четвертому розділі була проведена комплексна оцінка стійкості функціонування філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» в умовах надзвичайних ситуацій воєнного часу. Дослідження показало, що характер сучасних загроз, зумовлених воєнними діями, суттєво впливає на безперервність виробничих процесів, безпеку персоналу та технічний стан інфраструктури підприємства. Підприємство належить до об'єктів підвищеного ризику, оскільки поєднує транспортно-логістичні, ремонтні та інженерні функції, які мають критичне значення для роботи всього вугільного комплексу регіону.

У підрозділі 4.1 встановлено, що основними ризиками для підприємства є ракетні та артилерійські удари, фрагментація й ударна хвиля, пожежі, руйнування виробничих будівель та колійного господарства, а також загрози життю та здоров'ю персоналу. Оцінка небезпечних факторів показала, що найбільш вразливими елементами є відкриті виробничі простори, локомотивний парк, ПММ-господарство та об'єкти інженерної інфраструктури.

У підрозділі 4.2 проаналізовано систему організації безпеки й охорони праці, включаючи структуру СУОП, практику інструктажів, забезпеченість засобами індивідуального та колективного захисту, рівень підготовленості персоналу та технічний стан об'єктів. Доведено, що на підприємстві діє базово ефективна система безпеки, однак умови воєнного стану висувають вимогу до її подальшого удосконалення, зокрема за напрямками резервного живлення, модернізації протипожежного захисту та підсилення виробничих будівель.

На основі рекомендацій, викладених у працях Стручка В. С. («Безпека в надзвичайних ситуаціях», «Техноекологія та цивільна безпека»), у підрозділі 4.3 сформовано комплекс заходів щодо підвищення стійкості роботи підприємства. Серед ключових напрямів визначено вдосконалення системи оповіщення та реагування, організаційне структурування управління НС, посилення інженерно-технічного захисту, облаштування укриттів, забезпечення транспортної стійкості та підвищення рівня підготовленості персоналу.

Таким чином, результати дослідження дозволяють стверджувати, що впровадження запропонованих заходів забезпечить суттєве зниження ризиків, підвищить рівень безпеки працівників та сприятиме стабільному функціонуванню підприємства в умовах надзвичайних ситуацій воєнного часу.

ВИСНОВКИ

У магістерській кваліфікаційній роботі вирішено наукову проблему підвищення ефективності використання ресурсів транспортного підприємства шляхом удосконалення підходів до управління технічними, трудовими та виробничими ресурсами в умовах динамічних змін зовнішнього середовища та воєнних ризиків. Отримані результати мають теоретичне та практичне значення й можуть бути використані для підвищення продуктивності роботи транспортних підрозділів подібного типу.

У межах першого завдання узагальнено теоретичні засади формування ресурсного потенціалу транспортного підприємства та обґрунтовано економічну сутність ефективності використання технічних і виробничих ресурсів. Поглиблено підходи до трактування поняття «ефективність використання ресурсів транспортного підприємства», що дозволило сформулювати методичну основу для подальшого аналізу та розробки практичних пропозицій.

У процесі виконання другого завдання проведено комплексний аналіз діяльності філії «ВТП «Павлоградвантажтранс»» ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» як об'єкта дослідження. Оцінено організаційну структуру, технічну базу, стан рухомого складу, рівень завантаженості виробничих потужностей, структуру персоналу та динаміку основних виробничих показників. Отримані результати засвідчили наявність резервів підвищення ефективності, пов'язаних із модернізацією технічних засобів, оптимізацією процесів транспортування та зменшенням втрат ресурсів.

У третьому завданні розроблено комплекс заходів з оптимізації використання ресурсів підприємства, що охоплює вдосконалення маршрутної організації транспортних операцій, підвищення раціональності використання тепловозного парку, оптимізацію витрат пального та поліпшення системи технічного обслуговування. Економічні розрахунки підтвердили

результативність запропонованих рішень і продемонстрували можливість зменшення експлуатаційних витрат та підвищення продуктивності роботи. Запропоновані заходи можуть бути впроваджені у практичну діяльність підприємства без значного збільшення капітальних вкладень, що підкреслює їхню прикладну цінність.

У межах четвертого завдання досліджено стійкість роботи підприємства в умовах надзвичайних ситуацій воєнного часу та визначено основні напрями її підвищення. Проаналізовано фактори ризику, вплив небезпечних подій на виробничі процеси, готовність персоналу та рівень захищеності інфраструктури. Розроблено комплекс заходів, спрямованих на підвищення стійкості функціонування, зокрема: удосконалення системи реагування на небезпечні події, підсилення інженерного захисту будівель та споруд, поліпшення системи оповіщення, розробку маршрутів евакуації та підвищення підготовленості персоналу. Реалізація цих заходів забезпечує зниження ризиків та підтримання безперервності виробничих процесів у кризових умовах.

Отже, у магістерській кваліфікаційній роботі досягнуто поставленої мети та розв'язано всі наукові й практичні завдання, визначені у вступі. Результати дослідження підтверджують, що поєднання оптимізації використання ресурсів та заходів підвищення стійкості в умовах надзвичайних ситуацій дозволяє значно підвищити ефективність функціонування транспортного підприємства, забезпечити його надійність, адаптивність та готовність до роботи в умовах підвищених ризиків. Отримані висновки та рекомендації можуть бути використані як практичним підприємством, так і в подальших наукових дослідженнях у сфері управління транспортними системами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акулова О. В. Економіка підприємства : навч. посіб. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. 352 с.
2. Бондаренко В. Г., Коваль С. О. Управління матеріальними потоками на підприємстві. – Київ : Наукова думка, 2020.
3. Вовк І. Класифікація ресурсів підприємства. Соціально-економічні проблеми і держава, Вип. 1 (4), 2011.
4. Герасимчук В., Штангрет А., Гуменюк А. Ресурсне забезпечення підприємств у сучасних умовах. – Львів: ЛНУ, 2018.
5. Гнатюк О. В. Системи управління ресурсами транспортних підприємств. – Львів : ЛНУ, 2021.
6. Гончарук Т. В. Ефективність ресурсів транспортного підприємства : теорія і практика. – Львів : Видавництво ЛНУ, 2022. 156 с.
7. Даниленко С. П. Логістика та оптимізація транспортних процесів : навч. посіб. – Харків : ХНАДУ, 2022.
8. Єфременко І. О. Цифрові технології у транспортній логістиці. – Київ : КНЕУ, 2021.
9. Загородній А. П. Транспортні витрати та їх оптимізація. // Логістика: теорія і практика. – 2022.
10. Зайцев П. М., Іваненко В. С. Моделі управління ресурсами підприємства. – Одеса : ОНУ, 2020.
11. Козак М. П. Логістичні методи оптимізації транспортних процесів. – Київ : КНЕУ, 2021.
12. Козак М. П. Логістичні системи та процеси : навч. посіб. – Київ : КНЕУ, 2021. 184 с.
13. Козлов В. В. Економіка транспорту: сучасні аспекти управління ресурсами : підручник. Київ : КНЕУ, 2020. 412 с.

14. Костецька О. І. Управління ресурсами підприємства: сучасні підходи та інструменти. – Київ: КНЕУ, 2020.
15. Кравченко Л. В. Управління ресурсним потенціалом підприємства. – Київ : ЦУЛ, 2019.
16. Лазаренко В. І., Мельник О. П. Управління матеріальними ресурсами підприємства. – Київ: Наукова думка, 2019.
17. Литвиненко С. М. Економічна ефективність ресурсного забезпечення підприємств. – Львів : Видавництво ЛНУ, 2018.
18. Мартиненко З. Е., Макар І. В. Управління підприємством: теоретико-методичні засади : монографія. – Харків : Щедра садиба плюс, 2017. 296 с.
19. Маркович, І. Б., Крупка, А. Я. (2024). Фінансовий контролінг операцій з цінними паперами в аспекті оподаткування. *ГЕВ*, 86(1), 77–83.
20. Мельник О. П. Сучасні підходи до управління матеріальними ресурсами. – Київ : КНЕУ, 2021.
21. Микитюк П. П., Флис В. Р. Механізм управління використанням матеріальних ресурсів підприємства. // Вісник Економіки, 2019.
22. Новіцький О. М. Логістика та транспорт : інноваційні підходи. – Київ : КНЕУ, 2022.
23. Павленко В. І., Ткачук Т. С. Оптимізація ресурсів підприємств транспорту. – Харків : ХНАДУ, 2021.
24. Петренко М. А. Системний підхід до управління ресурсами підприємств. – Київ : КНЕУ, 2020.
25. Пилипенко С. І. Логістика та транспорт: сучасні підходи до управління ресурсами : монографія. – Харків : ХНАДУ, 2018. 256 с.
26. Пилипенко С. І. Управління ресурсами в транспортних системах : монографія. – Харків : ХНАДУ, 2019. 230 с.
27. Плахтій О., Радченко Л., Бірюкова І. Екологічні та технологічні засади модернізації транспортної галузі. – Київ: Наука, 2020.

28. Праховник А. В. Ресурсне забезпечення та логістичні процеси підприємств транспорту. – Київ: КНУБА, 2021.
29. Проценко В., Пилипенко Д. Забезпечення діяльності підприємств на основі класифікації ресурсів. // Адаптивне управління: теорія і практика. Серія “Економіка”, № 19(38), 2024.
30. Рибак О. В. Моделювання ресурсних потоків у транспортних системах. – Львів : ЛНУ, 2022.
31. Романенко О. В. Ресурсно-орієнтований підхід у системі стратегічного управління підприємством. – Київ: КНЕУ, 2020.
32. Сафонов А. І. Цифрові технології та оптимізація ресурсів. – Київ : КНЕУ, 2021.
33. Стручок В. С. Методичний посібник для здобувачів освітнього ступеня «магістр» всіх спеціальностей денної та заочної (дистанційної) форм навчання «БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ» / Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. 156 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39196>
34. Стручок В. С. Навчальний посібник «ТЕХНОЕКОЛОГІЯ ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА. ЧАСТИНА «ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА»» / Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. 156 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39424>
35. Суханов О. М. Методи оцінювання ресурсного потенціалу : навч.-метод. посіб. – Київ : Університет інфраструктури, 2020. 120 с.
36. Тимошик Н. С., Семчишин Є. В. Організаційні аспекти формування та оптимізації фінансових ресурсів підприємств : монографія / Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, Каф. економіки та фінансів. — Тернопіль, 2019. — (ELARTU). URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28329>
37. Ткаченко О. В., Бойко М. П. Логістичні системи підприємств транспорту. – Харків : ХНАДУ, 2020.
38. Федоренко І. В. Управління ресурсами підприємств у цифрову епоху. – Київ : КНЕУ, 2022.
39. Ціх Г. В., Суховерша В. Логістика в контексті цифрової трансформації : монографія / Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, Каф.

економіки та фінансів. — Тернопіль, 2024. — (ELARTU). URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/48279>

40. Швиданенко Г. О., Бутнік-Сіверський О. Б., Кукоба В. П. та ін. Управління ресурсами підприємства : монографія. – Київ : Київ. нац. економ. ун-т ім. В. Гетьмана, 2014. 424 с.

41. Шкода Т. М. Управління технічними ресурсами транспортних підприємств. – Львів: Логос, 2018.

42. Bowersox D., Closs D., Cooper M. Supply Chain Logistics Management. 5th ed. McGraw-Hill, 2019.

43. Grant R.M. Contemporary Strategy Analysis. 10th ed. Wiley, 2019.

44. Harrison A., Van Hoek R. Logistics Management and Strategy. 6th ed. Harlow: Pearson, 2020.

45. Nguyen T., Hoang L., Kim S. Intelligent resource planning in freight transportation. // Journal of Transport Engineering. – 2021.

46. OECD. Transport Outlook 2022. – Paris: OECD Publishing, 2022.

47. Yakubovskiy S., Melnyk L. Digital transformation in transport logistics. // Transport Problems. – 2019.

Додаток А

Порівняльна характеристика підходів та методів оптимізації ресурсів транспортного підприємства

Підхід / метод	Основна ідея	Інструменти та моделі	Переваги	Обмеження
1	2	3	4	5
Логістичний	Оптимізація потоків та перевезень	Маршрутизація, планування завантаження, управління запасами	Скорочення витрат, зниження простоїв, підвищення оборотності	Потребує якісних даних та сучасних ІТ
Системний	Підприємство як цілісна система	Аналіз взаємозв'язків ресурсів, моделювання потоків	Виявлення “вузьких місць”, комплексність	Висока складність впровадження
Процесний	Оптимізація бізнес-процесів	BPR, KPI, нормування, регламенти	Підвищення продуктивності, зменшення витрат	Потребує змін у структурі управління
Економіко-математичні методи	Формалізація рішень	ЛП, НЛП, транспортна задача, теорія графів	Точність розрахунків, раціональний розподіл ресурсів	Потреба в спеціалістах і ПЗ
Інформаційно-цифрові	Використання цифрових технологій	GPS, TMS, ERP, Big Data	15–25% зростання ефективності, контроль у реальному часі	Висока вартість впровадження
Ресурсно-орієнтований (RBV)	Унікальність ресурсів як джерело переваги	Аналіз компетенцій, ресурсного потенціалу	Стратегічна стійкість, розвиток потенціалу	Дієвий лише при якісних внутрішніх ресурсах

Додаток Б

Принципи оцінювання ефективності використання ресурсів транспортного підприємства складені автором згідно з видання Акулова О. В.[1]

Комплексність (системність)	Оцінка охоплює всі види ресурсів (основні засоби, матеріальні, трудові, фінансові) та їхній вплив на кінцевий результат діяльності підприємства. Вона враховує як технологічні, так і економічні аспекти.
Порівнянність	Використання відносних показників, що дозволяє порівнювати ефективність роботи різних підрозділів, періодів, або з конкурентами чи галузевими стандартами.
Об'єктивність та достовірність	Застосування точних методів та достовірних даних для отримання реальної картини ефективності, виключення суб'єктивних оцінок.
Орієнтація на результат	Пріоритет надається показникам, які відображають кінцеві результати діяльності (обсяг перевезень, вантажообіг, прибуток, якість послуг), а не лише проміжні етапи.
Своєчасність	Оцінювання проводиться регулярно та оперативно, щоб мати можливість вчасно реагувати на зміни та приймати коригувальні управлінські рішення.
Адекватність та релевантність	Вибір показників ефективності (KPI) має відповідати конкретним цілям та специфіці діяльності транспортного підприємства (наприклад, для пасажирських перевезень важливий пасажирообіг, для вантажних – вантажообіг та коефіцієнт використання вантажності).
Економічність	Витрати на проведення оцінки не повинні перевищувати потенційну вигоду від її результатів.
Прозорість	Методика оцінювання має бути зрозумілою для всіх зацікавлених сторін (керівництва, персоналу, інвесторів).

Додаток В

Оцінка основних ризиків для ВТП «Павлоградвантажтранс» у мирний та воєнний час

Небезпека	Імовірність	Наслідки	Рівень ризику	Заходи контролю
Наїзд рухомого складу	Середня	Високі	Високий	Сигналізація, інструктаж, маркування зон
Займання тепловоза	Низька	Катастрофічні	Високий	Огляд, ППБ, датчики температури
Вибух ПММ	Низька	Катастрофічні	Високий	Системи пожежогасіння, контроль зберігання
Диверсійні дії	Низька–середня	Катастрофічні	Високий	Охорона, відеоспостереження, доступ
Ракетний удар	Середня	Катастрофічні	Дуже високий	Укриття, оповіщення, план евакуації
Порушення енергопостачання	Висока	Середні	Середній	Генератори, резервні джерела живлення
Хімічні небезпеки (пари пального)	Середня	Середні	Середній	Вентиляція, ЗІЗ
Шум і вібрація	Висока	Середні	Середній	Шумозахист, графіки роботи
Психологічний стрес	Висока	Середні	Високий	Психологічна підтримка, оптимізація графіків
Електротравматизм	Низька–середня	Високі	Середній	ЗІЗ, навчання, техогляди

