

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

Інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

Автомобілів

(повна назва кафедри)

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: **Раціоналізація технології автомобільних перевезень вантажів**

(на прикладі Компанії "Тернохолод")

Виконав: студент 6 курсу, групи МНм-61  
спеціальності 275 Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

Лазар А.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Карпик Д.О.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник  
(підпис) Рожко Н.Я.  
(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль  
(підпис) Цьонь О.П.  
(прізвище та ініціали)

Зав. кафедри  
(підпис) Цьонь О.П.  
(прізвище та ініціали)

Рецензент  
(підпис) Сенік А.А.  
(прізвище та ініціали)

Тернопіль  
2023

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

Факультет інженерії машин, споруд та технологій  
(повна назва факультету)  
Кафедра автомобілів  
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«20» листопада 2023 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня магістр  
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)  
(шифр і назва спеціальності)

студенту Лазару Антону Володимировичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Раціоналізація технології автомобільних перевезень вантажів  
(на прикладі Компанії "Тернохолд")

Керівник роботи Рожко Наталія Ярославівна, д.е.н., доц.  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «20» листопада 2023 року № 4/7-1070

2. Термін подання студентом завершеної роботи 19 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи Інтернет-ресурси, дані з підприємства

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

1.1. Сутність, сучасні теорії і підходи щодо раціоналізації перевезень вантажів та їх класифікація. 1.2. Основні напрями сучасної організації руху вантажів та методи

оцінки їхнього впливу на результати діяльності підприємства. 2.1. Характеристика сучасного ринку доставки швидкопсувних вантажів. 2.3. Аналіз та оцінка сучасного

стану організації перевезень вантажів Компанії «Тернохолд». 3.1. Вдосконалення раціоналізації перевезень швидкопсувних вантажів у компанії «Тернохолд»

4.1. Організація охорони праці на підприємстві. 4.2. Оцінка стану охорони праці на досліджуваній компанії. 4.4. Організація пожежної безпеки на підприємстві

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

1. Визначення підходів при раціоналізації перевезень. 2. Класифікація вантажів за ступенем забруднення кузова. 3. Методологічний алгоритм оптимізації перевезення вантажів.

4. Ширина каналу розподілу Компанії «Тернохолд». 5. Експлуатаційні показники використання автопарку. 6. Термоізоляційна перегородка у кузові рефрижератора. 7. Розрахунок зміни ОТЕП діяльності досліджуваного підприємства

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Безпека в надзвичайних ситуаціях			

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Сутність, сучасні теорії і підходи щодо раціоналізації перевезень вантажів та їх класифікація	21.11.2023 р.	
2	Основні напрями сучасної організації руху вантажів та методи оцінки їхнього впливу на результати діяльності підприємства	28.11.2023 р.	
3	Характеристика сучасного ринку доставки швидкопсувних вантажів	05.12.2023 р.	
4	Аналіз та оцінка сучасного стану організації перевезень вантажів Компанії «Тернохолод»	12.12.2023 р.	
5	Вдосконалення раціоналізації перевезень швидкопсувних вантажів у компанії «Тернохолод»	14.12.2023 р.	
6	Організація охорони праці на підприємстві	15.12.2023 р.	
7	Оцінка стану охорони праці на досліджуваній компанії		
8	Організація пожежної безпеки на підприємстві	16.12.2023р.	
9	Загальні висновки	17.12.2023р.	
10	Перелік посилань	18.12.2023р.	

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Лазар А.В.  
\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Рожко Н.Я.  
\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

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

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

Кафедра автомобілів

(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«20» листопада 2023 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня магістр

(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

студенту Карпику Дмитру Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Раціоналізація технології автомобільних перевезень вантажів  
(на прикладі Компанії "Тернохолод")

Керівник роботи Рожко Наталія Ярославівна, д.е.н., доц.

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

Затверджені наказом ректора від «20» листопада 2023 року № 4/7-1070

2. Термін подання студентом завершеної роботи 19 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи Інтернет-ресурси, дані з підприємства

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

1.3. Сучасні методологічні підходи до раціоналізації вантажних перевезень. 2.2. Аналіз  
результатів діяльності та фінансового становища Компанії «Тернохолод». 3.2.Вдосконалення  
організації перевезень вантажів компанією «Тернохолод». 3.3. Визначення економічної  
ефективності пропонуванних заходів. 4.3. Економічна оцінка заходів з охорони праці  
4.4. Організація пожежної безпеки на підприємстві. 5. Загальні висновки. 6. Перелік посилань

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

1. Моделювання е-ТТН. 2. Динаміка техніко – економічних показників діяльності компанії.

3.Моделювання процесу перевезень вантажів досліджуваною компанією. 4. Етапи прийняття

Рішення щодо раціоналізації вантажних перевезень. 5.Капітальні вкладення за проектом.

6.Ефективність пропонуванних заходів.7.Моделювання прогнозів попиту на вантажні  
перевезення на основі кореляційно – регресійного аналізу.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Безпека в надзвичайних ситуаціях			

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Сучасні методологічні підходи до раціоналізації вантажних перевезень	21.11.2023 р.	
2	Аналіз результатів діяльності та фінансового становища Компанії «Тернохолод»	28.11.2023 р.	
3	Вдосконалення організації перевезень вантажів компанією «Тернохолод»	05.12.2023 р.	
4	Визначення економічної ефективності пропонованих заходів	12.12.2023 р.	
5	Економічна оцінка заходів з охорони праці	14.12.2023 р.	
6	Організація пожежної безпеки на підприємстві	15.12.2023 р.	
7	Загальні висновки	16.12.2023 р.	
8	Перелік посилань	17.12.2023 р.	

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

Карпик Д.О.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рожко Н.Я.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## **ЗМІСТ**

	стор.
<b>РЕФЕРАТ</b>	8
<b>ВСТУП</b>	10
<b>1. ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ</b>	11
1.1. Сутність, сучасні теорії і підходи щодо раціоналізації перевезень вантажів та їх класифікація	
1.2. Основні напрями сучасної організації руху вантажів та методи оцінки їхнього впливу на результати діяльності підприємства	17
1.3. Сучасні методологічні підходи до раціоналізації вантажних перевезень	21
<b>2. АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ</b>	
2.1. Характеристика сучасного ринку доставки швидкопсувних вантажів	27
2.2. Аналіз результатів діяльності та фінансового становища Компанії «Тернохолод»	34
2.3. Аналіз та оцінка сучасного стану організації перевезень вантажів Компанії «Тернохолод»	47
<b>3. ПРОЄКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ</b>	
3.1. Вдосконалення раціоналізації перевезень швидкопсувних вантажів у Компанії «Тернохолод»	62
3.2. Вдосконалення організації перевезень вантажів Компанією «Тернохолод»	69
3.3. Визначення економічної ефективності пропонованих заходів	73
<b>4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ</b>	

4.1.	Організація охорони праці на підприємстві	83
4.2.	Оцінка стану охорони праці на досліджуваній компанії	91
4.3.	Економічна оцінка заходів з охорони праці	94
4.4.	Організація пожежної безпеки на підприємстві	100
	<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b>	107
	<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ</b>	109
	<b>ДОДАТКИ</b>	112

## РЕФЕРАТ

Для досягнення поставленої мети кваліфікаційної роботи магістра сформовано відповідні завдання:

зрозуміти основну сутність, підходи і сучасні теорії раціоналізації перевезень вантажів та їх класифікацію;

визначити методичні аспекти організації перевезень вантажів;

з'ясувати основні напрями вдосконалення раціоналізації перевезень вантажів та методи – оцінки їх впливу на результати діяльності підприємства;

проаналізувати діяльність та фінансове становище Компанії «Тернохолод»;

проаналізувати та оцінити сучасний стан організації перевезень вантажів Компанії «Тернохолод»;

виявити та обґрунтувати доцільність впровадження альтернативних рішень щодо вдосконалення оптимізації доставки швидкопсувних вантажів у Компанії «Тернохолод»;

розробити управлінське забезпечення вдосконалення оптимізації перевезень вантажів Компанії «Тернохолод»;

визначити економічну ефективність впровадження запропонованого заходу та його впливу на основні показники роботи Компанія «Тернохолод»

Об'єкт дослідження: раціоналізація доставки швидкопсувних вантажів автомобільним транспортом.

Методи дослідження: під час дослідження були використані: системний метод, аналіз, синтез, порівняння та узагальнення; спостереження, аналіз, порівняння, опис, синтез, графічні та табличні методи представлення результатів.

Кваліфікаційна робота магістра складається із вступу, 4-х розділів, загальних висновків, переліку посилань, містить 110 сторінок тексту, 12 таблиць, 18 рисунків.



Основні положення кваліфікаційної роботи опубліковані у матеріалах XII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій».

## ВСТУП

Важливою складовою фундаменту функціонування соціально - економічної складової будь-якої країни та її розвитку є засади формування з метою своєчасного забезпечення потреб населення в безпечних та якісних продовольчих продуктах. Забезпечуючи власне населення безпечними та якісними продуктами харчування в необхідному обсязі і в потрібний час та місце є комплексним і досить важким завданням, що може включати всеможливі напрямки діяльності органів влади, бізнесу та громадян. Одними із основних напрямків зазначеної діяльності є виробництво і доставка продуктів харчування до споживачів.

Серед усього переліку продовольчих товарів, велику частину складають продукти, які можна віднести до категорії швидкопсувних. Ця специфіка полягає в необхідності підтримки визначеного стандартами температурного режиму, на всій ділянці існування харчової продукції з моменту її виробництва і до моменту споживання, тому що таким чином забезпечується якість доставленої продукції, від якої безпосередньо залежить безпека населення. Адже, як відомо, недотримання необхідних норм зберігання та перевезення будь-якого швидкопсувного продукту може призвести до того, що він перейде з розряду швидкопсувних до розряду небезпечних для здоров'я, а в ряді випадків і для життя людей.

Проте аналіз основних досліджень та публікацій з даної проблеми показав, що питання організації перевезень швидкопсувних товарів вантажним автомобільним транспортом потребує постійного вдосконалення та адаптації відповідно до сучасних економічних вимог.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні удосконалення раціоналізації доставки вантажів котрі швидко псуються, автомобільним транспортом.

# 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1. Сутність, сучасні теорії і підходи щодо раціоналізації перевезень вантажів та їх класифікація

Важливим та найбільш поширеним видом доставки вантажів є автомобільні вантажоперевезення. Цей вид вантажоперевезень найбільш підходить як для доставки об'ємних партій вантажу, так і при виконанні доставки купленого товару з магазину клієнту (обладнання, побутова техніка, меблі тощо) [7, с.43].

Основними перевагами вантажоперевезень автомобільним транспортом мають стати такі складові:

1. Відносно висока швидкість. Наприклад, для здійснення транспортування вантажів усередині одного регіону може знадобитися всього кілька годин, а транспортування через всю країну може зайняти не більше тижня.

2. Мобільність автомобільного транспорту означає можливість транспортування вантажу на пряму замовнику без проміжних навантажень на інший вид транспорту. Для порівняння можна навести авіатранспорт, при використанні якого клієнт або транспортна компанія зобов'язана турбуватися тим, щоб при отриманні вантажу в аеропорту провести його навантаження, наприклад, на автотранспорт для подальшого транспортування в потрібне місце.

3. Високий ступінь надійності при транспортуванні небезпечних, швидкопсувних і крихких вантажів. Сучасні засоби запаковування вантажів, пристосування для їх утримування в нерухомому положенні в автотранспорті може гарантувати збереження доставки вантажу навіть при тривалому транспортуванні.

4.Відносно невелика коштовність перевезення вантажним автомобільним транспортом (при транспортуванні вантажу на близькі відстані і перевезення середньої дальності).

5.Відсутність необхідності консолідації вантажів. Замовнику, що зупинив свій вибір на доставці вантажу автомобільним транспортом, не доведеться чекати, поки не відбудеться збірка товару для заповнення, наприклад, вагона поїзда. Необхідно вибрати автотранспорт з відповідною місткістю і вантажопідйомністю [7, с.98-100].

Проте є і недоліки транспортних вантажоперевезень із застосуванням автомобільного транспорту. Характерним основним недоліком є неможливість доставки вантажів на значні відстані (наприклад, на інший континент), а також висока вартість при доставці вантажу в віддалені куточки в межах одного материка. Також велика залежність від якості та технічного стану і пропускної спроможності дорожньої мережевої інфраструктури, особливо при транспортуванні негабаритних вантажів.

В теорії перевезень варто зупинитись на таких двох основних підходах до оптимізації транспортної доставки:

- звичайний (традиційний);
- логістичний при залученні оператора мультимодального перевезення

[6,с.48]. Покажемо наочно в таблиці сутність цих двох підходів.

Аналіз традиційних та логістичних основ до оптимізації змішаних перевезень приведена в таблиці нижче

Таблиця 1.1

Визначення підходів при раціоналізації перевезень:[24;25]

Традиційний підхід (пряме і змішане пересування)	Логістичний підхід (мультимодальне перевезення)
Можливість 2-х та більше видів транспорту	Два і більше види транспорту
Відсутність єдиного оператора перевезення	Єдина наскрізна ставка на транспортування

Послідовна схема взаємодії учасників	Послідовно - центральна схема взаємодії учасників
--------------------------------------	---

З метою доставки вантажів підприємства використовують власний автомобільний транспорт, транспорт загального використання або який належить підприємствам з колективною чи приватною власністю.

Автомобільний транспорт в своїй специфіці здійснює перевезення вантажів, котрі є різними за фізичним властивостям, роду упакування й т.п. Вид вантажу є одним з важливих факторів, що визначають вибір типу рухомого складу, умови його експлуатації, спосіб виконання вантажно-розвантажувальних робіт і т.д. Класифікація вантажів відбиває ті їхні властивості, які визначають різні сторони процесу їхнього перевезення й зберігання.

Розглянемо класифікацію вантажів за ступенем забруднення кузова наведені в табл.1.2.

Таблиця 1.2

«Класифікація вантажів за ступенем забруднення кузова» [15,с.97].

Група вантажів	Види вантажів
0	Продукти харчової, м'ясо-молочної та рибної промисловості
1	Продукти хіміко-фармацевтичної, легкої та поліграфічної промисловості
2	Продукти сільського господарства (зерно, насіння, сіно, солома, комбікорми)
3	Овочі, баштанні культури, фрукти, ягоди
4	Продукти деревообробної та целюлозно-паперової промисловості, скло, сантехнічні та будівельні матеріали
5	Руди металеві, вугілля, шлаки та цемент
6	Нафтопродукти, масла, гази
7	Бітум, асфальт, гудрон та ін.
8	Живність, шкіра, відходи м'ясної промисловості

Більш детальна класифікація наведена в (Додатку А).

Ступінь забруднення кузова (показник сумісності вантажів) змінюється від «0» до «9» і показує, що після вантажу зі ступенем забруднення «0» можна перевозити будь - які вантажі без очищення кузова, зі ступенем «1». Усі вантажі, крім «0». Тобто після перевезення вантажу зі ступенем забруднення «9» кузова не можна перевозити інші вантажі, не очистивши його»[ 15, с.223 ].

На рисунку 1.1. схематично подано розташування швидкопсувних товарів в загальній структурній класифікації вантажів.

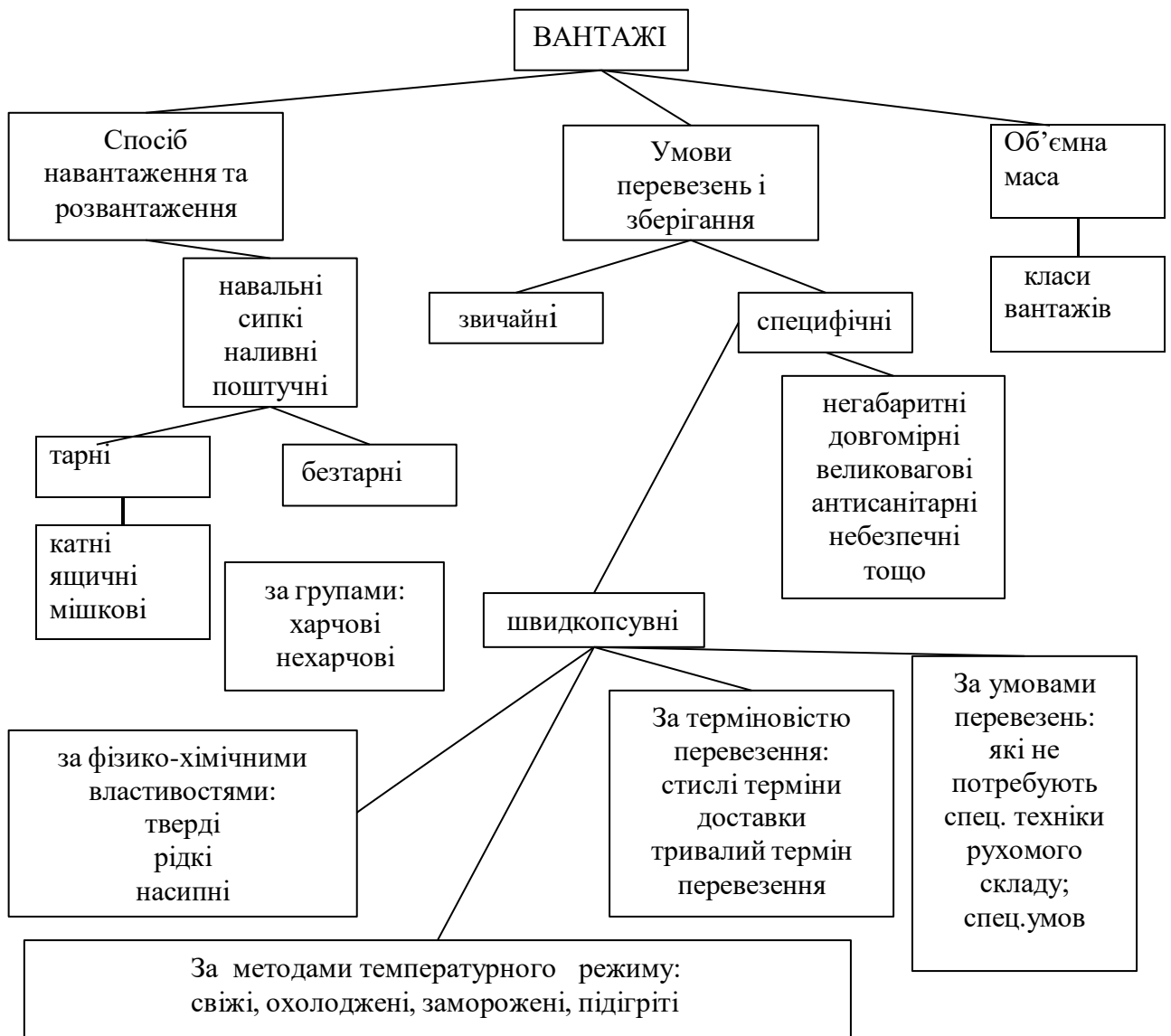


Рисунок 1.1. – Місце швидкопсувних вантажів у загальній

класифікації вантажів [15, с. 225]

«Категорія швидкопсувних продуктів – це товар, який вимагає дотримання спеціальних умов зберігання і перевезення. Їх потрібно здійснювати строго в попередньо позначені терміни. До найпопулярніших швидкопсувних продуктів доцільно віднести такі види:

- фрукти, овочі та ягоди;
- охолоджені м'ясні продукти;
- молочні продукти;
- живі рослини;
- заморожений товар;
- лікарські засоби» [ 15, с. 226].

Отже, сутність перевезення вантажів полягає у переміщенні предметів з пункту відвантаження до пункту призначення. Перевезення можуть бути як прямі так і змішані. Ознаки для класифікації вантажів досить різноманітні. вантажі розрізняють за умовами навантаження/розвантаження, за об'ємом, за фасуванням, за умовами зберігання. Швидкопсувні вантажі класифікують за фізико – хімічними властивостями. за терміном доставки, за групами, за умовами доставки.

Первинний рух вантажів розпочинається із місця їхнього виробництва й завершується місцем їхнього кінцевого споживання. Сам процес транспортування розпочинається із етапу підготовки вантажу до основного перевезення ( сортування, упакування, маркування і т.п.).

Доцільно розглянути циклічний характер транспортування вантажів.

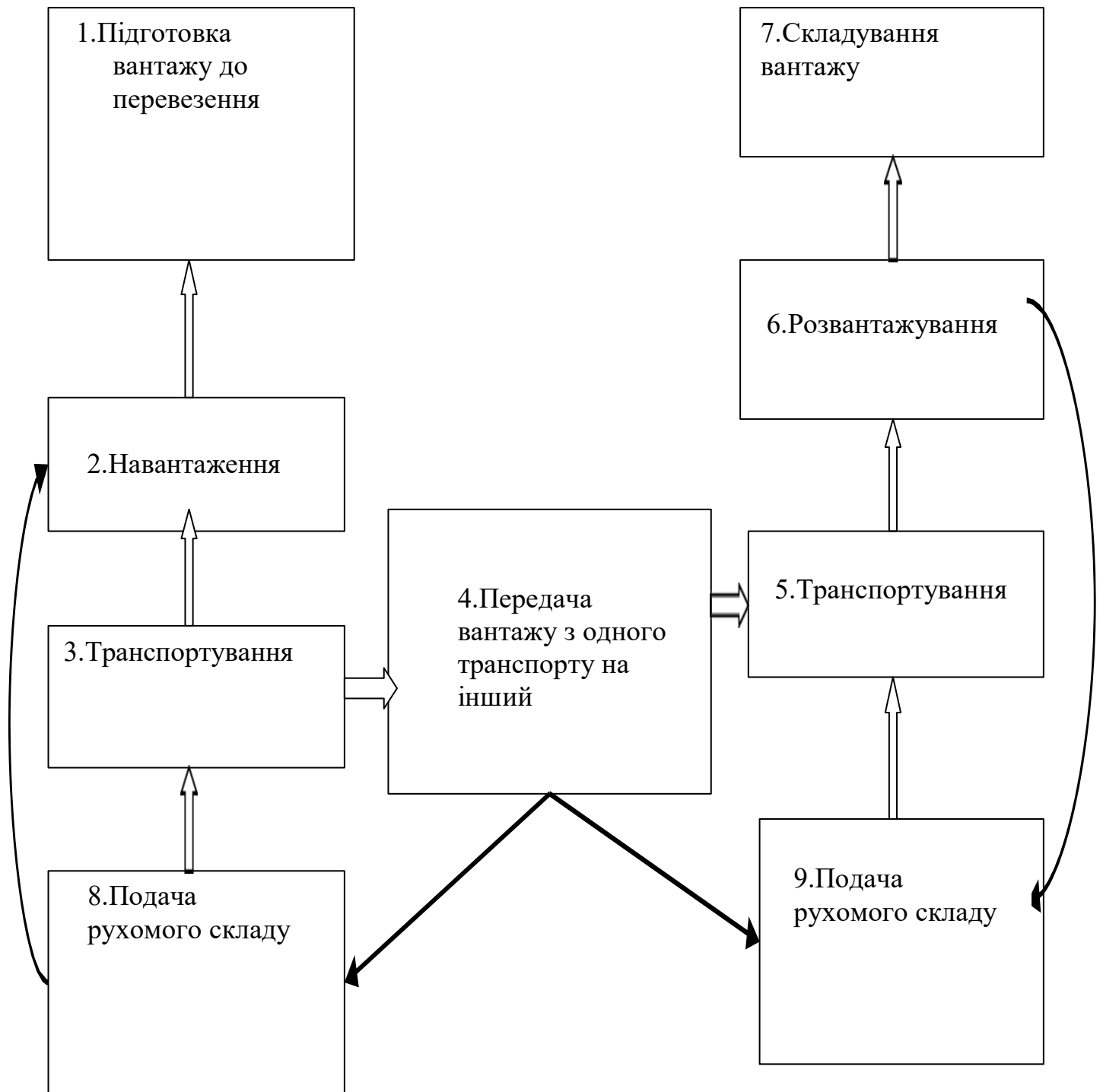


Рисунок 1.2 – Методологічний алгоритм оптимізації перевезення вантажів [7]



Отже, методичні основи організації та раціоналізації перевезень вантажів включають процес який пов'язує відправника перевізника та отримувача вантажу. В обов'язки відправника входить підготовка вантажу до відправки та навантаження, упаковка, підготовка супровідних документів до вантажу. Перевізник бере на себе зобов'язання здійснити своєчасну доставку вантажу та дотримання необхідних умов збереження та перевезення вантажу. Отримувач має забезпечити розвантаження та прийом вантажу.

## **1.2. Основні напрями сучасної організації руху вантажів та методи оцінки їхнього впливу на результати діяльності підприємства**

Удосконалення оптимізації транспортування вантажів можливо за першочерговими складовими:

- «вдосконалення оперативного планування і диспетчерського управління та контролю за механізмом перевезення вантажів»;
- імплементація елементів узгодженості у роботі кваліфікованих робітників різноманітних спеціальностей (вантажників, диспетчерів, водіїв, комірників, та ін.);
- зменшення виділеного часу на кожен окрему складову в організації транспортної доставки при застосуванні а практику найбільш оптимальних та раціональних заходів, ґрунтованої завчасної підготовки до здійснення етапів та складових, механізації та автоматизації виробничих процесів;
- гарантійна поставка, страхування та доставка в потрібне місце вантажів»[17].

Поставлені завдання та їх першочергове вирішення відбувається за допомогою:

- запровадження сучасних оперативних та ефективних методів доставки вантажів, здійснення оперативної підготовки вантажу та відповідних документів, своєчасного і професійного завантаження рухомого складу, застосування контейнерів, піддонів, а також можливих змінних напівпричепів;
- відповідними вимогами стосовно до параметрів автотранспортних та вантажно - розвантажувальних основних засобів вантажу, котрий планується перевозитись;

- фактичною присутністю та застосуванням надсучасних засобів зв'язку та електронних систем, які своєчасно зможуть забезпечити потрібною і своєчасною інформацією учасників логістичного ланцюга в ході його управління [17, с.102].

«Відомими на даний час показниками, котрі ефективно оцінюють оптимізацію вантажних автомобільних перевезень є: методи вимірювання ефективності окремих складових процесу доставки (своєчасна доставка вантажу, нормативний час перевезення вантажів, поява браку в процесі вантажного транспортування, продуктивність вантажно-розвантажувальних машин, продуктивність транспортних засобів; питомі граничні показники інтермодального ефекту здійснюваних автомобільних вантажних перевезень (трудомісткість питома основних складових алгоритму транспортно-технологічних операцій та її характерної складової – трудомісткість питома синхронних розвантажувальних (навантажувальних) та інших складових транспортних операцій, комплекс енергоємності транспортно-технологічних процесів та її характерної складової – енергомісткості перевезень, питомі народногосподарські витрати і їх основних складових:

- собівартості автомобільних, вантажних перевезень,
- прибутку автотранспортного підприємства) »[12, с.64].

Для здійснення ефективної оцінки визначених методик розрахунку ефективності вантажних перевезень варто застосувати такі параметри:

«доцільність автоматизації – здійснити формування розрахунку алгоритму;  
чітка інформативність – ширина та глибина всієї наявної інформації по досліджуваному напрямку аналізу;

загальна комплексність – охоплення всесторонньої цілісної оцінки усіх структурних елементів оцінюваного процесу.

Таким параметрам та вимогам в цілому підходить для застосування метод за назвою «матричного моделювання».

Сама модель матриці поля розрахунку ефективності сукупно вивчає не стільки поточне становище явища, котре досліджується загалом, зі всіх сторін, але й допомагає ґрунтовно виявити внутрішні резерви, які не використовувались раніше для підвищення ефективності логістичного потоку. В сучасних умовах застосунок матричної моделі віддзеркалює структурний взаємозв'язок між

результуючими показниками господарювання у їхній найбільш загальній формі, і виходить на перший план, як універсальний інструмент для вивчення, вимірювання, порівняння, прогнозування та аналізу цих особливостей на довільних підприємствах, незалежно від їхньої технологічної чи технічної специфіки»[12, с.66].

Із приведених вище по тексту показників, доцільно застосувати ті, котрі будуть використані з метою будівництва матриць. Отже, перш за все доцільно використовувати набір критеріального вибору показників.

Загальними категоріями набору показників, стосовно індивідуальностей матричного моделювання, має стати: співставність, мінливість із зміною становища підприємства, достовірність та доступність, а також відтворення кінцевих результатів діяльності. Стосовно до цих параметрів здійснимо обґрунтований вибір показників з метою будівництва оптимізаційної матричної моделі ефективності перевезень вантажів (див. табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Обґрунтування загальних критеріальних показників ефективності перевезень вантажів [15]

Показники	Критерії вибору			
	співставність	мінливість із зміною становища підприємства	доступність та достовірність	відображення результатів діяльності
1	2	3	4	5
Час доставки вантажу по факту, $T_{\text{пер ф}}$	-	+	+	+
Час доставки вантажу по плану, $T_{\text{пл пер л}}$	-	-	-	+
Загальний пробіг $L_{\text{заг}}$	+	+	+	+
Експлуатаційна швидкість $V_e$	+	+	+	+

Спискова кількість автомобілів Асп	+	+	+	-
Час на навантаження та розвантаження автомобіля $t_{н-р}$	-	-	+	+
Час на навантаження - розвантаження за рік $T_{н-р}$	+	+	+	+
Технічна швидкість автомобіля $V_T$	+	+	+	+
Витрати $Z$	+	+	+	+
Вантажообіг $P$	+	+	+	+
Прибуток $\Pi$	+	+	+	+
Основні фонди Фосн	+	+	-	-
Плановий об'єм перевезень $Q_{пл}$	+	-	-	-
Фактичний об'єм перевезень $Q_{ф}$	-	+	+	+
Витрати палива Спал	+	+	+	+

Отримані результати в дані таблиці, дають підстави стверджувати, що в цілому критеріальні показники відповідають усім необхідним параметрам, сюди

варто віднести показники: час доставки вантажу по факту ( $T_{\phi}^{\text{пер}}$ ), час доставки вантажу за планом ( $T_{\text{пл}}^{\text{пер}}$ ), пробіг загальний ( $L_{\text{заг}}$ ), експлуатаційна швидкість ( $V_e$ ), чисельність автомобілів по списку ( $A_{\text{сп}}$ ), час на навантаження - розвантаження за рік ( $T_{\text{н-р}}$ ), витрати ( $Z$ ), вантажообіг ( $P$ ), прибуток ( $\Pi$ ), основні фонди ( $\Phi_{\text{осн}}$ ), обсяг перевезень плановий ( $Q_{\text{пл}}$ ), обсяг перевезень фактичний ( $Q_{\text{ф}}$ ), витрати на паливо ( $\text{Спал}$ ).

### **1.3. Сучасні методологічні підходи до раціоналізації вантажних перевезень**

Цифровізація сервісів в тому числі при наданні державних послуг стає головним рушійним чинником і провідною рушійною силою урядової діяльності України в складних умовах ведення війни. Державне Мінрозвитку громад та територій здійснює працю над цілою ланкою цифрових сервісів.

Головними засадами, які застосовуються в розробці любих цифрових рішень, – є спрощення доступності отримання послуг, мінімізація взаємозв'язку людини (компанії, перевізника) та чиновника, і при цьому економія часу та ресурсів, а також можливість запобігання ризиків корупції.

Таким чином варто говорити не тільки про надання чи отримання послуг для "широкого загалу", а також доступні сервіси для професійних об'єднань – перевізників, логістів, посередників.

На даний час співробітники міністерства працюють над реалізацією послуг з метою оптимізації вантажних перевезень. В даному випадку ми говоримо про так звану цифровізацію такої накладної, як товарно-транспортна. Реалізація цього проекту відбувається у взаємозв'язку із Мінцифри з Інститутом аналітики, а також USAID / UK Aid, проєкт під кодовою назвою "Прозорість та підзвітність в сфері державного керування та послугах / TAPAS".

В даній роботі варто з'ясувати в чому є така необхідність цієї послуги зокрема її потрібність для бізнесу і що вцілому бізнес отримає з одного боку, а споживачі з іншого.

По – перше. Передбачається впровадження однієї електронної накладної замість чотирьох паперових.

Проектні роботи з метою запровадження е - ТТН та останні дослідження вітчизняного ринку, котрі проводились з метою з'ясування переваг впровадження е-ТТН показали значні переваги накладної електронної над паперовою. Аналіз та результати досліджень показали, що електронна накладна дозволяє не просто зменшити суттєвий обсяг використаного паперу і не має додаткової потреби в місцях з метою зберігання документів, а і має достатньо маленький вплив людського фактору.

При використанні паперових Товарно - транспортних накладних то відбувається наступний документообіг, котрий включає головних учасників: вантажоотримувача, відправника та перевізника. Діюче на сьогоднішній день саме законодавство вимагає для кожного мати власний екземпляр накладної. Таким чином за умов застосування товарно-транспортних накладних паперових, бізнес повинен друкувати по 4 примірники ТТН, і відповідно усі сторони зобов'язані їх підписати.

Замовник в змозі розраховатися із перевізником тільки в тому випадку коли примірник з підписами усіх учасників повернувся до нього. Таким чином сам процес міг тривати до кількох тижнів. Сама цифровізація має на меті пришвидшити процеси обміну накладними на більше як 90%.

По - друге, застосування ТТН паперових у великій мірі має залежність від "людського чинника". Таким чином залишається можливість для якісних та кількісних маніпуляцій в показниках. Зокрема не виключена можливість того, що учасники логістичного ланцюга, можуть банально губити паперові примірники документа. За таких обставин сам процес підпису необхідно повторювати.

Якщо брати до уваги звітність Держстату, за 2022 рік при здійсненні перевезень приблизно 160 млн тонн вантажу бізнесу довелося надрукувати паперових документів приблизно 600-750 млн грн.

Відмітимо основні аспекти важливості самого впровадження електронних накладних в Україні.

При використанні електронної ТТН вся потрібна інформація зберігається в одному гаджеті, при застосуванні паперової ТТН такі документи мають зберігатися і досить часто на практиці виникали ситуації, коли перевізники змушені возити з собою велику кількість різних замовлень і зокрема, по 4 копії

ТТН.

Наступна перевага використання е-ТТН полягає у застосуванні електронного документообігу. Що дає можливість швидко обмінюватись інформацією, в кінцевому підсумку чим скоріше контрагенти мають змогу обмінюватися документами, відповідно скоріше можуть здійснюватися бухгалтерські проводки чи фінансові платежі.

Сам процес цифровізації допомагає нівелювати людські помилки, суттєво зменшує втрати та пошкодження документів і може сприяти позитивному впливі на екологію, оскільки допоможе мінімізувати застосування великого обсягу паперу.

Україна вже давно працює над можливістю із запровадження е-ТТН. Але війна внесла певні поправки: так як стає зрозумілим що бізнесу та стейкхолдерам варто збільшити часові терміни для підготовки, а держава в свою чергу повинна гарантувати законодавчу базу норм і нормативів.

В Сучасних реаліях не йде мова про термінове і всеосяжне застосування електронної накладної. Проте, в силу вказаних вище переваг перевізникам варто вже застосовувати е-ТТН і доведені переваги переконують, що доцільно почати вже її використання. Тому для цього потрібно:

- 1.Визначитись із провайдером.

Вибирати важливо тих, що є в проектному переліку. Доцільно орієнтуватися на потреби фірм, або бізнесу, його минулий досвід роботи з паперовим документообігом. Перелік провайдерів ЕДО можна знайти на сайті е-ТТН.

- 2.Налаштувати бізнес-алгоритми для застосування е -ТТН та пройти тестове використання.

Такий шлях власне допоможе пройти та втілити в життя провайдер ЕДО. А саме, він самостійно буде здійснювати комунікацію стосовно підключення та самої інтеграції. Таким чином, провідні провайдери беруть на себе всі функції з метою комфортної співпраці робітників компанії з е -ТТН.

Доцільно відмітити, що використання е-ТТН у 2023 році ще має бути добровільним. Але заглядаючи у скорі майбутнє, компаніям варто в даний період часу впроваджувати такий простий і доступний інструментарій з метою

прискорення і оптимізації бізнес-процесів і що немало важливо, економії наявних ресурсів.

Заради справедливості варто зауважити: що поки, що необхідно мати при собі один екземпляр, копію е-ТТН документа, це про всяк випадок під час можливої перевірки вантажного транспорту працівниками Укртрансбезпеки. Маленький мінус на тлі важливих переваг.

Досліджуючи сучасний розвиток вантажних перевезень можна відмітити що без цифровізації успішним він не буде. Тому той бізнес, котрий намагається зменшувати затрати та стати ефективним, змушений використовувати е-ТТН, позбавлятися великого обсягу паперу, як середовища для можливих зловживань та втрат. Чим швидше компанії це впровадять, тим легше їм буде, коли цей інструментарій постане, як обов'язковий. Схематично функціонування е – ТТН можна подати на рисунках 1.3.-1.4.

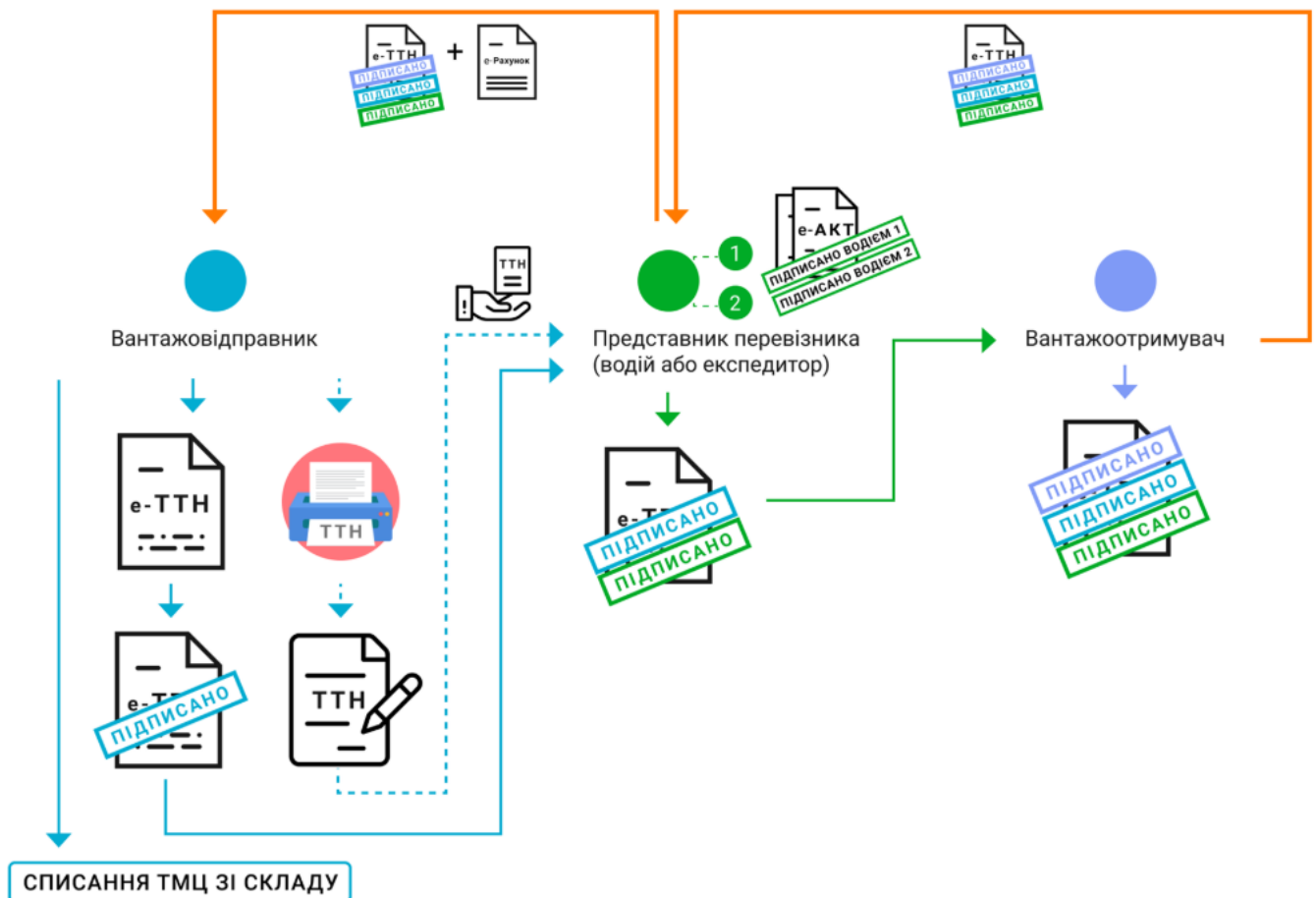


Рисунок 1.3 – Моделювання е - ТТН



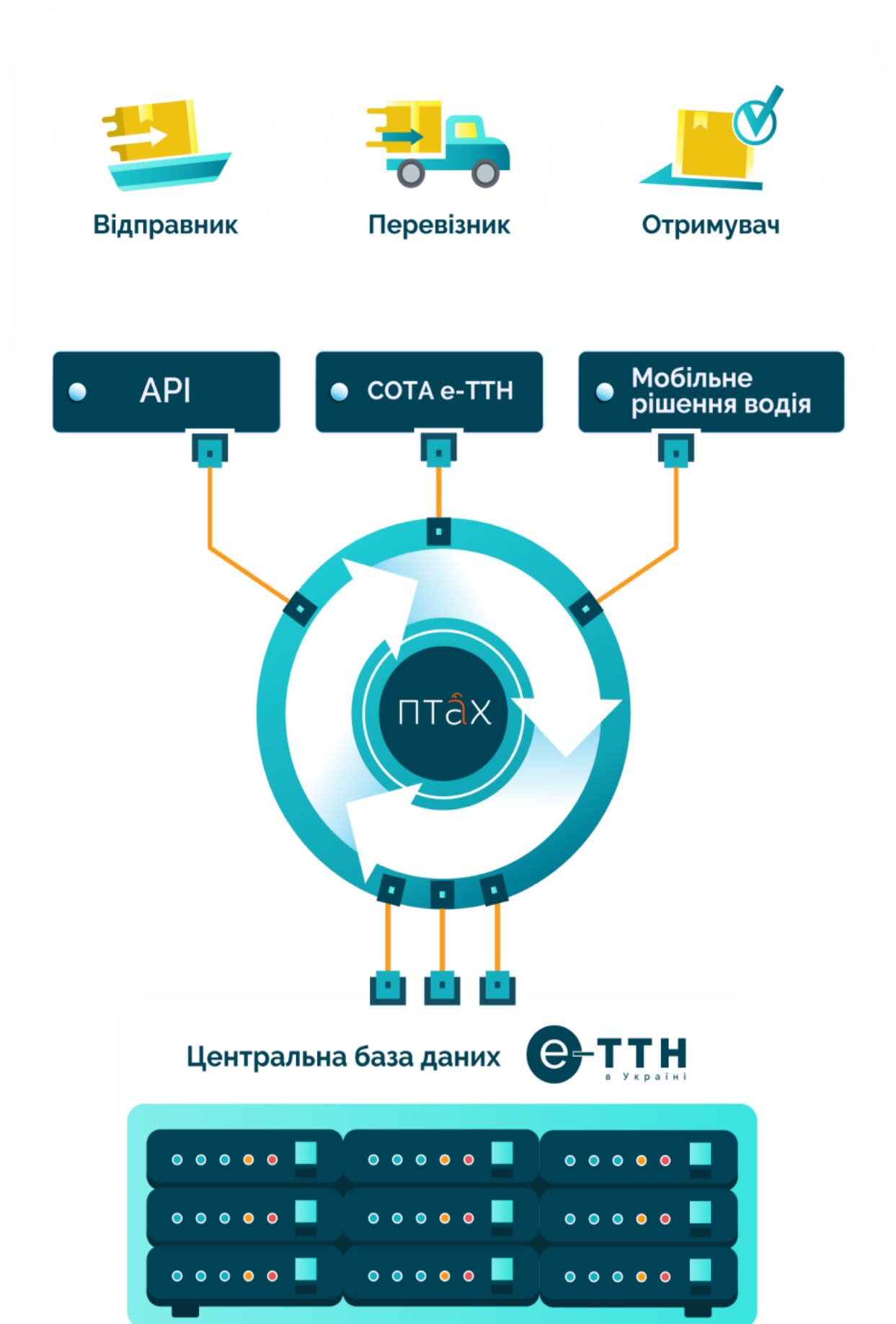


Рисунок 1.4. – Моделювання е – ТТН

## Висновки до розділу 1

За результатами дослідження раціоналізації технології автомобільних перевезень вантажів можемо зробити наступні висновки.

Сутність перевезення вантажів полягає у переміщенні предметів з пункту відвантаження до пункту призначення. Перевезення можуть бути як прямі так і змішані. Ознаки для класифікації вантажів досить різноманітні. Вантажі розрізняють за умовами навантаження/розвантаження, за об'ємом, за фасуванням, за умовами зберігання. Швидкопсувні вантажі класифікують за фізико – хімічними властивостями, за терміном доставки, за групами, за умовами доставки.

Методичні основи організації перевезень вантажів включають процес який пов'язує відправника перевізника та отримувача вантажу. В обов'язки відправника входить підготовка вантажу до відправки та навантаження, упаковка, підготовка супровідних документів до вантажу. Перевізник зобов'язаний забезпечити своєчасну доставку вантажу та дотримання необхідних умов збереження та перевезення вантажу. Отримувач має забезпечити розвантаження та прийом вантажу.

Підвищення ефективності перевезень пов'язано з технічним удосконаленням рухомого складу транспорту і вантажно-розвантажувальних засобів, впровадженням прогресивної технології, удосконаленням організації перевезення вантажів. Використання методики оцінки ефективності процесу перевезень вантажів на основі матричного моделювання дає змогу значно спростити процедуру аналізу, а також отримати максимальну інформацію про об'єкт, що вивчається в розрізі окремих етапів процесу перевезення. Такий підхід дозволить визначити «вузькі місця» в оцінюваному процесі й відповідно впливати на них.

## 2. АНАЛІТИКО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ РОЗДІЛ

### 2.1. Характеристика сучасного ринку доставки швидкопсувних вантажів

Доставка швидкопсувних вантажів — це доволі успішний та вигідний напрям бізнесу, а їх оптимальна і вчасна доставка дозволить швидко та легко отримати бажаний прибуток і розширити лінійний асортимент власного виробництва.

Важливо зрозуміти що дальність транспортування може бути досить тривалою. Отже, варто чітко розуміти алгоритм доставки швидкопсувних товарів.

Продукція котра швидко псується потребує визначених умов транспортування. Переважна їх більшість виступає сировиною в харчовій промисловості. Гарантійні терміни придатності до споживання можуть коливатися від 1 до 30 діб. Таким чином питання забезпечення збереження якості вантажів при здійсненні транспортування обумовлює застосування певних вимоги, які закріплені в законодавчому полі в Україні.

Доставка вантажів котрі швидко псуються, повинна відбуватися за допомогою спеціального транспорту та встановленого обладнання. Чіткі і строгі вимоги і норми застосовуються до методів розвантаження, навантаження і режиму кондиціонування, температурних умов.

У вітчизняній літературі, до швидкопсувні вантажів відносять :

- Продукцію (м'ясна і молочна продукція, яйця, риба і морепродукти), які не були попередньо замороженими.
- Певні категорії грибів, овочів, фруктів та ягід, котрі не рекомендується охолоджувати нижче встановлених температурних вимог і таким чином заморожувати, сюди відносять напівфабрикати: соки і концентрати, та їх аналоги, сировину використовувану для виробництва вина
- Відповідні біологічні матеріали з метою використання у сільському господарстві
- Доставка живих квітів

Норми температурного режиму і головний чинник сезонності при транспортуванні швидкопсувних продуктів

Перевезення тих продуктів, котрі можуть по своїй природі швидко псуватися, вимагають суворого та чіткого дотримання температурних вимог та параметрів. Нездійснене правильне дотримання температурних режимів зберігання при транспортуванні може в кінцевому підсумку призвести до формування мікроорганізмів на продукції, а також вплинути на зміну її фізичних властивостей та кольору. Якщо говорити науковою термінологією то — відбудеться процес псування товару до того моменту, як приїде у необхідний пункт призначення.

Здійснення вантажного перевезення охолоджених а також заморожених продуктів в одному автотранспортному засобі суворо заборонено. Вказана норма заборони застосовується для таких продуктів, як фрукти, м'ясо, овочі та фрукти. Встановлені норми навантаження замороженої продукції дозволяють здійснювати її укладку щільними суцільними рядами. Завантаження потужностей обсягів рефрижераторів доцільно максимально використовувати.

Швидкопсувні та охолоджені товари варто закладати у рефрижератор автомобіля так, щоб була змога забезпечити постійно діючу та функціональну циркуляцію потоків свіжого повітря. Діючі норми дозволяють і визначають також можливість одночасного перевезення різної ширини товарних підгруп, в межах одної товарної групи, для якої потрібний єдиний температурний режим.

**Доцільно виділити основні аспекти перевезень вантажів котрі швидко псуються:**

- По - перше: під час процесу навантаження здійснюється перевірка параметрів якості, та зараховується факторний чинник того, чи товар має змогу нормативно зберігатися при часі здійснення перевезення.
- По - друге: здійснюється перевірка відповідностей рефрижератора чи фургона усім санітарним вимогам норм, нормативів, та стандартам України.
- По - третє: доцільно застосовувати тільки такий вантажний транспортний засіб, котрий зможе забезпечити гарантійні і сервісні умови здійснювані при транспортуванні товарів.

- По - четверте: необхідно дотримуватись суворих стандартів при здійсненні навантаження, а саме — варто перевіряти цілісність тари та щільність завантаження із врахуванням циркулювання повітряних мас, монтаж та укріплення тари, чітко дотримуватись усіх норм та нормативів відстаней до стін, стелі та підлоги .
- По - п'яте: важливо вміти правильно оформляти і перевіряти пакет документів для супроводу, не залежно від місця призначення (наприклад: мати дозвільні документи на вивезення з підприємства, на провезення територією країни, на перетин кордону держав та і ін.);
- По - п'яте: вантаж котрий швидко псується не має залишати цілісності границь ланцюга холодильних установок при здійсненні транспортування, таким чином перевантаження можливе за умов з одного холодильного рефрижератора на інший холодильний рефрижиратор.
- По - шосте: при здійсненні процесу перевантаження із одного холодильника у інший холодильник необхідно чітко дотримуватися встановлених одних і тих же температурних режимів, при недотриманні цих правил на поверхні товарів може появиться вологість, котра пришвидшить псування товарних продуктів.

Усі транспортні засоби, котрі використовуються в процесі перевезення вказаних вантажів мають проходити технічний огляд і відповідати встановленим вимогам.



Рисунок 2.1. – модель транспортного засобу з температурним режимом

Існують основні чинники, котрі варто враховувати перед здійсненням процесу транспортування певного вантажу з малим часом (терміном) споживання:

- Який температурний режим повинен бути коли перевозиться вантаж та чи має змогу даний транспортний перевізник забезпечити його на протязі всього часу.
- Документи необхідні для здійснення процесу перевезення та передаванні вантажу замовнику.
- При здійсненні перевезенні змішаних вантажів, чи санітарно сумісна між собою продукція.
- Проаналізувати можливість збереження відповідної якості товару при повному часі його транспортування.
- Проаналізувати яка необхідна потужність охолодження і чи вмонтовано в холодильному рефрижераторі термограф з метою контролю температурного режиму на проміжку всього шляху проїзду.

- Пересвідчитись чи присутня і діюча в транспортному автомобілі система вентиляції, при повній відповідності заявленим нормам і вимогам.
- Знати вага та обсяг вантажу котрий швидко псується.
- Бути компетентним і знати, як правильно звантажуються продукція в автотранспортному засобі.

Виходячи на ринок вантажних перевезень і транспортування швидкопсувних вантажів необхідно комплексно і виважено підходити до організації цього процесу, так як він вимагає прорахування усіх ризиків щодо транспортування швидкопсувних вантажів. На практиці це може бути непростю справою. Перевізникам і транспортним фірмам необхідно чітко усвідомлювати усі форс мажорні обставини котрі можуть виникати в процесі перевезень даних вантажів, а саме варто звернути увагу на присутність необхідного спеціального холодильного устаткування, котре у свою чергу робить процес доставки набагато затратнішим чим звичайних вантажів. Таким чином ризики при перевезенні швидкопсувних вантажів набагато вищі, як і самі витрати на їх доставку.

На практиці досить часто виникають ситуації коли підприємці стараються самостійно налагодити поставки товару без достатнього досвіду. І такий аналіз досвіду показує негативні наслідки, які можуть проявлятися в наступному:

- невідповідність обсяг товару котрий заявлений по документах
- можуть виникати проблеми із дозвільною документацією, із цієї причини сам вантаж може бути затриманим на митниці
- в самих контейнерах - рефрижераторах може бути не дотримано температурний режим, і це може призвести до утворення браку і зіпсованості продуктів
- на кінцевий вигляд товару при його транспортуванні може мати вплив не правильне фасування і упакування товару
- у перевізників та водіїв може не бути в наявності усіх дозвільних документів, для перевезення харчових продуктів

Усі вищеперераховані чинники можна звести до мінімуму, звернувшись за вказаними послугами до компанії Тернохолд. Дана компанія на протязі 24-х років має величезний досвід у перевезенні такої категорії швидкопсувних

вантажів. Співробітники компанії в знають усі моменти і виробничі моменти поставок із усієї України, це у свою чергу дає можливість знижувати усі наявні ризики до мінімуму.

Працівники компанії цілодобово моніторять та здійснюють контроль за рухом транспортних засобів до кінцевого пункту. Девіз компанії : “Довіртеся Компанії Тернохолд, і ваш товар прибуде у вказаний час в повному обсязі”.

Компанія «Тернохолд» надає свої послуги, усім бажаючим підприємствам та організаціям України, в тому числі міжнародним організаціям, із перевезення вантажів з України в Європу, Прибалтику, і назад з 100% гарантією збереження якості!

Як приклад можна навести наступні швидкопсувні товари, які перевозить компанія:



Рисунок 2.2. – Товари, котрі швидко псуються при звичайних перевезеннях

- сири, м'ясна продукція, риба та морепродукти, які не піддавалися заморожуванню;
- овочі, фрукти, ягоди, гриби, котрі не підлягають охолодженню нижче вказаних виробником температурних режимів і заморожувати



- напівфабрикати та вироби із них, а ще: соки і їх концентрати, матеріали для виробництва вина;
- біологічні матеріали для сільськогосподарського використання;
- медикаменти
- живі квіти та зрізані.

Представимо наочно які рефрижератори використовуються для транспортування із температурним режимом



Рисунок 2.3. – Рефрижератори Компанії Тернохолод для здійснення перевезень

- Транспорт для здійснення дальніх перевезень: Рефрижератор-напівпричіп +10 - 20. С. від 55куб.м. до 85 куб.м.
- Рефрижератор автопоїзд бортовий + причіп- +10 - 20С. Об'єм транспорту може бути від 30 куб. до 110куб.м.
- Транспорт для здійснення дальніх перевезень вага вантажу який перевозиться до 22тонн. або 32 євро палети.
- З метою невеликих перевезень рефрижераторних вантажів використовують малогабаритний транспорт від 550 кг до 8 тонн, обсяг транспорту 35 куб. і теж з температурним режимом перевезень.

До основних конкурентних переваг компанії Тернохолод варто віднести:

- Тривалий час здійснення вантажних перевезень із 1999 року, і за весь вказаний період часу напрацьовано величезний та передовий досвід, в питанні здійснення перевезень вантажів, котрі швидко псуються.
- Переміщення вантажів здійснюється спеціальним автотранспортом, рефрижераторами, котрі мають необхідний санітарний паспорт, та водії котрі вчасно проходять медичний контроль та отримують санітарні книжки.
- Компанія має можливість забезпечити необхідний температурний режим та потрібний рівень вентиляції для різних категорій швидкопсувних вантажів.
- Компанія може надавати послуги по страхуванні вантажів від провідних страхових компаній.
- Здійснює перевезення по TIR і CMR.
- Компанія має дозвільні документи на здійснення міжнародних перевезень вантажів котрі швидко псуються.
- Компанія здійснює контроль справності технічного стану автотранспортних вантажівок з рефрижераторним обладнанням у своїй СТО.

## **2.2. Аналіз результатів діяльності та фінансового становища Компанії «Тернохолод»**

Діюча на ринку Компанія "Тернохолод" (ФОП Лютковський О.Ю.) розпочинала власну діяльність у місті Тернопіль на початку 1999р. Дана Компанія є беззаперечним лідером із продажу з власних складів морозива та заморожених продуктів харчування по території Тернопільської області. І власне першочерговим завданням компанія вирішила обрати для себе слоган - "Імперія комфортного холоду". Фірма здійснює свою діяльність по території всієї Тернопільській області, а також є офіційним дистриб'ютором передових вітчизняних фірм – виробників: ПАТ "Житомирський маслозавод" - компанія "Рудь", компанія "Левада" м. Одеса.

На території Тернопільської області досліджувана фірма "Тернохолод" є надійним постачальником для усіх великих торгових мереж магазинів і супермаркетів. А також вона здає в оренду виробничі і холодильні приміщення, склади з сендвічпанелей для різних груп споживчих товарів.

Структура управління на підприємстві котра функціонує в даний час – функціональна. Підприємство поєднує кілька спеціалізованих цехів, котрі розділені на ділянки, які становлять первинні ланки управлінської структури.

Управління організаційною структурою Компанії «Тернохолод» поєднує в собі різні форми та підходи, при цьому основу її становить лінійно - функціональна модель, яка ґрунтується на щільному сполученні лінійних і міжфункціональних зв'язків поміж структуризованими одиницями і при цьому забезпечується гармонійний розподіл управлінської праці, за якого лінійні ланки обирають рішення та оптимізують безпосереднє управління об'єктом, при цьому одночасно функціональні ланки – здійснюють консультування, інформування, планування, контроль та координацію процесу та ін.

Лінійно-функціональна структура побудови гармонізує горизонтальний розподіл Компанії «Тернохолод» за підфункціональними видами діяльності, і допомагає встановити вертикальний ланцюг адміністративної (лінійної) підпорядкованості підструктурних одиниць нижнього рівня для структурних одиниць вищого рівня. Управлінські працівники діючих функціональних служб, або підрозділів входять одночасно у підсистему лінійного менеджменту і являються прямими керівниками для підлеглих працівників; функціональні ланки чинять власний вплив на інші підрозділи, такі, як: виробничо-технічні, комерційні, управлінські, та інші, не маючи розпорядчих прав, проте здійснювані основі функціональних повноважень.

На підприємстві використовують демократичний стиль управління, прислуховуються до порад, консультацій та побажань.

Управлінський апарат побудований по чотириступінчастій системі, в якій існує послідовна підлеглисть: генеральний директор – заступники генерального директора – начальники відділів і підрозділів – фахівці.

Графічно управління організаційною структурою Компанії «Тернохолод» представлено в Додатку Б.

При здійсненні аналізу організаційної структури Компанії «Тернохолод» можна доцільно відмітити такі позитивні сторони: лінійна простота та суцільна демократія, так як провідні спеціалісти підпорядковані генеральному директору, в той же час, з недоліків відмітимо відсутність взаємозв'язків між внутрішніми

підрозділами підприємства.

Генеральний директор Компанія «Тернохолод» має двох заступників: по економіці та фінансах та по комерційних питаннях.

Заступник директора з комерційних питань здійснює загальну координацію і контроль за діяльністю відділу матеріально – технічного забезпечення, відділу збуту. Фахівці даних підрозділів виконують наступні функції:

- проводять аналіз ринку;
- конкретизують номенклатуру і обсяги перевезень продукції;
- здійснюють розробку цінової політики.
- погоджують річні потреби підприємства з потребами логістики;
- проводять розробку рекламних компаній;

Відділ збуту здійснює взаємодію з оптовими покупцями продукції. Вказаний відділ здійснює такі функції управління збутом:

- налагоджує контакт з посадовими особами фірми-замовника;
- збирає детальну фінансову інформацію про замовника;
- контролює виконання замовником його обов'язків згідно з усіма пунктами контракту;
- своєчасно приймає встановлені договором поставки і встановлені чинним законодавством заходи щодо запобігання або мінімізації втрат по угоді;
- організовує навантаження, доставку і розвантаження продукції, коли згідно з чинним договором поставки доставляти продукцію зобов'язана дана організація;
- у випадках порушення умов контракту оптовим покупцем направляє в юридичний відділ службовий лист з проханням про вжиття необхідних заходів.

Динаміка техніко – економічних показників діяльності компанії зображено в табл.2.4.

Таблиця 2.4

## Основні техніко-економічні показники діяльності підприємства

Показники	2020 р.	2021 р.	2022 р.	Абсолютне відхилення		Відн. відхил.,%	
				2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Обсяг перевезень та логістика, тис. грн.	8878	10346,	7681,9	1468,1	- 2664,2	16,53	-25,75
Чистий дохід, тис. грн.	36058 8	40379 9	330509	43211	-73290	11,98	-18,15
Собівартість перевезень та зберігання, тис. грн.	24528 6	27955 4	252970	34268	-26584	13,97	-9,50
Валовий прибуток, тис.грн.	11530 2	12424 5	77539	8943	-46706	7,75	-37,59
Адміністративні витрати, тис. грн.	14205	14449	12720	244	-1729	1,71	-11,96
Витрати логістики, тис. грн.	60018	68113	48036	8095	-20077	13,48	-29,47
Повні витрати на логістику і реалізацію продукції, тис. грн.	32804 9	36673 0	291428	38681	-75302	11,79	-20,53
Чистий прибуток (збиток), тис. грн.	6708	25012	6593	18304	-18419	272,86	-73,64
Рентабельність діяльності, %	1,86	6,19	2,0	4,33	-4,19	232,79	-67,68
Рентабельність реалізованих послуг, %	31,97	30,77	23,46	-1,2	-7,31	-3,75	-23,75

Джерело: складено за даними підприємства

Результати аналізу даних, наведених в таблиці 2.4 свідчать, що обсяг надання послуг у 2022 році проти 2021 року зменшився на 25,75%, що зумовило зменшення доходу від реалізації на 18,15%, собівартість реалізованих послуг зменшилась лише на 9,5%, а валовий прибуток – на 37,59%. При цьому у 2021 році проти 2020 року всі перелічені показники мали позитивну динаміку. Так, обсяг чистого доходу у 2021 році збільшився на 11,98%, валовий прибуток – на 7,75%. Зменшення обсягу доходу від реалізації у 2022 році проти 2021 року пов'язано зі зменшенням обсягу надання логістичних послуг підприємством та зростанням вартості енергоресурсів, сировини та розміру мінімальної заробітної плати. І якщо у 2021 році адміністративні витрати та витрати на збут збільшились на 1,71% та 13,48% відповідно, що було зумовлено активною рекламною компанією підприємства, то у 2022 році, навпаки, зменшились – на 11,96% та 29,47% відповідно.

У 2021 році було отримано 25 012 тис.грн. чистого прибутку, що на 272,86% більше ніж у 2020 році, а у 2021 році обсяг чистого прибутку зменшився на 73,64%, що вплинуло на рентабельність діяльності яка зменшилась з 6,19% у 2021 році до 2,0% у 2022 році.

Для оцінки фінансового стану проаналізуємо майно Компанії «Тернохолод» за 2020-2022 роки(табл.2.5).

Таблиця 2.5

## Оцінка майна Компанія «Тернохолод»

Показники	Значення, тис.грн			Абсол.відх.+ , тис.грн		Відн.відхилен ня, %	
	2207	2021	2022	2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
1.Необоротні активи	17970 1	16911 6	14875 1	- 10585	- 2036 5	-5,89	- 12,04
Нематеріальні активи	5	1	851	-4	850	-80	85000
Незавершені капітальні інвестиції	2535	1763	1508	-772	-255	-30,45	-14,46
Основні засоби	17716 1	16735 2	14500 6	-9809	- 2234 6	-5,53	-13,35
2. Оборотні активи	12259 4	18765 8	16191 9	65064	- 2573 9	53,07	-13,71
Запаси	40285	67759	74228	27474	6469	68,19	9,54
Дебіторська заборгованість:за продукцію	70139	89875	72148	19736	- 1772 7	28,13	-19,72
З бюджетом	3517	64	74	-3453	10	-98,18	15,62
Грошові кошти	1387	23140	10553	21753	1258 7	1568, 3	-54,39
Інші оборотні активи	3490	2293	3875	-1197	1582	-34,29	68,99
Разом майна	30229 5	35677 4	31067 0	54479	4610 4	18,0	-12,92

Джерело: складено за даними підприємства

Аналізуючи динаміку майна Компанії «Тернохолод» за 2022-2021 роки відмітимо, що загальний обсяг активів збільшився у 2021 році на 18% проти 2020 року за рахунок збільшення оборотних активів на 53,07%, в той же час необоротні активи у 2021 році зменшились проти 2020 року на 5,89% за рахунок зменшення незавершених капітальних інвестицій на 30,45%.

На збільшення оборотних активів у 2021 році вплинуло збільшення запасів на 68.19%, дебіторської заборгованості за товари на 28,13%, грошових коштів на рахунках у банку на 21 753 тис.грн.

В той же час, у 2022 році проти 2021 року обсяг активів зменшився на 12,92% за рахунок зменшення оборотних активів на 13,71% та необоротних активів на 12,04%. У оборотних активах у 2022 році зменшився обсяг дебіторської заборгованості за товари на 19,72%, грошових коштів на рахунках на 54,39%.

Динаміку вартості майна Компанії «Тернохолод» за 2020-2022 роки зобразимо на рис.2.5.



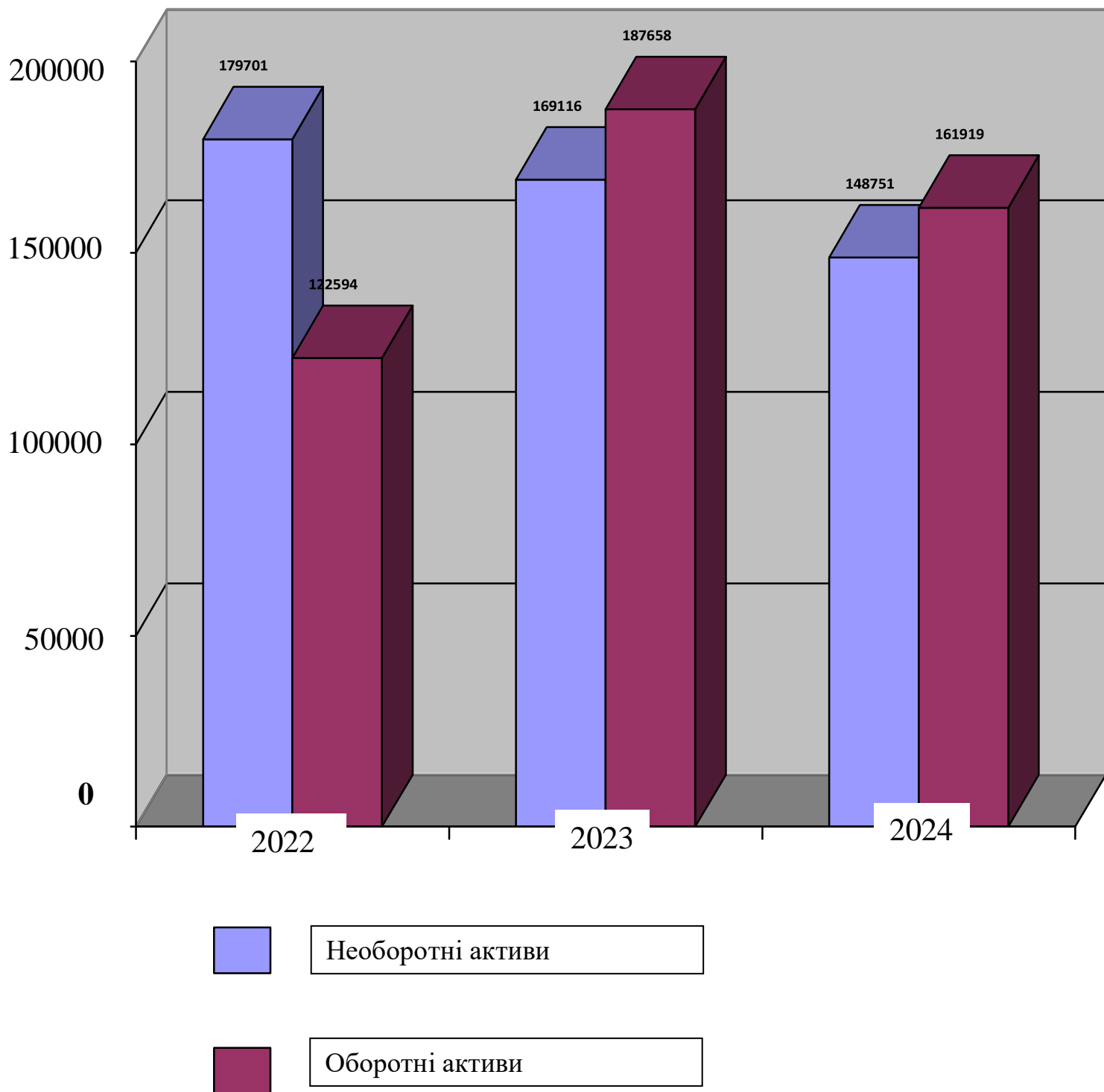


Рис.2.5. Динаміка вартості майна Компанія «Тернохолод» за 2020- 2022 роки, тис. грн.

Як бачимо на рис.2.5, за аналізований період обсяг оборотних активів суттєво змінився, в той же час, у 2022 році значно зменшився обсяг необоротних активів за рахунок списання значного обсягу основних засобів у зв'язку зі значним зносом та зменшення обсягу незавершених капітальних інвестицій.

В табл. 2.6 проаналізуємо джерела формування майна Компанії «Тернохолод» за 2020 - 2022 роки.

## Оцінка джерел формування майна Компанія «Тернохолод»

Показники	Значення, тис. грн			Абсол.відх.+-, тис. грн		Відн.відхилення, %	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021	2021/2020	2022/2021
Власний капітал	67952	75163	66756	7211	-8407	10,61	-11,18
Пайовий капітал	20000	20000	20000	-	-	-	-
Нерозподілений прибуток	46984	54195	45788	7211	-8407	15,34	-15,51
Довгострокові зобов'язання	0	2770	63334	2770	60564	-	2186,42
Поточні зобов'язання	234343	278841	180580	44498	-98261	18,98	-35,23
Кредити банків	1098	-	-				
Поточна заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	102400	94600	14852	-7800	-79748	-7,61	-84,30
перевезення, роботи, послуги	69286	92191	69908	22905	-22283	33,05	-24,17
Розрахунками	7845	11806	7330	3961	-4476	50,49	-37,91
розрахунками	698	342	213	-356	-129	-51,0	-37,71
розрахунками з оплати праці	894	1041	987	147	-54	16,44	-5,18
Із внутрішніх розрахунків	52100	76139	71401	24039	-4738	46,14	-6,22
Всього джерел	302295	356774	310670	54479	-46104	18,0	-12,92

Як видно з таблиці 2.6 на збільшення джерел формування майна у 2021 році вплинуло збільшення поточних зобов'язань на 18,98% та власного капіталу на 10,61%. Обсяг статутного капіталу за аналізований період не змінився. У 2021 році у поточних зобов'язаннях збільшилась заборгованість за товари на 33,05%, за розрахунками з бюджетом на 50,49%, з оплати праці – на 16,44%, з внутрішніх розрахунків – на 46,14%.

У 2022 році на зменшення джерел формування майна вплинуло зменшення поточних зобов'язань на 35,23% та власного капіталу на 11,18%.

У поточних зобов'язаннях зменшились борги за довгостроковими зобов'язаннями на 84,3%, за товари – на 24,17%. за розрахунками з бюджетом – на 37,91%.

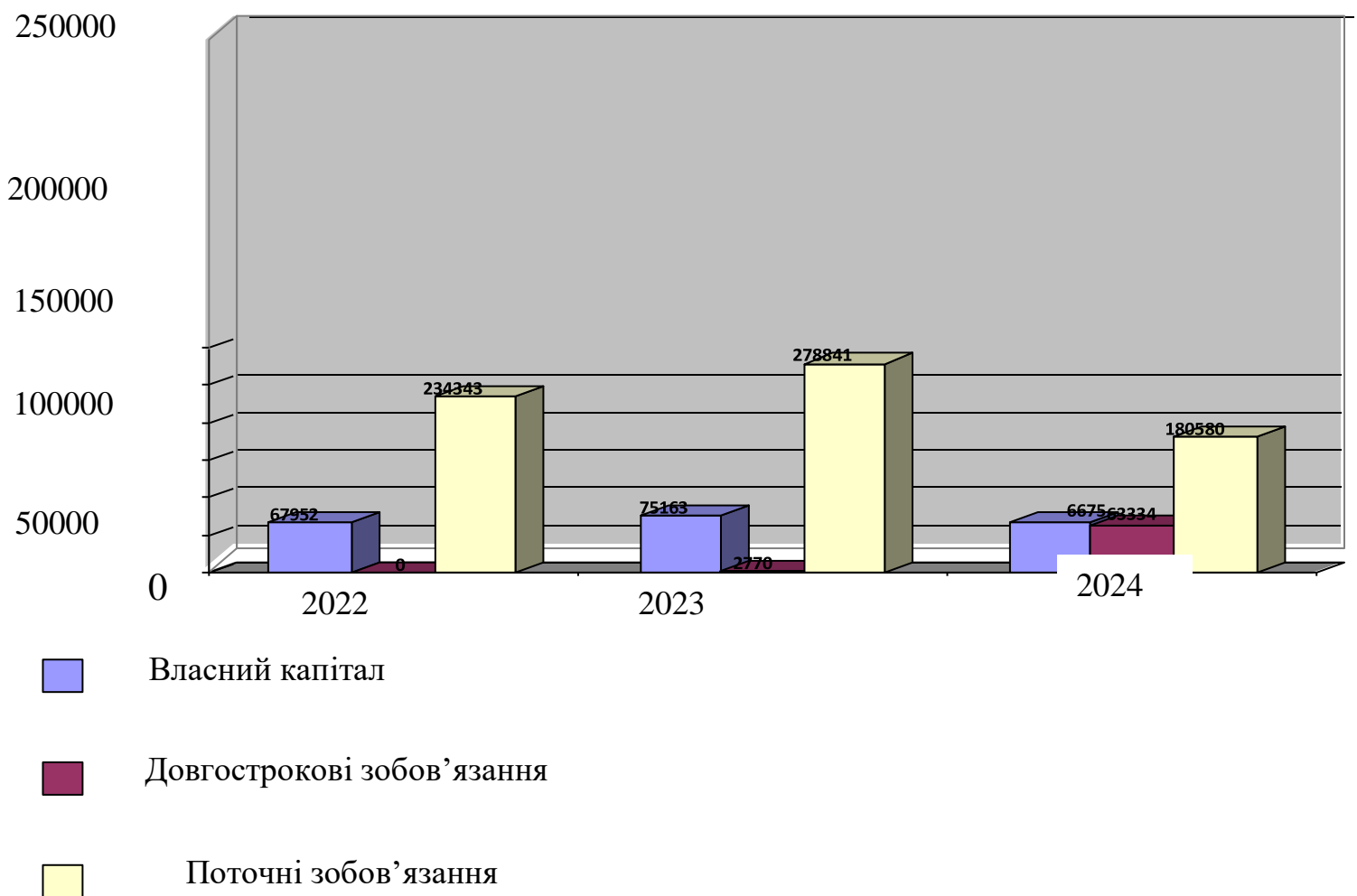


Рисунок 2.6 – Динаміка джерел формування майна Компанії «Тернохолод» за 2020-2022 роки, тис.грн.

Як бачимо на рис.2.6 у складі джерел формування майна основною складовою є поточні зобов'язання, які суттєво збільшились у 2021 року проти 2020 року, частка власного капіталу у 2021 році мізерна, у 2022 році структура трохи поліпшилась за рахунок збільшення частки довгострокових зобов'язань.

Таблиця 2.8

Аналіз ліквідності Компанії «Тернохолод»

Показники	2020	2021	2022	Відхилення	
				2021/2020	2022/2021
Коефіцієнт покриття	0,52	0,672	0,896	0,152	0,224
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,47	0,57	0,81	0,1	0,24
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,006	0,082	0,058	0,076	-0,024

З таблиці 2.8 видно, що коефіцієнт покриття менше нормативу, хоча і стабільно збільшується. Тобто з кожним роком підприємство все більше може покрити свої поточні зобов'язання за рахунок оборотних активів.

Варто здійснити аналіз абсолютних та відносних показників фінансової стійкості підприємства.

Таблиця 2.9

Аналіз фінансової стійкості Компанія «Тернохолод»

Показники	2020	2021	2022	Відхилення	
				2021/2020	2022/2021
Коефіцієнт автономії	0,22	0,21	0,21	-0,01	-
Коефіцієнт фінансування	3,44	3,76	3,62	0,32	-0,14
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,29	0,27	0,275	-0,02	0,005
Коефіцієнт забезпеченості власними	-0,91	-0,49	-0,11	-0,42	-0,38

оборотними засобами					
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	-1,644	-1,249	-0,268	-0,395	-0,981

Джерело: розраховано автором за фінансовою звітністю

Як бачимо з результатів розрахунку, коефіцієнту автономії не відповідає нормативному значенню у 2020 році та у 2021 році, а саме: у 2020 та 2021 році – 0,22, а у 2022 році – 0,21.

Низький рівень цього показника означає збільшення ризику діяльності підприємства і зниження його фінансової незалежності.

Таким чином збільшився ступінь залежності від зовнішніх інвесторів і кредиторів. У структурі джерел фінансування діяльності підприємства переважають зобов'язання, що і обумовило велике значення коефіцієнта фінансування.

Коефіцієнт фінансової стійкості теж не відповідає нормативному значенню у 2020 році- 0,29, 2021 рік -0,27, 2022 рік -0,275, отже підприємству необхідно вжити заходів для покращення фінансової стійкості. Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами дає зрозуміти, що підприємство не забезпечене власними оборотними коштами, у 2020 році не вистачає 91%, у 2021 році 49% у 2022 році 11%, що не сприяє ефективній діяльності підприємства. Як ми бачимо, забезпеченість власними оборотними коштами стрімкими темпами поліпшилась у 2022 році, що пов'язано зі зменшенням поточних зобов'язань.

В даній роботі доцільно звернути увагу на управління трудовими ресурсами.

## Штат працівників Компанії «Тернохолод»

Працівники	Кількість осіб за роками		Відхилення	
	2021	2022	Абсол. +-	Відн, %
Керівники	6	5	-1	-8,33
Спеціалісти	32	16	-16	-31,37
Робочі	31	24	-7	-2,24
Загальна чисельність	69	45	-24	-6,4
в тому числі:				
- жінки	19	15	-4	-1,72
- чоловіки	50	30	-20	-13,98

Джерело: складено за даними підприємства

У 2022 році склад працівників зазнав певних структурних змін, зменшилась кількість робочих та спеціалістів лише на 7 та 16 осіб, чисельність керівників підрозділів підприємства зменшилась на 1 особу. Загальна чисельність персоналу зменшилась на 24 особи, або на 6,45 у 2022 році проти 2021 року, у тому числі чисельність чоловіків зменшилось на 20 осіб. жінок – на 4 особи.

Проаналізуємо кадровий потенціал працівників за стажем роботи.

## Якісний склад працівників Компанія «Тернохолод»

Стаж роботи	Частка, %		Відхилення 2022 /2021
	2021	2022	
1. Стаж більше 20 років	19	18,9	-0,1
2. Стаж більше 15 років	17,4	17,4	-
3. Стаж більше 10 років	5,8	5,7	-0,1

4. Стаж менше 10 років	57,8	58	0,2
Всього	100	100	-

Джерело: складено за даними підприємства

Аналіз структури працівників надає можливість підприємству впроваджувати нові прогресивні технології у логістику та управління, що свідчить про високий кваліфікований кадровий потенціал підприємства.

### **2.3. Аналіз та оцінка сучасного стану організації перевезень вантажів Компанії «Тернохолд»**

Компанія «Тернохолд» здійснює реалізацію своїх товарів через гуртових посередників, при чому найчастіше використовує і співпрацює з тими, котрі займаються оптово - роздрібною торгівлею. У своїй професійній діяльності застосовують однорівневий канал розподілу, суть якого зводиться до наступного

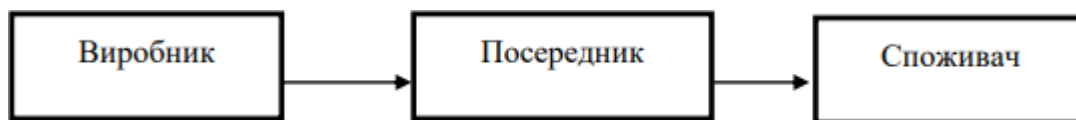


Рисунок 2.7 – Ширина каналу розподілу Компанії «Тернохолд»

Досить важливим для підприємства постає питання вибору виду і способу транспортування, за допомогою котрого вантаж буде привезено вчасно в потрібне місце, та без пошкоджень, особливі вимоги до заморожених та швидкопсувних вантажів.

Нормативний термін придатності заморожених продуктів в середньому становить від 6 місяців до року, в той же час щодо терміну придатності деяких видів товару то терміни можуть бути дуже обмеженими, для прикладу можна описати такий товар як пиво в кегах.

Кеги (бочки) – це довершений метод зберігання живого пива. Він являє собою спеціальну герметичну упаковку - бочку, завдяки якій іноді стає можливо пиву проходити завершальний етап доброджування.

Принагідно варто відмітити, що певні сорти пива мають змогу зберігати свої характерні властивості від 1-го до 3-х місяців, проте живе пиво може зберігатися у відкритій бочці всього до 8 днів.

Таким чином, швидкопсувним вантажем з обмеженим терміном придатності (до 30 днів) є живе пиво у кегах.

Як і у випадках з іншими харчовими продуктами, котрі заморожені або швидко псуються, існують певні правила до їх перевезення - вимоги до умов і наявності супровідних документів. Ці товари піддаються дії зовнішніх чинників: спеки та холоду, сонячних променів, тряскі при транспортуванні. Особливо це справедливо по відношенню до «живого», тобто напою, який не пройшов пастеризацію, що доставляється до точок продажу в герметичних металевих ємностях.

Для доставки такого товару необхідно задіяти транспорт, що забезпечує захист від сонячних променів. Це автотранспорт з тентованим кузовом або фургоном. Він підходить для транспортування на невеликі відстані і в випадках, коли температура повітря знаходиться в межах від +3 до +15 ° C. Для більш складних погодних умов знадобиться рефрижераторна установка або транспорт ізотермічним причепом, який оснащений термоізоляцією стінок. На пляшках повинні бути легко читаемі етикетки з інформацією українською мовою. На кегах вказується дата розливу, сорт і дані постачальника. Після навантаження двері кузова пломбуються. Правила автомобільних перевезень встановлюють, що партію повинен супроводжувати експедитор. Він несе відповідальність за товар і має при собі документи для перевезення товарів, такі як товарна накладна, сертифікат відповідності, рахунок-фактура. Водій повинен мати при собі паспорт, водійське посвідчення і документи на машину.

Кеги представляють собою металеві ємності, які мають обсяг від 20 до 50 літрів. Вони стійкі, захищають вміст від ультрафіолету. А через їх значні розміри напій нагрівається повільно. Таку тару пошкодити складніше, ніж пластикову або скляну, але перевозити її потрібно дотримуючись таких правил:

- встановлювати ємності вертикально, це дозволить уникнути осідання на стінках дріжджів, які впливають на процес окислення продукту;
- уникати збовтування вмісту - знижувати швидкість на проблемних



ділянках дороги і поворотах;

- захищати вантаж від сонячних променів, тобто перевозити його в фургоні або транспорті з тентованим кузовом.

Особливо важливий фактор - температурний режим. Звичайний автотранспорт підходить для перевезення на невеликі відстані, коли дорога займе не більше декількох годин. Використовуватися він може при температурі повітря в межах від +3 до +12 ° С, в таких умовах процес бродіння продукції максимально сповільнюється.

В табл.2.12 наведено перелік транспортних засобів Компанія «Тернохолд» станом на 31.12.2022 року.

Таблиця 2.12

Транспортні засоби Компанія «Тернохолд» на 31.12.2022 року

Марка	Кількість, шт.	Вантажопідйомність, кг	Річний пробіг автомобіля, тис. км	Пробіг з початку експлуатації, тис. км
Рефрижератори на шасі ГАЗ	6	4 350	90	440
Рефрижератори на шасі Hyundai HD 170	3	10 770	90	150
Рефрижератори на шасі FUSO	2	6 000	75	670
Рефрижератори на шасі мерседес	1	3 500	65	29
Рефрижератори на шасі Мерседес	8	10 000	75	560

– 814				
Напівпричепи типу «юмбо» «МЕГА» з вантажною висотою від 0,80 м до 1 м	3	16 700	-	-
Внутрішні автомобілі	9	700	10	45

Джерело: складено за інформацією підприємства

У спеку перевезти пиво можна тільки в автотранспорті з рефрижератором, тобто зі спеціальною холодильною установкою. Перевозити непастеризовані напої при морозній погоді рекомендується в кузові, стінки якого утеплені товстим картоном або листами пінопласту.

Якщо детально провести аналіз складу автомобільного парку, то стає зрозуміло, що середній вік автомобілів становить 4,6 років. Така ситуація вказує на те, що весь склад рухомого автопарку досліджуваного підприємства є достатньо «оновлений», його «омолодження» здійснюється досить регулярно.

Відділ міжміських перевезень, які проводять доставку вантажів, котрі швидкопсуються в основному за напрямом Фастів – Київ - Одеса, містить тільки великовантажні автомобілі Мерседес – 814 в кількості 8 шт і Hyundai HD 170 в кількості 3 шт.

Для перевезення як готової продукції так і сировини на підприємстві використовується також і залізничний транспорт, зокрема для доставки тари, солоду, тощо.

Приведемо головні експлуатаційні показники застосування автопарку компанії (див. табл. 2.13).

Таблиця 2.13

## Експлуатаційні показники використання автопарку

Найменування показників	роки		
	2020	2021	2022
Середньооблікова кількість автомобілів, од.	27	29	32
Загальна вантажопідйомність, т	186,5	202,5	210,31
Простої в ремонті, автомобіле - дні	1068	1245	1472
Коефіцієнт технічної готовності	0,745	0,715	0,792
Коефіцієнт випуску парку	0,732	0,709	0,772
Режим роботи, годин	9,4	9,6	9,5
Коефіцієнт використання пробігу	0,82	0,88	0,73
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	1,043	0,975	0,90
Середньодобовий пробіг, км	300	285	326
Середня відстань перевезень, км	364	255	354
Перевезено вантажу, тис. т	82078	93390	66150

Джерело: складено за даними підприємства

За даними 2022 року показники роботи були наступними:

- коефіцієнт випуску автомобілів на лінію - 0,772;
- коефіцієнт використання пробігу - 0,73;
- час в наряді - 9,5 години.

Чисельність робітників автопарку Компанія «Тернохолод» станом на 31.12.2022 року становила 42 чоловік, з них 37 водіїв і 5 ремонтників.

Загальна сума доходів Компанії «Тернохолод» у 2022 році дорівнює 8912,6 тис. грн., При цьому прибуток у 2022 році склав 286,77 тис. грн.

Транспортування та доставка усіх вантажів рухомим складом Компанії «Тернохолод» проводяться ґрунтуючись із складеного заздалегідь плану поточних перевезень, який є фундаментом при здійсненні розрахунків числа автомобілів, основних технічних показників роботи автомобілів, матеріально -

технічних засобів, а також кількості працівників.

У автотранспортному підрозділі Компанія «Тернохолод» вихідні дані з метою формування плану перевезень беруться з перспективного плану договорів і заявок клієнтури, в яких обговорено перелік основних вантажів із зазначенням терміну перевезення і кількості вантажів, відстань перевезення, пункти навантаження - розвантаження та інші дані.

На досліджуваному підприємстві режим роботи автомобільного транспорту складає в середньому 9,5 годин, такі результати досягнуті перш за все за станом збільшення норми робочого часу водійського автопарку, такий стан справ є неприпустимим стосовно до законодавства України про охорону праці.

Планування режиму праці автомобілів в 2-х змінному режимі здійснюється погано. Значна кількість водійського складу використовується для здійснення обслуговування та ремонту транспортних засобів.

В табл.2.14 проаналізуємо ефективність вантажоперевезень Компанія «Тернохолод» за 2020-2022 роки.

Таблиця 2.14

Оцінка ефективності вантажоперевезень Компанії «Тернохолод» власним  
автомобільним транспортом

Показники	Значення			Абсол.відх.+ , тис.грн		Відн. відхилення, %	
	2020	2021	2022	2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Фактичний час доставки вантажу $T\phi$ пер, годин в одну сторону	18	17	16	-1	-1	-5,55	-5,88
Загальний пробіг за рік $L_{заг}$ , тис..км	128	122	118	-6	-4	-4,68	-3,27
Час на навантаження тарозвантаження автомобіля $t_{н-р}$ ,годин	2,0	2,0	1,8	0	-0,2	0	-10

Час на навантаження-розвантаження за рік Тн-р,годин	1200	1200	1053	0	-147	0	-12,25
Дохід від автомобільних вантажних перевезень, тис.грн.	9012,1	9610,8	8912,6	598,7	-698,2	6,64	-7,26
Витрати З, тис.грн.на загальний пробіг	8718,6	9298,2	8625,8	579,6	-672,3	6,64	-7,26
Вантажообіг Р, млн.т/км за рік	10506	11393,4	7805,7	887,4	-3587,7	8,44	-31,49
Прибуток П, тис.грн.	293,5	312,6	286,77	19,1	-25,83	6,5	-8,26
Рентабельність вантажних автомобільних перевезень,%	3,25	3,25	3,22	0	-0,03	x	x
Фактичний обсяг перевезень Qф, тис.т.	82078	93390	66150	11312	-27240	13,78	-29,17
Витрати палива Спал, тон	33280	31720	30680	-1560	-1040	-4,68	-3,27
Витрати палива, тис.грн.	898,56	888,16	889,72	-10,4	1,56	-1,16	0,17

Джерело: складено за даними підприємства

Аналізуючи вищенаведені дані стосовно ефективності використання вантажного автомобільного транспорту для здійснення доставки вантажів котрі швидко псуються відмітимо значне погіршення. Так, для перевезення вантажів

використовується 32 одиниці транспортних засобів, загальний об'єм перевезень зменшився як у 2021 так і 2022 році, що вплинуло на зменшення загального пробігу рухомого складу підприємства. Зменшився вантажообіг підприємства, при цьому збільшились витрати, що пов'язано як з подорожчанням пального так і запасних частин та технічного обслуговування автомобілів. Позитивним показником вантажних перевезень компанії є зменшення фактичного часу доставки вантажів та зменшення витрат часу на навантаження та розвантаження.

Проаналізуємо ефективність вантажних перевезень Компанія «Тернохолод» методом матричного моделювання, для цього розділимо показники з табл.2.14 на три матриці:

1- результати виконання відповідного етапу перевезень(фактичний час доставки вантажу, час на навантаження –розвантаження, загальний пробіг);

2 – кінцеві результати діяльності вантажного транспорту(витрати, прибуток, вантажообіг);

3 – взаємозв'язок ресурсів та витрат(вантажобіг, фактичний об'єм перевезень, витрати палива).

1. Виконання відповідного етапу перевезень:

Запишемо матрицю у вигляді:

$$A = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 18 & 2 & 128 \\ \hline 17 & 2 & 122 \\ \hline 16 & 1,8 & 118 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник, використавши розкладання по 1-му стовпчику: Мінор для (1,1)

Викреслюємо з матриці 1-й рядок і 1-й стовпець.

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 18 & 2 & 128 \\ \hline 17 & 2 & 122 \\ \hline 16 & 1.8 & 118 \\ \hline \end{array}$$

отримуємо:

$$\Delta_{1,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 122 \\ \hline 1,8 & 118 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{1,1} = (2 * 118 - 1.8 * 122) = 16.4$$

Мінор для (2,1):

Викреслюємо з матриці 2-й рядок і 1-й стовпець.

18	2	128
17	2	122
16	1.8	118

отримуємо:

$$\Delta_{2,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 128 \\ \hline 1,8 & 118 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{2,1} = (2 * 118 - 1.8 * 128) = 5.6$$

Мінор для (3,1):

Викреслюємо з матриці 3-й рядок і 1-й стовпець.

18	2	128
17	2	122
16	1.8	118

отримуємо:

$$\Delta_{3,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 128 \\ \hline 2 & 122 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{3,1} = (2 * 122 - 2 * 128) = -12$$

Визначник:

$$\Delta = (-1)^{1+1} 18 * 16.4 + (-1)^{2+1} 17 * 5.6 + (-1)^{3+1} 16 * (-12) = 18 * 16.4 - 17 * 5.6 + 16 * (-12) = 8.000000000000002$$

1. Кінцеві результати вантажоперевезень



Запишемо матрицю у вигляді:

$$A = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 8718,6 & 293,5 & 10506 \\ \hline 9298,2 & 312,6 & 11393,4 \\ \hline 8623,83 & 286,77 & 7805,7 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник, використавши розкладання по 1-му стовпчику:

Міnor для (1,1):

Викреслюємо з матриці 1-й рядок і 1-й стовпець.

8718.6	293.5	10506
9298.2	312.6	11393.4
8623.83	286.77	7805.7

отримуємо:

$$\Delta_{1,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 312,6 & 11393,4 \\ \hline 286,77 & 7805,7 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{1,1} = (312,6 \cdot 7805,7 - 286,77 \cdot 11393,4) = -827223,498$$

Міnor для (2,1):

Викреслюємо з матриці 2-й рядок і 1-й стовпець.

8718.6	293.5	10506
9298.2	312.6	11393.4
8623.83	286.77	7805.7

отримуємо:

$$\Delta_{2,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 293,5 & 10506 \\ \hline 286,77 & 7805,7 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{2,1} = (293.5 * 7805.7 - 286.77 * 10506) = -721832.67$$

Мінор для (3,1):

Викреслюємо з матриці 3-й рядок і 1-й стовпець.

8718.6	293.5	10506
9298.2	312.6	11393.4
8623.83	286.77	7805.7

отримуємо:

$$\Delta_{3,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 293,5 & 10506 \\ \hline 312,6 & 11393,4 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{3,1} = (293.5 * 11393.4 - 312.6 * 10506) = 59787.3$$

Визначник:

$$\begin{aligned} \Delta &= (-1)^{1+1} 8718.6 * (-827223.498) + (-1)^{2+1} 9298.2 * (-721832.67) + (-1)^{3+1} 8623.83 * 59787.3 = \\ &= 8718.6 * (-827223.498) - 9298.2 * (-721832.67) + 8623.83 * 59787.3 = 15109253.890206 \end{aligned}$$

2. Взаємозв'язок між ресурсами та витратами.

Запишемо матрицю у вигляді:

$$A = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 10506 & 82078 & 33280 \\ \hline 11393,4 & 93390 & 31720 \\ \hline 7,5087 & 66150 & 30680 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник, використавши розкладання по 1-му стовпчику:

Мінор для (1,1):

Викреслюємо з матриці 1-й рядок і 1-й стовпець.

10506	82078	33280
11393.4	93390	31720
7.5087	66150	30680

отримуємо:

$$\Delta_{1,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 93390 & 31720 \\ \hline 66150 & 30680 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{1,1} = (93390 \cdot 30680 - 66150 \cdot 31720) = 766927200$$

Мінор для (2,1):

Викреслюємо з матриці 2-й рядок і 1-й стовпець.

10506	82078	33280
11393.4	93390	31720
7.5087	66150	30680

отримуємо:

$$\Delta_{2,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 82078 & 33280 \\ \hline 66150 & 30680 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{2,1} = (82078 \cdot 30680 - 66150 \cdot 33280) = 316681040$$

Мінор для (3,1):

Викреслюємо з матриці 3-й рядок і 1-й стовпець

10506	82078	33280
11393.4	93390	31720
7.5087	66150	30680

отримуємо:

$$\Delta_{3,1} = \begin{array}{|c|c|} \hline 82078 & 33280 \\ \hline 93390 & 31720 \\ \hline \end{array}$$

Знайдемо визначник для цього мінору.

$$\Delta_{3,1} = (82078*31720-93390*33280) = -504505040$$

Визначник:

$$\Delta = (-1)^{1+1}10506*766927200+(-1)^{2+1}11393.4*316681040+(-1)^{3+1}7.5087*(-504505040) = 10506*766927200-11393.4*316681040+7.5087*(-504505040) = 4445475225070.2$$

Отже, методом матричного моделювання було розраховано ефективність результатів виконання відповідного етапу вантажоперевезень, ефективність кінцевих результатів вантажоперевезень в залежності від витрачених ресурсів та взаємозв'язок між результатами та витратами, що дозволило визначити неефективність взаємозв'язку між автомобільними вантажоперевезеннями та кінцевими результатами, що пов'язано зі значними витратами на вантажоперевезення. Загалом, вантажний автомобільний транспорт компанії використовується не досить ефективно, що зумовлено збільшенням простоїв у ремонті, зменшенням обсягу перевезень. І як ми відмітили у оцінці ефективності використання вантажного транспорту не зважаючи на зменшення обсягу перевезень витрати на перевезення навпаки збільшились за рахунок збільшення вартості палива та технічного обслуговування, що зумовлює необхідність пошуку напрямів зменшення витрат на вантажоперевезення.

## Висновки до розділу 2

Діюча на ринку Компанія "Тернохолод" розпочинала власну діяльність у місті Тернопіль на початку 1999р. Дана Компанія є беззаперечним лідером із продажу з власних складів морозива та заморожених продуктів харчування по території Тернопільської області. І власне першочерговим завданням компанія вирішила обрати для себе слоган - "Імперія комфортного холоду". Фірма здійснює свою діяльність по території всієї Тернопільській області, а також є офіційним дистриб'ютором передових вітчизняних фірм – виробників: ПАТ "Житомирський маслозавод" - компанія "Рудь", компанія "Левада" м. Одеса.

На території Тернопільської області досліджувана фірма "Тернохолод" є надійним постачальником для усіх великих торгових мереж магазинів і супермаркетів. А також вона здає в оренду виробничі і холодильні приміщення, склади з сандвіч панелей для різних груп споживчих товарів.

Також в другому розділі методом матричного моделювання було розраховано ефективність результатів виконання відповідного етапу вантажоперевезень, ефективність кінцевих результатів вантажоперевезень в залежності від витрачених ресурсів та взаємозв'язок між результатами та витратами, що дозволило визначити неефективність взаємозв'язку між вантажоперевезеннями та кінцевими результатами, що пов'язано зі значними витратами на вантажоперевезення. Загалом, вантажний автомобільний транспорт Компанії "Тернохолод" використовується не досить ефективно, що зумовлено збільшенням простоїв у ремонті, зменшенням обсягу перевезень. І як ми відмітили у оцінці ефективності вантажного транспорту, не зважаючи на зменшення обсягу перевезень, витрати на перевезення навпаки збільшились, що зумовлює необхідність пошуку напрямів зменшення витрат на вантажоперевезення.

### 3. ПРОЄКТНО - РЕКОМЕНДАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ

#### 3.1. Вдосконалення раціоналізації перевезень швидкопсувних вантажів у компанії «Тернохолод»

Досліджуючи в даній роботі автотранспортний підрозділ Компанії «Тернохолод», яке здійснює перевезення продукції та швидкопсувної сировини (грибний солод, дріжджі, тощо), варто відмітити що нами при здійсненні SWOT- аналізу існуючої ситуації у Компанії «Тернохолод» виявлено такі проблеми:

- управління перевезеннями – неефективне;
- планування перевезень – нераціональне;
- технічна готовність автомобільного парку – низька;
- коефіцієнт використання пробіг на маршрутах – низький;
- має місце простій транспортних засобів в зв'язку з відсутністю замовлень на перевезення.

Тому можна констатувати, що так як основні витрати на великі відстані пов'язані зі значною витратою палива доцільно встановити додаткове обладнання на автомобілі Мерседес – 814, які виконують основні міжміські перевезення. Самим економічно вигідним вважається на сьогоднішній день установка газобалонного обладнання на двигун автомобіля Мерседес – 814 для 40% економії дизельного палива в ТОВ «Еєргія» м. Тернопіль Тернопільської обл.

Сьогоднішня практика установки газового обладнання (ГБО) на дизель виділяє два основних способи, а саме:

Суть першого полягає у повноцінному переобладнанні при стопроцентному використанні газу, з цією метою сам двигун автомобіля проходить процес глибокої і сучасної модернізації. Саме октанове число газу - пропану, може сягати 120, при цьому звичайна ступінь стискання двигуна дизеля може виявитись дуже високою, таким чином з метою уникнення

можливого детонування двигуна та реально миттєвого пошкодження агрегату, його варто понизити до 12:2-14:2. Окрім цього, самозаймання газу може відбуватися при температурі 710 ° С на зміну 300-390 ° С у дизельних двигунах, в силу цього запалюватися від процесу стискання він не в силі, отже з метою його займання усі циліндри двигунів доцільно обладнати іскровим запалом, або її системою. Стає очевидною ситуація, що таке модернізування є остаточним і не підлягає зворотному переобладнанні.

Суть другого варіанту полягає у встановленні простішого та дешевшого варіанту встановлення ГБО на дизель, який ґрунтується на використанні змішаного режиму живлення газом, а також паливом дизельним. Зупинимось детальніше на самому принципі роботи при використанні подвійного палива: головним паливом тут вважається дизельне паливо, проте суттєва його частина може взаємозамінюватись газом – метаном/пропаном. При цьому дизельне паливо буде виконувати початкову стадію запалювання паливо-повітряної суміші. Міра взаємозаміщення дизельного палива газом буде залежати від ступеня самого навантаження двигуна та можливостей паливного обладнання. Сучасні модернізовані системи флагманів світових автовиробників виробників мають змогу заміщати приблизно 60% дизпалива при застосуванні газу метану і до 33% при застосуванні газу пропану.

До системних переваг систем газодизельних двигунів варто віднести:

- легкість та доступність монтажних робіт: самі комплекти, якими обладнують двигуни є універсальними і можуть використовуватись для усіх без виключення дизельних двигунів;

- підвищується ККД та ресурс самого двигуна – додавання частини газу збільшує крутний момент та потужність двигуна із турбонаддувом збільшення показника може становити навіть до 35%. Таким чином сам дизельний двигун буде працювати тихіше з більшою еластичністю, при цьому завдячуючи зменшенню самого навантаження на систему подачі дизельного палива буде збільшуватися час служби її складових елементів;

- економічні та екологічні чинники. Заміна дизельного палива на газ

дозволить на 25% зменшити ціну експлуатації автомобіля. І сам процес заміни палива та суттєве зменшення обсягів викидних газів поліпшує екологічні стандарти дизельних двигунів, зменшується токсичність та шкідливість вихлопних газів та вмісту самих частинок (сажі), що дозволить відмовлятися від застосування розчину сечовини на двигунах, які становлять відповідність нормативам Євро-4 та Євро-5.

Для збільшення роботи автотранспорту Компанія «Тернохолод» і зменшення економічних витрат при перевезенні швидкопсувних вантажів можна запропонувати такі заходи, як:

1. Навчання частини ремонтного персоналу автопарку в напрямку обслуговування холодильного обладнання рефрижераторів.
2. Поліпшення технології перевізного процесу шляхом встановлення додаткового обладнання в кузов рефрижераторів.

Таким чином, необхідно організувати навчання персоналу для того щоб виключити простої автотранспорту в СТО і мінімізувати витрати в технічному обслуговуванні та ремонті автотранспорту на підприємстві, а також збільшити обсяги перевезень за рахунок переобладнання авторефрижераторів додатковими пристроями які дозволяють перевозити швидкопсувні вантажі з різними температурними вимогами.

Обладнання авторефрижераторів вимагає своєчасного і періодичного огляду. Тому що, холодильне обладнання (авторефрижератори) - це складна техніка, якою оснащуються вантажні автомобілі.

Сервісне обслуговування обладнання авторефрижераторів - це проведення сезонної підготовки та комплекс ремонтних робіт, або ремонт / заправка авторефрижераторів. Важливо контролювати стан холодильної установки, своєчасно перевіряти його.

Для обслуговування холодильних установок всіх авторефрижераторів автопарку Компанія «Тернохолод» необхідно, навчити чотирьох автослюсарів і закупити необхідний інструмент для виконання ремонтних та монтажних робіт з холодильними установками.



Як і будь-яка інша техніка, авторефрижератор вимагає регулярної діагностики та профілактики, а при неправильній експлуатації або в результаті аварій може ламатися. Ремонт цього обладнання вимагає спеціальних знань і устаткування, які мають фахівці.

Серед неполадок, які найчастіше зустрічаються, можна виділити:

- поява тріщин в сандвіч - панелях кузова;
- поломка компресора;
- витік холодоагенту;
- поломка систем автомобіля;
- пробиття радіатора (конденсор);
- вихід з ладу електроніки.

В процесі ремонтних робіт проводиться заправка або дозаправка системи авторефрижератори відповідним холодоагентом (найчастіше використовується фреон R404). Вона виконується тільки при наявності спеціалізованого обладнання з урахуванням конкретної моделі рефрижератора. У більшості установок використовується фреон, тому ремонтники повинні мати допуск для роботи з цією речовиною.

Для успішного ремонту авторефрижератори необхідно комплектувати цілим набором спеціальних матеріалів, інструментів і обладнання, за допомогою яких можна забезпечити якісний ремонт цього високотехнологічного пристрою. До нього відносяться:

- газоаналізатори, що визначають склад холодоагенту;
- двоступеневі вакуумні насоси, що готують систему для заправки холодоагентом;
- промивні стенди для очищення холодильного контуру;
- обладнання для безспайного з'єднання трубопроводів з міді і алюмінію;
- манометричні станції;
- електронні ваги для точної заправки системи фреоном.

Технічне обслуговування та ремонт холодильного обладнання Компанії

«Тернохолод» для одного рефрижератора в рік становить близько 18 тис.грн, у складі якої 20 рефрижераторних автомобілів.



Рисунок 3.1 – Рефрижераторні автомобілі компанії «Тернохолод»

Для того щоб холодильні установки рефрижератора раптово під час доставки вантажів і подачі автомобіля на навантаження не виходили з ладу, необхідно постійно перевіряти технічний стан установки перед і після поїздки. Найпростішим і економічно вигідним рішенням даної проблеми буде установка додаткового оглядового вікна компресора, за допомогою якого будь-який водій може діагностувати несправність системи. Установка оглядових вікон для одного рефрижератора складе всього на всього 1,5 тис. грн.

Індикатори вологості це передові технології в холодильній техніці. Ці оглядові вікна дають можливість завчасно визначити вологу в системі, що дає можливість захистити дороге обладнання від можливих поломок, або можуть вказувати на те, що необхідна заміна фільтра осушувача.

Вікна оглядові дають змогу забезпечити швидку і якісну перевірку становища циркуляції холодоагенту у наявних трубопроводах системи охолодження, а також мати змогу виявити присутність (наявність) в системі вологи. Оглядові вікна дають змогу відстежити сам процес повернення масла в картер компресора і достатню кількість фреону в системі.

У процесі перевезення вантажів котрі швидко псується виникають випадки, коли необхідне перевезення невеликої частини вантажу, що не займає навіть половини простору кузова, а також ситуації коли необхідно перевозити товари які вимагають різних температурних умов(дріжджі та грибний солод). Для вирішення таких ситуацій необхідно встановлення додаткового обладнання в кузова рефрижераторів. У нашому випадку найбільш економічно вигідним і універсальним буде установка термоізоляційних панелей та додаткового випарника в холодильну систему.

Схема роботи холодильної установки досить проста і мало чим відрізняється у різних виробників. Як правило, холодильний агрегат знаходиться в передній частині причепа. Під час роботи він подає в термобудку охоложене повітря, яке, циркулюючи по всьому об'єму причепа, охолоджує розміщений там вантаж до заданої температури.

Якщо весь обсяг рефрижератора заповнений, ніяких питань не виникає.

Але якщо весь причіп завантажити не вдається, перевізникам доводиться вибирати: або відмовлятися від рейсу, або везти «повітря». Причому особливо прикро буває, коли є попутний вантаж, для якого потрібно підтримувати під час перевезення іншу температуру.

Щоб підвищити ККД перевезень охолоджуваних вантажів взагалі і рефрижераторних установок зокрема, можна встановити термоперегородки, які можна встановити відразу ж за вантажем, розміщеним в передній частині причепа. А це дозволяє ізолювати від надходження холодного повітря незавантажену частину причепа і охолоджувати тільки вантаж, що перевозиться (рис.3.2).

Найбільш важливим критерієм у виборі перегородок є їх легкість і універсальність. Перегородки необхідно вибирати з розрахунку того що б монтаж і демонтаж проводився з легкістю однією людиною і як можна швидше, тому що чим довше кузов знаходиться у відкритому стані тим більше він нагрівається або охолоджується, що призводить до більшого споживання енергії холодильною установкою.



Рисунок 3.2 – Термоізоляційна перегородка у кузові рефрижератора

Пропонований проект з дообладнання рухомого складу шляхом вставки в кузов автотранспортного засобу додаткового обладнання дозволяє займатися перевезенням різних вантажів відповідно до умов їх транспортування.

Отже, рішеннями щодо вдосконалення організації автомобільних вантажних перевезень швидкопсувних вантажів для Компанії «Тернохолод» є встановлення ГБО для живлення двигуна автомобілів Мерседес – 814 газом та дизельним паливом, що дозволить зменшити витрати на паливо на міжміських перевезеннях; навчання персоналу автопарку для самостійного проведення техогляду та заправки холодоагентом рефрижераторів, що дозволить зекономити кошти на технічному обслуговуванні вантажних автомобілів; встановлення термоізоляційної перегородки у причепі рефрижератора, завдяки чому можна буде перевозити різні партії швидкопсувних вантажів.

### **3.2. Вдосконалення організації перевезень вантажів Компанією «Тернохолод»**

Весь процес оптимізації перевезень вантажів Компанією «Тернохолод» умовно можна поділити на такі етапи (рис.3.3).



Рисунок 3.3 – Процес прийняття управлінського рішення у компанії «Тернохолод» щодо вдосконалення організації перевезень вантажів

Джерело: розробка автора

Прийняття оптимального управлінського рішення можливе внаслідок всебічного аналізу процесів і проблем виробничо-господарської, фінансової та інших видів діяльності Компанія «Тернохолод» з орієнтацією на інтереси, стратегічні цілі досліджуваного підприємства.

Не менш важливим є врахування чинників, пов'язаних з економією ресурсів, отриманням максимального прибутку тощо.

В таблиці 3.1 наведено етапи прийняття управлінського рішення щодо вдосконалення організації перевезень вантажів автомобільним транспортом на досліджуваному підприємстві

Таблиця 3.1

Етапи прийняття управлінського рішення щодо вдосконалення організації перевезень вантажів автомобільним транспортом на досліджуваному підприємстві

Етап	Короткий зміст	Відповідальна особа
1.Аналіз та визначення проблеми	Аналіз та визначення проблеми вимагає збору та обробки інформації щодо організації вантажоперевезень автомобільним транспортом	Головний економіст відділу прогнозування, економічного регулювання виробництва та фінансів
2.Визначення критеріїв вибору	Перш ніж розглядати можливі варіанти щодо вдосконалення організації перевезень керівнику необхідно визначити показники за якими буде проводитись оцінка ефективності запропонованих заходів	Начальник відділу прогнозування, економічного регулювання виробництва та фінансів

3.Визначення цілей підприємства врахуванням реальних результатів	Обґрунтування доцільності рішення та узгодження його з вищим керівництвом, зокрема з заступником директора по економіці та фінансах	Начальник відділу прогнозування, економічного регулювання виробництва та фінансів
4. Розробка заходів	Визначається підприємство, що буде проводити встановлення ГБО, навчання персоналу, виготовляється термоізоляційна перегородка	автопарку, головний інженер
5.Здійснення заходів	Встановлення обладнання та ГБО	Механік автопарку, водії
6.Контроль досягнутих цілей	Контроль ефективності щодо здійснення встановлення обладнання, ГБО, проходження технічного обслуговування холодильних установок власними ресурсами	Заступник директора по економіці та фінансах, механік автопарку

Джерело: розробка автора

Отже, управлінське забезпечення вдосконалення організації перевезень вантажів автомобільними транспортом Компанії «Тернохолод» полягає у аналізі та визначення необхідності зменшення витрат на автомобільні вантажні перевезення та збільшення завантаження автомобільного транспорту, збору інформації щодо необхідності прийняття зазначених рішень, вибір остаточного варіанту необхідних заходів, здійснення заходів та оцінка їх доцільності і ефективності. У процесі прийняття рішення та впровадження заходів мають бути задіяні заступник директора по економіці та фінансах, а також начальник та головний економіст відділу прогнозування, економічного регулювання виробництва та фінансів, головний інженер, механік автопарку, водії



підприємства.

### 3.3.Визначення економічної ефективності пропонуваніх заходів

Кожен автомобіль Мерседес – 814 Компанії «Тернохолод» в середньому за рік виконує 40 поїздок по маршруту Тернопіль – Одеса (636 км в одну сторону), що становить 34 880 кілометри. Автомобіль Мерседес – 814 в середньому витрачає 18 літрів на сто кілометрів, і можна зробити висновок, що витрати на паливо (приймаємо 57 грн/л) становлять за рік на вісім автомобілів:

$$C_{\text{пал}} = 57 \times 348,8 \times 18 \times 8 = 2862950,4 \text{ грн.}$$

$$34\,880/100 = 348,8 \text{ разів по } 100 \text{ км}$$

На практиці можна застосувати дешевший другий варіант установавання Газобалонного обладнання на дизельний двигун, який було описано вище по тексту, та котрий ґрунтується на змішаному режимі живлення. Головним паливом тут застосовується дизпаливо, зате суттєва його частина буде заміщена на газ – пропан. Саме дизпаливо буде виконувати функцію запалення паливно – повітряної суміші. В даному випадку пропонуємо використовувати сучасні вдосконалені системи від флагманів світових автовиробників де заміщення може становити до 55% дизельного палива при використанні газу – пропану.

Так як в Компанії «Тернохолод» є великий обсяг вантажоперевезень, то більш раціонально використовувати обладнання на пропані.

Розрахуємо економію при переході на газ: вартість дизпалива на даний час по Україні приблизно становить близько 57 грн за 1 літр, а 1 літр пропану коштує 25 грн. При заміщенні дизеля на 50% пропаном економія складе близько 32 грн з одного літра палива.

Розрахуємо економію від установка газодизеля на 100 км:

$$1 \text{ літр суміші} = 0,6 \text{ (ДТ)} + 0,4 \text{ (пропан)};$$

$$1 \text{ літр суміші} = (0,6 * 57) + (0,4 * 25) = 24,2 \text{ грн.}$$

Автомобіль Мерседес – 814 на 100км в середньому витрачає 18 літрів на 100 км, отже, вартість 100 км на ДТ буде дорівнює 1026 грн.

На суміші газодизеля автомобіль Мерседес – 814 буде витратити на 100 км в середньому 23 літрів суміші, отже, вартість 100 км буде дорівнює 575 грн. і економія складе 451 грн. з 100 км пробігу.

ГБО на вантажний дизельний транспорт: вартість переобладнання у газодизельний двигун у тернопільському сервісі ТОВ «Енергія» залежать від моделі авто і двигуна і складають – від 51 000 грн. (1250-1400 євро).

Підвищення ефективності роботи в даному дипломному проекті досягається за рахунок дообладнання автотранспортного засобу, шляхом вставки в кузов автотранспортного засобу додаткового обладнання. Ефективність конструкторської розробки досягається шляхом впровадження додаткового випарника в холодильній системі рефрижератора, теплоізолюючі перегородки і установка ГБО на автомобілі Мерседес – 814.

Капітальні вкладення за проектом представлені в таблиці 3.2. Розрахунки проведемо з врахуванням фактичних даних та можливих змін.

1. На навчання 4 –х автослюсарів витратимо по 4 тис.грн. на кожного, за умови, що технічне обслуговування та ремонт холодильного обладнання досліджуваної компанії для одного рефрижератора в рік становить близько 18 тис.грн, у складі якої 20 рефрижераторних автомобілів, загальна економія коштів складе:

$$E_{\text{ТО}}=18*20=360 \text{ тис.грн.}$$

Тобто економія коштів від навчання автослюсарів та проведення ремонтів та техогляду рефрижераторів власними ресурсами складе 360тис.грн.

Капітальні вкладення за проектом вдосконалення організації вантажних перевезень у досліджуваній компанії

Найменування	Кількість, од	Необхідні вкладення, тис.грн
1.Навчання автослюсарів	4	16
2.Встановлення оглядових вікон	20	30
3.Встановлення ГБО	8	408
4.Термоізолюючі перегородки	8	40
Разом		494,00

Джерело: розраховано автором

2. Встановлення оглядових вікон на рефрижератори за умови 1,5 тис.грн. на 20 одиниць рухомого складу складе 30 тис.грн., при цьому, водій може контролювати температуру та вологість у причепі.

3. Встановлення ГБО на Мерседес – 814 у кількості 8 одиниць рухомого складу, витрати складуть за умови придбання, встановлення та оформлення дозвільних документів 14 тис. грн. на одну одиницю, разом:

$$V_{\text{ГБО}} = 51 * 8 = 408 \text{ тис. грн.}$$

При цьому, економія на 100 км пробігу складає 451 грн., а загалом:

$$E_{\text{ГБО}} = 451 \times 494 \times 8 = 1782352 \text{ грн.}$$

4. Термоізолюючі перегородки можуть бути виготовлені на підприємстві з пінопласту, плівки та інших необхідних матеріалів, приймемо загальну вартість 1 перегородки 5 тис. грн, а загалом – 40 тис. грн., при цьому за даними досліджуваного підприємства втрати при перевезеннях з порушенням температурного режиму у 2022 році склали 72 тис. грн.

Загальна ефективність запропонованих заходів наведена в табл.3.3.

Таблиця 3.3

Ефективність запропонованих заходів щодо вдосконалення організації перевезень у Компанії «Тернохолод»

Показники	Витрати, тис. грн.	Економія, тис. грн.
1. Навчання автослюсарів	16	360
2. Встановлення оглядових вікон	30	-
3. Встановлення ГБО	408	574,8
4. Термоізолюючі перегородки	40	72
Разом	494,00	1006,8

Джерело: розраховано автором

Таким чином, загальні витрати на запропоновані заходи складуть 494 тис. грн., при цьому значна економія грошових коштів підприємства у сумі 574,8 тис. грн. буде лише на економії вартості палива, на проведенні техогляду рефрижераторів власними ресурсами складе 360 тис. грн., дотримання температурного режиму при перевезеннях зекономить ще 72 тис. грн., загалом сума економії від запропонованих заходів складе 1006,8 тис. грн. В табл.3.4 проведемо розрахунки впливу запропонованих заходів на основні техніко – економічних показників Компанії «Тернохолод» у прогнозному періоді.

Таблиця 3.4

Розрахунок зміни ОТЕП діяльності Компанія «Тернохолод» під впливом впровадження запропонованих заходів (тис. грн.)

№ п/п	Показники	2022 рік	2023 рік	Абсол. Відхил., +/-	Відносне відхил., %
1	Чистий дохід від реалізації продукції	330509	330509	-	-
2	Собівартість реалізованої продукції	252970	252970	-	-

3	Витрати на збут	48036	47461,2	-574,8	-1,19
4	Інші операційні витрати	41704	42070	- 66	-1,61
5	Повна собівартість	291428	290787,2	-640,8	-2,2
6	Валовий прибуток	39081	39721,8	640,8	1,64
7	Чистий прибуток	6593	7118,5	525,5	7,97
8	Рентабельність виробництва (активів)	11,82	12,02	0,2	x
9	Вартість ОВЗ	145006	145356	350	0,24
10	Фондовіддача	0,44	0,44	-	-
11	Витрати на 1 грн РП	0,8817	0,8798	-0,0019	-0,21
12	Термін окупності, років		0,68		

Джерело: розраховано автором

Зниження інших операційних витрат за рахунок зменшення витрат на обслуговування рефрижераторів та зменшення витрат внаслідок забезпечення збереження вантажів у проектному періоді складе:

$$\Delta O_v = 366 - 300 = 66 \text{ тис. грн.}$$

Зниження витрат на паливо в першу чергу вплине на зменшення витрат на збут, тобто на витрати автопарку підприємства.

За умови, що економія палива на 100 км складе 1166 грн., при витратах на паливо без встановлення ГБО витрати склали 960 грн. на 100 км, зниження витрат на паливо складе:

$$\Delta B_n = \frac{206}{1102} \times 100\% = 18,69\%$$

А загальне зниження витрат автопарку проти базисного періоду складе:

$$\Delta B = \frac{574,8}{8625,83} \times 100\% = 6,66\%$$

Термін окупності встановлення ГБО на автомобілі Мерседес:

$$T = \frac{280}{574,8} = 0,487 \approx 6 \text{ місяців}$$

Термін окупності загальних витрат на запропоновані заходи:

$$T_z = \frac{360}{525,5} = 0,68 \approx 8,2 \text{ місяці}$$

Таким чином, в результаті запропонованих заходів щодо вдосконалення організації вантажних перевезень автомобільним транспортом у Компанії «Тернохолод» загальне зниження витрат на збут складе 1,19%, за рахунок зниження витрат автопарку підприємства у проектному періоді проти базисного складе 6,66%, у тому числі за рахунок встановлення ГБО на вісім Мерседес – 814ів. які здійснюють перевезення вантажів за маршрутом Тернопіль – Одеса складе 18,7%. Загальне зниження повної собівартості продукції складе 2,2%, що відповідно вплине на формування чистого прибутку підприємства, який відповідно збільшиться на 7,97%.

Розрахуємо прогнозований попит на продукцію компанії «Тернохолод» за три роки ґрунтуючись на застосуванні методу екстраполяції тренду. Вихідні дані подамо у нижчеподаній таблиці. Цифрові дані ми використали із фінансової та статистичної звітності підприємства а також проведених нами експертних досліджень на основі статистичної вибірки, звіту про вантажні перевезення та ін. (див. дані додатків).

Таблиця 3.5

Вихідні дані для розрахунку обсягів роздрібного товарообігу на 2024 рік.

Рік	Період часу (t)	Попит на товари (y)	t <sup>2</sup>	t*y
2022	1	8791,9	1	8791,9
2023	2	22808	4	45616
2024	3	26335,3	9	79005,9
Сума	6	57935,2	14	133413,8

Проведені нами розрахунки ми здійснювали за допомогою комп'ютерної програми “Ринкове прогнозування” (рисунок 3.4). Принагідно ввівши потрібну кількість елементів розрахункового ряду та визначення підрівнів динамічного ряду – величини обсягу вантажних перевезень за період 2022-2024 років (див. рис. 3.4), наступний крок полягає у виборі одного із пріоритетних методів прогнозу – в нашому випадку метод екстраполяції тренду (див. рис. 3.5) а також потрібно ввести значення змінної  $z$  згідно

даних рис. 3.4 і розрахувати значення середньої прогнозованої перемінної  $\bar{y}$ , середнє значення змінної  $t$  (див. рис. 3.5).

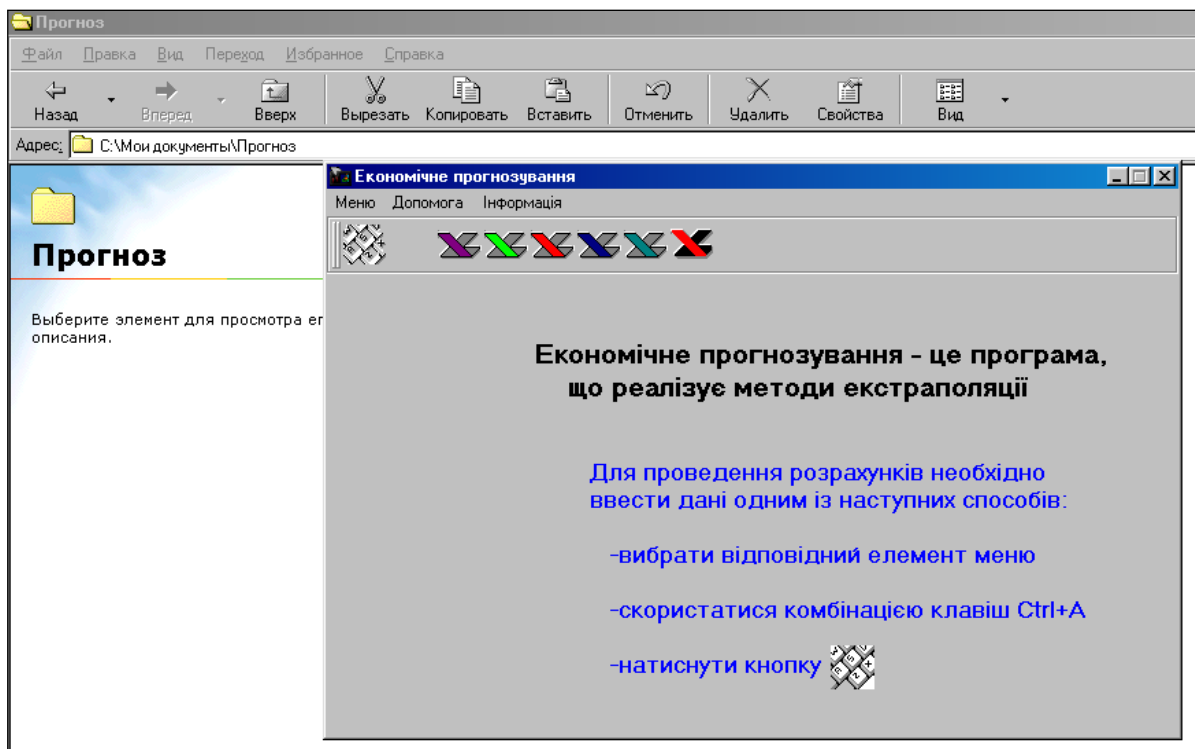


Рис. 3.4 – Стартап “Прогнозування вантажних перевезень”

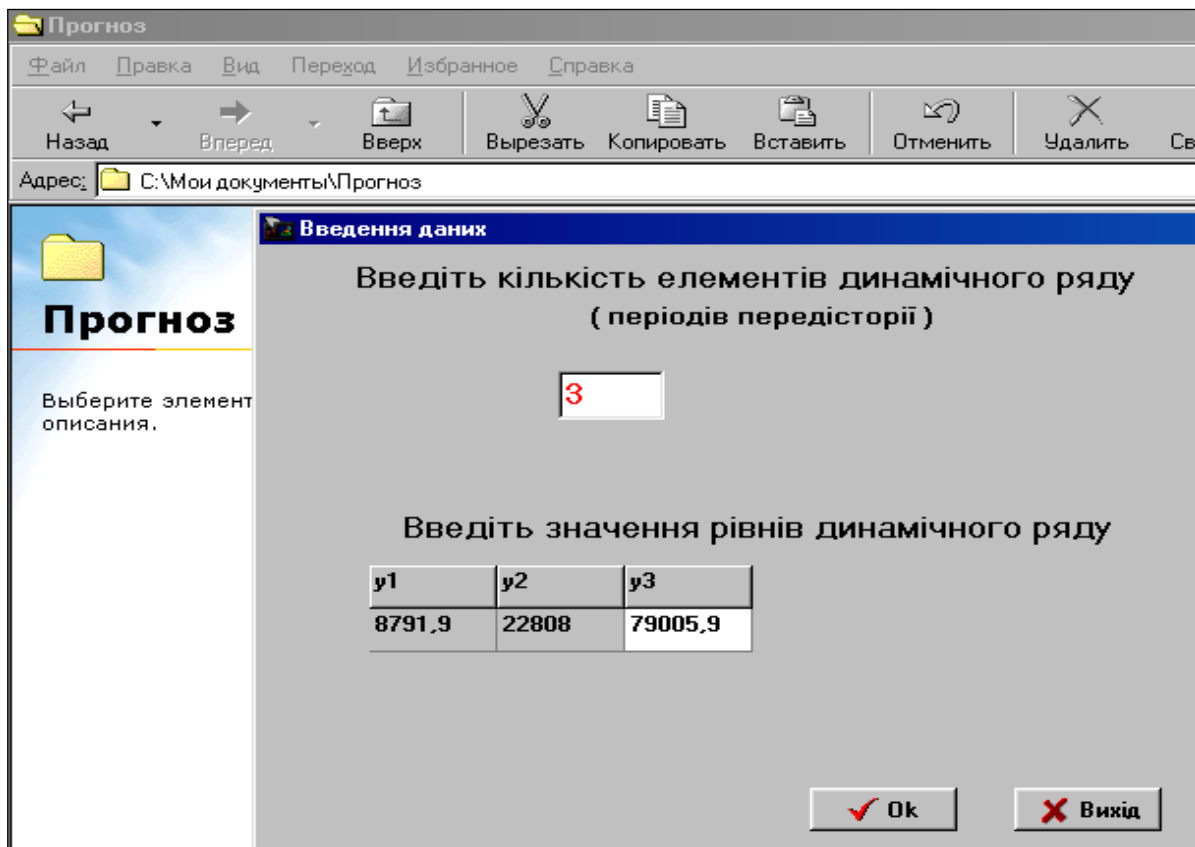


Рис. 3.5. – Покроковий ряд із означенням рівнів динамічного ряду

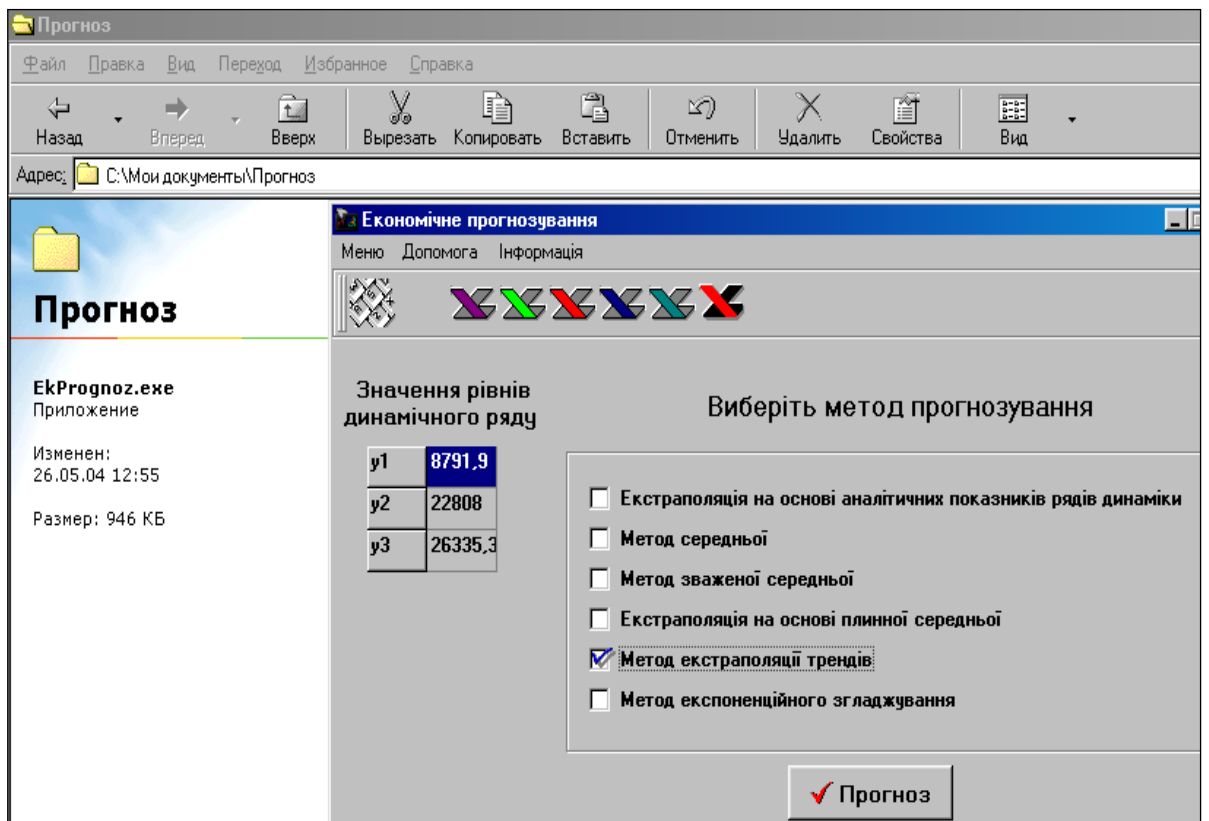


Рис. 3.6 – Вибірка методу прогнозування вантажних перевезень

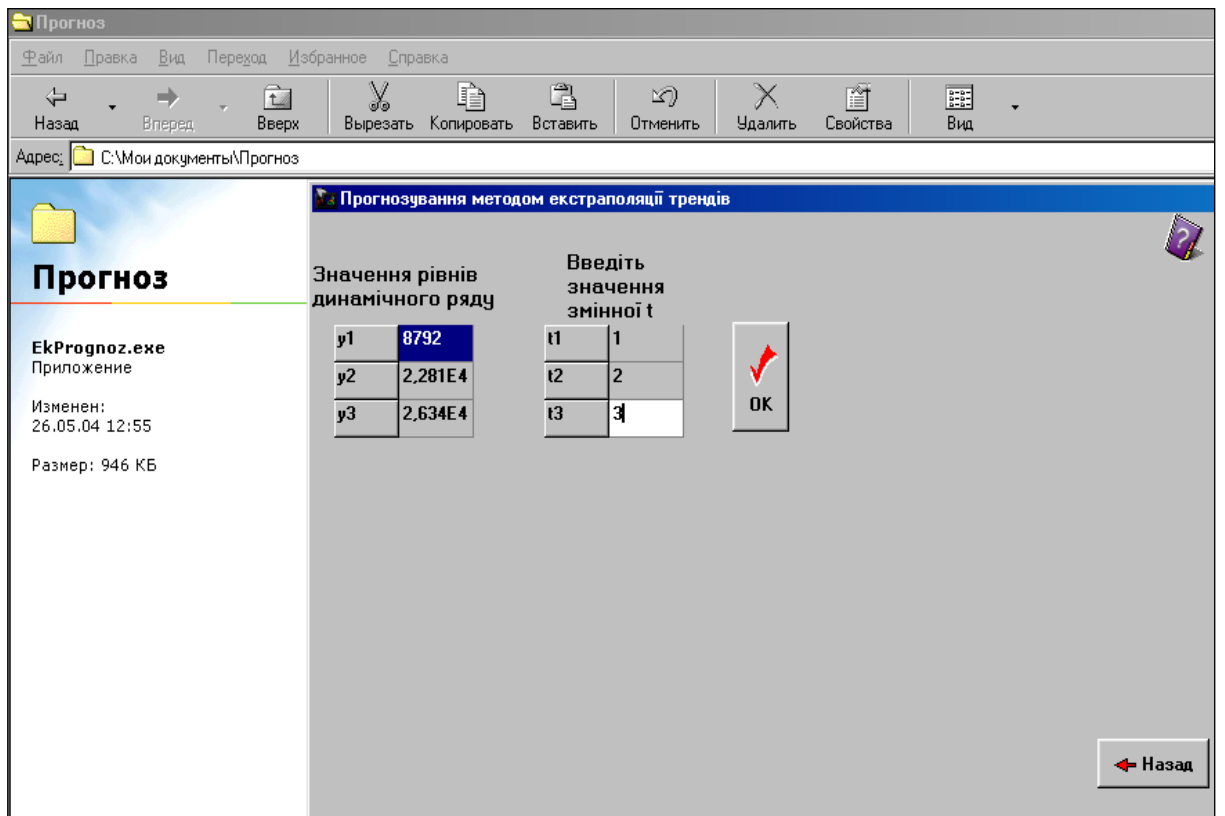


Рис. 3.7 – Обґрунтування вибору методу екстраполяції тренду



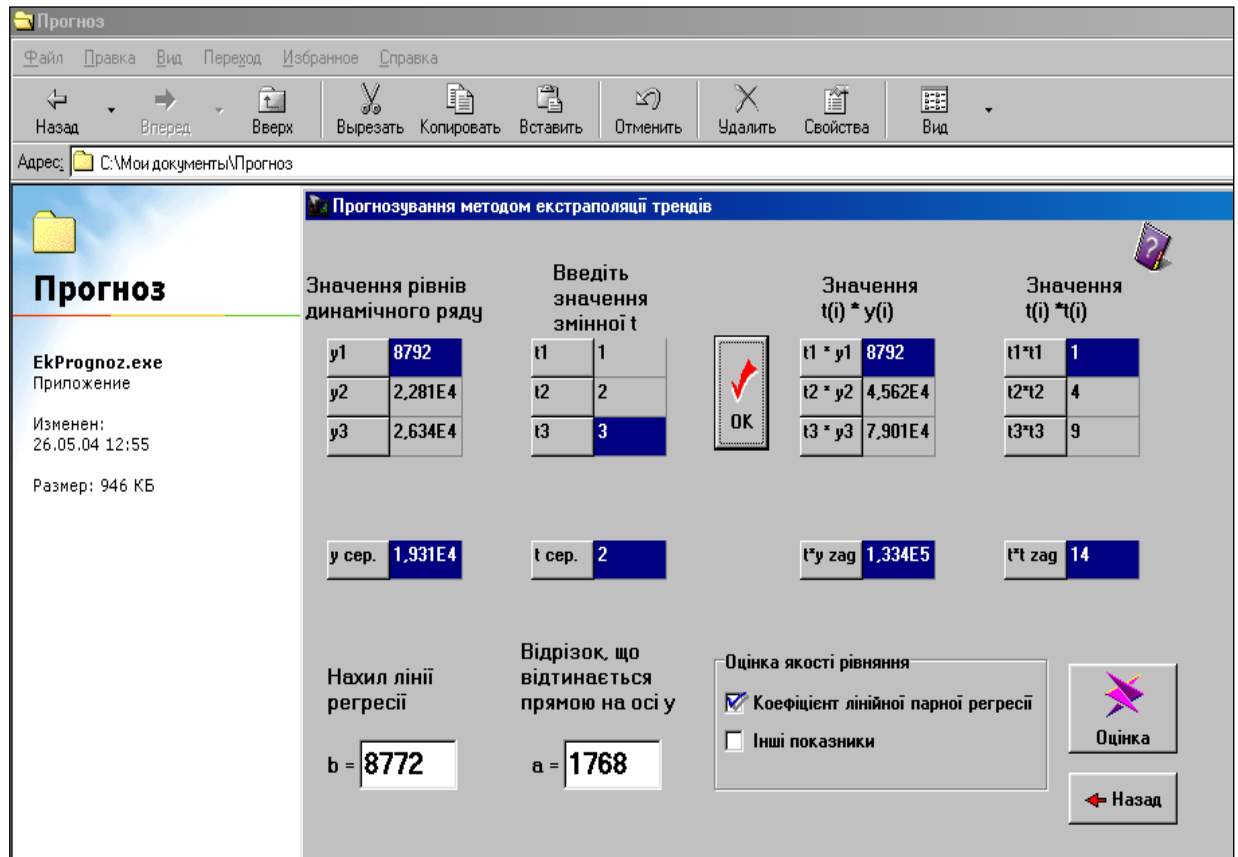


Рис. 3.8 – Оптимістичний прогноз попиту на вантажні перевезення на 2024 рік

Оптимістичний прогноз попиту компанії «Тернохолод» на наступний 2024 рік складатиме:

$$y = 1768 + 8772 \cdot 4 = 36856 \text{ тис.грн.}$$

Отримані результати прогнозу дають можливість стверджувати, що досліджувана компанія використовуючи програму “Ринкове прогнозування” буде мати змогу визначати попит на любі вантажні перевезення в різні періоди часу, зокрема, в розрізі року, кварталу чи місяця, а також регулювати величину товарних запасів на складі підприємства. Що в свою чергу дозволить ефективно управляти не тільки товарорухом, але й системою логістики підприємства загалом.

### Висновки до розділу 3

Отже, за результатами розроблення раціоналізації технології автомобільних перевезень вантажів (на прикладі Компанії "Тернохолд") можемо зробити наступні висновки.

Рішеннями щодо вдосконалення раціоналізації автомобільних вантажних перевезень швидкопсувних вантажів є встановлення ГБО для живлення двигуна газом та дизельним паливом, що дозволить зменшити витрати на паливо на міжміських перевезеннях; навчання персоналу автопарку для самостійного проведення техогляду, що дозволить зекономити кошти на технічному обслуговуванні вантажних автомобілів; встановлення термоізоляційної перегородки.

Управлінське забезпечення вдосконалення раціоналізації перевезень вантажів автомобільними транспортом Компанії "Тернохолд" полягає у аналізі та визначення необхідності зменшення витрат на автомобільні вантажні перевезення та збільшення завантаження автомобільного транспорту. У процесі прийняття рішення та впровадження заходів мають бути задіяні заступник начальника та головний економіст відділу прогнозування, економічного регулювання виробництва та фінансів, головний інженер, механік автопарку, водії підприємства.

В результаті запропонованих заходів щодо вдосконалення раціоналізації вантажних перевезень автомобільним транспортом в Компанії "Тернохолд" загальне зниження витрат на збут складе 1,19%, за рахунок зниження витрат автопарку підприємства у проектному періоді проти базисного складе 6,66%, у тому числі за рахунок встановлення ГБО на вісім автомобілів на Мерседес – 814, які здійснюють перевезення вантажів за маршрутом Тернопіль – Одеса складе 18,7%. Загальне зниження повної собівартості продукції складе 2,2%, що відповідно вплине на формування чистого прибутку підприємства, який відповідно збільшиться на 7,97%.

## **4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1. Організація охорони праці на підприємстві**

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

На підприємстві з кількістю працюючих п'ятдесят і більше осіб роботодавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці.. Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своєю посадою і заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб. Спеціалісти служби охорони праці у разі виявлення порушень охорони праці мають право:

- видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;

- вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимог нормативно-правових актів з охорони праці; зупиняти роботу виробництва, ділянки, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

- надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці.

Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки у разі ліквідації підприємства чи припинення використання найманої праці фізичною особою.

Законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності" та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів. Якщо міжнародним договором, згода на обов'язковість якого надана Верховною Радою України, встановлено інші норми, ніж ті, що передбачені законодавством України про охорону праці, застосовуються норми міжнародного договору.

При укладанні трудового договору громадяни мають права на охорону праці. Умови трудового договору не можуть містити положень, що суперечать законам та іншим нормативно-правовим актам з охорони праці. Під час укладання трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору. Працівнику не може пропонуватися робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я.

До виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи. Усі працівники згідно із законом підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

Працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи проходять за рахунок підприємства інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання

першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці (далі - інструктажі) поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться:

- з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади;

- з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;

- з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження трудового або професійного навчання;

- з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці або іншим фахівцем відповідно до наказу (розпорядження) по підприємству, який в установленому Типовим положенням порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання, навчальних та наочних посібників за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва. Програма та тривалість інструктажу затверджуються керівником підприємства.

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці, який зберігається службою охорони праці або працівником, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у наказі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство або до фізичної особи, яка використовує найману працю;
- який переводиться з одного структурного підрозділу підприємства до іншого;
- який виконуватиме нову для нього роботу;
- відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Проводиться з учнями, курсантами, слухачами та студентами навчальних закладів:

- до початку трудового або професійного навчання;
- перед виконанням кожного навчального завдання, пов'язаного з використанням різних механізмів, інструментів, матеріалів тощо.

Первинний інструктаж на робочому місці проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно-правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, або роботодавцем (фізичною особою, яка використовує найману працю) з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше:

- на роботах з підвищеною небезпекою - 1 раз на 3 місяці;
- для решти робіт - 1 раз на 6 місяців.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

- при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;

- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;

- при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо;

- при перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів - для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт - понад 60 днів.

Позаплановий інструктаж з учнями, студентами, курсантами, слухачами проводиться під час проведення трудового і професійного навчання при порушеннях ними вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо.

Позаплановий інструктаж може проводитись індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:

- при ліквідації аварії або стихійного лиха;

- при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередній керівник робіт (начальник структурного підрозділу, майстер) або фізична особа, яка використовує найману працю. Вони завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

При незадовільних результатах перевірки знань, умінь і навичок щодо безпечного виконання робіт після первинного, повторного чи позапланового

інструктажів протягом 10 днів додатково проводяться інструктаж і повторна перевірка знань.

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів та їх допуск до роботи особа, яка проводила інструктаж, уносить запис до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці. Сторінки журналу реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою.

У разі виконання робіт, що потребують оформлення наряду-допуску, цільовий інструктаж реєструється в цьому наряді-допуску, а в журналі реєстрації інструктажів - не обов'язково.

Усі працівники згідно із законом підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

Міністерства й відомства, виходячи із специфічних умов та особливостей пожежної небезпеки виробництв, можуть додатково розробляти і видавати свої галузеві правила пожежної безпеки, які не повинні суперечити цим Правилам та знижувати їх вимоги. Галузеві правила мають бути узгоджені з Головним управлінням Державної пожежної охорони (ГУДПО) МВС України.

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці. З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме: створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання; розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці; забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються; впроваджує



прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо; забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом; забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин; організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються законодавством, та за їх підсумками вживає заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів; розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства, та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці; здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці; організовує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці; вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків. Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

За порушення законодавства про охорону праці, невиконання розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці юридичні та фізичні особи, які відповідно до законодавства використовують

найману працю, притягаються органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу у порядку, встановленому законом. Максимальний розмір штрафу не може перевищувати п'яти відсотків місячного фонд заробітної плати юридичної чи фізичної особи, як. відповідно до законодавства використовує найману працю. Несплата юридичними чи фізичними особами які відповідно до законодавства використовують найману працю, штрафу тягне за собою нарахування на суму штрафу пені у розмірі двох відсотків за кожний день прострочення. Застосування штрафних санкцій до посадових осіб і працівників за порушення законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці здійснюється відповідно до Кодексу України про адміністративні правопорушення. Особи, на яких накладено штраф, вносять його в касу підприємства за місцем роботи. Рішення про стягнення штрафу може бути оскаржено в місячний строк у судовому порядку. Кошти від застосування штрафних санкцій до юридичних чи фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, посадових осіб і працівників, визначених цією статтею, зараховуються до Державного бюджету України.

В умовах сучасного виробництва окремі приватні заходи щодо поліпшення умов праці, для попередження травматизації є неефективними. Тому їх здійснюють комплексно, створюючи в загальній системі керування підприємством, підсистему керування безпекою праці. Таким чином, керування охороною праці це програмно-цільовий комплекс по підготуванню, прийняттю і реалізації вирішень (організаційно-технічних, і лікувально-профілактичних заходів), спрямованих на забезпечення безпеки, зберігання здоров'я і працездатності людини в процесі праці [19, с. 25].

Об'єкт керування - це безпека праці на робочому місці, ділянці, цеху, у всій системі людина - виробництво, характеризується взаємодією людей із предметами і знаряддями праці і виробничого середовища.

Керуюча частина містить у собі керівників підприємства, керівників підрозділів, службу охорони праці. При цьому тут закладені принципи системного підходу, коли виходи об'єкта керування (показники безпеки) через

систему збору й опрацювання інформації пов'язані, тобто інформація про відхилення в процесі контролю надходить у керуючий орган, де вона аналізується і приймається адекватне вирішення. Таким чином, СКОП діє за принципом зворотної зв'язок.

Планування здійснюється на основі складених планів:

- перспективний (5 літній) - комплекс планового поліпшення умов по охороні праці. Вони є частиною бізнес-плану;
- поточні (річні) - вони включаються в щорічну угоду по охороні праці колективного договору між адміністрацією і трудовим колективом;
- оперативно-календарні плани по охороні праці (ОКП), місячні і квартальні.

У комплекс заходів щодо охорони праці входять:

- боротьба зі шкідливими і небезпечними чинниками (шум, випромінювання, вібрація і т.д.);
- соціальні заходи.

З метою послаблення негативних факторів необхідно розробляти колективні та індивідуальні заходи по забезпеченню нормативних умов по охороні праці ( розподіл обов'язків між службами, посадові обов'язки). Необхідні умови освітлення, опалення, заземлення електроприладів та електроустановок, огороження та блокування, світлова та звукова сигналізація [19, с. 37].

Необхідно проводити заходи по зменшенню протівібраційних засобів, протишумові, протипожежні, електробезпечність, пожежна безпеку.

#### **4.2. Оцінка стану охорони праці на досліджуваній компанії**

Підприємство оснащене всім необхідним для безперервної роботи обладнанням. На підприємстві використовується таке виробниче обладнання:

1. Ваговимірвальне обладнання - ваги напівавтоматичні стаціонарні. Використовуються при прийманні товарів для перевірки фактичної наявності сумішей і її порівняння з вказаною у супровідних документах.

2. Вантажно-розвантажувальне обладнання, а саме засоби малої механізації - вантажні візки та домкрати. Застосовуються для збільшення продуктивності праці вантажників під час здійснення вантажно-розвантажувальних операцій.

На даний час все обладнання на фірмі знаходиться у належному стані та в достатній кількості для здійснення безперебійного функціонування підприємства, відповідаючи всім вимогам охорони праці і безпеки. Такий стан є результатом чіткого контролю за технічним станом обладнання, його своєчасного ремонту і заміни при моральному та фізичному зносі.

Окрім виробничого персоналу на підприємстві також працюють управлінці і їх діяльність теж потребує використання певного обладнання. Тому на підприємстві використовується таке офісне обладнання:

1. стаціонарні телефони забезпечують зв'язок між директором, бухгалтером та завідуючим складом для пришвидшення видачі розпоряджень і їх виконання;

2. комп'ютерно-обчислювальна техніка — комп'ютери з відповідними бухгалтерськими та економічними програмами встановлені в кабінеті директора, головного бухгалтера та інших працівників;

3. копіювальна техніка розміщена в кабінеті завідуючого складом і включає принтер та ксерокс.

З вище переліченого зрозуміло, що підприємство в повному обсязі забезпечене як виробничим так і офісним обладнанням.

На підприємстві виконуються всі правила щодо охорони праці, санітарії та протипожежної безпеки. Відповідальність за це несе інженер з охорони праці.

При появі нового працівника на підприємстві він проходить інструктаж з питань охорони праці та протипожежної безпеки. Інструктаж проводиться

інженером з охорони праці. При виявленні недостатності знань з питань охорони праці чи протипожежної безпеки працівники допускаються до роботи лише після проходження навчання з відповідних дисциплін.

В ході інструктажу обговорюються такі питання:

1. доведення до відома працівника, що приймається на роботу графіків проходження медичних оглядів, навчань та інструктажів з питань охорони праці і протипожежної безпеки;
2. правила роботи з обладнанням та окремими видами продукції;
3. поняття гігієни праці та виробничої санітарії, ознайомлення з відповідними нормативними актами з вищенаведених питань;
4. ознайомлення з наявними засобами протипожежної безпеки, які є на підприємстві та правилами щодо їх застосування в відповідних ситуаціях;
5. доведення до відома працівника порядку необхідних дій у випадку виявлення на території складу задимлення чи загорання;
6. відповідальність за порушення вище перелічених правил.

Результатом проведення інструктажу є письмове підтвердження працівника про ознайомлення з цими правилами, яке вноситься до журналу з інструктажів.

На підприємстві завжди у справному стані знаходяться засоби протипожежного захисту і зв'язку. Забезпечення пожежної безпеки покладено на інженера з охорони праці підприємства.

Завідуючий складом має право подавати пропозиції з удосконалення роботи, пов'язаної з передбаченими інструкцією обов'язками, вимагати від директора підприємства, свого безпосереднього керівника сприяння у виконанні обов'язків, передбачених посадовою інструкцією.

Завідуючий складом несе матеріальну відповідальність:

- за неналежне виконання або невиконання своїх посадових обов'язків, передбачених посадовою інструкцією, у межах визначених чинним трудовим законодавством України;

– за правопорушення, здійснені в процесі виконання своєї діяльності,  
- у межах, визначених чинним адміністративним, кримінальним і цивільним законодавством України;

– за нанесені матеріальні збитки у межах, визначених чинним трудовим і цивільним законодавством України.

Головний бухгалтер в компанії «Тернохолод» виконує такі функції:

- забезпечує дотримання на підприємстві встановлених єдиних методологічних засад бухгалтерського обліку, складання і подання в установлені строки фінансової звітності — наказ про організацію бухгалтерського обліку та облікової політики підприємства;

- здійснює контроль за ефективним використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів;

- здійснює контроль за порядком оформлення первинних бухгалтерських документів, розрахунків та платіжних зобов'язань;

- веде оперативний облік надходження і реалізації товарів;

- бере участь у проведенні інвентаризацій, вивчає причини утворення зайвих наднормативних матеріальних ресурсів і "неліквідів", вживає заходи по їх реалізації;

- та інші функції зазначені в Посадовій інструкції головного бухгалтера.

Головний бухгалтер на підприємстві несе матеріальну відповідальність за оборотні активи, що знаходяться на рахунках підприємства і за виконання своїх посадових обов'язків в межах визначених посадовою інструкцією та чинним законодавством України.

### **4.3. Економічна оцінка заходів з охорони праці**

Річна економія підприємства від поліпшення безпеки праці (табл. 4.1) складається з:

- економії від зменшення професійної захворюваності;

- економії від зменшення випадків травматизму;

- економії від зменшення плинності кадрів;
- економії від скорочення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах.

Таблиця 4.1

Структура річної економії підприємства від поліпшення безпеки праці

Найменування груп показників економії	Складові річної економії
Економія від зменшення професійної захворюваності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– заробітної плати;</li> <li>– за рахунок собівартості продукції;</li> <li>– коштів за рахунок зменшення виплат по тимчасовій непрацездатності</li> </ul>
Економія від зменшення випадків травматизму	<ul style="list-style-type: none"> <li>– заробітної плати;</li> <li>– за рахунок собівартості продукції;</li> <li>– коштів за рахунок зменшення виплат по тимчасовій непрацездатності</li> </ul>
Економії від скорочення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– заробітної плати;</li> <li>– витрат на лікувально-профілактичне харчування;</li> </ul>

Проведемо розрахунок економії від зменшення захворюваності чи травматизму на досліджуваному підприємстві.

Розрахунок економії від зменшення захворюваності чи травматизму здійснюється в такій послідовності:

1. Скорочення витрат робочого часу за розрахунок зменшення рівня захворюваності (аналогічно до травматизму) за певний час ( $\Delta D$ ) визначається за формулою:

$$\Delta D = \frac{D_1 - D_2}{100} \cdot \mathcal{C}_3, \quad (4.1)$$

де  $D_1, D_2$  – кількість днів непрацездатності через хвороби чи травми, що припадають на 100 працюючих відповідно до і після проведення заходів;

$\mathcal{C}_3$  – річна середньооблікова чисельність працівників, осіб.

$$D_1 = 97, D_2 = 72.$$

$$\Delta D = \frac{97 - 72}{100} \cdot 35 = \frac{25}{100} \cdot 35 = 8,75,$$

2. Зростання продуктивності праці ( $\Delta W$ ):

$$\Delta W = \frac{\Delta D \cdot Z_v}{P_n}, \quad (4.2)$$

де  $Z_v$  – вартість продукції, виробленої за зміну одним працівником;

$P_n$  – вартість річної товарної продукції підприємства.

$$Z_v = 21220 \text{ грн.}, P_n = 51349410 \text{ грн.},$$

$$\Delta W = \frac{8,75 \cdot 21220}{51349410} = \frac{185,675}{51349410} = 0,00362,$$

3. Річна економія зарплати за рахунок зростання продуктивності праці при зменшенні рівня захворюваності і травматизму ( $E_3$ ):

$$E_3 = \frac{\Delta W \cdot Z_p}{100} \cdot \mathcal{C}_{cp}, \quad (4.3)$$

де  $\mathcal{C}_{cp}$  – середньорічна чисельність промислово-виробничого персоналу;

$Z_p$  – середньорічна заробітна плата одного працівника з відрахуваннями на соцстрахування.

$$Z_p = 21600 \text{ грн.}, \mathcal{C}_{cp} = 18,$$

$$E_3 = \frac{0,00362 \cdot 21600}{100} \cdot 18 = \frac{71,192}{100} \cdot 18 = 0,78192 \cdot 18 = 14,075,$$

4. Річна економія на собівартості продукції за розрахунок зменшення умовно-постійних витрат ( $E_c$ ):

$$E_c = \frac{Y \cdot \Delta D \cdot Z_v}{P_n}, \quad (4.4)$$

де  $Y$  – умовно-постійні витрати у виробничій собівартості річного обсягу товарної продукції.



$$Y = 137850 \text{ грн.},$$

$$E_c = \frac{137850 \cdot 8,75 \cdot 21220}{51349410} = \frac{25595298750}{51349410} = 498,454,$$

5. Економія за розрахунок зменшення коштів на виплату допомоги по тимчасовій непрацездатності ( $E_{cc}$ ):

$$E_{cc} = \Delta D * \Pi_d, \quad (4.5)$$

де  $\Pi_d$  – середньоденна сума допомоги по тимчасовій непрацездатності.

$$\Pi_d = 72,7 \text{ грн.},$$

$$E_{cc} = 8,75 * 72,7 = 636,13,$$

6. Річна економія за рахунок зменшення рівня захворюваності ( $E_{pz}$ ):

$$E_{pz} = E_z + E_c + E_{cc}, \quad (4.6)$$

де  $E_z, E_c, E_{cc}$  – відповідно складові економії за рівнем захворюваності.

$$E_{pz} = 14,075 + 498,454 + 636,13 = 1148,659$$

7. Річна економія за розрахунок зменшення травматизму ( $E_{pt}$ ):

$$E_{pt} = E_z + E_c + E_{cc}, \quad (4.7)$$

де  $E_z, E_c, E_{cc}$  – відповідно складові економії за рівнем травматизму, що розраховані за наведеними вище залежностями.

$$E_{pz} = 14,075 + 498,454 + 636,13 = 1148,659$$

Розрахунок економії від зменшення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах у зв'язку зі скороченням або повною відміною оплати за підвищеними тарифними ставками, надання додаткової відпустки та скороченого робочого дня визначається по кожному з перерахованих видів пільг шляхом зіставлення відповідних даних (кількість працівників, які користуються пільгами, розмір середньорічної або середнього динної заробітної плати тощо) у базовому та плановому періодах.

8. Економія фонду заробітної плати в зв'язку з відміною скороченого робочого дня ( $E_{cd}$ ) розраховується за формулою:

$$E_{cd} = Z_r * \Phi_d * (C_{cd}^i d_1 - C_{cd}^i d_2), \quad (4.8)$$

де  $Z_r$  – середня оплата однієї години працівника;

$\Phi_d$  – кількість робочих днів (змін) на одного працівника за рік;

$\mathbf{Ч}_{\text{сд}}^i, \mathbf{Ч}_{\text{сп}}^1$  – чисельність працівників, які мають право на скорочений робочий день, відповідно до і після запровадження заходів щодо поліпшення умов праці;

$\mathbf{d}_1, \mathbf{d}_2$  – кількість годин, на які скорочено робочий день через несприятливі умови праці, відповідно до і після запровадження заходів.

$$\mathbf{З}_r = 12,12 \text{ грн.}, \mathbf{\Phi}_{\text{д1}} = 256, \mathbf{Ч}_{\text{сд}}^i = 5, \mathbf{Ч}_{\text{сп}}^1 = 2, \mathbf{d}_1 = 3, \mathbf{d}_2 = 2,$$

$$\mathbf{E}_{\text{сд}} = 12,12 * 256 * (5 * 3 - 2 * 2) = 3102,72 * 11 = 34129,92,$$

9. Економія фонду заробітної плати у зв'язку зі скороченням чи повною відміною додаткової відпустки ( $\mathbf{E}_{\text{дв}}$ ):

$$\mathbf{E}_{\text{дв}} = \mathbf{З}_d * (\mathbf{Ч}_{\text{сд}}^i \mathbf{D}_{\text{в}}^i - \mathbf{Ч}_{\text{сд}}^{ii} \mathbf{D}_{\text{в}}^{ii}), \quad (4.9)$$

де  $\mathbf{З}_d$  – середньоденна оплата роботи одного працівника;

$\mathbf{Ч}_{\text{сд}}^i$  – чисельність працівників, які мають право на додаткову відпустку, до і після запровадження заходів щодо поліпшення умов праці;

$\mathbf{D}_{\text{в}}^i, \mathbf{D}_{\text{в}}^{ii}$  – середня тривалість додаткової відпустки одного працівника, що має на це право, відповідно до і після запровадження заходів.

$$\mathbf{З}_d = 145,44 \text{ грн.}, \mathbf{Ч}_{\text{сд}}^i = 4, \mathbf{Ч}_{\text{сд}}^{ii} = 2, \mathbf{D}_{\text{в}}^i = 10, \mathbf{D}_{\text{в}}^{ii} = 7,$$

$$\mathbf{E}_{\text{дв}} = 145,44 * (4 * 10 - 2 * 7) = 145,44 * 26 = 3781,44,$$

10. Економія фонду заробітної плати у зв'язку зі скороченням чисельності працівників, що мають право на підвищення тарифу за роботу в важких, шкідливих, особливо важких і особливо шкідливих умовах праці ( $\mathbf{E}_{\text{тс}}$ ):

$$\mathbf{E}_{\text{тс}} = \mathbf{\Phi}_c * [\mathbf{З}_{\text{гв}}(\mathbf{Ч}_{\text{в}}^i - \mathbf{Ч}_{\text{в}}^{ii}) + \mathbf{З}_{\text{гп}}(\mathbf{Ч}_{\text{п}}^i - \mathbf{Ч}_{\text{п}}^{ii})], \quad (4.10)$$

де  $\mathbf{\Phi}_c$  – ефективний фонд робочого часу;

$\mathbf{З}_{\text{гв}}$  – середньогодинна тарифна ставка працівників при відрядній оплаті за працю в несприятливих умовах;

$\mathbf{З}_{\text{гп}}$  – середньогодинна тарифна ставка працівників при погодинній оплаті за працю в несприятливих умовах;

$\mathbf{Ч}_{\text{в}}^i, \mathbf{Ч}_{\text{в}}^{ii}$  – чисельність працівників (при відрядній оплаті), які працюють в несприятливих умовах відповідно до і після запровадження працезохоронних заходів;

$\mathcal{C}'_{II}$ ,  $\mathcal{C}''_{II}$  – чисельність працівників (при погодинній оплаті), які працюють у несприятливих умовах, відповідно до і після запровадження заходів щодо поліпшення умов праці.

$$\Phi_c = 12 \text{ год.}, \mathcal{Z}_{гв} = 15,65 \text{ грн.}, \mathcal{Z}_{гп} = 14,6 \text{ грн.}, \mathcal{C}'_в = 3, \mathcal{C}''_в = 1, \mathcal{C}'_{II} = 3, \mathcal{C}''_{II} = 1,$$

$$E_{тс} = 12 * [15,65(3-1) + 14,6(3-1)] = 12 * [31,3 + 29] = 404,6.$$

Отже, головним завданням охорони праці на даному підприємстві є: забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці через вирішення багатьох складних завдань. Вирішальне значення в розв'язанні цих завдань має науково-технічний прогрес. Використання досягнень науки та техніки та вдосконалення процесу охорони праці на підприємстві сприяє підвищенню рівня безпеки праці, культури та організації виробництва, дозволяє полегшити працю, підсилити її привабливість, підвищити економічну ефективність процесу виробництва та економію від підприємства від поліпшення безпеки праці, а саме: скорочення витрат робочого часу за розрахунок зменшення рівня захворюваності  $\Delta D = 8,75$ , зростання продуктивності праці  $\Delta W = 0,00362$ , річна економія зарплати за рахунок зростання продуктивності праці при зменшенні рівня захворюваності і травматизму  $E_z = 14,075$ , річна економія на собівартості продукції за розрахунок зменшення умовно-постійних витрат  $E_c = 498,454$ , економія за розрахунок зменшення коштів на виплату допомоги по тимчасовій непрацездатності  $E_{cc} = 636,13$ , річна економія за рахунок зменшення рівня захворюваності  $E_{pz} = 1148,659$ , економія фонду заробітної плати в зв'язку з відміною скороченого робочого дня  $E_{cd} = 34129,92$ , економія фонду заробітної плати у зв'язку зі скороченням чи повною відміною додаткової відпустки  $E_{dv} = 3781,44$ , економія фонду заробітної плати у зв'язку зі скороченням чисельності працівників, що мають право на підвищення тарифу за роботу в важких, шкідливих, особливо важких і особливо шкідливих умовах праці  $E_{тс} = 404,6$ .

#### **4.4. Організація пожежної безпеки на підприємстві**

Успішна комерційна діяльність більшості підприємств тісно пов'язана з використанням різного технічного обладнання, особливе місце посідає ПК, оскільки його використання дозволяє вирішувати різні завдання і зараз уявити роботу більшості фірм без ПК майже неможливо.

Так, комп'ютери знаходять все більш широке застосування в управлінні виробничими процесами, тому що дозволяють забезпечити детальний контроль за виконанням технологічних розпоряджень, а також велику гнучкість у поданні графічної і текстової інформації про стан процесу на екрані монітора. Оператору ставиться в обов'язок відповідно з виведеної на екран інформацією прийняти адекватне рішення.

Електрообладнання, яким доводиться користуватися працівникам на підприємстві, являє собою потенційну небезпеку. Багато нещасних випадків відбувається при обслуговуванні найбільш поширеного електрообладнання, розрахованого на напругу 127-380 Вт.

Порушення вимог електричної безпеки призводить до короткого замикання, перевантажень, пожеж.

Коротке замикання виникають в результаті порушення ізоляції частин обладнання, що проводять струм і зовнішніх механічних пошкоджень в електричних дротах, монтажних дротах, обмотках двигунів і апаратів. Ізоляція елементів, що проводять струм може пошкоджуватися при дії на неї високої температури або полум'я, інфрачервоного випромінювання, переходу напруги з первинної обмотки силового трансформатора на вторинну, при підвищених режимах навантаження (нагрів до високих температур, і як наслідок при охолодженні конденсується вода) та інше.

При проходженні струму по провідниках виділяється тепло, яке нагріває їх до температур при яких посилюються окислювальні процеси, на дротах утворюються оксиди, які мають високий опір, збільшується опір контакту і, відповідно кількість тепла, що виділяється. А це спричиняє старіння або руйнування ізоляції. Наслідком цього може бути електричний пробій ізоляції і

пошкодження пристрою, а при наявності спалимої ізоляції чи пожежно-небезпечного і вибухонебезпечного середовища – пожежа або вибух. Оскільки кожний провідник розрахований на певний струм, то збільшення його може призвести до перевантаження [19].

Причиною перевантаження може бути неправильний розрахунок при проектуванні мереж і схем (занижений переріз дротів, перевантаження радіоелементів, додаткове включення пристроїв до джерел живлення на які вони не розраховані), пониження напруги в мережі.

Причиною пожежі і аварій можуть бути великі перехідні опори, які виникають в місцях з'єднань та розгалужень провідників, в контактах пристроїв, або на клеммах, якщо ці з'єднання зроблені неправильно або покрилися ржею.

При проходженні струму навантаження в такому контактному з'єднанні виділяється деяка кількість тепла, пропорційна квадратному струму і опору точок дійсного дотику. Вона може бути досить велика, що місця перехідних опорів сильно нагріваються. Якщо контакти будуть торкатися спалимих матеріалів, то ці матеріали можуть зайнятися, якщо ж є вибухонебезпечна суміш газів виникне вибух.

Пожежу, яка виникла можна ліквідувати, якщо забрати один з трьох факторів необхідних для горіння: горючу речовину, окиснювач, джерело тепла.

Існують два способи гасіння пожеж: фізичний та хімічний .

До фізичних способів припинення горіння відносяться

- охолодження зони горіння або горючих речовин
- розбавлення реагуючих речовин в зоні горіння негорючими речовинами
- ізоляція реагуючих речовин від зони горіння

Хімічний спосіб припинення пожежі – це хімічне гальмування реакції горіння. До основних засобів гасіння пожежі (з допомогою яких здійснюється той чи інший спосіб припинення горіння) відносяться:

- вода (у вигляді струменя або у розпиленому стані)
- інертні гази (вуглекислий газ, азот)

- піни хімічні та повітряно-механічні
- порошкові суміші
- покривала з брезенту та азбесту.

Вибір тих чи інших способів та засобів гасіння пожеж визначається в кожному конкретному випадку залежно від стадії розвитку пожежі, масштабів загорянь, особливостей горіння речовин та матеріалів.

Отже, профілактика короткого замикання та перевантаження.

Коротке замикання:

- правильний вибір, монтаж і експлуатація електричних мереж, електрообладнання
- правильний вибір конструкції електрообладнання, способу встановлення і класу ізоляції (опір ізоляції згідно з ПУЕ 500кОм)
- електричний захист електричних мереж, електрообладнання (швидкодіючі реле, автоматичні вимикачі, запобіжники).

Перевантаження та її профілактика:

- при проектуванні необхідно правильно вибирати переріз провідників мереж і схем за допустимою густиною струму;
- в процесі експлуатації електричних мереж не можна включати додатково електроприймачі, якщо мережа на це не розрахована;
- для захисту електрообладнання від струмів перевантаження найбільш ефективні автоматичні і електронні схеми захисту, виключателі, теплові реле і плавкі запобіжники.

У будівлях та спорудах, котрі мають два поверхи і більше, у разі одночасного перебування на поверсі більше 25 осіб мають бути розроблені і вивішені на видних місцях плани (схеми) евакуації людей на випадок пожежі

Необхідність забезпечення планами евакуації одноповерхових будівель та споруд визначаються місцевими органами державного пожежного нагляду, виходячи з їх пожежної небезпеки, кількості розміщуваних людей, площі.

## План евакуації людей на випадок пожежі у компанії «Тернохолод»

№	Дії	Обов'язки відповідальних осіб, послідовність дій	Посада, ПП відповіда льних осіб
1	Повідомлення про пожежу	Негайно повідомити про пожежу пожежно-рятувальну службу по телефону 101. При цьому необхідно вказувати адресу об'єкта. Вказати кількість поверхів будівлі. Місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей. Якщо поряд знаходиться ручний пожежний сповіщувач, привести його в дію; передати гучним голосом сигнал "Тривога! Термінова евакуація!" Сповістити адміністрацію, повідомити черговому по будівлі.	<i>Інша особа, яка виявила пожежу</i>
2	Підготовка до евакуації	Негайно і спокійно сповістити про термінову евакуацію у всіх приміщеннях та всьому персоналу підприємства.	<i>Посадові особи, які знаходяться у приміщеннях</i>
3	Евакуація людей	Негайно вивести усіх людей з будівлі через найближчі не задимлюванні виходи. Евакуація проводиться за вказівкою керівників або інших старших посадових осіб. У разі прямої загрози евакуація проводиться негайно, не очікуючи вказівок. Відвести евакуйованих людей на безпечну відстань від будівлі. Зібрати їх усіх разом.	<i>Старші посадові особи, які знаходяться у приміщеннях</i>

4	Перевірка евакуйованих співробітників за списком	Перерахувати усіх евакуйованих з будівлі людей, поіменно звірити їхню наявність. У разі відсутності когось із співробітників негайно з'ясувати хто і де його востаннє бачив.	<i>Відповідальна особа за пожежну безпеку</i>
5	Гасіння осередку пожежі до прибуття пожежних підрозділів	Негайно організувати гасіння пожежі із застосуванням вогнегасників.	<i>Черговий, охоронець</i>
6	Евакуація матеріальних цінностей	Якщо немає прямої загрози, евакуювати: - печатку, штампи; - готівку, яка є в касі; -обліково-бухгалтерську документацію, договори, акти, дискети з інформацією; розробки, найважливіші документи, дискети, легконосимі матеріальні цінності.	<i>Усі співробітники</i>
7	Зустріч пожежних підрозділів	Місце зустрічі - біля входу у будівлю. Зустрічаючий повинен інформувати керівника пожежно-рятувальної служби про наступне: - чи весь персонал евакуйований з будівлі; - де виникла пожежа; - яке приміщення горить, куди розповсюджується вогонь та дим; - надавати будь-яку довідкову інформацію на вимогу представників пожежно-рятувальної служби.	<i>Відповідальна особа за пожежну безпеку</i>



Організація пожежної безпеки на підприємстві здійснюється на підставі Законів України, Нормативно правових актів з охорони праці, (далі НПАОП), нормативних актів з пожежної безпеки (далі НАПБ), Державних стандартів України (далі –ДСТУ), Державних будівельних норм (далі – ДБН), Будівельних норм (далі БН), Будівельних норм і правил (далі - БНіП), Відомчих будівельних норм (далі – ВБН), Відомчих норм технологічного процесу (далі – ВНТП), Правил, Положень, Інструкцій, Керівництв та інших керівних документів затверджених (введених в дію) наказами МНС України, Міністерства праці та соціальної політики України, Державного комітету України з питань регуляторної політики та підприємництва, Держгірпромнагляду, інших відомств.

Враховуючи, що однією з найважливіших складових загальної безпеки будь-якого сучасного об'єкта є його надійний захист від пожеж, то і система управління пожежною безпекою має посісти відповідне місце у сфері загального управління.

На жаль, у діючих нормативних актах з питань пожежної безпеки майже зовсім відсутні конкретні вимоги і практичні рекомендації щодо створення, впровадження та забезпечення функціонування систем управління пожежною безпекою для окремих галузей і різноманітних категорій об'єктів. Тому розглянемо організацію пожежної охорони на підприємстві ПСК «Теко»  
Забезпечення пожежної безпеки на підприємстві здійснюється наступними основними компонентами:

- технічною системою, яка передбачає надійність обладнання, використання безпечних технологій, проектні рішення, впровадження систем виявлення та гасіння пожеж тощо;

- персоналом, його підготовкою, забезпеченням регламентами і правилами роботи;

- системою управління.

Організація діяльності підприємства щодо забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною складовою частиною і пріоритетним завданням

функціонування структурних підрозділів і забезпечення контролю за показниками пожежної небезпеки, виконання протипожежних вимог, дотримання протипожежного режиму, аналіз пожежної небезпеки і протипожежного стану об'єктів, спеціальну підготовку персоналу, розробку, прийняття і реалізацію рішень щодо запобігання, обмеження розповсюдження та ліквідації пожеж, забезпечення безпеки людей і навколишнього середовища.

Рівень деталізації та складності організації пожежної охорони, обсяг необхідної документації та ресурсів визначаються в залежності від рівня пожежної небезпеки, масштабу та характеру діяльності підприємства. Державне управління системою пожежної безпеки здійснюється Державною пожежною охороною та іншими органами державної виконавчої влади. «Теко» є забезпечене функціонуванням системи управління пожежною безпекою і надає людські, матеріальні та фінансові ресурси, необхідні для реалізації завдань щодо забезпечення пожежної безпеки. Організація пожежною безпекою досягається зміною стану підприємства шляхом перевodu його у менш небезпечний стан.

Органами управління системою пожежної безпеки на підприємстві є:

- керівники підприємств;
- керівники структурних підрозділів та служб;
- фахівці служби пожежної безпеки;
- охорона.

Об'єктами управління системи пожежної безпеки на підприємстві є:

керівники, посадові особи, персонал апаратів управління; власники, керівники, посадові особи та персонал підприємств; діяльність підприємств; пожежна безпека технологічних процесів, виробничого обладнання, будівель, споруд.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1 Використання методика оцінки ефективності процесу перевезень вантажів на основі матричного моделювання дає змогу значно спростити процедуру аналізу, а також отримати максимальну інформацію про об'єкт, що вивчається в розрізі окремих етапів процесу перевезення. Такий підхід дозволить визначити «вузькі місця» в оцінюваному процесі й відповідно впливати на них.

2.Методом матричного моделювання було розраховано ефективність результатів виконання відповідного етапу вантажоперевезень, ефективність кінцевих результатів вантажоперевезень в залежності від витрачених ресурсів та взаємозв'язок між результатами та витратами, що дозволило визначити неефективність взаємозв'язку між вантажоперевезеннями та кінцевими результатами, що пов'язано зі значними витратами на вантажоперевезення. Загалом, вантажний автомобільний транспорт досліджуваного підприємства використовується не досить ефективно, що зумовлено збільшенням простоїв у ремонті, зменшенням обсягу перевезень. І як ми відмітили у оцінці ефективності вантажного транспорту не зважаючи на зменшення обсягу перевезень витрати на перевезення навпаки збільшились, що зумовлює необхідність пошуку напрямів зменшення витрат на вантажоперевезення.

3.Рішеннями щодо вдосконалення організації автомобільних вантажних перевезень швидкопсувних вантажів Компанії «Гернохолод» є встановлення ГБО для живлення двигуна газом та дизельним паливом, що дозволить зменшити витрати на паливо на міжміських перевезеннях; навчання персоналу автопарку для самостійного проведення техогляду та заправки холодоагентом рефрижераторів, що дозволить зекономити кошти на технічному обслуговуванні вантажних автомобілів; встановлення термоізоляційної перегородки у причепі рефрижератора, завдяки чому можна буде перевозити різні партії швидкопсувних вантажів.

4.Так як основні витрати на великі відстані пов'язані зі значною витратою палива доцільно встановити додаткове обладнання на автомобілі

Мерседес – 814, які виконують основні міжміські перевезення. Самим економічно вигідним вважається на сьогоднішній день установка газобалонного обладнання на двигун автомобіля Мерседес – 814 для 40% економії дизельного палива.

5. Для обслуговування холодильних установок всіх авторефрижераторів автопарку Компанії «Тернохолод» необхідно, навчити чотирьох автослюсарів і закупити необхідний інструмент для виконання ремонтних та монтажних робіт з холодильними установками.

Оглядові вікна забезпечують швидку і безпечну перевірку стану холодоагенту в трубопроводах холодильної системи, в результаті якої виявляється наявність вологи в системі. За допомогою оглядових вікон також можна відстежити процес повернення масла в картер компресора і достатню кількість фреону в системі.

Пропонований проект з дообладнання рухомого складу шляхом вставки в кузов автотранспортного засобу додаткового обладнання дозволяє займатися перевезенням різних вантажів відповідно до умов їх транспортування.

6. В результаті запропонованих заходів щодо вдосконалення організації вантажних перевезень автомобільним транспортом у Компанії «Тернохолод» загальне зниження витрат на збут складе 1,19%, за рахунок зниження витрат автопарку підприємства у проектному періоді проти базисного складе 6,66%, у тому числі за рахунок встановлення ГБО на вісім Мерседес – 814ів. які здійснюють перевезення вантажів за маршрутом Тернопіль – Одеса складе 18,7%. Загальне зниження повної собівартості продукції складе 2,2%, що відповідно вплине на формування чистого прибутку підприємства, який відповідно збільшиться на 7,97%.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Babii, M., Tson, O., Kuchvara, I., & Chernii, V. (2021). Improving the efficiency of the road organization traffic at an unregulated crossroads. *Transport Development*, (1(8)), 125-134.
2. В.В. Аулін, М.Є. Кристопчук, О.П. Цьонь, М.Я. Сташків, М.В. Бабій, Ю.Д. Бодоряк / Глобальна криза від пандемії Covid-19 та її вплив на мобільність населення // *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*, 2021, вип. 4(35). С. 247-253.
3. Вакуленко К. Є., Доля К. В. *Управління міським пасажирським транспортом: навч. посібник*. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 257 с.
4. Вдовиченко В.О. *Методологічні основи формування системної ефективності громадського пасажирського транспорту в умовах сталого розвитку: монографія*. Харків: ХНАДУ, 2017. 212 с.
5. Вдовиченко В.О. Розподіл маршрутів між зупиночними пунктами транспортно-пересадочного терміналу міського громадського пасажирського транспорту. *Комунальне господарство міст*. 2017. №139. С. 33-38.
6. Горбачов П. Ф. *Основи теорії транспортних систем: навч. посіб.* / П. Ф. Горбачов, І. А. Дмитриєв. - Х.: ХНАДУ, 2002. – 202 с.
7. Дмитриченко М. Ф. *Основи теорії транспортних процесів і систем: навчальний посібник* / М. Ф. Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. - 336 с.
8. І. О. Хітров, О. П. Цьонь, М. Є. Кристопчук, і О. Д. Почужевський, «Аналіз транспортних затримок в центральній частині міста та шляхи їх зниження», *ВМТ*, вип. 14, вип. 2, с. 131–139, 2021.
9. Калюжний М. В. *Визначення довжини перегону маршруту міського пасажирського автомобільного транспорту : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01* / М. В. Калюжний; Харк. нац. акад. міськ. госп–ва. – Х., 2011. – 21 с.
10. Луб'яний П. В. *Ефективність пасажирської маршрутної мережі міст: дис. канд. техн. наук: 05.22.01*. Харків, 2005. 175 с.

11. Маруніч В.С., Вакарчук І.М. Логістичне управління проектами розробки міських пасажирських маршрутних систем. LXVII науково-практична конференція науково-педаг. працівн., аспір., структ. підр. НТУ.: тези допов. Київ, 2011. С. 211-212.
12. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 05.02.2001р. № 65.
13. Методичні рекомендації щодо застосування підсумованого обліку робочого часу, затверджені наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 19.04.2006 № 138.
14. Михайло Кристопчук, Ігор Хітров, Олег Цьонь, Олег Почужевський. Дослідження координованого управління транспортними потоками в центральній частині міста / Том 1 № 16 (2021): Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. С. 82-90.
15. Мірошніченко Л., Саприкін Г., Михайленко О. Автомобільні перевезення: організація та облік. -5-те вид. – Харків: Фактор, 2006.- 536 с.
16. О. Л. Ляшук, У. М. Плекан, Н.Я. Рожко, О.П. Цьонь. Удосконалення соціальної функції транспортної галузі України / Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 6(37), ч.І. — С. 157-166.
17. Н.Я.Рожко, О.Л. Ляшук, У.М. Плекан, О.П. Цьонь, Б.Р. Гевко Т.Д. Навроцька, О.П. Антонюк. Вплив середовища на кон'юнктуру ринку автомобільних перевезень України. Вісник машинобудування та транспорту. Вінниця, 2022. №2(16). С. 101-109
18. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. І: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, О. Т. Лановий, І. Е. Линник, В. П. Поліщук.- К.: Знання України, 2005. - 344 с.
19. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з охорони праці Наказ Державного комітету України з нагляду за охороною праці 26.01.2005 №15

20. Турченко М.О. Планування діяльності автотранспортного підприємства / Турченко М.О., Швець М.Д., Кристочук М.Є.– Рівне: НУВГП, 2013 – 299 с.
21. Турченко М.О. Планування діяльності підприємства: Підручник. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 320 с.
22. Цьонь О.П. Шляхи визначення оптимальних відстаней між пунктами транспортної мережі / Цьонь О.П. // Міжвузівський збірник “Наукові нотатки”. Випуск №55. – Луцьк.: ЛНТУ, 2016. – с. 418-421.
23. Яновський П.О. Пасажирські перевезення: Навчальний посібник. – Київ.: НАУ, 2008.- 469 с.
24. Rozhko N, Plekan U., Tson O., Matviishyn A. Digitalization of truck companies: current challenges and development prospects. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences, 2022, Col.6(37): 208-214
25. Natalia Rozhko, Oleg Tson, Uliana Plekan, Anatolii Matviishyn, Assoc. Prof., Bogdan Gevko. The use of network intralogistics and fulfillment for the functioning of transport and warehouse complexes// Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 2023. Col.7(38), Part II