

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

*Кафедра транспортних технологій*

**Пояснювальна записка**  
до кваліфікаційної роботи

**СВО «МАГІСТР»**

**на тему:** «Підвищення ефективності перевезення зернових вантажів на прикладі ТОВ «Племзавод Михайлівка»»

**Виконав:** здобувач вищої освіти 2м курсу,  
групи ТРТ 2301м, спеціальності  
275 «Транспортні технології (за видами)»  
спеціалізації 275.03 «Транспортні  
технології (на автомобільному транспорті)»

Андрієнко Владислав Олександрович  
(прізвище та ініціали)

**Керівник:** ст. викладач Волошко Т.П.  
(прізвище та ініціали)

**Рецензент:** к.арх., доцент Бородай А.С.  
(прізвище та ініціали)

# СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## Факультет будівництва та транспорту

**Кафедра:** транспортних технологій

**Ступінь вищої освіти:** «Магістр»

**Спеціальність:** 275 «Транспортні технології (за видами)»

**Спеціалізація:** 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

### ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету будівництва та транспорту

к.т.н, доцент Соларьов О. О.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Андрієнка Владислава Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

**1. Тема кваліфікаційної роботи:** Підвищення ефективності перевезення зернових вантажів на прикладі ТОВ «Племзавод Михайлівка»

**керівник кваліфікаційної роботи:** ст. викладач кафедри Волошко Т.П.

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

затверджена наказом закладу вищої освіти від «29» березня 2024 року № 932/ос

**2. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи:** 18 грудня 2024 року

**3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:** річні звіти базового підприємства, нормативно-технічна документація, наукові та літературні джерела

**4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):**

реферат, вступ, аналітична частина, основна частина, охорона праці, економічне обґрунтування, висновки, список використаної літератури, додатки

**5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу:**

ілюстративний матеріал у вигляді презентації Microsoft Power Point на аркушах (слайдах) формату А4

## 6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування	к.е.н., доцент Тарельник Н. В.		
Охорона праці	ст. викладач Таценко О. В		

7. Дата видачі завдання: 04 березня 2024 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Погоджено з керівником кваліфікаційної роботи
1.	Обрання теми	до 15.01.2024 р.	
2.	Аналіз літературних джерел з обраної тематики	до 19.02.2024 р.	
3.	Складання плану роботи	до 04.03.2024 р.	
4.	Написання вступу	до 18.03.2024 р.	
5.	Підготовка розділу «Аналітична частина»	до 01.05.2024 р.	
6.	Підготовка розділу «Основна частина»	до 02.09.2024 р.	
7.	Підготовка розділу «Охорона праці»	до 01.10.2024 р.	
8.	Підготовка розділу «Економічне обґрунтування»	до 18.11.2024 р.	
9.	Написання висновків та пропозицій	до 02.12.2024 р.	
10.	Подання роботи на перевірку унікальності	до 10.12.2024 р.	
11.	Подання роботи на рецензування	до 13.12.2024 р.	
12.	Подання до попереднього захисту	до 18.12.2024 р.	

Здобувач вищої освіти

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Андрієнко В.О.  
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Волошко Т.П.  
(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи магістра містить 51 с., 6 рис., 11 табл., 21 літературних джерел та 2 додатки. Додатки кваліфікаційної роботи містять 2 наукові публікації та 13 аркушів слайд-презентації формату А4.

**ВАНТАЖНИЙ АВТОМОБІЛЬ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ, ЗЕРНОВІ КУЛЬТУРИ**

**Об'єкт дослідження:** процес перевезень зернових культур автомобільним транспортом ТОВ «Племзавод Михайлівка»

**Предмет дослідження:** методи підвищення ефективності організації перевезень зернових вантажів.

**Мета кваліфікаційної роботи магістра** полягає в знаходженні та використанні механізмів підвищення ефективності організації перевезень зернових культур на прикладі ТОВ «Племзавод Михайлівка».

**Завдання, які вирішуються** для досягнення мети кваліфікаційної роботи магістра:

- дослідження та аналіз діяльності підприємства ТОВ «Племзавод Михайлівка»;
- характеристика зернових вантажів та умови їх транспортування;
- розробка заходів щодо підвищення ефективності перевезень зернових вантажів;
- розрахунок собівартості перевезень зернових культур на маршруті;
- розрахунок показників ефективності проектних рішень.

## ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ	7
1.1 Чинники підвищення інноваційності транспортної компанії	7
1.2 Управління транспортною компанією та безпека	18
1.3 Вплив працівників транспортної компанії на її ефективне функціонування	26
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «ПЛЕМЗАВОД МИХАЙЛІВКА»	29
2.1 Історія створення ТОВ «Племзавод Михайлівка» та основні напрямки його діяльності	29
2.2 Склад парку транспортних засобів ТОВ «Племзавод Михайлівка»	30
2.3 Основні маршрути руху автомобілів при перевезенні зернових культур на підприємстві	32
2.4 Особливості перевезення зернових вантажів	34
2.5 Вибір та обґрунтування типу рухомого складу	39
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ	42
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	45
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	52

## ВСТУП

Транспортне господарство називають «артерією» підприємства, що зв'язує матеріальні потоки. Основними критеріями функціонування різних підрозділів підприємства – є якісна і точна організація роботи транспорту.

Ефективність організації транспортного процесу в господарстві залежить від формування системи логістики підприємства. Вона є одним з основних елементів організації діяльності підприємства. Це надає можливості об'єднувати різні проблеми виробництва і організовувати внутрішні процеси з мінімальними витратами при оптимальній адаптації підприємства до зовнішніх факторів, що впливають на його діяльність.

Транспорт становить собою галузь матеріального виробництва, яка призначена для переміщення пасажирів та вантажів. В загальній побудові суспільного виробництва транспорт займається сферою виробництва матеріальних послуг. Його слід розглядати як складову частину великого логістичного ланцюга. Для дослідження ефективності роботи окремих видів транспорту необхідно враховувати перевезення вантажів між пунктами відправлення і призначення на кожному з них. Хоча для організації перевезень варто розбирати весь процес транспортування в цілому від дверей відправника до дверей отримувача.

Якщо ж враховувати інтереси клієнтів, то в такому випадку слід приймати до уваги не тільки перевезення на маршрутах руху транспортних засобів, але й етапи підготовки, упаковки, зберігання та видачі вантажів, а також всі інші пов'язані з цим процеси, що супроводжують матеріальний потік.

Використання такого підходу дозволяє здійснити оптимальний вибір транспортних послуг. Тим самим підвищується якість перевезень, що як правило більше впливає на загальні витрати, аніж собівартість перевезень.

**Актуальність теми.** Зростання попиту на сільськогосподарську продукцію в усьому світі сприяє розвитку аграрного сектору в Україні.

Суб'єкти ринку сільськогосподарської продукції стикаються з проблемою підвищення ефективності доставки товарів на етапі транспортування «підприємство-елеватор».

Водночас однією з проблем автотранспортних компаній, які займаються доставкою сільськогосподарської продукції, є підбір оптимального транспортного засобу для виконання наявних замовлень. Вирішення цього завдання має свої особливості порівняно із завданнями, пов'язаними з доставкою інших видів вантажів.

Дана робота спрямована на визначення значимості ефективного управління організацією перевезення вантажів на підприємстві.

## **РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Інноваційна діяльність підприємства у питаннях використання транспорту призводить до продуманих, структурованих та послідовних кроків, логічно вибудованих у оптимальний процес. Моделі реагування на кризові ситуації, що існують в одній організації та працюють, можуть бути успішно перенесені в іншу організацію з аналогічними параметрами. Вкрай важливо вказати, які елементи слід взяти до уваги, які компанії за своїми процесами та організаційною структурою схожі та які види діяльності можна тиражувати. Усунення ризиків, підвищення безпеки організації та постійне покращення якості на основі інноваційних методів управління – це завдання, яке призводить до ділового та економічного успіху логістичного підприємства.

Проблеми, згадані в цьому розділі, мають конкретну мету вирішення виявленої дослідницької проблеми, яка виразилася в наступному питанні: «Як має бути спроектована конкретна модель управління організацією процесів та безпеки транспортного підприємства – виходячи з послідовності відповідних дій та оптимально-інноваційних управлінських рішень, що дозволяють отримати конкурентну перевагу на основі обраної спеціалізованої превентивної моделі»?

Конкурентну цінність транспортної компанії вирізняє правильне моделювання процесу в рамках подальших шляхів реагування на загрози та кризи. Покладатися на параметри ринку, що зростають, а також на економічне зростання та кілька років відсутності ринкових обвалів вкрай не виправдано і у своїх довгострокових наслідках шкідливо для якості та ефективності організації.

### **1.1 Чинники підвищення інноваційності транспортної компанії**

Інновації та творчість супроводжували людину і всю її діяльність із давніх часів. Однак ефективність та гнучкість організації, а також принципи

вільного ринку та високої конкурентоспроможності при балансуванні якості та ресурсів виробленої продукції з пропозицією диверсифікованих, відтворюваних послуг на передньому плані означають, що потрібна конкретна передумова, на підставі якої клієнт робить вибір. Щоб допомогти у цьому виборі, суб'єкти підприємництва шукають джерела натхнення та аналізують визначальні чинники, що впливають на створення відмінностей. Інновації як здатність створювати та впроваджувати інновації є дуже бажаною рисою у 21 столітті.

Найважливішим визначенням є формулювання про те, що важливою особливістю творчості, яка в кінцевому підсумку визначається як інноваційна з погляду клієнта та цільових одержувачів, є активність та зрілість, що є результатом поєднання зовнішніх та внутрішніх детермінант, сміливості та підприємство.

Атрибути інноваційних характеристик можна розглянути за допомогою аналізу характеристик, заснованого на розділенні, виділеному авторами, яке сформульовано нижче [1]:

1) Первинні характеристики інновацій – до яких належать психологічні аспекти, пов'язані зі страхом персоналу ініціювати зміни, і навіть прямі витрати, виміряні підприємствам;

2) Вторинні характеристики інновацій – у тому числі: включає складність, оборотність, своєчасність, модифікованість. Зазначені елементи відносяться до можливих ускладнень у контексті рішень, що формують інновації; ризик повернення у вихідний стан; позакласні витрати, що виникають внаслідок недотримання термінів впровадження інноваційних продуктів, послуг чи процесів; загрози запрограмованих змін початкового проекту.

Таким чином, особливості інновацій надають комплексний вплив на ефективність цілеспрямованої діяльності організації у цьому напрямі. При цьому слід враховувати складність реакції та напрямок потенційного

зворотного зв'язку, щоб із самого початку запланувати усунення збоїв у процесі.

Ще одним загальним елементом, що зв'язує підприємство з інноваційним продуктом чи послугою, є інфраструктура та її оточення.

Інновація розділена на чотири типи, які компанія може уявити. Однак на них суттєво впливає як конкуренція у вигляді інших компаній на ринку, так і дослідження та розробки, яким передують освітня система. Державна політика та завдання, поставлені перед установами, реалізовані проекти та ініційовані цілі, опосередковано формують інноваційний потенціал усіх суб'єктів [2]. Також слід пам'ятати про фактор, що відокремлює виняток від правила. Такий стан унікальності характерний лише для небагатьох, хоча навколишнє середовище з відповідною та прогресивною інфраструктурою на передньому плані, що створює не лише обізнаність, а й можливості, збільшує цінність організацій, зареєстрованих у конкретній країні, стосовно глобальної конкуренції. Таким чином, безпека держави ґрунтується на цій системі залежності та впливу.

Для отримання знань, що дозволяють правильно інтерпретувати, що впливає та як підвищує інноваційність підприємства, варто проаналізувати види інновацій та закріпити за ними передумови, що утворюють підрозділи, що включено до таблиці 1.1.

**Таблиця 1.1**

**Інновації та їх поділ**

<b>КРИТЕРІЇ РОЗПОДІЛУ</b>	<b>ВИДИ ІННОВАЦІЙ</b>
Область знань, якою вони стосуються	Технічні, художні, наукові, технологічні, соціальні, екологічні
Оригінальність	Первинні, вторинні
Місце створення	Вітчизняні, зарубіжні
Засоби та способи створення інновацій	Технічні, технологічні, організаційні, економічні, соціальні, наукові, екологічні, змішані
Область змін	Технічні (продукт, процес), управлінські (організаційна, управлінська, маркетингова,

	фінансова)
Сфера діяльності	Функціональні, предметні, технологічні, організаційні
Діапазон впливу	Відбуваються зовні та всередині підприємства
Капіталоемність та технологічність	«Легкі» з передовою або простою технологією, «важкі» з передовою або простою технологією
Тип знань	Жорсткі (застосовується до природничих та технічних дисциплін), м'які (що стосуються економіки, соціальних наук, наук про організацію та управління)
Вплив на стратегічне становище компанії	Створювати, виправляти, трансформувати п
Вплив споживчої поведінки	Безперервні, динамічно безперервні, переривчасті

Критерій поділу визначає характер інновації і, отже, створює можливість інтерпретації, зберігаючи можливість використання отриманих знань у безперервному процесі створення нових видів діяльності з чітко визначеними ефектами. Виходячи з цього, інноваційний елемент – це створення нових продуктів або послуг, а його протилежність – заснована на історичних досягненнях – удосконалення їх до моменту виявлення у них нової цінності, формування якості та придатності для вирішення завдань. Аналогічні висновки можна зробити, навівши ще один критерій поділу – вплив на стратегічне становище підприємства, яке деталізується у трьох формах діяльності, що прагне відмітних рис або досягнення інновацій: створення, коригування та перетворення.

Зрозуміти фактори, що підтримують розвиток інновацій, найпростіше, спробувавши інтерпретувати характеристики бар'єрів, що перешкоджають їх формуванню, розвитку та масштабуванню, було вирішено продемонструвати блоки, що зупиняють розробку продуктів, які можуть стати привабливою інновацією. у бізнесі. Зрештою, усунення окремих бар'єрів може сприяти формуванню нової платформи для розробки та реалізації конкурентоспроможних послуг. Нам необхідно знайти рішення з погляду

пошуку труднощів, які ми можемо послідовно усунути з організації чи її оточення [3].

Деякі з них включені до списку нижче:

1. Відсутність попиту інноваційні рішення.
2. Інформаційне втручання.
3. Наявність внутрішніх обмежень.
4. Відсутність сформованої та функціонуючої культури інноваційної поведінки.
5. Небажання держави будувати інновації з допомогою підприємців.

А. Ясинський додатково включив загрози винахіднику щодо патентної процедури, а також її негативних змінних, у тому числі [4]:

1. Існування монополії на ринку внаслідок знаходження привілейованого становища ініціатора та патентовласника.
2. Свідоме та навмисне обмеження доступу до знань для інших, у тому числі нових суб'єктів.
3. Впровадження міжмережових екранів, які є бар'єрами для сучасних технологій.
4. Виникають конфлікти щодо функціонування прав власності.
5. Вартісний бар'єр патентування країни і, передусім, там.
6. Формальні експертизи та аналізи по суті, що продовжують процес очікування позитивного розгляду поданої заявки на патент.

Усунення перелічених вище факторів може посилити інноваційність підприємств. Усвідомлення нижчих витрат, швидшого патентування, а також відсутності можливості патентних суперечок може вселити в менеджерів впевненість у тому, що варто творчо конкурувати, задіявши свої ресурси в контексті створення змін у виконанні замовлень, оскільки а також заповнення ринкових прогалів інноваційними послугами та продуктами глобальному масштабі та спеціалізованими – на місцевому рівні.

Автор звертає увагу на фактори, змінні, види діяльності чи ініціативи, які потенційно можуть підвищити здатність транспортних підприємств створювати інновації, що змінюють ринок, галузь, асортимент продукції та внутрішню конкурентоспроможність.

Аналіз можна розпочати з порівняння конкурентних змінних, які можна використовувати на наступному етапі як основу для побудови цільових інновацій у цій галузі, вирішення поточних проблем транспортних компаній та їх клієнтів. Зміст таблиці 1.2 відноситься до розподілу конкурентоспроможності за допомогою виявлених факторів та їх важливості стосовно думок одержувачів послуг, що використовують транспорт [5].

**Таблиця 1.2**

**Чинники, що визначають конкурентоспроможність спеціального транспорту**

№ п/п	Чинники, що визначають рівень конкурентоспроможності	Середня важливість (у балах)
1	Вартість доставки	4,17
2	Надійність	4,17
3	Довіра до компанії	4,08
4	Використовувані транспортні засоби	3,86
5	Рівень альтернативних витрат	3,84
6	Транспортний маршрут	3,74
7	Частота перевезень	3,74
8	Розмір вантажу, що перевозиться	3,64

У наведеній вище таблиці чітко зазначено, що для одержувача транспортної послуги найважливішою є вартість доставки, потім її надійність, а також довіра до транспортного суб'єкта разом із його засобами – транспортними одиницями та їх якістю, що використовуються у процесі перевезення довіреного майна. Далі одержувачі послуг зазначають альтернативні витрати, вибрані маршрути перевезення, а також можливість дублювання перевезень на конкретних маршрутах, а також обсяг транспорту, який можна перевезти залежно від вантажного простору, що належить

перевізнику. Слід зазначити, що стартові позиції із середнім значенням балів вище 4 слід враховувати насамперед при побудові інновацій задоволення очікувань клієнтів, як одержувачів товарів, і експедиторів. Надійність та авторитет транспортного підприємства також можна підвищити за рахунок збільшення масштабу та спектру застосовуваних захисних інструментів, які сприяють безпеці, що широко розуміється. Інноваційними елементами можуть бути змінені процеси, а також сучасні рішення (роботизована автоматизація процесів, інтелектуальні транспортні системи, штучний інтелект, блокчейн-рішення, прогнозне обслуговування), у тому числі навчання на основі віртуальної реальності, на основі штучного інтелекту.

Кожен із елементів, перерахованих у таблиці, можна поєднувати з ефективними проникними рішеннями, що призводить до збільшення кількості задоволених клієнтів і, як наслідок, збільшення прибутку транспортної компанії.

Непродумані, невдалі, невиправдані, а також не до кінця реалізовані інновації на транспорті можуть бути як попередженням, так і своєрідною моделлю, що обумовлює новий процес, минаючи аналогічну – історично діагностовану та неефективно оцінену транспортною спільнотою – корисність.

Як може здатися, ключовим моментом є здатність знаходити цінні зміни, ефективні для виконавця та вигідні для всіх зацікавлених сторін, у поєднанні з можливістю створення додаткових цінностей, таких як збільшення доходів, безпека, надійність та інші елементи, важливі для перевізників та довілля. За допомогою ініціювання відповідних міркувань правильно, об'єктивно і безпомилково розподіляти кошти на інновації, ініціювати можливості науки і бізнесу, а також потенціал європейських субсидій. Основою спільної діяльності є благо багатьох зацікавлених сторін, що з специфікою сфери транспортної інфраструктури. Очікується, що органи державної влади, транспортні підприємства, університети, а також інститути

та наукові установи, аналітичні центри, а також комерційні компанії, реалізуючи спільний проект із наданим фінансуванням, змінять нинішній статус та рівень роботи транспорту. Ініціативи реалізуються на основі обміну досвідом, спільного діалогу та дискусій, заснованих на визначенні та формуванні пріоритетів.

Однак пошук більш ефективних рішень, відповідних практик, а також вищої якості, що впливає на подальші рішення інвесторів щодо реалізації транспортних проектів, пов'язаний у формальному та фінансовому процесі з рішеннями експертів ЄС. Насамперед, ставить питання, що робити, щоб більш ефективно використовувати наявні зараз кошти Євросоюзу в автомобільному транспорті, щоб впроваджувати інноваційні рішення. При цьому важливу роль відіграє наука та поєднання її можливостей із потенціалом бізнесу. Організовані дискусійні групи використовуються для визначення вищезгаданих елементів з урахуванням можливостей інститутів та університетів, а також експертів, призначених для роботи в умовах вільної ринкової економіки. Політика згуртування у фінансовій перспективі 2021-2027 років може створити можливість отримання фінансової вигоди для реалізації ключових змін, роблячи транспорт інноваційним, що є невід'ємною частиною аспекту технічного та технологічного розвитку, щоб зробити оптимальні та відповідні зміни.

Відповіді на поставлені таким чином питання ми знайдемо на практиці, виходячи з спостереження за реакціями ринку. Вони мають своє походження, серед іншого, у необхідності боротьби із тиском конкуренції; необхідність задоволення переваг та вимог клієнтів; у скороченні життєвого циклу продукції; технологічний розвиток чи старіння технологій; і навіть коливання попиту.

А. Козлак показав види інновацій у галузі TSL, поділені на продуктові, процесні, організаційні та маркетингові, які систематизовані у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

## Інновації у галузі TSL (Транспорт, Експедиція, Логістика) – приклади

Інновації	Інноваційні продукти	Інноваційні процеси	Організаційні інновації	Маркетингові інновації
Спеціалізовані послуги (пакети адаптовані до вимог клієнта)				
Послуга «Точно вчасно», «Точно в послідовності»				
Послуги з керування автопарком				
Термінальні послуги, наприклад, крос-докінг				
Послуги паркування з використанням телематичних технологій				
Служба відстеження та відображення				
Транспортна послуга як туристичний продукт				
Нові транспортні маршрути (наприклад, нова збірна лінія)				
Відкриття філії компанії				
Застосування нових методів завантаження				
Використання нових вантажних одиниць та нових транспортних засобів				
Нові рішення в інтермодальних перевезеннях (наприклад, бімодальні та підземні системи вантажного транспорту у містах)				
Системи автоматичної ідентифікації - штрих-коди, RFID				
ІТ-системи, що підтримують управління ланцюжками постачання				
Термінали самообслуговування пасажирів				
Системи керування паркувальними місцями				
Автоматизація операцій, наприклад, контейнерних операцій				
Системи, пов'язані з безпекою				
Створення зв'язків – угоди про співпрацю, консорціуми, кластери				
Платформи електронної співпраці				
Моделі співробітництва на основі функціонування 4PL-оператора				
Співпраця на основі стратегії CPFR				
Побудова стратегії KCB				
Комплексні міські квитки, електронні міські карти				
Стандартизація процедур				
Новий метод фінансування та отримання капіталу				
Побудова комплексної системи навчання та розвитку персоналу				
Зміцнення зв'язків між співробітником та				

компанією				
Стимулювання заробітної плати для інновацій				
Продаж з використанням транспортних бірж				
Електронні канали збуту				
Дослідження потреб та задоволеності клієнтів				
Програми лояльності для клієнтів				
Тестування прийняття нових послуг				
Перше використання пропозиції доступне лише власникам карт лояльності.				

У 28 прикладах, представлених вище та включених до таблиці, кількісно переважають типи інновацій: процесні та організаційні (по 19 прикладів); 13 – вироби; 9 – маркетинг. Деякі інновації в принципі повинні покращити організацію процесу в компанії, здешевивши його впровадження, скоротивши витрати (з використанням нових методів навантаження), а також зробивши його безпечнішим, що може бути забезпечено за рахунок стандартизації. Окремі інноваційні види діяльності переплітаються через окремі підрозділи, використані в таблиці, а також поєднуючи продукт, процес, організацію з маркетингом. Насамкінець, при проектуванні змін з урахуванням інноваційної системи впровадження годі було обмежуватися одномірною діяльністю. В окремих випадках ніша виявляється на межі галузей, областей та спеціалізацій, заповнюючи таким чином прогалину [6].

Розташування інвестицій щодо підприємств галузі TSL, які впроваджують інновації за рахунок коштів, отриманих від Європейського Союзу, показує залежність від процесних, продуктових, організаційних та маркетингових інновацій. Прикладом інвестицій у продукт є нова чи суттєво модифікована послуга, а процесна інновація представлена, серед іншого: удосконалений метод закупівлі та співпраці з постачальниками. Організація змінювалася інноваційним шляхом через модифікації систем і методи управління, а маркетингові інновації призводили зміну способів просування цієї організації.

На думку Х. Пфоля, логістичні послуги, у тому числі транспортні, набувають винятково важливого значення в умовах конкурентної економіки

та світу, що динамічно змінюється. Передові технології, порівняна якість товарів та послуг – це лише вибрані загальні частини доступних нині товарів. Саме ланцюжок поставок, його якість та технічний прогрес можуть забезпечити перевагу перед конкурентами, особливо коли інновації стають визначальним чинником змін, вигідних клієнтам.

Інновацією є контейнери, що революціонізують потоки товарів, а також передові технології, в яких RFID знаходиться на передньому краї, що посилює видимість/прозорість та прозорість ланцюжка поставок [7].

Суспільно-корисна діяльність є спільним знаменником можливостей поєднання сервісної діяльності з виробничо-матеріальною продукцією. Статус інновації можна й у непрямій діяльності, тобто. у точці зіткнення цих двох підрозділів. До матеріальних послуг відносяться перевезення, які нерозривно пов'язані з логістичним ланцюжком, у тому числі: з видобутком корисних копалин чи будівництвом. Інновації адресовані обраним зацікавленим сторонам, безпосередньо вирішуючи їхні потреби як альтернативні рішення існуючим – швидші, гнучкіші, що знижують витрати.

Підприємці воліли набувати нових технологій у великих масштабах для інноваційних впроваджень; у менших кількостях інновації купувалися за рахунок цільової купівлі патентів/ліцензій/результатів наукових досліджень. Також варто відзначити планомірне впровадження інноваційних концепцій просування власних послуг та запровадження удосконалень та удосконалень в організацію діяльності транспортного підприємства.

Фактори, здатні підвищити конкурентоспроможність транспортної компанії, у тому числі заснованої на інноваціях, пов'язані з методами керування транспортними суб'єктами, які визначають їхню глобальну якість. Міркування та аналіз, зроблені досі, вказують на необхідність піклуватися про безпеку навколишнього середовища, щоб мати можливість здійснювати зміни, що збільшують масштаб операцій, що також пов'язано зі

стабілізованим станом суспільних загроз. Моделі управління, що впливають на громадську безпеку, що підвищують її якість, описані в наступній частині роботи, підрозділ 1.2.

## **1.2 Управління транспортною компанією та безпека**

Правильна турбота про безпеку організації включає усунення загроз і розробку планів/процесів реагування для поступового та систематичного зниження виникаючих ризиків усередині та за межами організації. Щоб правильно проаналізувати методи зниження загроз, необхідно пояснити їхню концепцію, щоб зрозуміти, що це таке. Варто згадати визначення, яке вказує на конкретну «ситуацію чи стан, який комусь загрожує або в якому хтось відчуває загрозу».

Обидва наведені вище пояснення демонструють можливість втручання фактору, що вносить небезпеку в плани, діяльність та процеси. Власнику транспортного об'єкта слід підвищити рівень уважності, маючи при цьому відповідну мотивацію для ініціювання усвідомлених дій, що породжують рішення щодо протидії цим елементам. Однак В. Фелер включив у своє визначення загрозу як протилежність до безпеки. При цьому почуття загрози він визначав як відсутність цінностей, які можна досягти в стандартних і нейтральних умовах. Таким чином вони знищуються або руйнуються. Для правильного функціонування як людей, і організацій, і навіть галузі необхідні сукупності чинників, генерують конкретні цінності. Їхня відсутність може викликати прогалини, але може призвести і до негативних наслідків. Порушення рівня доступності конкретних чинників прямо чи опосередковано впливає діяльність компанії/рівень життя.

Автомобільний транспорт – соціально витратна та небезпечна галузь транспорту. Така думка зумовлена високою смертністю на дорогах. Стан безпеки можна визначити за рівнем якості інфраструктури та кількістю аварій. Слід додати вплив транспорту на громадський транспорт. Завдання

полягає в тому, щоб зберегти якість вже збудованої технічної інфраструктури в найбільш технічно корисному стані.

Загроза, яку створює суспільство, породжує необхідність «перевизначити раніше встановлені стандарти без урахування потенційних загроз». Тут мають бути продемонстровані такі елементи, як відповідальність, безпека, моніторинг, обмеження збитків та розподіл його наслідків.

Протилежністю ризику та загрози є стан безпеки, який можна визначити як почуття впевненості в тому, що стан загрози, незважаючи на можливість випадкових подій, не станеться. Випадкові події можна розділити на передбачувані та непередбачувані.

Цікавий підхід, який можна перенести на логістику, є визначенням громадянської безпеки та системи безпеки. Громадянську безпеку можна визначити як профілактику, а також усі види діяльності, спрямовані на запобігання різноманітним загрозам та створення умов для захисту людей, майна та навколишнього середовища від можливих аварій, стихійних лих та катастроф. Однак систему громадянської безпеки можна ототожнити із системою, спрямованою на захист населення та інфраструктури, яка визначається як критично важлива.

Тому всі незручності та фактори, що впливають на поточний стан, які можуть перемістити людину, організацію або навколишнє середовище з потенційно безпечних об'єктів у гіпотетично небезпечні, можна визначити як стан загрози або підвищеного ризику стосовно попереднього стану об'єкта. У той же час необхідно вживати конкретних дій щодо захисту здоров'я та життя, а також процесів та компонентів цієї організації з метою її розвитку та отримання наміченого прибутку. Повинні бути визначені відповідні дії, що реалізуються транспортно-логістичними компаніями через виділених найманих менеджерів для усунення загрози та зниження ризику.

Істотною загрозою, яка може зупинити транспортні компанії, є відсутність чи недостатність надходження певної інформації. Таким чином, адекватне реагування на ризики, що виникають, підвищує рівень безпеки. Інформаційна безпека включає всі дані, які організація збирає і обробляє. Технологічні компанії, які розробили телематичні рішення, знайшли широке застосування у промисловості TSL. Нижче наведено приклад рішень, що впливають на поширення бажаної інформації в галузі логістики, а також ключові дані, які є основою для точних дій:

- переміщення та зберігання вантажів, а також супутня оперативна діяльність;
- складування та зберігання необхідних для виробничого процесу вантажів, а також готової продукції;
- маніпуляції з матеріалами та сировиною;
- контроль та моніторинг існуючих запасів;
- виконання замовлень, що надійшли від клієнтів;
- прогнозування прогнозів попиту;
- кошторисні плани з виробництва;
- здійснення покупок;
- ефективне обслуговування клієнтів;
- діяльність, що забезпечує зворотну логістику – збирання та утилізація відходів.

Сформульовані вище елементи вказують на необхідність втручання також у найпростіші процеси, пов'язані з організацією логістики, її організацією та функціонуванням. Однак під загрозою можуть опинитися складніші та невстановлені сили – вони можуть поставити під загрозу успіх припущень та планів, а також зупинити економічний розвиток компанії.

Методом, що знижує загрози та ризики у сфері транспортної діяльності, є сучасний моніторинг як власного транспортного засобу, автомобіля субпідрядника, так і вантажу, замовленого для перевезення. У

сучасних умовах бізнес-організацій для менеджерів не дивно, що їм необхідно забезпечити доставку бенефіціару GPS-сигналу на основі технології глобальної системи позиціонування. Він використовує 31 супутник, що обертається довкола Землі. До цього слід додати другу систему – Глобальну систему мобільного зв'язку (GSM), що стосується мобільної телефонії [8]. Крім того, можна отримувати інформацію про робочі дані транспортного засобу в режимі реального часу через CAN-шину (мережа контролерів) або зчитувати з порту OBD2, щоб більш ефективно керувати автопарком, що призводить до планового зниження транспортних витрат, що підкріплене зміною якості робіт. Віддалений контроль робочого часу допомагає знизити стомлюваність працівників. Метеорологічні дані дозволяють ефективно та безпечно пересуватися дорогою. Визначення геолокації зон відпочинку та оптимальних маршрутів руху транспорту, а також формування транспортних коридорів створює можливість зниження витрат – за рахунок регулювання допустимого рівня відхилення від конкретної дороги, стосовно придбання вантажів та додаткових навантажень з урахуванням стану дорожнього покриття, інтенсивності руху та обмежень, пов'язаних з сідельними тягачами (дороги, мости, шляхопроводи). Це не лише на безпеку вантажу, а й у загальну безпеку всіх учасників ланцюжка поставок, зокрема знижує витрати транспортної компанії.

Віддалені можливості, пов'язані із запуском автомобіля та підтримкою постійного зв'язку, мають прямий вплив на загрози перевізників. У цьому контексті слід також згадати відправлення повідомлень транспортній базі та менеджеру автопарку. Автоматичні системи виявляють можливі події та катастрофи, зменшуючи їх масштаби за рахунок автоматичної передачі конкретних змінних до центру кризового управління та екстрених служб. Сучасні датчики, встановлені в причепах та упаковці, дозволяють ефективно реагувати на несприятливі зміни фізичного та хімічного стану вантажу, підвищуючи безпеку кожної сторони, особливо коли вантаж небезпечний.

При цьому важливе значення мають датчики, які використовуються для контролю навантаження, зокрема:

- датчик RFID (радіочастотна ідентифікація), який визначає наявність контейнера на транспортному засобі;
- датчик стійкості вантажу, який визначає, чи знаходиться продукт у даний час у відповідному положенні відповідно до специфікацій продукту;
- датчик авторизації щодо уповноважених осіб, які можуть використовувати цей транспортний засіб;
- датчик аварії, що надсилає сигнал тривоги на ЦЕМ (центральний електронний модуль), інформуючи про це диспетчера та набираючи номер екстреної служби;
- датчик, що інформує про відкриття кришки паливного бака та відкриття заливного/зливного крана.

Положення транспондера контролюється. Інформація контролер передається через концентратор при видаленні транспондера з поля зчитування. Варто зазначити, що широке та наскрізне використання перерахованих вище рідерів знижує ймовірність виникнення негативних інцидентів, що відбивається на рентабельності перевізника.

Які загрози можуть виходити від надання транспортних послуг – відповіді на це питання ми можемо шукати у прямій та непрямій, довгостроковій та короткостроковій перспективі. Викиди небажаних речовин – у тому числі робочих рідин, масел, палива – у ґрунт, а також попадання в атмосферу несприятливих газів можуть надати потенційно вкрай негативний вплив на людину, флору та фауну. Навколишнє середовище також негативно впливає на довгострокову перспективу в результаті діяльності великих логістичних компаній. Тому слід звернути увагу на тенденцію сталого, екологічно та економічно обґрунтованого розвитку зеленого транспорту.

Концепція сталого розвитку за своєю суттю означає стабільний розвиток, здатний задовольнити поточні потреби, не позбавляючи майбутніх

поколінь можливості задовольнити свої потреби. У зв'язку з вищевикладеним, метою сталого розвитку є відповідальне та довгострокове зростання глобальних систем в економіці у поєднанні з розвитком суспільства. Тут слід згадати ключові змінні, такі як згуртованість, різноманітність та культурне багатство. При цьому слід звернути увагу на необхідність покращення якості природного середовища шляхом обмеження шкідливого впливу виробництва та споживання та захисту природних ресурсів.

Соціальна відповідальність, з іншого боку, створюється усвідомленням, що створює основу досягнення культурно корисних цілей для місцевого співтовариства економіки. Він встановлює новий набір правил, що впливає конкурентоспроможність над ринком. Потреба соціальних діях має багатовікову історію, і прикладом цього є цінності, які культивуються як частина трудового духу як невеликих організацій, і корпорацій. Етичні стандарти в усьому світі, суспільне схвалення та довіра в рамках сталого розвитку – ці елементи в рамках соціальної відповідальності є не лише уникненням ризику, а й, насамперед, забезпечити успіх бізнесу в довгостроковій перспективі.

Найважливішим навичкою, безумовно, є знання того, як пов'язати транспортні ризики із профілактичними заходами щодо безпеки. Важливо сформулювати елементи, які викликають негативні події. Їх правильний пошук та подальше угруповання дають точні можливості для адресного реагування. Таким чином, ризик у логістиці викликаний, серед іншого [9]:

- неправильні рішення, що виникають внаслідок недостатності, недостовірності чи неповноти інформації;
- недбалість, порушення правил або недотримання процедур роботодавцями та/або їх працівниками,
- неадекватні дії людського/технічного/випадкового фактору.

Транспорт наражає навколишнє середовище різним загрозам. Ця теза є особливою у зв'язку з неминучим негативним впливом на рух товарів. Підприємці зацікавлені у вигодах. Вони є результатом ефективного виявлення та аналізу вибраних областей внутрішнього середовища з метою зрозуміти негативні наслідки основної діяльності роботодавців автомобільного транспорту. Як протидіяти їм правильно, етично та стійко. За межами ланцюжка поставок логістична діяльність безпосередньо впливає на суспільство і довкілля.

Прагматичний, раціональний підхід дає шанс на предметне вирішення труднощів не тільки в транспортному бізнесі. Тут доречна наступна фраза: «профілактика краще лікування». Тому варто належним чином забезпечити безпеку вантажів, що перевозяться, які складають ядро та основу функціонування транспортних організацій, тобто перевезення вантажів на замовлення третіх осіб. Відсутність превентивних впроваджень обтяжує витрати компанії, а неправильно налагоджені процеси дають збій, що викликає негативні наслідки, які виражаються у дебетових ордерах, що формуються, розірвання договорів, а також зниження престижу в сприйнятті підприємств, аж до краху бізнесу.

Завдяки відповідному навчанню, присвяченому транспортуванню та переміщенню вантажів, менеджери з транспорту отримують необхідні знання для надійного кріплення та закріплення конкретних вантажів на основі принципів фізики та доступних формул, що дають можливість розраховувати, серед іншого, скільки ременів необхідно, щоб вантаж не загрожував життю та здоров'ю водія, а також інших учасників транспортної системи. Ці знання, завдяки їх правильному використанню, можуть підвищити фактор конкурентоспроможності за рахунок компетентності, безпеки, а також добре продуманого подання вищезгаданої інформації як переваги порівняно з аналогічними організаціями, які не враховують ці фактори належним чином.

Турбує той факт, що деякі вантажі не лише не закріплені належним чином, а й не закріплені загалом. В Україні немає спеціальної статистики щодо небезпечних вантажів, які не закріплені належним чином представником перевізника – водієм. Однак у Європейському Союзі результати аналізу показують, що 25% аварій за участю вантажівок пов'язані із небезпечно закріпленими вантажами. За наявними даними, не можна прямо стверджувати, що погано закріплений вантаж став результатом дорожньо-транспортної пригоди, але це не означає, що воно не вплинуло на нього.

Слід зазначити, що безпековий рівень, зумовлений вищевикладеним, на українських та європейських дорогах відносно низький. В рамках ініціативи «знизу вгору» було проведено дослідження, що включало зупинку випадково обраних тягачів з причепами та послідовний огляд 30 транспортних засобів, перевірку їх технічного стану, поверхні вантажного відсіку та транспортного засобу, включаючи борти та ручки, а також стан, тип та кількість елементів, що використовуються для кріплення, а також перевірка їх правильності, ефективності, способу та моделі використання. Було перевірено всі особливості, пов'язані з безпекою кріплення, а також розподілом вантажів у вантажному відсіку. Згідно з створеним рейтингом, за результатами якого вдалося отримати 570 балів, максимальну оцінку отримали лише два автомобілі. Вони вважалися міжнародним транспортом та на момент перевірки поверталися з товарами у вантажному відсіку з-за кордону одержувачам. Найважливіші дані включають те, що 15 автомобілів, тобто 50%, отримали незадовільну оцінку, себто не перевищили 300 балів, а 6 комплектів не набрали 100 балів, тобто 20% респондентів було настроєно суттєво негативно. Це показує, що з точки зору безпеки, у зв'язку з корисним навантаженням, необхідно реалізувати безліч сфер реалізації, яким має передувати видима потреба та підвищення обізнаності з упором на безпеку.

### **1.3 Вплив працівників транспортної компанії на її ефективне функціонування**

Дослідницький інтерес представляло стажування, посиляючись на спеціалізований досвід, у діяльності, що формується транспортними підприємствами у галузі комерційного транспорту, що відображено у відповідях респондентів, при цьому найбільшу групу відповідей склали період роботи від 7 до 8 років, потім від 3 до 4 років, потім до 2 роки. Також можна виділити групу співробітників зі стажем понад 15 років (29 осіб).

Серед водіїв, які перевозили вантажі, була висока плінність кадрів, що призводить до дефіциту кадрів на ринку праці галузі комерційного транспорту. Тому водіям не доведеться турбуватися про зміну компанії, в якій вони провадять діяльність. Це, у свою чергу, має викликати у власників транспортних організацій потребу в пошуку рішень, що підвищують соціальну привабливість їх співробітників, що буде підтверджено наступними відповідями, отриманими в ході опитування, щоб уникнути явищ навчання нових співробітників, що потребує значних тимчасових та фінансових витрат.

Найчастіше вказувався досвід віком від 7 до 8 років. Це достатній термін для знайомства з організацією, включаючи її залежність, функціонування процесів, а також труднощі, з якими стикаються фахівці, водії та менеджери, що може стати надстандартним ресурсом для створення ефективних рішень.

Респондентам було поставлено питання про їх функцію у транспортному господарстві, яка представлена на рисунку 1.1.

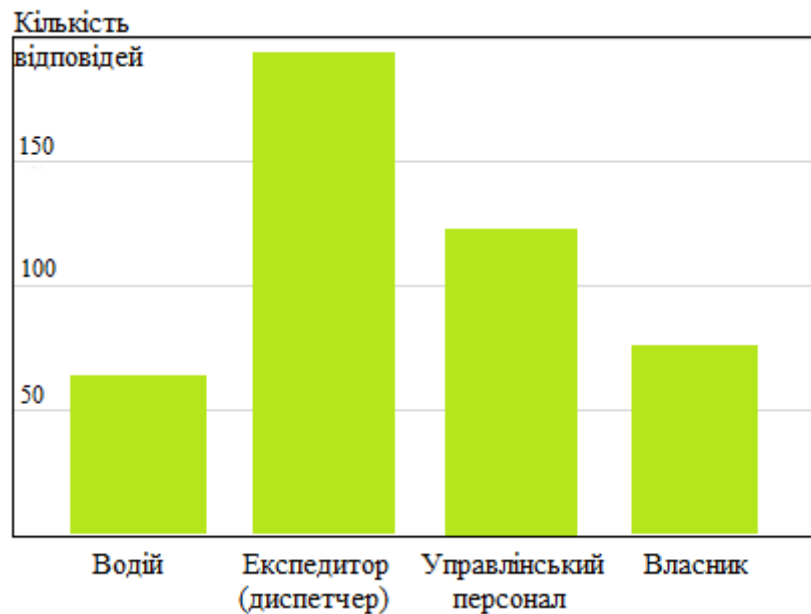


Рис. 1.1 Аналіз займаної посади в транспортній організації респондентами

Можна відзначити, що більшість відповідей пов'язані з функцією експедитора і диспетчера (190 відповідей, тобто 52%), потім із управлінням персоналом (33%), потім власники груп (21%) і водії (17%), є представниками та делегатами транспортних суб'єктів. Слід зазначити, що респонденти мали право вибрати кілька відповідей, що обумовлено характером та специфікою транспортно-експедиційно-логістичної галузі, яка найчастіше вимагає від однієї людини виконання безлічі функцій, у тому числі: поєднання обов'язків власника та міжнародного водія (особливо у мікро- та малих) організаціях – винятком є ситуація, як у середніх і великих організаціях власник вирішує вирушити у поїздки виявлення вузьких місць та вирішення зазначених проблем).

Можна виділити й інші адміністративні функції, пов'язані з офісною роботою, які були відзначені респондентами як інші та вказані індивідуально: врегулювання робочого часу водіїв, співробітників адміністративного відділу. Експедитори мають непрямий вплив на виконання перевезень шляхом організації завдань та керування транспортними одиницями. Особливі конфлікти інтересів можна побачити на транспортних підприємствах, де зацікавленими сторонами є водії, з одного боку, та

роботодавці, з іншого. Експедитори представленого підрозділу віддають перевагу менеджерам, незважаючи на обсяг обов'язків, орієнтованих на щоденний контроль маршрутів, вантажів та водіїв. Таким чином, відповіді можуть здебільшого вплинути на задоволення потреб кінцевих бенефіціарів, які є роботодавцями, а не водіями.

Останнє питання, включене до специфікації, стосувалося масштабу транспортного підприємства і уточнювало кількість транспортних одиниць, що належать даній організації, яку представляє респондент. Слід зазначити, що більшість респондентів вказали кількість автомобілів від 41 до 100 (74 особи), другою за величиною групою став автопарк з кількістю автомобілів менше ніж 5 (69 осіб), а третьою за величиною групою стали структура з автопарком від 11 до 20 автомобілів (57 людей), призначена для міжнародних автомобільних перевезень вантажів.

Представники більших автопарків мають ширший спектр досвіду, тому якість інтерв'ю підвищується – з метою реалізації обраних припущень, пов'язаних із підвищенням безпеки, а також виявлення інноваційних методів та моделей керування у транспортному підприємстві. Слід зазначити, що не всі з них – 10 осіб не відповіли на це питання, не вказавши при цьому розміру автопарку транспортної організації, яку вони представляють.

## РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «ПЛЕМЗАВОД МИХАЙЛІВКА»

### 2.1 Історія створення ТОВ «Племзавод Михайлівка» та основні напрямки його діяльності

Товариство з обмеженою відповідальністю «Племзавод Михайлівка» було створено в 1998 році. Юридична адреса: с. Михайлівка, Сумський район, Сумська область, вул. Трихліба 26. Керівник підприємства – Зеленський Микола Олексійович.

Основні напрямки діяльності: тваринництво та вирощування зернових й олійних культур, основними з яких є: пшениця, кукурудза, ріпак та соняшник. Показники виробничої діяльності з рослинництва наведені в таблиці 2.1. Загальна площа землі – 4500 га.

**Таблиця 2.1**

#### Валове виробництво зернових культур (т)

Культура	Календарний період			
	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Кукурудза на зерно	10941,840	11090,380	8650,560	1357,5590
Пшениця озима	4301,340	3811,220	5017,840	1925,320
Пшениця яра	257,120	271,460	-	-
Жито озиме	-	364,220	763,780	425,800
Соняшник	1654,760	3290,770	1258,800	2178,200

Товариство в своєму складі має такі структурні підрозділи:

- два виробничих підрозділи, в яких одна тракторна бригада і три молочно-товарні ферми;
- ферма по вирощуванню племінного молодняка ВРХ;
- свиноплемінна ферма;
- автогараж;
- реммайстерня;
- цехи з переробки с.-г. продукції;

- будівельний цех;
- міні-пекарня.

## **2.2 Склад парку транспортних засобів ТОВ «Племзавод Михайлівка»**

Товариство з обмеженою відповідальністю «Племзавод «Михайлівка» має в наявності таку власну техніку для перевезення сільськогосподарських вантажів (табл. 2.2).

**Таблиця 2.2**

### **Склад парку транспортних засобів ТОВ «Племзавод Михайлівка»**

<b>Назва</b>	<b>Кількість, од.</b>	<b>Рік випуску</b>
<b>Автомобілі:</b>		
<b>КамАЗ-65117</b>	4	2010
<b>КамАЗ-5460-076-63</b>	3	2015
<b>ЗиЛ-СААЗ-4545</b>	1	2015
<b>КрАЗ-5401С2-500</b>	2	2020
<b>MAN TGX 18.440</b>	4	2017
<b>Mercedes-Benz ACTROS 1845 LS</b>	3	2017
<b>Renault Duster</b>	3	2018
<b>ГАЗ 2705 Газель</b>	2	2010-15
<b>Трактори:</b>		
<b>John Deere 8360R</b>	4	2012
<b>New Holland T7060</b>	2	2011
<b>New Holland T8050</b>	2	2015
<b>МТЗ-1221.3</b>	2	2018
<b>МТЗ-82.1</b>	2	2019
<b>Комбайни:</b>		
<b>John Deere S 680i</b>	4	2016
<b>Скіф-250</b>	1	2014
<b>Скіф-230А</b>	1	2014
<b>CLAAS LEXION 600</b>	2	2016

Серед ключових завдань стабільного розвитку підприємства – є ефективна організація транспортування вантажів. Специфіка виробництва продукції в галузі сільського господарства обумовлена багатьма факторами, серед яких можна виділити: кліматичні, агротехнічні вимоги до різних культур, значні відстані між виробничими ділянками і т.п. Все це суттєво впливає на особливості вантажопотоку і організацію перевезення сільськогосподарських вантажів автомобільним транспортом.

Вантажопотоки в аграрному виробництві характеризуються нерівномірністю обсягу вантажів, різкими сезонними змінами. Найбільша активність спостерігається під час проведення збирання врожаю. У зимовий період об'єми перевезень значно скорочуються. Обсяги перевезення вантажів в господарстві наведені в таблицях 2.3 та 2.4.

**Таблиця 2.3**

**Обсяги перевезення зерна автотранспортом в ТОВ «Племзавод Михайлівка»**

Вид с/г продукції	Одиниці виміру	Календарний період			
		2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Кукурудза на зерно	т	14149,200	10488,900	6215,300	6669,000
Пшениця озима	т	3419,400	3934,400	3294,200	1605,500
Пшениця яра	т	-	-	-	-
Жито озиме	т	-	-	-	475,400
Соняшник	т	1561,800	3045,100	755,800	2239,600

**Обсяг перевезення мінеральних добрив автотранспортом в ТОВ  
«Племзавод Михайлівка»**

Назва добрива	Одиниці виміру	Календарний період			
		2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Карбомід (сечовина)	т	-	-	109,200	126,000
Аміак синтетичний рідкий	т	165,200	36,400	15,100	109,700
Карбамідо-аміачна суміш	т	50,200	152,000	114,800	210,500
Аміачна вода	т	-	-	292,300	-
Аміачна сілітра	т	23,000	263,000		

### 2.3 Основні маршрути руху автомобілів при перевезенні зернових культур на підприємстві

До основних видів маршрутів руху, за якими здійснюється перевезення зернових вантажів, слід віднести маятникові маршрути. Враховуючи специфіку вантажу, що перевозиться, вони відбуваються із зворотнім холостим пробігом (рис 2.1) від зерноскладу до елеватора [10].

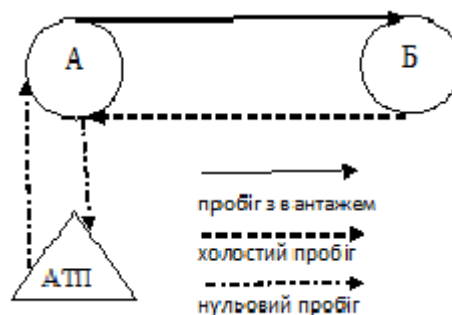


Рис. 2.1 Схема маятникового маршруту із зворотнім холостим пробігом

На підприємстві ТОВ «Племзавод «Михайлівка» після збирання врожаю зерновий вантаж перевозиться на власний зерносклад «Мечет», що розташований в межах населеного пункту Михайлівка. Подальше

транспортування зерна відбувається на елеватори ТОВ «Укроліяпродукт» (м. Зіньків) (рис. 2.2) та ТОВ «Гадяцький елеватор» (м. Гадяч) (рис. 2.3).

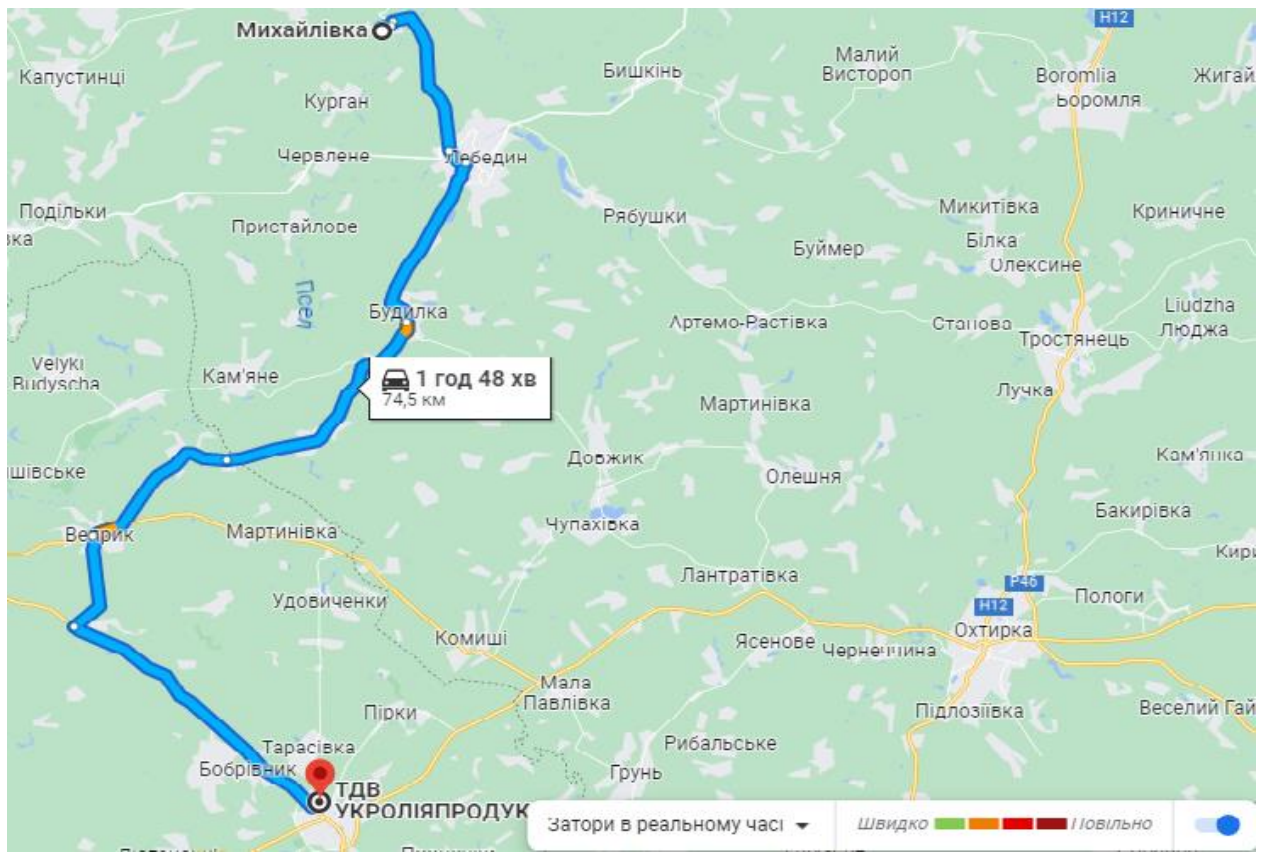


Рис. 2.2 Маршрут перевезення зерна на елеватор ТОВ «Укроліяпродукт» (м. Зіньків)

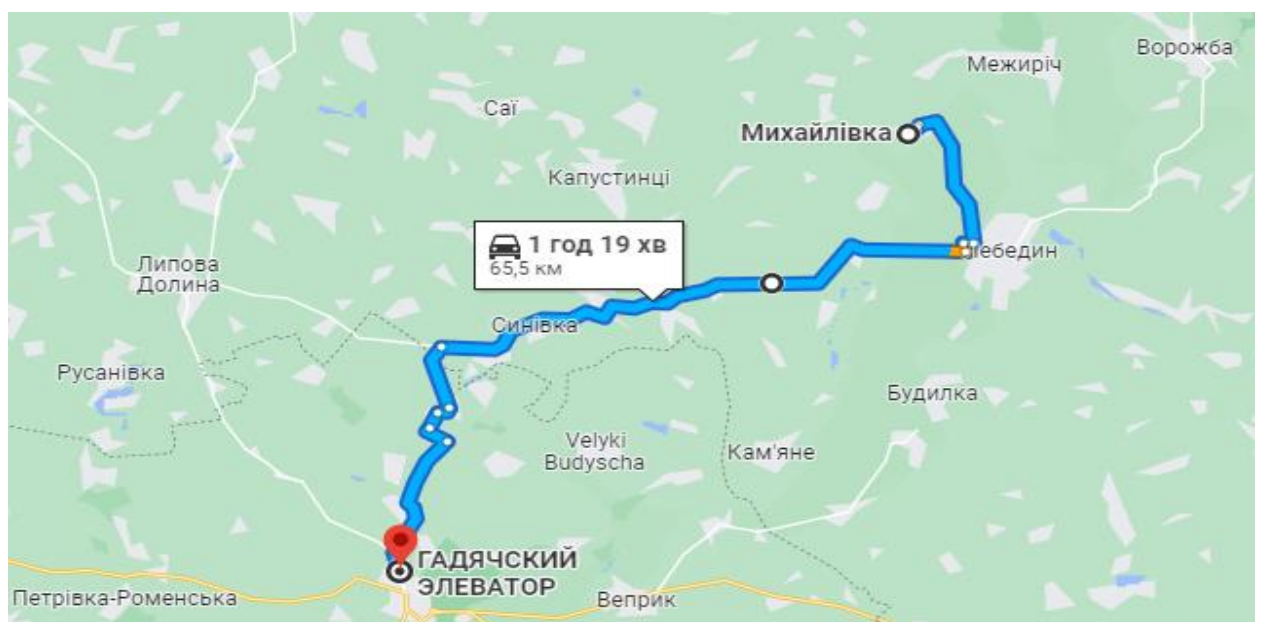


Рис. 2.3 Маршрут перевезення зерна на елеватор ТОВ «Гадяцький елеватор» (м. Гадяч)

## 2.4 Особливості перевезення зернових вантажів

Зерно зазвичай відвантажують навалом, але й у мішках, особливо посівний матеріал. Зерно може бути пошкоджене нагріванням, зараженням та контактом з водою. Коли зерно намокає, відразу починається зростання як самого зерна, так й завжди присутніх спор плісняви, дріжджових клітин і бактерій, які викликають відповідно проростання, бродіння і гниття.

Захист від пошкодження водою носить дещо теоретичний характер через необхідність застосування обробки до того, як настане псування, і це зазвичай неможливо, але коли стан зерна такий, що вартість сушіння виправдовує результат, це єдиний спосіб яким чином збитки такого роду можуть бути зведені до мінімуму.

Рівень вологості зерна має становити від 10 до 16%, але не більше 13% для кукурудзи [11].

Нагрівання сухих матеріалів також може бути викликане активністю бактерій. Внаслідок живлення бактерій разом із вдиханням кисню у повітря виділяються вуглекислий газ та водяна пара. При цьому виділяється тепло і температура продукту підвищується. Чим вище температура, тим активніше бактерії розщеплюють харчовий матеріал на вуглекислий газ та водяну пару, і, отже, виділяється більше тепла. Це може продовжуватися доти, доки досягнута температура не стане шкідливою для бактерій, і вони не перемістяться назовні з «гарячої точки». Таким чином, нагрівання та пошкодження стають широко поширеними у товарі.

Коли відбувається нагрівання всередині маси товару, через діяльність бактерій конвекційні потоки повітря виносять водяну пару вгору з гарячої точки, яка потім конденсується в більш холодному поверхневому шарі, підвищуючи його вологість. Цей процес може зайти досить далеко, щоб викликати зростання плісняви та бактерій, а у разі зерна – викликати проростання. Цей тип пошкодження водою в основному є поверхневим явищем і обмежується кількома сантиметрами верхівки штабелю або насипу.

Затримка в дорозі може сама по собі викликати нагрівання і, таким чином, надати зерну виду пошкодження, викликаного недостатньою вентиляцією, але цей стан міг виникнути виключно внаслідок затримки. Високі температури у складських приміщеннях можуть призвести до активації та розвитку зараження. Зерно в процесі ферментації може виглядати так, ніби воно контактувало з олією, особливо через запах.

Комахи погіршують якість зерна, особливо кукурудзи, що використовується для сухих сніданків. Пошкоджені зерна слід утилізувати якнайшвидше, щоб уникнути подальшого погіршення.

### **Можливі втрати зерна**

Важливим фактором, який може вплинути на зростання плісняви, є частка зламаных зернин. У світі налічується близько 1700 гризунів, але лише кілька видів серед них роблять значний внесок у післязбиральні втрати. Три види зустрічаються у всьому світі: будинкова миша (*Mus musculus*), чорний щур (*Rattus rattus*) і коричневий щур, а кілька інших видів поширені в Африці та Азії.

Слід спробувати приблизно оцінити величину втрат до того, як буде витрачено час спроби на їх зменшення. Якщо це значення виявиться низьким, витрати значних ресурсів зниження втрат можуть виявитися невиправданими. Однак, незважаючи на багаторічні зусилля щодо розробки прийнятних методів вимірювання втрат зерна, це завдання залишається невирішеним. Особлива проблема з виміром полягає в тому, що зерно не проходить весь шлях від виробника до споживача однаково. Зібраний врожай може бути спеціально висушений та оброблений для споживання або для використання як насіння. Частина будь-якого врожаю може зберігатися для короткострокового зберігання, частина – для тривалого зберігання, а решта може бути продана або за один раз, або протягом певного періоду часу через безліч різних каналів збуту. Існують особливі труднощі, пов'язані з точним виміром втрат при зберіганні в господарствах протягом тривалого часу, коли

фермери постійно забирають зерно зі складів для задоволення власних споживчих потреб. Крім того, надлишок, отриманий фермером за будь-якого врожаю, визначатиме кількість збереженої та проданої кількості, що, у свою чергу, може впливати на рівень втрат. Враховуючи відсутність послідовного ланцюжка, необхідно бути обережними, щоб не робити узагальнень на основі конкретних вимірювань.

Таким чином, походження та обґрунтування оцінок втрат зерна ніколи не були особливо добре обґрунтованими, а спроби виміряти втрати страждають від того, що це надзвичайно складне завдання. Витрати на розробку точних вимірів можуть просто не виправдати затрати й час, які понесені на виконання роботи.

Одна з проблем у післязбиральних втратах полягає в тому, що хоча інженерам вдалося розробити інновації в галузі сушіння та зберігання, ці інновації часто не використовуються дрібними господарствами. Це може бути пов'язано з тим, що фермери не переконані у перевагах використання технології. Витрати можуть переважувати передбачувані вигоди, і навіть якщо вигоди значні, інвестиції, що вимагаються від фермерів, можуть представляти для них ризик, до якого вони не готові. З іншого боку, збутові мережі можуть не винагороджувати фермерів за поліпшення. У той час як добре сушіння в господарстві призведе до більш високої врожайності помелу або зниження рівня мікроорганізмів, це нічого не означає для фермерів, якщо вони не отримають надбавку за продаж сухого зерна трейдерам і елеваторам.

### **Властивості зерна**

Зерно має порівняно низький вміст вологи та захисну оболонку, відносно непроникну для води. Зазвичай у транспортуванні зерна, від збирання врожаю до вивантаження вантажу, воно має тенденцію втрачати вологу в навколишню атмосферу. Повітряні потоки можуть швидше переносити вологу через менш компактний вантаж, такий як гранули, ніж порошкоподібний вантаж. Невентильоване зерно можна перевозити без

пошкоджень у цистернах і надійно зберігати протягом тривалого часу в силосах, що не вентилюються. Зерно має низьку теплопровідність – тепло рухається повільно через зерно.

### **Волога у зерні**

Усі біологічні матеріали зазвичай містять певну кількість води. Коли матеріал перебуває в контакті із сухим повітрям, він втрачає деяку кількість води у вигляді водяної пари. Цей процес буде продовжуватися доти, доки не буде досягнуто рівноваги між матеріалом з цим конкретним вмістом вологи та навколишнім повітрям при цій конкретній температурі. У таких вантажах, як насипне зерно, коли рух повітря всередині вантажу дуже обмежений, вміст вологи в повітрі всередині вантажу за нормальних умов повністю регулюється вмістом вологи та температурою вантажу.

Якщо початковий вміст вологи в зерні нижче, різниця буде меншою, і набагато більша кількість води може бути поглинена холоднішим зерном, перш ніж вміст води підвищиться до рівня, при якому почнеться псування.

Коли в зерновому вантажі існує різниця температур, волога повільно переміщується вантажем у процесі, відомому як міграція вологи. Незалежно від того, чим викликана різниця температур, при рівномірному вмісті вологи вона завжди переміщується з областей з вищою температурою в області з нижчою температурою. Міграція вологи є важливим фактором при догляді за вантажем, тому що надто багато вологи у певній частині може пошкодити вантаж. Важливо уникати будь-яких дій, які сприятимуть міграції вологи всередині вантажу. Міграція вологи буде більшою, коли температура вища і коли місця з різними температурами розташовані ближче один до одного. Чим нижча теплопровідність вантажу, тим повільніше проходить тепло через вантаж і тим менша можливість міграції вологи. У нормальних умовах швидкість міграції вологи у зерні низька.

Для зерна, завантаженого теплим і підданого граничному охолодженню, більша частина вологи мігруватиме вгору через тенденцію

гарячого повітря підніматися вгору. До верхньої частини вантажу проходитиме більше вологи, ніж до боків. У тих випадках, коли відбувається пошкодження від поту, слід очікувати більшого пошкодження верхньої частини вантажу, ніж тієї що знаходиться збоку.

### **Вентиляція**

Насипний зерновий вантаж, розміщений відповідно до правил, не може зазнавати значного впливу поверхневої вентиляції або її відсутності. Метою цієї вимоги є усунення або мінімізація простору над зерном – це ускладнює або унеможлиблює поверхневу вентиляцію.

Поверхнева вентиляція зерна не може вплинути на нагрівання, що відбувається на глибині понад один метр від поверхні, оскільки передача тепла дуже повільна.

Поверхнева вентиляція не може зменшити або усунути міграцію вологи у сипучому зерні. Постійна вентиляція поверхні підтримуватиме перепад температур і сприятиме міграції вологи на поверхню. Через безліч залучених факторів було б нерозумно намагатися сформулювати будь-які загальні правила вентиляції вантажу, щоб мінімізувати ефект міграції вологи. Однак у більшості випадків цей процес у здоровому вантажі відбувається повільно і тому не становить проблеми.

При вентиляції поверхня вантажу охолоджується, і тепле повітря, що піднімається через нього, може конденсуватися безпосередньо під поверхневими шарами, викликаючи злежування зерна та (або) стимулюючи мікробіологічну активність.

Таким чином, основними факторами ризику при транспортуванні зерна можна виділити: самонагрівання; самозаймання; волога; забруднення; механічні впливи; токсичність; небезпека для здоров'я; усадка; нестача; зараження комахами; хвороба.

## 2.5 Вибір та обґрунтування типу рухомого складу

Ефективніше організувати транспортний процес можна за допомогою спеціалізованого рухомого складу, придатних для перевезення різних видів вантажів зменшуючи втрати кількості та якості вантажів під час транспортування та зменшити трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт, виключивши додаткові операції, які виконуються під час доставки, зменшити витрати на тару та підвищити безпеку руху. У нашому випадку для перевезення зернових вантажів можуть бути використані такі види рухомого складу:

- 1) Автомобіль КрАЗ-5401С2-500
- 2) Автомобіль MAN TGX 18.440
- 3) Автомобіль КамАЗ-65117

Проведемо порівняльний аналіз продуктивності автомобілів даних типів.

**Таблиця 2.5**

### Технічні характеристики обраного рухомого складу

Характеристика	Автомобіль		
	КрАЗ-5401С2- 500	MAN TGX 18.440	КамАЗ-65117
Вантажопідйомність, т	10	18	14,5
Витрата палива, л/100 км	23	25	27
Споряджена маса, т	8,7	7,2	9,4
Колісна формула	4x2	4x2	6x4
Навантаження на передню вісь, кг	6700	7500	6000
Навантаження на задню вісь, кг	10000	11500	18000
Максимальна швидкість, км/год	95	90	95
Двигун	дизельний з турбонадувом	d2066 lf36	Cummins ISB6.7E5 300
Потужність двигуна л.с.	300	440	375
Розмір шин	11.00 R20	315/70 R22,5	11.00 R22,5
Паливний бак, л	250	910	350
Екологічний тип	Євро-5	Євро-5	Євро-5

Розрахунок об'ємів перевезень за період для автомобілів проводимо виходячи з прогнозованих добових об'ємів доставки зерна на маршруті:

$$Q_d = 760 \text{ т.}$$

Виходячи з цього, визначаємо об'єм перевезень  $Q_{\text{пер}}$ , т, на запланований період в тонах за формулою:

$$Q_{\text{пер}} = Q_d * D_p, \text{ т} \quad (2.1)$$

де  $Q_d$  – денний об'єм надходження вантажу з підприємства, тон;  
 $D_p$  – тривалість періоду перевезень, днів.

$$Q_{\text{пер}} = 760 * 23 = 17480 \text{ т}$$

Визначаємо вантажообіг  $P_{\text{пер}}$ , т·км, на маршрутах за формулою:

$$P_{\text{пер}} = l_{\text{ві}} * Q_{\text{пер}}, \text{ т} \cdot \text{км} \quad (2.2)$$

де  $P_{\text{п}}$  – вантажообіг на перспективу розвитку, т·км;  
 $Q_{\text{пл}}$  – об'єм перевезень (за період), т;  
 $l_{\text{ві}}$  – відстань перевезень, км.

$$P_{\text{пер}} = 65,5 * 17480 = 370576 \text{ т км}$$

### Розрахунок техніко-економічних показників на маршруті

У таблиці 2.6 наведені вихідні дані для проведення розрахунків основних техніко-експлуатаційних показників для автомобілів.

**Таблиця 2.6**

#### Вихідні дані

Показник	$q_n$	$\gamma_{\text{с}}$	$P_x$	$P_B$	$\Sigma t_{\text{в(р)}}$	$D_p$	$Q_{\text{пл}}$	$\vartheta_{\text{т}}$	$T_n$
Одиниця вимірювання	т	-	км	км	год	дні	т	км/год	год
Автомобіль									
КрАЗ-5401С2-500	10	0,85	65,5	65,5	0,18	23	17500	53	10
MAN TGX 18.440	18	0,85	65,5	65,5	0,33	23	17500	53	10
КамАЗ-65117	14,5	0,85	65,5	65,5	0,33	23	17500	53	10

За результатами розрахунків загальні витрати для порівнювальних автомобілів склали

**Таблиця 2.7**

**Загальні витрати на перевезення**

№ п/п	Статті витрат	Витрати, грн			
		КрАЗ - 5401С2-500	MAN TGX 18.440	КамАЗ-65117	
1	Виробничі витрати	Прямі витрати всього в т.ч.	1342649,0	856548,3	1139048,3
		- паливо;	1042461,73	703660,9	876229,1
		- мастильні та ін. експлуатаційні матеріали;	223507,1	134550,0	188148,9
		- автомобільні шини;	74492,7	15979,4	71001,7
		- акумуляторні батареї	2187,5	2357,95	3668,48
		Прямі витрати на оплату праці	277102,93	172290,5	213877,9
1	Виробничі витрати	Інші прямі витрати всього в т.ч.	377966,5	314126,6	316535,7
		- нарахування на заробітну плату водіїв;	60962,64	37903,9	47053,1
		- витрати на ТО і ремонт автомобілів;	143003,8	86822,7	103482,6
		- амортизаційні відрахування	174000	189400	166000
	Загальновиробничі витрати	239726,2	161155,8	200335,4	
2	Адміністративні витрати	156621,1	105288,5	130885,8	
3	Витрати на збут	44748,9	30082,4	37395,9	
4	Інші витрати операційної діяльності	22374,4	15041,2	18698,0	
5	Фінансові витрати	73835,7	49636,0	61703,3	
	Всього (В <sub>пер</sub> )	2535024,8	1704169,4	2118480,3	

У даному розділі магістерської було розраховано основні техніко-експлуатаційні показники на маршруті, а також собівартість перевезень, щоб порівняти автомобілі та обрати серед них найефективніший для перевезень.

З показників собівартості та загальних витрат видно що серед інших на 19% та 32% найоптимальнішим варіантом для перевезень буде автомобіль MAN TGX 18.440.

## РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

### Вплив транспорту на довкілля

Дороги є лінійними джерелами забруднювачів атмосфери. Проте транспортні засоби несуть відповідальність за виробництво та викиди шкідливих речовин у довкілля. Це пов'язано з паливними двигунами, які працюють на нафтових фракціях, зокрема на бензині та дизельному паливі. В результаті їх згоряння утворюються гази, аерозолі та тверді частинки, з яких в атмосферу викидаються шкідливі елементи. Джерелами забруднення є елементи, що входять до конструкції транспортних одиниць, до яких відносяться вихлопна система, коробка передач, система подачі палива в двигун, гальмівні накладки та шини. Найбільшу загрозу ґрунту становили важкі метали – особливо свинець. Більшість речовин, шкідливих ґрунту в результаті транспортної діяльності, розташовувалася у її підземному шарі. Здоров'я та життя людини можуть опинитися під загрозою, оскільки свинець та інші важкі метали поглинаються рослинами, а також можуть накопичуватись у них. Найчастіше кількість свинцю у містах перевищує допустиме значення – вона становить понад 50 мг Рb/кг. На рисунку 3.1 показано рівень викидів забруднюючих речовин у повітря автомобільним транспортом в Україні.

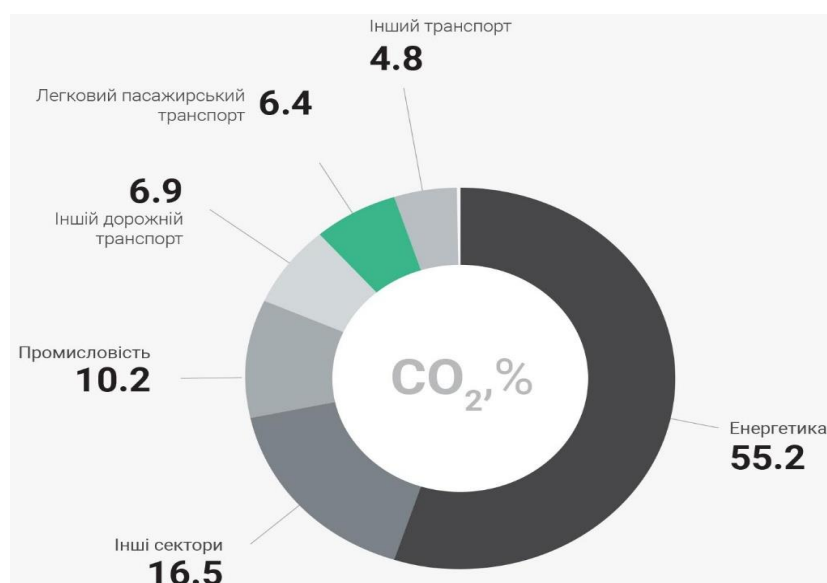


Рис. 3.1 Рівень викиду діоксиду вуглецю в Україні

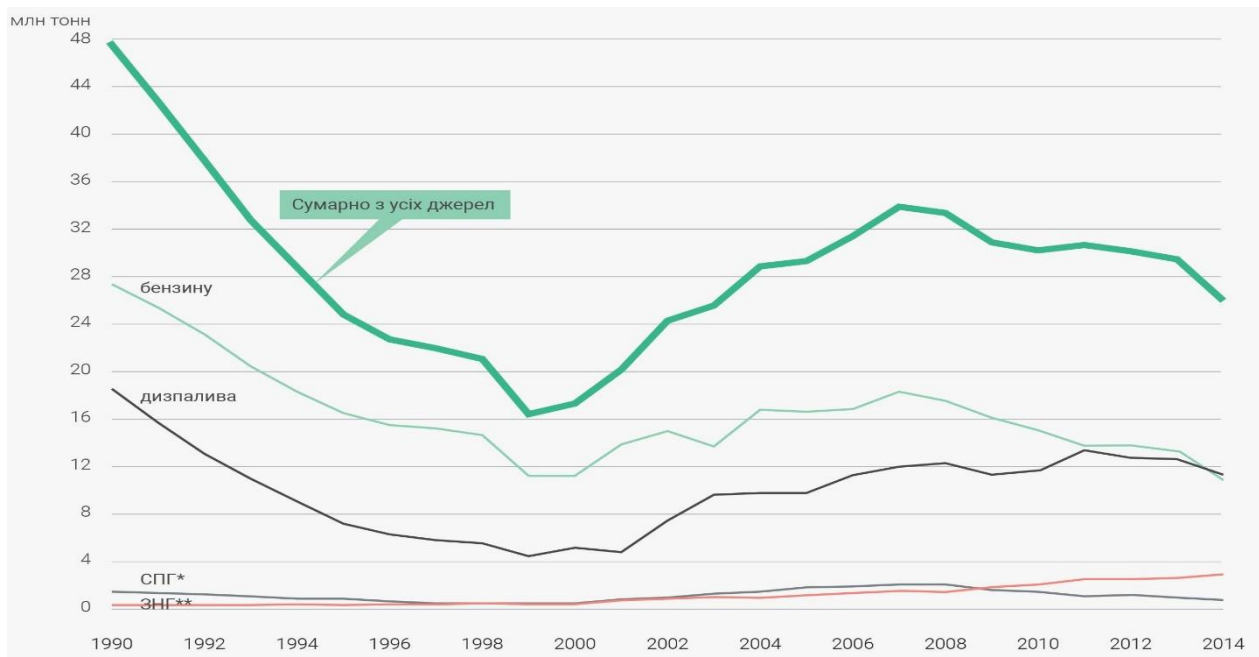


Рис. 3.2 Динаміка зміни викидів CO<sub>2</sub> в Україні

За минулих часів на дорогах було набагато менше транспорту, але він забруднював повітря в десятки разів сильніше за сучасні автомобілі. Викиди основного забруднювача – чадного газу (CO) на один кілометр пробігу для становили близько 15-19 г/км. І це за умови, що карбюратор справний і правильно відрегульований. Водночас навіть стандарт «Євро-2» обмежує їх для бензинових двигунів на рівні 2,3 г/км, а за переобладнання на скраплений газ або для дизеля емісія зменшується до норм «Євро-4» (аналогічних «Євро-5»), тобто 1 г/км.

Отже, емісія CO уживаних автівок, навіть тих, яким більше 20 років, увосьмеро менша за «радянські» автомобілі. А дизельних і тих, що молодші за 2005–2006 роки випуску, коли почав діяти «Євро-4», – у шістнадцять разів! Трохи менша, але теж різюча картина щодо викидів вуглеводнів (СН) та оксидів азоту (NOX): там різниця з «Євро-2» майже вп'ятеро менша у бензинових двигунів, і більш як утричі – у дизельних. У всіх випадках – на користь уживаних імпортованих авто.

Отже, попри те, що кількість транспорту зросла у кілька разів, за рахунок заміщення дуже «брудних» автомобілів радянського виробництва більш сучасними (навіть якщо і не новими), повітря стало чистішим.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Транспортні витрати варіюються залежно від обраного виду транспорту та технології (уніфікована, спеціалізована, універсальна). Транспортабельність вантажу впливає на вибір техніки.

Природна транспортабельність, яка зумовлена фізико-хімічними характеристиками вантажу, може визначати рівень транспортних витрат. Це відбувається коли використовується транспортний засіб, упаковка або метод кріплення товару, адаптовані до навантаження. Важливо, щоб вантаж, який перевозиться, дійшов до одержувача з мінімальними пошкодженнями та у зазначені терміни.

Конкретні класифікації витрат вибираються залежно від прийнятих рішень чи контролю над функціонуванням тієї чи іншої суб'єкта.

За видами транспорту щодо перевезення було зазначено такі статті витрат:

- амортизація автотransпортних засобів,
- амортизація інших основних засобів, в основному будівель та інфраструктурних споруд,
- закупівлі та споживання палива, масел та мастил,
- покупка та знос шин,
- винагорода,
- нарахування винагороди,
- діяльність ремонтно-сервісних підприємств,
- відрядження,
- страхування автотransпорту,
- страхування вантажів.

Критерієм виділення системи видів витрат є однорідні, прості елементи процесу виробництва чи послуги. Завдяки такому підходу можна розрахувати загальну собівартість виробничого процесу та поточні витрати, поділені на матеріальні та нематеріальні.

Функціональна система дозволяє аналізувати взаємозв'язок витрат із місцем їх виникнення та етапами того чи іншого процесу. Він дозволяє ізолювати витрати за видами діяльності компанії та виконуваних нею функцій.

Система розрахунку містить угруповання витрат, що з заданих критеріїв відбору є незамінним інструментом їх аналізу. До критеріїв відносяться: ступінь складності, мінливість, зв'язок з доходами, зв'язок з місцями виникнення витрат, ступінь завантаження виробничих потужностей, мінливість умов навколишнього середовища та відносин з навколишнім середовищем.

Дослідження, проведені на підприємстві ТОВ «Племзавод Михайлівка» дозволили визначити основні техніко-економічні показники роботи, подані у таблиці 4.1.

**Таблиця 4.1**

**Техніко-економічні показники роботи**

№п/п	Назва показників	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Числові значення
1	Собівартість перевезень	S	грн/10т-км	45,93
2	Доходи від перевезень	Двал	грн	2494903,9
3	Валовий прибуток	Пв	грн	291753,8
4	Загальний рівень рентабельності	Rзаг	%	17,1
5	Продуктивність праці водіїв	Wпр	грн/водія	498980,8
6	Середньомісячна заробітна плата	Ом	грн	34458,1
7	Фондовіддача	Фвід	грн/1грн	2,6
8	Фондомісткість	Фміст	грн/1грн	0,4
9	Економічний ефект	Ееф	грн	1538500,6
10	Термін окупності капітальних вкладень	Ток	роки	1,22
11	Коефіцієнт ефективності капіталовкладень	Ер	-	0,3

У четвертому розділі роботи було розраховано фінансові показники роботи, було визначено економічний ефект отриманий від підвищення

ефективності організації перевезень за період роботи, який склав 1538500,6  
грн.

## ВИСНОВКИ

Робота присвячена підвищенню ефективності перевезення зернових вантажів на прикладі ТОВ «Племзавод Михайлівка»

На підставі опрацювання наукових джерел були визначені основні напрямки в інноваційних рішеннях для більш ефективного управління транспортними компаніями.

У другому розділі проведений аналіз використання парку транспортних засобів ТОВ «Племзавод Михайлівка». Зроблені порівняльні розрахунки автомобілів при доставці зернового вантажу на запропонованому маршруті. Найоптимальнішим виявився автомобіль MAN TGX 18.440, рівень витрат на перевезення у якого був менший на 19 та 32 відсотки порівняно з двома іншими.

У третьому розділі докладно розглянуто проблеми впливу шкідливих речовин у відпрацьованих газах автомобілів на навколишнє середовище.

У четвертому розділі роботи було розраховано фінансові показники роботи, було визначено економічний ефект отриманий від підвищення ефективності організації перевезень за період роботи, який склав 1538500,6 грн.

Таким чином, мету і завдання, поставлені на початку роботи, можна вважати досягнутими.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Zieliński J., Metodologia pracy naukowej, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2012.
2. Zięba R., Bieleń S., Zając J., Teorie i podejścia badawcze w nauce o stosunkach międzynarodowych, Wydział Dziennikarstwa i Nauk Politycznych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2015.
3. Antosiewicz M., O innowacjach produktowych i marketingowych w usługach transportowo-logistycznych, Logistyka, Łukasiewicz - Poznański Instytut Technologiczny, Poznań 2015.
4. Badyda A., Zagrożenia środowiskowe ze strony transportu, Nauka 4/2010, Polska Akademia Nauk, Warszawa 2010.
5. T. Gajewska, Model konkurencyjności przedsiębiorstwa świadczącego usługi logistyczne w zakresie transportu chłodniczego, Efektywność transportu, „Autobusy”, 2016, 6/2016, s. 1315.
6. Bujak A., Zarządzanie i funkcjonowanie współczesnego i perspektywicznego łańcucha dostaw, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2015.
7. Brach J., Konkurencyjność współczesnego ciężarowego transportu samochodowego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Transportu i Logistyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2021.
8. M. Kopczewski, E. Szwarc, Informatyczne wsparcie bezpieczeństwa w transporcie materiałów niebezpiecznych, Zeszyty Naukowe SGSP 2017, Nr 61 (tom 1), Warszawa 2017, s. 42-43.
9. P. Romanow, M. Stajniak, S. Konecka, Wybrane aspekty zagrożeń i ryzyka w transporcie. Efektywność transportu, „Autobusy” 2017, 12/2017, s. 621.
10. Транспортування зібраного зерна [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://agro-business.com.ua/>.

11. Знайти відмінності. Тенденції в зерновій логістиці цього сезону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agravery.com/uk/posts/author>.

12. Домущі Д.П. Особливості організації технологічного процесу збирання зернових культур [Текст]/ Д.П. Домущі, М.А. Новаковський // Аграрний вісник Причорномор'я. Технічні науки. – 2013. – Вип. 67. – С. 157-161. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/avpt\\_2013\\_67\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/avpt_2013_67_28)

13. Нефьодов В.М. Раціоналізація технології перевезень зерна [Текст]/ В.М. Нефьодов, Ю.А. Ткаченко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2013. – № 3(3). –С. 13-15. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte\\_2013\\_3\(3\)4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vejpte_2013_3(3)4).

14. Шраменко Н.Ю. Вплив технологічних параметрів процесу функціонування транспортно-складського комплексу на собівартість переробки вантажу [Текст] / Н.Ю. Шраменко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2015. – № 5(3)(77). – С. 43-47.

15. Павленко О.В. Вибір раціональної транспортно-технологічної схеми доставки тарно-штучних вантажів у міжрегіональному сполученні [Текст]/ О.В. Павленко, О.П. Калініченко, О. В. Найдьон // Сх.-Європ. журн. передових технологій. – 2011. – № 6/4. – С. 55-58. – Бібліогр.: 5 назв. – укр.

16. Музильов Д.О. Порядок формування комбінацій вихідних даних для визначення розмірів збирально-транспортного комплексу / Д.О. Музильов, А.Г. Кравцов, Н.Г. Бережна, О.І. Усков [Текст]// Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства

імені Петра Василенка. – 2015. – Вип. 160. С. 273-279. – Режим доступу:  
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg\\_2015\\_160\\_46](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2015_160_46).

17. Киш Л.М. Сучасний стан та перспективи перевезення зерна різними видами транспорту. *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal)* 5(57), 2020, С. 18-24.

18. Стельмашук А.М., Смоленюк Р.П., Чайківський І.А. Транспортно-логістична система підприємств сільських територій. *Науково-інформаційний вісник Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького*, 2015, 11, С. 203-215.

19. Бережна Н.Г., Біляєва О.С., Войтов В.А., Горяїнов О.М., Карнаух М.В., Кравцов А.Г., Кутья О.В., Музильов Д.О., Шраменко Н.Ю. Проблеми транспортно-логістичного забезпечення в аграрній галузі. Монографія. Харків: Міськдрук, 2019. 180 с.

20. Батлук В.А., Кулик М.П., Яцюк Р.А. Охорона праці : навчальний посібник. Третє видання, доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 388 с.

21. Способи зберігання зерна. Зерноторгова компанія ВІТЕРРА. URL:  
<https://www.zernotorg.com/sposoby-hraneniya-zerna/>.

# ДОДАТКИ