

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

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«Підвищення ефективності виконання процесу перевезення агрохімічної продукції у міжнародному сполученні автомобільним товариством з обмеженою відповідальністю «ГІМАК АГРО УКРАЇНА» місто Київ»

Виконав: Косович 2-го курсу, групи ТТ-24м
спеціальності 275 – Транспортні технології
(авт. вкл.) спеціальність 275.03 –
Транспортні технології на автомобільному
транспорті
у Секторі професійної програми – Транспортні
технології на автомобільному транспорті
 Костомаров Т.О.

Керівник: д.т.н., професор каф. АТМ
 Кравченко О.М.
« 12 » 12 / 2025 р.

Спонент: к.т.н., доцент каф. ТАМ
 Сухоруків С.І.
2025 р.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри АТМ
 Григоренко С.С.

« 12 » 2025 р.

Вінниця ВНТУ – 2025 рік

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

Рівень вищої освіти II-й (магістерський)
Галузь знань – 27 – Транспорт
Спеціальність 275 – Транспортні технології (зі видами)
Спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Спеціалізаційно-професійна програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри АТМ
к.т.н., доцент Цимбал С.В.

« 25 » / 09 / 2025 року

ЗАВДАННЯ
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

Кочмарюку Тарасу Юрійовичу

Тема роботи: Підвищення ефективності виконання процесу перевезення хімічної продукції у міжнародному сполученні автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «ПІМАК АГРО УКРАЇНА» місто Київ.

Керівник роботи: Красноштан Олександр Михайлович, д.т.н., доцент,
затверджені наказом ВНТУ від «24» вересня 2025 року № 313.

Строк подання здобувачем роботи: 30.11.2025 р.

Вихідні дані до роботи: Техніко-експлуатаційні та економічні показники роботи товариства з обмеженою відповідальністю «ПІМАК АГРО УКРАЇНА»; вимоги до конструкції та експлуатації автотранспортних засобів (діючі міжнародні, державні, галузеві стандарти та технічні умови заводів-виробників автомобільної техніки; законодавство України в галузі безпеки руху; похибка прогнозування досліджуваних показників не більше $\pm 10\%$.

Зміст текстової частини:

- 1 Характеристика стану в галузі розвитку галузі міжнародних перевезень на автомобільному транспорті.
- 2 Характеристика процесів перевезення засобами захисту рослин у міжнародному сполученні.
- 3 Удосконалення процесу використання засобів захисту рослин у міжнародному сполученні.
- 4 Визначення ефективності запропонованих рішень.

Перелік ілюстраційного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

- 1-2 Тема, мета та завдання дослідження.

- 3 Характеристика стану конв'єрційно-економічної діяльності України
- 4 Характеристика стану галузі транспорт
- 5 Аналіз економічної діяльності підприємств ТОВ «ІМАК АІТРО УКРАЇНА»
- 6 Характеристика конв'єктури на підприємстві оборотного рейсу доставки зовнішньої продукції підприємства з урахуванням витрат на його виконання
- 7 Проаналізувати обсяги перевезень з оборотного рейсу за умови запровадження запропонованих заходів щодо його удосконалення
- 8 Визначення витрат на виконання оборотного рейсу
- 9 Надавання економічної оцінки науково-дослідницьких рішень
- 10 Інше

УДК 656.
 Кошмарю
 економічної п
 меженою від
 ліфікаційна
 транспортні

6. Консультанти роз'їзду проекту (роботи)

Ім'я підрозділу	Ім'я, прізвище та по батькові консультанта	Підпис, дата
Розділ плану основної задачі	Кращеніштан О.М., професор кафедри АТМ	<i>[Signature]</i> 25.09.2025
Визначення ефективності запропонованих рішень	Макарова Г.В., доцент кафедри АТМ	<i>[Signature]</i> 25.09.2025

На укр. м
 В магістр
 опису переви
 злі магістр

7. Дата видачі завдання « 25 » вересня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Визначення об'єкту та предмету дослідження	25.09-29.09.2025	<i>[Signature]</i>
2	Аналіз відомих рішень, постановки задачі	10.09-20.10.2025	<i>[Signature]</i>
3	Обґрунтування методів дослідження	30.09-20.10.2025	<i>[Signature]</i>
4	Розв'язання поставлених задач	21.10-10.11.2025	<i>[Signature]</i>
5	Формування висновків по роботі, науковий обсяг дослідницької діяльності, результати	11.11-16.11.2025	<i>[Signature]</i>
6	Виконання роз'їзду/відроз'їзду «Визначення ефективності запропонованих рішень»	17.11-24.11.2025	<i>[Signature]</i>
7	Нормоконтроль МКР	25.11-30.11.2025	<i>[Signature]</i>
8	Головний захист МКР	01.12-04.12.2025	<i>[Signature]</i>
9	Рецензування МКР	05.12-09.12.2025	<i>[Signature]</i>
10	Захист МКР	15.12.2025-17.12.2025	<i>[Signature]</i>

анішньоєков
 раїни, а так
 використа
 рактеристик
 стану ринку
 трати на ви
 ці. У четве
 конання об
 ладу.

Здобувач
 Керівник роботи

Кошмарюк Т.Ю.
 Краєноштан О.М.

Графічні
 Ключові
 одуцція, час



АНОТАЦІЯ

УДК 656.13:656.07:339.5:631.8

Кочмарюк Т.Ю. Підвищення ефективності виконання процесу перевезення агрохімічної продукції у міжнародному сполученні автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» місто Київ. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 275 – транспортні технології, освітня програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті. Вінниця: ВНТУ, 2025. 106 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 26 назв, рис.: 38; табл. 33.

В магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто питання удосконалення процесу перевезень засобів захисту рослин у міжнародному сполученні. У першому розділі магістерської кваліфікаційної роботи була надана характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України, характеристика стану галузі транспорту України, а також був проведений аналіз існуючих технологій перевезень і можливості їх використання у міжнародному сполученні. У другому розділі надана характеристика показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» та стану ринку засобів захисту рослин. У третьому розділі були розраховані загальні витрати на виконання оборотного рейсу на існуючому маршруті в режимі одиночної їзди. У четвертому розділі було пораховано дохід і прибуток підприємства від виконання оборотних рейсів за умови використання запропонованого рухомого складу.

Графічна частина складається з 10 слайдів.

Ключові слова: вантажні перевезення, міжнародні перевезення, агрохімічна продукція, час завантаження, час доставки, економічна ефективність.



ABSTRACT

UDC 656.13:656.07:339.5:631.8

Kochmaryuk T.Yu. Increasing the efficiency of the process of transporting agrochemical products in international traffic by cars of the limited liability company "TIMAK AGRO UKRAINE" city of Kyiv. Master's qualification work in the specialty 275 - transport technologies, educational program - Transport technologies in road transport. Vinnytsia: VNTU, 2025. 106 p.

In Ukrainian. Bibliography: 26 titles; fig.: 38; table: 33.

The master's qualification work considers the issue of improving the process of transporting plant protection products in international traffic. The first section of the master's qualification work provides a description of the state of Ukraine's foreign economic activity, a description of the state of the transport industry in Ukraine, and an analysis of existing transportation technologies and the possibility of their use in international traffic was also conducted. The second section provides a description of the performance indicators of the company "TIMAK AGRO UKRAINE" LLC and the state of the plant protection products market. The third section calculated the total costs of performing a round trip on the existing route in the single-trip mode. The fourth section calculated the income and profit of the company from performing round trips using the proposed rolling stock.

The graphic part consists of 10 slides.

Keywords: freight transportation, international transportation, agrochemical products, loading time, delivery time, economic efficiency.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ.....	7
1.1 Характеристика зовнішньоекономічної діяльності України.....	7
1.2 Характеристика стану галузі автомобільного транспорту України.....	16
1.3 Організаційно-правове забезпечення виконання міжнародних перевезень вантажів на автомобільному транспорті.....	20
1.4 Характеристика новітніх технологій в галузі транспорту та можливості їхнього впровадження при виконанні міжнародних автомобільних перевезень.....	23
1.5 Висновки до першого розділу.....	29
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ.....	30
2.1 Характеристика та аналіз основних показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА».....	30
2.2 Характеристика ринку засобів захисту рослин.....	39
2.3 Додержання відповідних екологічно-гігієнічних норм при перевезенні засобів захисту рослин.....	54
2.4 Характеристика маршруту перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина).....	63
2.5 Висновки до другого розділу.....	65
3 УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ.....	67
3.1 Науково-дослідницький аналіз проблем перевезення засобів захисту рослин.....	67
3.2 Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу на існуючому маршруті перевезення.....	69

	2
3.3 Прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин.....	79
3.4 Пропозиції щодо удосконалення організації процесу виконання перевезення засобів захисту рослин.....	83
3.5 Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо його удосконалення	87
3.6 Висновки до третього розділу.....	91
4 ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ.....	93
4.1 Наукове обґрунтування доцільності введених інновацій.....	93
4.2 Визначення показників ефективності виконання оборотного рейсу для їх порівняння та аналізу.....	96
4.3 Висновки до четвертого розділу.....	99
ВИСНОВКИ.....	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	103
ДОДАТКИ.....	106
Додаток А. Ілюстративна частина	
Додаток Б. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	



ВСТУП

Актуальність теми. Перевезення між двома або більше державами, що здійснюються на умовах, встановлених міжнародними угодами, укладеними цими державами. Характерною особливістю правового регулювання в цій сфері є те, що основні питання перевезень вирішуються в міжнародних договорах (транспортних конвенціях), що містять уніфіковані правила, які єдині визначають умови міжнародного перевезення вантажів і пасажирів. Договори містять вимоги до перевізної документації, визначають порядок прийому вантажу до перевезення і видачі його в пункті призначення, умови відповідальності перевізника, порядок пред'явлення претензій і позовів до перевізника.

Транспортні конвенції визначають основні умови перевезення вантажів і пасажирів у міжнародному сполученні, встановлюють міжнародні тарифи, порядок і умови відповідальності перевізника тощо.

В даний час основним джерелом правового регулювання міжнародних перевезень вантажів, пасажирів та їх багажу є міжнародні договори.

Крім міжнародних угод, важливу роль в процесі регулювання міжнародних перевезень відіграють внутрішньодержавні акти. В Україні це Цивільний кодекс, Повітряний кодекс, Кодекс торговельного мореплавства, Статут залізничного транспорту України, Кодекс внутрішнього водного транспорту України.

У багатьох країнах на внутрішні перевезення поширюються ті ж правила, що і на міжнародні перевезення, тобто правила, встановлені у відповідних міжнародних конвенціях. Цей процес серед фахівців часто називають проникненням уніфікованих норм міжнародного приватного права в національні правові системи.

Україна бере участь в багатосторонніх і двосторонніх міжнародних договорах, що регулюють міжнародні перевезення пасажирів, багажу і вантажів, а також в міжнародних транспортних організаціях.

Договір міжнародного перевезення укладається наступним чином:

учасники міжнародного перевезення укладають між собою договір перевезення, згідно з яким транспортна організація зобов'язується доставити вантаж або пасажир до місця призначення, а власник вантажу або пасажир зобов'язується відшкодувати йому понесені витрати. Цей договір має цивільно-правовий характер.

Договір міжнародного перевезення є правовою підставою для виникнення зобов'язань з перевезення між транспортною організацією, з одного боку, і власником вантажу або пасажиром, з іншого. Цей договір визначає умови перевезення, встановлені транспортними конвенціями та актами національного законодавства; є основою майнової відповідальності сторін у разі невиконання ними своїх зобов'язань з міжнародних перевезень.

Особливість договору міжнародних перевезень полягає в тому, що в процесі його виконання відповідні матеріальні правила застосовуються на основі різних колізійних принципів. Так, при відправці вантажу керуються законодавством країни відправлення, при видачі товару в кінцевому пункті - законодавством країни призначення. В інших випадках застосовується закон перевізника або закон країни форуму.

Залежно від використовуваного транспорту договір міжнародних перевезень поділяється на окремі режими. Відповідно, прийнято розрізняти договори на залізничні, автомобільні, повітряні та морські перевезення. Кожен з цих видів договорів, в свою чергу, поділяється на договори перевезення вантажів і договори перевезення пасажирів і багажу.

У магістерській роботі необхідно дати транспортну характеристику перевезених калійних добрив, характеристики транспортного засобу, розглянути умови перевезення вантажів, розрахувати вартість перевезення вантажу за заданим маршрутом. Також необхідно визначити відстань транспортування, час і витрата палива транспорту.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Напрямок досліджень відповідає Транспортній стратегії України на період до 2030 р., яку було схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2020 р.

№ 430-р. Дослідження за темою роботи належать до основних напрямів наукових досліджень кафедри "Автомобілі та транспортний менеджмент" Вінницького національного технічного університету.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є дослідження теоретичних та практичних аспектів, обґрунтування практичних рекомендацій щодо удосконалення процесу доставки засобів захисту рослин при міжнародних перевезеннях.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- аналіз основних показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА»;

- характеристика та аналіз ринку засобів захисту рослин;

- аналіз існуючого на підприємстві маршруту перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) та розрахунок витрат на його виконання;

- пропозиції щодо удосконалення процесу доставки засобів захисту рослин;

- розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з використанням запропонованих заходів щодо його удосконалення;

- визначення ефективності науково-дослідницьких рішень.

Об'єкт дослідження – процес доставки засобів захисту рослин при виконанні міжнародних перевезень.

Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети в роботі використані такі методи: методи наукової ідентифікації, зіставно-порівняльного аналізу та абстрактно-логічний метод, положення теорії системного аналізу та стратегічного управління, метод експертного опитування, метод аналізу ієрархій, теорія виробничих процесів і систем на автомобільному транспорті, графічні моделі, теорії ймовірностей та математичної статистики, управлінського обліку.

Новизна одержаних результатів. В магістерській роботі розроблено заходи щодо підвищення ефективності виконання перевезень засобів захисту рослин у міжнародному сполученні дозволить підприємству підвищити рівень конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг.

Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в тому, що було визначено кількість рейсів, які виконуються за 1 місяць роботи ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» на маршруті м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина). Загальна тривалість оборотного рейсу становить 109 годин 30 хвилин. Перевезення виконуються із використанням автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 із напівпричепом KOGEL SNCO 24 CE вантажопідйомністю 20 т із залученням одного водія. Час на виконання маршруту – за умови роботи одного водія становить 5 діб. Було пораховано дохід і прибуток підприємства від виконаних оборотних рейсів. Відповідно до цих результатів, використання нового рухомого складу є більш ефективним за рахунок отримання більшого прибутку від виконання перевезень.

Апробація результатів роботи на наукових конференціях. Основні положення магістерської роботи доповідалися і обговорювалися на Міжнародні науково-практичні інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (м. Вінниця, 2025 р.) [26]

Публікації. Матеріали магістерської роботи висвітлені у 1 опублікованій науковій праці апробаційного характеру.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

1.1 Характеристика зовнішньоекономічної діяльності України

Найважливішим фактором, що визначає особливості сучасних економічних відносин, є їх інтернаціоналізація. Воно супроводжується значним посиленням ролі і значення зовнішньоекономічної складової у функціонуванні національних економік.

Перевага відкритої економіки над закритою зараз є статистичним фактом. Зв'язок між динамікою економічних показників і ступенем відкритості економіки підтверджується різними розрахунками. Одним з таких підтверджень можуть послужити висновки, зроблені американськими вченими [6, с. 12–15] з Гарвардського університету. Їхні дослідження 117 країн показали, що держави, які впроваджували ізоляціоністську політику протягом останніх 25 років, мали середньорічне зростання валового внутрішнього продукту на душу населення на 0,7 відсотка, тоді як країни, які поклалися на відкриті відносини із зовнішнім світом, мали майже в п'ять разів вищий (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Винятки та обмеження ЗЕД

Операція	Загальний граничний строк розрахунків	Винятки, коли обмеження по строку розрахунків взагалі відсутні
1	2	3
Експорт / імпорт товарів	365 кал. днів (п. 21 розділу II Положення № 5, пп. 2 ст. 12 Закону № 2473)	Граничні строки не застосовуються для операцій, які менші 400 тис. грн*. Також виняток незалежно від обсягів встановлений для таких операцій**: - імпорт товарів за держконтрактами з оборонного замовлення; - імпорт послуг чи лікарських засобів за угодами МОЗ із спеціалізованими організаціями, а також імпорт послуг для лікування громадян із рідкісними (орфанними) захворюваннями;

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
Експорт /імпорт товарів	365 кал. днів (п. 21 розділу II Положення № 5, пп. 2 ст. 12 Закону № 2473)	імпорт товарів, які використовуються для виробництва космічної та авіаційної техніки та агрегатів; експорт-імпорт товарів у межах угод про розподіл продукції; експорт робіт, послуг (крім транспортних і страхових послуг та робіт) та прав інтелектуальної власності; товари і послуги, що закупаються ГО "НОК України", необхідні для забезпечення участі в Олімпійських іграх та інших міжнародних спортивних заходах, що проводяться під егідою МОК, ЄОК, АНОК; туристичні продукти (послуги), що імпортуються відповідно до ЗЕД-договорів (контрактів) у туристичній галузі; операції з постачання, реалізації (продажу) туристичними операторами туристичних продуктів (послуг) нерезидентів.
*це розмір, що установлений для фінансових операцій, які підпадають під обов'язковий фінансовий моніторинг згідно з ч. 1 ст. 20 Закону від 06.12.19 р. № 361 (пп. 1 п. 22 розділу II Положення № 5).		
* див. п. 1 постанови Правління НБУ від 14.05.2021 р. №67 "Про встановлення винятків та (або) особливостей запровадження граничних строків розрахунків за операціями з експорту та імпорту товарів і внесення змін до деяких нормативно-правових актів", також абз. 2 ч. 1 ст. 13 Закону № 2473		

Участь у світових економічних відносинах є запорукою сталого прогресивного розвитку для вже сформованих економічних систем, а особливо тих національних економік, в яких тільки формуються основи сучасної економіки. Останнє, як правило, має місце в країнах, що розвиваються. Незважаючи на складність і непослідовність такої участі, такі країни [17] отримують не тільки суто економічні вигоди. Це відкриває перед ними певні можливості в освоєнні сучасні технології, форми організації виробництва і управління, досвід створення складної інфраструктури ефективної економічної системи, економічна культура.

Міжнародне співробітництво відіграє особливу роль у розвитку сучасної української економіки і має велике значення для докорінних перетворень, які в ній відбуваються. На шляху до перетворення країни в повноцінного учасника міжнародних економічних відносин були зроблені лише перші кроки, які характеризуються розвитком зовнішньої торгівлі як найпростішої форми цих відносин. Незважаючи на це, зовнішньоекономічні зв'язки дозволили країні в найскладніших умовах перехідного періоду вирішувати завдання стабілізації соціально-економічної ситуації в країні, підтримки реального сектора економіки, задоволення потреб населення. Існуючі зміни в світовій економіці (найбільш яскраво проявляються в останні два десятиліття) пов'язані в першу чергу з процесами глобалізації та регіоналізації світової економіки.

Якщо процес глобалізації призводить до формування світової економіки, що супроводжується поступовою втратою ролі економічних бар'єрів у відносинах між країнами і континентами (особливе значення в здійсненні глобалізаційних процесів мають міжнародні організації, які є членами системи ООН - Міжнародний валютний фонд (МВФ), Світова організація торгівлі (СОТ) та інші), то регіоналізація світових економічних відносин виражається, перш за все, у формуванні торгово-економічних блоків. Їх ядром є економіки найбільш розвинених країн, в яких стали зосереджені найбільш прогресивні та ефективні галузі (високі технології, найбільші фінансові операції) [13, с. 105]. Периферія цих утворень представлена країнами з більш низьким рівнем розвитку. Вони спрямовують свої основні зусилля на підтримку і розвиток традиційних галузей промисловості, первинного і вторинного секторів економіки - видобувної та обробної промисловості, сільського господарства та ін.

Ці особливості складають об'єктивні умови здійснення зовнішньоекономічних зв'язків України. Ці умови багато в чому визначають сутність проблем, пов'язаних з визначенням його місця у світовому господарстві початку XXI століття. Таким чином, бути найважливішим чинником внутрішніх економічних перетворень, і в той же час, мати найбільш нагальну необхідність завоювати більш-менш гідні позиції в світовому господарстві, бути засобом і

метою одночасно - складна і суперечлива ситуація, що має значний вплив на функціонування зовнішньоекономічної сфери країни [9, с. 5-7]. Будучи підсистемою народного господарства, вона залежить від процесів, які відбуваються всередині останньої, і в той же час закономірно їх продовжує. Функціонування зовнішньоекономічної сфери описується досить широким колом понять, кожне з яких має певний статус, і залежить від того, яке місце в даній підсистемі займає явище, суть якого відображена в даному понятті.

Найбільш загальне визначення зовнішньоекономічної сфери представлено поняттям «зовнішньоекономічні зв'язки». Його смислове значення вказує на те, що дана сфера економіки являє собою особливу сукупність відносин між людьми. Люди завжди організовані певним чином, що дозволяє їм бути реальними учасниками цих відносин, економічними суб'єктами. Зовнішньоекономічні зв'язки - це відносини господарюючих суб'єктів даної країни з економічними суб'єктами будь-яких інших країн. Вони безпосередньо виражають національні особливості відповідних сторін. Іншими словами, зовнішньоекономічні зв'язки є своєрідним способом виявлення особливостей народного господарства і, в той же час, ступеня його відповідності наднаціональному змісту міжнародних економічних відносин.

Поняття «зовнішньоекономічні зв'язки» має на увазі сукупність напрямків, форм, методів і засобів торговельно-економічного, науково-технічного співробітництва, а також грошово-фінансово-кредитних відносин між країнами з метою раціонального використання переваг міжнародного поділу праці, можливостей міжнародних економічних відносин щодо підвищення економічної ефективності господарсько-підприємницької діяльності.

Під зовнішньоекономічними зв'язками розуміють: розвиток зовнішньої торгівлі; міжнародне виробниче (аграрно-промислове) співробітництво; міжнародне інвестиційне, науково-технічне, а також валютно-фінансове співробітництво; економічна і технічна допомога.

Зовнішньоекономічна діяльність, на відміну від зовнішньоекономічних зв'язків, частіше аналізується на рівні виробничих структур (фірм, організацій,

підприємств і т.д.) при повній самостійності у виборі іноземного партнера, номенклатури товарів для експортно-імпоротної угоди, при визначенні ціни і вартості контракту, обсягу і термінів поставки і є частиною їх виробничо-комерційної діяльності як з вітчизняними, так і з іноземними партнерами. Обов'язковими супутніми умовами розвитку зовнішньоекономічної діяльності є виконання певних операцій із забезпечення просування товару від продавця до покупця, про своєчасне надання різного роду зовнішньоторговельних послуг (транспортних, страхових, експедиторських, банківських) для здійснення платіжно-розрахункових операцій, а також про наявність комерційної та валютно-фінансової інформації про кон'юнктуру зовнішніх товарних і грошових ринків [23, с. 106].

Під терміном «зовнішня торгівля» мається на увазі торгівля тієї чи іншої країни з іншими країнами, що складається з платного імпорту та експорту товарів. Зовнішня торгівля постає як загальний обсяг торгівлі всіх країн світу.

Роль зовнішньої торгівлі в економічному розвитку стала настільки великою, що в економічній літературі постійно аналізуються її динаміка, вплив на економічний розвиток, структурні зрушення, взаємозв'язок з політичними процесами та інші проблеми.

Загальнотеоретичні аспекти впливу зовнішньої торгівлі на макроекономічні процеси розглядалися в роботах А. Сміта, Д. Рікардо, А. Маршалла, П. Самуельсона, В. Леонтьєва, Е. Ф. Гекслера, Б. Оліна та інших [16, с. 7].

Ще в період розпаду феодалізму і становлення капіталізму (XV–XVIII ст.) високо оцінили роль зовнішньої торгівлі в досягненні багатства нації меркантилісти – англійські економісти У. Стаффорд (1554–1612), Т. Мен (1571–1641) та французький економіст А. де Монкретьєн (1575–1621), які представляли інтереси комерційної буржуазії. Однак тоді гроші вважалися єдиним багатством, і обмін товарів на гроші, здавалося, був єдиним способом збільшення багатства. При цьому повернення грошей, тобто ввезення товарів, було рівносильно зменшенню багатства. В результаті рекомендації меркантилістів полягали в

стимулюванні експорту і обмеженні імпорту за допомогою державного втручання.

Для подальшої оцінки були проведені дослідження найбільш сприятливих країн імпорту та експорту за останні 5 років, результати яких наведені на рис. 1.1-1.2, де чітко виділяються певні лідери, а саме Китай, Німеччина, Польща, Турція та США.

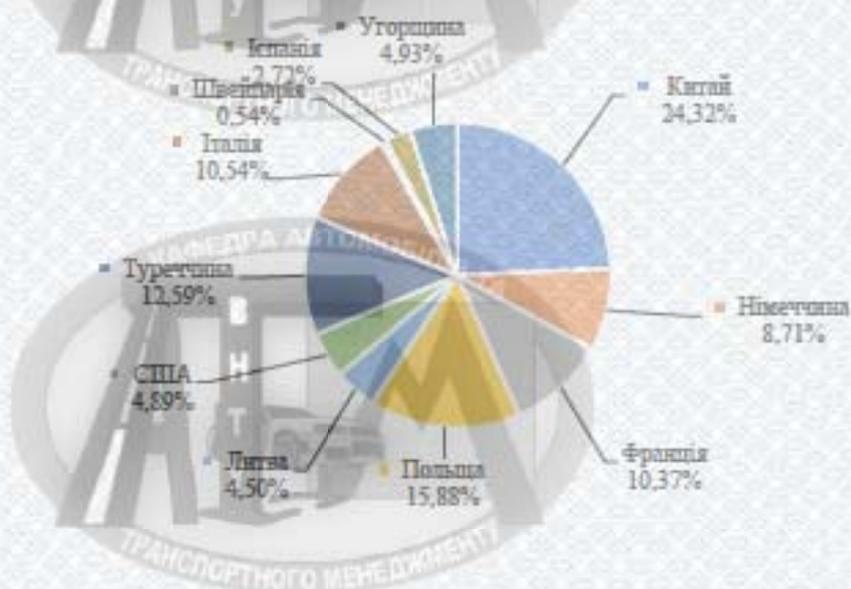


Рисунок 1.1 – Розподіл найбільших експортерів у 2024 році

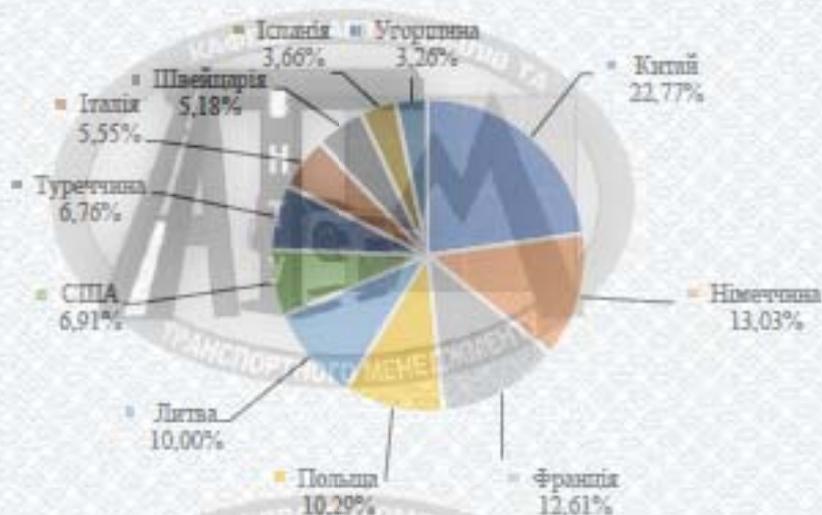


Рисунок 1.2 – Розподіл найбільших імпортерів у 2024 році

За останні 5 років географія країн, з якими Україна має зовнішньоекономічні зв'язки, суттєво не змінилася. В основному, це країни Європейського Союзу та окремі країни Азії та Африки

Загальна структура ЗЕД за динамікою експорту й імпорту України у 2020-2024 роках наведена на рис. 1.3.



Рисунок 1.3 – Загальні показники обсягів експорту-імпорту України за 2020-2024 роки

На рис. 1.4-1.5 наведені дані щодо основних видів вантажів, які експортувались та імпортувались до/з України у 2020-2024 роках.



Рисунок 1.4 – Основні види вантажів, що експортувались з України у 2020-2024 роках

Таким чином, основну частку товарної структури при експорті склали зернові культури, чорні метали та руди – головні багатства української промисловості.



Рисунок 1.5 – Основні види вантажів, що імпортувалися до України в 2020-2024 роках

Отже, третину усього, що імпортується, складають палива та нафта.

Обсяги зовнішньої торгівлі транспортними послугами у галузі автомобільних перевезень України з 2020 по 2024 рік наведені на рис. 1.6.



Рисунок 1.6 – Динаміка обсягів зовнішньої торгівлі автотранспортними послугами

Як видно із наведених статистичних даних, простежується зростання експорту та імпорту автотранспортних послуг попри складнощі, пов'язані зі світовою пандемією.

Основні позиції українського експорту та імпорту з 2020 по 2024 роки наведені в таблицях 1.2 - 1.3.

Таблиця 1.2 – Топ позицій українського експорту в 2020-2024 роках

№	Код УКТЗЕД	Позиція	млрд дол. США	ТОП-3 країн-партнерів
1	2601	Залізна руда	6,91	Китай, Чехія, Польща
2	1512	Олія соняшникова	6,4	Індія, Китай Нідерланди
3	1005	Кukurудза	5,89	Китай, Іспанія, Нідерланди
4	1001	Пшениця	5,07	Єгипет, Індонезія Туреччина
5	7207	Напівфабрикати зі сталі	4,09	Італія, Туреччина
6	7208	Плоский прокат зі сталі	3,74	Туреччина, Польща, РФ
7	7201	Чавун у чушках	1,64	США, Італія, Туреччина
8	8544	Кабелі	1,59	Німеччина, Польща, Румунія
9	1003	Ячмінь	1,28	Китай, Туреччина, Саудівська Аравія
10	7202	Феросплави	1,04	Туреччина, Італія, Китай

Таблиця 1.3 – Топ позицій українського імпорту в 2020-2024 роках

№	Код УКТЗЕД	Позиція	млрд дол. США	ТОП-3 країн-партнерів
1	2710	Нафтопродукти	5,62	Румунія, Польща, Литва
2	2711	Природний газ та скраплений газ	4,98	Швейцарія, Угорщина, Румунія
3	8703	Легкові авто	4,42	США, Японія, Німеччина
4	2701	Кам'яне вугілля	2,49	США, Казахстан
5	8517	Телефони	1,34	Китай, В'єтнам, Угорщина
6	8471	Комп'ютерна техніка	0,86	Китай, Польща, Чехія
7	2709	Сирі нафтопродукти	0,83	Азербайджан, Алжир, Лівія
8	8701	Трактори	0,79	США, Німеччина
9	8708	Запчастини	0,62	Китай, Німеччина
10	8544	Кабелі	0,6	Німеччина, Угорщина, Польща

Відсоткове співвідношення товарної структури експорту та імпорту України у 2024 році наведене на рис. 1.7 та рис. 1.8.

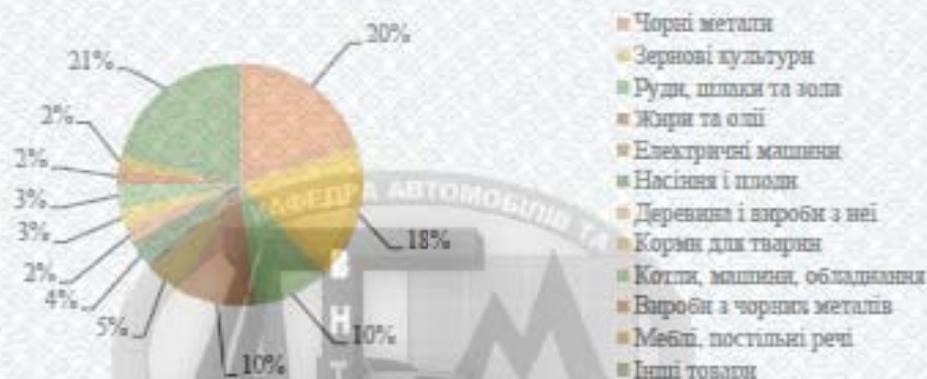


Рисунок 1.7 – Товарна структура експорту України у 2024 році



Рисунок 1.8 – Товарна структура імпорту України у 2024 році

Судячи із структури імпорту по товарним групам, найбільшою проблемою економіки України є дефіцит енергоносіїв. На закупівлю нафтопродуктів, природного газу та вугілля в 2024 році Україна витратила майже \$15 млрд. дол. США

1.2 Характеристика стану галузі автомобільного транспорту України

З 1 липня 2001 року для обліку експорту (імпорту) товарів застосовується Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД), побудована на основі шестизначної Гармонізованої системи опису та кодування

товарів (ГС) та восьмизначної Комбінованої номенклатури Європейського економічного співтовариства (КНЕЙС). Класифікація держав світу, гармонізована з міжнародним стандартом ISO 3166-1:2000 та затверджена наказом Держкомстату від 08.07.2002 № 260 та Класифікація валют, яка гармонізована з міжнародним стандартом ISO 4217-1:2001 та затверджена наказом Держкомстату від 08.07.2002 № 260 [5], використовуються відповідно як класифікація країн і валют. Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності передбачає характеристики класифікованих об'єктів (товарів) та рівні класифікації. Об'єктом класифікації в УКТЗЕД є всі товари, що циркулюють у зовнішній торгівлі країни. Кодування товарів в даній класифікації - це методика, яка дозволяє виразити класифікований об'єкт (товар) у вигляді групи знаків за правилами, встановленими цією класифікаційною системою. Призначення кодової системи класифікатора - представити інформацію в зручному для збору і передачі вигляді, адаптувати її до обробки операторами, а також забезпечити пошук, сортування та агрегацію конкретних даних. Для товарних класифікаторів, що використовуються в міжнародній практиці, система кодування дозволяє усунути мовні бар'єри при ідентифікації конкретного товару.

Обсяги перевезених вантажів автомобільним транспортом за 2020–2024 рр наведені на рис. 1.9.

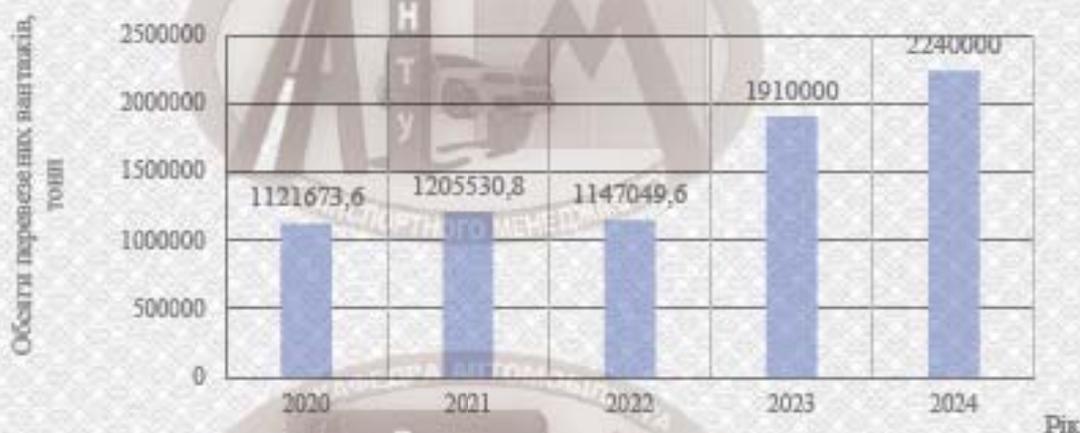


Рисунок 1.9 – Обсяг перевезених вантажів автомобільним транспортом впродовж 2020–2024 років

На рис. 1.10 наведено стан вантажообігу на автомобільному транспорті.



Рисунок 1.10 – Вантажообіг на автомобільному транспорті України у 2020-2024 роках

Обсяги перевезених вантажів автомобільним транспортом у 2025 р. наведені на рис. 1.11.

Обсяги перевезених вантажів за видами транспорту за 2025 рік



Рисунок 1.11 – Обсяги перевезених вантажів за видами транспорту за 3 квартали 2024 року

В табл 1.4 та на рис. 1.12 наведені дані щодо перевезення вантажів автомобільним транспортом в європейських країнах.

Таблиця 1.4 – Перевезення вантажів автомобільним транспортом в європейських країнах, тис. т

Рік	2021	2022	2023	2024
Україна	938916	1120715	1168219	1259698
Австрія	277048	288163	330988	333912
Бельгія	411623	337863	296149	291343
Болгарія	121570	141812	130013	140376
Велика Британія	1660248	1831000	1566016	1672620
Данія	223764	206464
Естонія	25514	29867	27294	31324
Ірландія	194135	303866	125865	108078
Іспанія	945443	2210644	1566705	1239140
Італія	1205117	1508702	1527762	1121313
Кіпр	..	53726	32233	22932
Латвія	32911	53529	46809	52621
Литва	45013	55334	44716	48428
Нідерланди	584595	678842	657702	631705

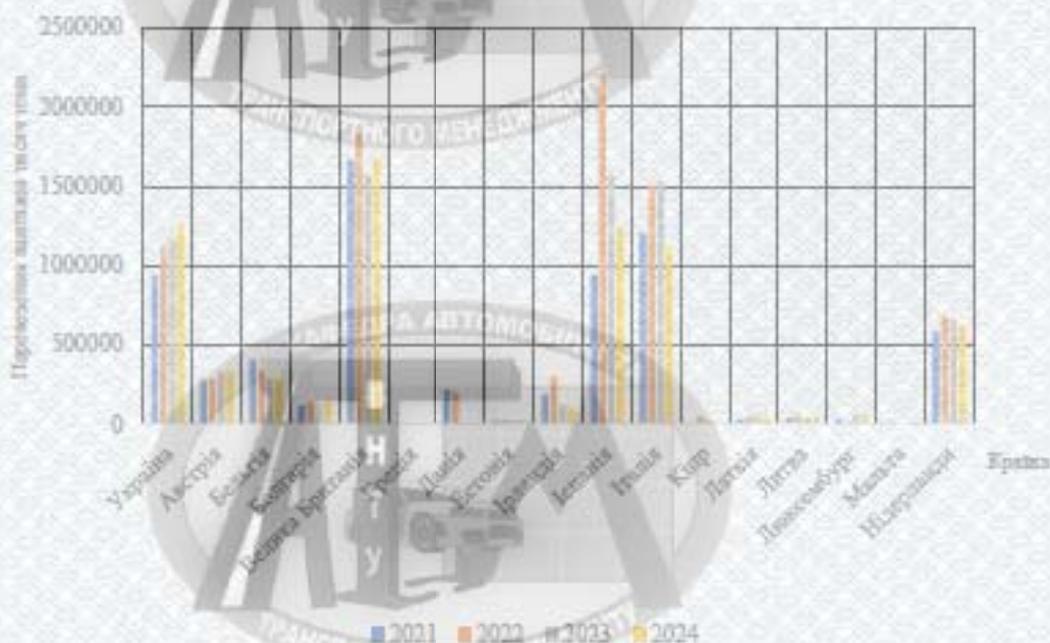


Рисунок 1.12 – Перевезення вантажів автомобільним транспортом в європейських країнах, тис. т

Залежно від того, який кордон (митний або державний) перетинають товари, виділяють спеціальну і загальну і спеціальну систему обліку. Моментом

вивезення (імпорту) товарів, що підлягають митному декларуванню, є дата перетину товарів державним кордоном, для товарів, які не підлягають митному декларуванню, - дата оформлення акта приймання-передачі або дата створення платіжного документа на зазначені товари. Облік товарів і послуг здійснюється в натуральному і вартісному вираженні. Облік експортно-імпортних товарів у фізичному вираженні передбачає вимірювання товарів валової і чистої ваги. Під повною вагою прийнято розуміти загальну вагу товару разом з контейнером. Вага нетто - це вага нетто без внутрішньої і зовнішньої упаковки. Найближча внутрішня упаковка, в якій знаходиться товар і яка разом з ним надходить до споживача, включається в масу нетто. Вага нетто відрізняється від ваги брутто на упаковці, яку неможливо відокремити від товару. При необхідності з метою збору і обробки статистичних даних товари фіксуються також кількістю, вираженою в додаткових одиницях виміру (штуки, літри, кубічні метри і т. Д.). Ці одиниці виміру вказані у відповідній графі УКТЗЕД «Додаткова одиниця виміру» [15, с. 72–72]. На вартість експортно-імпортних товарів впливають умови угод і пов'язана з ними різниця в основі товарних оцінок. Залежно від комерційного стану поставки ціна в рахунку-фактурі (накладній) на проданий (придбаний) товар може бути різною.

1.3 Організаційно-правове забезпечення виконання міжнародних перевезень вантажів на автомобільному транспорті

В організації правової регламентації міжнародних перевезень важливу роль відіграють міжнародні транспортні організації. Їх повноваження в правовій області досить різноманітні. До компетенції міжнародних транспортних організацій входить розробка проектів міжнародних договорів, підготовка транспортних і техніко-регламентаційних правил перевезення вантажів, пасажирів і багажу, проформ транспортних договорів. Вони дають висновки та рекомендації щодо застосування міжнародних норм. До функцій таких організацій відносяться також тлумачення чинних угод, врегулювання спорів

шляхом посередництва та арбітражу. В табл. 1.5 та 1.6 представлена загальнотранспортна нормативно-правова база та база у галузі автомобільного транспорту].

Таблиця 1.5 – Загальнотранспортна нормативно-правова база для виконання міжнародних перевезень

№ п/п	Назва міжнародного договору	Міжнародна організація	Набрання чинності (Закон України, Указ, постанова або іншим шляхом)
1	2	3	4
1	Європейська угода про міжнародні автомагістралі (УМА) від 15 листопада 1975 року.	ЄЕК ООН	Постанова РМ УРСР «Про приєднання УРСР до Європейської угоди про міжнародні автомагістралі» Набрання чинності 15.03.83.
2	Основна багатостороння угода про міжнародний транспорт щодо розвитку коридору Європа-Кавказ-Азія від 08 вересня 1998 року.	Міжурядова Комісія ТРАСЕКА	Закон України «Про ратифікацію Основної багатосторонньої угоди про міжнародний транспорт щодо розвитку коридора Європа - Кавказ - Азія та технічних додатків до неї» №1440-III від 10 лютого 2000 року. Набрання чинності 10.02.00.
3	Європейська угода про найважливіші внутрішні водні шляхи міжнародного значення (УМВШ) від 19 лютого 1996 року.	ЄЕК ООН	Указ Президента України «Про приєднання України до Європейської угоди про найважливіші внутрішні водні шляхи міжнародного значення (УМВШ)» від 28.09.2009 року. Набрання чинності 05.04.10.
4	Митна конвенція, що стосується контейнерів від 02 грудня 1972 року.	Рада Митного Співробітництва ООН	Указ Президії Верховної Ради Української РСР від 26.07.1976 № 1126-IX. Набрання чинності 01.03.77.
5	Митна конвенція про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП (Конвенція МДП) від 14 листопада 1975 року.	ООН	Закон України «Про участь України у Митній конвенції про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП (Конвенції МДП 1975 року)» N 117/94-ВР від 15.07.94. Набрання чинності 11.10.94.
6	Конвенція про тимчасове ввезення від 26 червня 1990 року.	Рада Митного Співробітництва ООН	Закон України «Про приєднання України до Конвенції про тимчасове ввезення» N 1661-IV від 24 березня 2004 року. Набрання чинності 22.09.04.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4
7	Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видаленням від 22.03.1989 року.	ООН	Закон України «Про приєднання України до Базельської конвенції про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх видаленням» N803-XIV від 1 липня 1999 року. Набрання чинності 01.07.99.

Таблиця 1.6 – Нормативно-правова база у галузі автомобільного транспорту

№ п/п	Назва міжнародного договору	Міжнародна організація	Набрання чинності (Закон України, Указ, постанова або іншим шляхом)
1	2	3	4
1	Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР) від 01 липня 1970 року.	ООН	Закон України «Про приєднання України до Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР)» № 2819-IV від 07 вересня 2005 року. Набрання чинності 02.08.06.
2	Європейська Угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ) від 30 вересня 1957 року.	ООН	Закон України «Про приєднання України до Європейської Угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ)» № 1511-III від 02 березня 2000 року. Набрання чинності 29.01.68.
3	Угода про прийняття єдиних технічних приписів для колісних транспортних засобів, предметів обладнання та частин, які можуть бути встановлені та/або використані на колісних транспортних засобах, і про умови взаємного визнання офіційних затверджень, виданих на основі цих приписів (Женевська Угода) від 20.03.1958 року.	ООН	Закон України «Про приєднання України до Угоди про прийняття єдиних технічних приписів для колісних транспортних засобів, предметів обладнання та частин, які можуть бути встановлені та/або використані на колісних транспортних засобах, і про умови взаємного визнання офіційних затверджень, виданих на основі цих приписів, 1958 року з поправками 1995 року» № 1448-III від 10.02.2000 року. Набрання чинності 12.03.00.
4	Угода про прийняття єдиних умов періодичних технічних оглядів колісних транспортних засобів і про взаємне визнання таких оглядів (Віденська Угода) від 13.11.1997 року.	ООН	Указ Президента України «Про затвердження Угоди про прийняття єдиних умов періодичних технічних оглядів колісних транспортних засобів і про взаємне визнання таких

			оглядів» № 159/2006 від 28 лютого 2006 року. Набрання чинності 26.03.06.
5	Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів від 19.05.1956 року.	ООН	Закон України «Про приєднання України до Конвенції про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів» № 57-V від 01.08.2006 року. Дата набрання чинності 09.09.06.
6	Протокол до Конвенції про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів від 05.07.1978 року.	ООН	Закон України «Про приєднання України до Протоколу до Конвенції про договір міжнародного автомобільного перевезення вантажів (КДПВ)» № 5438-VI від 16.10.2012 року. Набрання чинності 17.11.12.

Необхідними документами на перевезення вантажу у міжнародному сполученні є: реєстраційні документи на вантажівку і причіп; документи на володіння чи управління; талон техогляду; трудовий договір водія; обов'язковий страховий поліс; санітарний паспорт (при перевезенні продуктів); міжнародна товаро-транспортна накладна (CMR) та договір на транспортування; документація на вантаж; ліцензія на перевезення вантажів у міжнародному сполученні; книжка МДП (Carnet TIR)].

1.4 Характеристика новітніх технологій в галузі транспорту та можливості їхнього впровадження при виконанні міжнародних автомобільних перевезень

Логістика, з економічної точки зору, - це діяльність з організації, управління та оптимізації руху різного роду потоків від їх джерела до безпосередньо про споживача. Ця наука ділиться на кілька видів. Одна з них - транспортна логістика. Транспортна логістика - це своєрідна система, яка відповідає за організацію доставки. Іншими словами, транспортна логістика займається переміщенням певних матеріальних потоків з точки А в точку Б. При

цьому вибирається оптимальний маршрут руху. Активне використання цієї галузі знань припадає на шістдесяті роки двадцятого століття. Саме в цей період припадає інтенсивний розвиток виробництва. Стало ясно, що знання всіх точок руху сировини дає можливість виявити втрати. Таким чином, грамотна транспортна логістика знижує собівартість товару [2]. Чималу роль у розвитку науки зіграли досягнення науково-технічного прогресу, завдяки яким стало можливим спілкування на величезних відстанях.

Прийнято розрізняти оперативну і координаційну функції логістики. Перші пов'язані з управлінням рухом цінностей в сфері безпосереднього виробництва і розподілу. Друга пов'язана з координацією рівня попиту і пропозиції. Сюди входить аналіз і виявлення потреб (переважно матеріальних) виробничого процесу, планування і прогнозування розвитку ринків збуту, обробка інформації про піт покупців і багато іншого [10].

Завдання. Їх можна розділити на дві великі групи: загальні (глобальні) і приватні. До перших слід віднести досягнення максимально можливого результату при мінімальних витратах. До другої групи завдань відноситься створення мінімального рівня запасів, скорочення тимчасового періоду, необхідного для перевезення, і багато інших.

Якщо говорити про функції, характерних для такого виду даної науки, як транспортна логістика, то важливе місце відводиться персоналу, без якого неможливо досягти поставленої мети. Сюди ж відноситься необхідність класифікації транспортних засобів, а також організація цінової політики. Транспортно-логістична система - це поняття характеризує сукупність клієнтів і виробників товарів, послуг, а також шляхи зв'язку, транспорту, будівель і споруд, що використовуються для їх взаємного спілкування, системи управління та інші ресурси [7].

Транспортна логістика не може існувати без відповідної інфраструктури. Транспортна логістика - це переміщення об'єктів, їх зберігання, складування і підтримка всіх процесів фінансовими та інформаційними потоками неможлива при відсутності для цього необхідних технічних засобів. Інфраструктура

гарантує, що всі функції виконуються безперебійно і точно. Кінцеві обсяги витрат багато в чому залежать від якості наших перевезень. Тому транспортна логістика на підприємстві також повинна враховувати наступні аспекти: ефективність функціонування кожного виду транспорту окремо, ефективність організації транспортування від виробника до споживача, а також облік зберігання і обробки вантажів, що особливо важливо для клієнта. Ефективне управління транспортною системою, дозволяє маніпулювати всіма потоками матеріальних ресурсів, здійснювати якісне транспортування і контролювати сам процес перевезення [13].

Для ефективного планування перевізного процесу необхідно залучити одного оператора, який буде керувати цим процесом і його просуванням.

Принципи організації змішаних перевезень. Коли організуються змішані перевезення, основні припущення логістичної системи такі:

- використання більше двох видів транспорту ;
- залучення одного оператора;
- використання єдиного транспортного документа і тарифу;
- послідовно-центральна взаємодія;
- відповідальність за вантаж повинна бути цілісною і значною.

Результат, якого допомагає досягти транспортно-логістична система , - забезпечити доставку неушкодженого вантажу вчасно і в потрібне місце, при цьому витрати повинні бути мінімальними. Для того щоб забезпечити кон'югацію в даному виді логістики, необхідно узгоджувати фінансові інтереси учасників і застосовувати цілісні системи планування [20]. Правильно організована транспортна і складська логістика є відмінним інструментом, що забезпечує стабільне процвітання компанії, вихід на нові ринки і неухильне збільшення кількості клієнтів. Це обов'язковий елемент сучасного стратегічного управління, ефективність якого підтверджується досвід успішних міжнародних підприємств. Ефективна транспортна і складська логістика призводять до збільшення прибутку навіть при поганих економічних умовах, а це викликає до неї неспідробну повагу. Менеджери, відповідальні за транспортну

логістику, розраховують оптимальний маршрут руху транспорту, що використовується підприємством, вибрати його тип, оптимально підходить для даного відстань і конкретність вантажу, визначають його навантаження. Все це важливо для побутових умов: наші пробки у великих мегаполісах і величезні відстані вже не дивують. Застосування розрахунків транспортної логістики значно знижує загальні витрати і, отже, призводить до збільшення доходів [1].

Транспортна логістика включає в себе ряд елементів або, іншими словами, обов'язкових складових. Найважливіші з них такі: вантажі, що формують відповідні потоки; шлях; термінал; рухомий склад; тягові засоби; учасники логістичних процесів; тара і упаковка. У сучасних умовах ведення бізнесу попит на логістичні послуги зростає. Це пов'язано з постійним зростанням економіки і зростанням конкуренції серед виробників. Підвищення конкурентоспроможності досягається за рахунок вдосконалення системи складування, транспортування і розподілу товарів між споживачами. Доставка вантажів різними видами транспорту, найчастіше не одним, а декількома, забезпечується за допомогою транспортної логістики. Тому тут можна говорити про таку проблему, як нерозвиненість транспортної інфраструктури. У зв'язку з постійно зростаючим попитом необхідно постійно застосовувати нові технології в транспортній логістиці. Необхідність впровадження сучасних технологій в транспортну логістику в першу чергу відчували вітчизняні транспортно-експедиторські компанії, що беруть участь в міжнародних перевезеннях. Удосконалення технологій в логістиці досягається за рахунок використання сучасних інтермодальних систем, технології транспортування «від дверей до дверей», сучасні телекомунікаційні системи супроводу вантажоперевезень та ін.

Для вдосконалення логістичних транспортних систем вітчизняні транспортні та експедиторські компанії почали активно створювати і впроваджувати свої термінальні мережі, розподільні та логістичні центри, інформаційні та комп'ютерні системи, забезпечення логістичної діяльності [23].

Одним з найважливіших факторів ефективного розвитку економіки є

транспорт. Роль транспорту зростає в зв'язку зі зростанням ринкових економічних відносин. Це пояснюється тим, що завдяки транспорту формуються регіональні товарні ринки. Стає все більш актуальним основне завдання транспорту - прискорення обороту матеріальних цінностей, доставка готової продукції, перевезення людей. У ньому зайнято 8% від загальної кількості робітників і службовців, 13, 6% основних виробничих фондів.

Розвиток транспортної логістики пов'язаний з рядом проблем:

- не завжди ефективно використовується маршрут доставки товару від постачальника до кінцевого споживача;
- слабо розвинена інфраструктура транспорту, зокрема щодо автомобільних доріг;
- слабкі технологічні можливості вантажних терміналів і їх мала кількість;
- недостатня кількість сучасного обладнання, заточеного під світові стандарти буквально на всіх транспортних засобах; пересувний транспорт знаходиться в стані зносу;
- не завжди ефективно використовується власний і найманий персонал;
- значні витрати від простоїв;
- витрати від неефективної роботи (слабка система мотивації, що впливає на продуктивність роботи).

Але можна відзначити і деякі позитивні моменти в цьому напрямку. А саме, що логістика і транспортування все ще розвиваються, а відносини між клієнтами і перевізниками стають все більш плідними. Зростає кількість проектів з аудиту систем в логістиці.

У США в розробку береться система, де транспортні засоби працюють без зупинки, а трактори з напівпричепами, які в два рази більше їх, також вони виконують роль складів тимчасового зберігання. Фірми, що спеціалізуються на ринку логістики в Північній Америці, виконують пару основних прийомів:

- реалізація логістичного процесу базується на потребах клієнта;
- безпосереднє надання транспортних і складських послуг, для чого

потрібні термінали, склади, рухомий склад.

Досвід Європи і США показує значну роль транзитних логістичних організацій у формуванні бюджету. Доходи логістичних центрів в різних країнах відображені в цифрі на рис. 1.13.

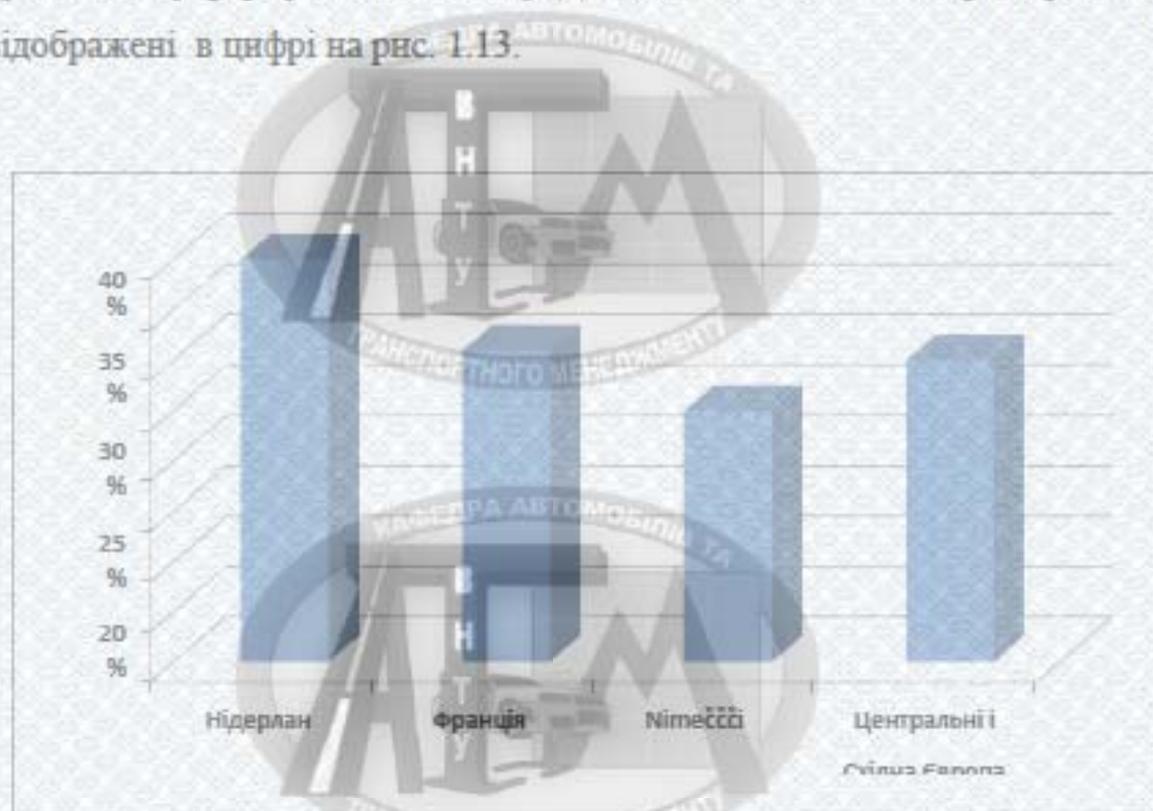


Рисунок 1.13 - Доходи логістичних центрів різних європейських країн

У країнах середньоазійського регіону спостерігається збільшення обсягів міжнародної торгівлі із зарубіжними країнами. Це дає можливість нарощувати транспортно-логістичний потенціал цих країн. У зв'язку з цим висувуються особливі вимоги до модернізації існуючої інфраструктури транспортно-складських комплексів. Запорукою успіху і високої рентабельності логістичних систем в середньоазійському регіоні є розміщення вантажів по основних міжнародних маршрутах.

Розвиток інтермодальних перевезень в Норвегії є одним з найважливіших завдань державної політики. У Норвегії основним напрямком транспортної логістики є посилення ролі залізничного транспорту. Тому в Норвегії активно будуються другі колії, будуються нові термінали і реконструюються старі, які в

майбутньому будуть реконструйовані. використовується для зберігання великих партій вантажів. Реконструкція складських комплексів проводилася з урахуванням великого обсягу вантажів, що перевозяться в контейнерах.

Основним завданням фінської транспортної логістики є забезпечення недорогих і надійних міжнародних маршрутів, забезпечення привабливості фінансового логістичного комплексу на тлі постійного зміцнення позицій Естонії, Латвії, Литви та Польщі.

Вивчення практики західноєвропейських країн наочно показує, що за кордоном переважають дві моделі логістичного менеджменту, а саме авторитарне «я» - в якому держава вказує навіть на «вузькоспеціалізовані» питання (Фінляндія) і «демократичну» - коли чиновники тільки показують орієнтири розвитку (Німеччина).

Причина різниці між країнами криється в тому, наскільки важлива транспортна гігієна для кожної країни. Ефективність виробничо-господарської діяльності автотранспортного підприємства безпосередньо залежить від знання економічних процесів працівників даної організації.

1.5 Висновки до першого розділу

В першому розділі кваліфікаційної роботи магістра було наведено характеристику сучасного стану зовнішньоекономічної діяльності України. Наведено характеристику та проведено аналіз стану галузі транспорту та ринку автомобільних транспортних послуг. Надано інформацію щодо законодавчих документів, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів.



2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

2.1 Характеристика та аналіз основних показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА»

Підприємство «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» – світовий лідер із виробництва та постачання брендированих патентних засобів захисту рослин та інших продуктів хімічної промисловості.

Сьогодні «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» є членом групи компаній Сингента (Syngenta Group), найбільшої компанії у світі, що забезпечує аграрну галузь ресурсами (ЗЗР та насіння). Діяльність підприємства характеризується такими показниками та характеристиками:

- займає 7 місце серед провідних світових агрохімічних компаній;
- здійснює реалізацію продукції в понад 100 країнах;
- обсяг продажів становив 4,8 млрд дол. США у 2023 р.;
- налічує понад 9000 співробітників;
- має найбільше портфоліо діючих речовин;
- налічує 4 міжнародні центри досліджень та розробок;
- налічує 22 виробничі об'єкти, що займаються синтезом та розробкою формуляцій препаратів;
- акції компанії котируються на Шеньчженській фондовій біржі.

Керівництво підприємства та його персонал завжди дослухається до думок клієнтів, партнерів та колег, бере до уваги побажання та вивчає їх досвід. Ці положення поєднуються із власними експертними знаннями, пропонуються нові продукти, рішення, послуги, надаються взаємовигідні комерційні пропозиції або необхідні консультації.

Відділ логістики підприємства підпорядкований Supply Chain і виконує задачі складської логістики та переміщення вантажів між складами або від складу до клієнта в Україні та за кордону для подальшого продажу.

Основним завданням транспортних компаній є вивчення, аналіз і задоволення потреб споживача у всіх видах транспортних послуг. До недавнього часу транспортні компанії виконували тільки перевезення вантажів, не турбуючись про надання інших послуг, але «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» не є суто транспортною компанією і спирається на потреби клієнта серед яких є доставка вантажу або на склади клієнта або одразу на поля тому в подальшому будемо розглядати тільки транспортну частину компанії «ТІМАК АГРО УКРАЇНА».

Нові економічні умови розширили поняття «транспортна послуга». Сьогодні під транспортною послугою мається на увазі не тільки фактичне перевезення вантажів, переїзд офісу і т. д. Але і будь-яка послуга, яка не входить в процес перевезення, але пов'язана з її підготовкою і реалізацією 5:

- перевезення вантажів і пасажирів;
- вантажно-розвантажувальні роботи;
- зберігання вантажу;
- вантажне таксі;
- підготовка транспортних засобів, що перевозяться;
- надання автомобілів на умовах оренди або лізингу;
- поставка нових і відремонтованих транспортних засобів;
- транспортно-експедиторські послуги.

Велика кількість факторів, що впливають на вид і спеціалізацію транспортних послуг, дозволяє систематизувати послуги в три великі групи:

- 1) виходячи з взаємозв'язку з основною діяльністю підприємств, виділяють: транспортні послуги, нетранспортні послуги;
- 2) за типом споживача, якому надається послуга:
 - надаються зовнішні послуги не транспортним підприємствам;
 - надаються внутрішні послуги іншим підприємствам і організаціям транспортної галузі;
- 3) за характером послуги:

- технологічний;
- комерційний;
- інформаційна та ін.

У зв'язку з тим, що транспорт, будучи сферою матеріального виробництва, не виробляє матеріальної продукції як такої, транспортна служба має ряд специфічних особливостей:

- транспортне обслуговування є продовженням виробничого процесу в сфері обігу; виробничий процес закінчується в момент передачі продукції своєму споживачеві. Сама транспортна служба існувати не може, вона обов'язково забезпечує комерційну діяльність нетранспортних підприємств;
- послуга не може існувати поза процесом її виробництва, а значить, неможливо сформувати запаси послуги;
- надання послуги - це продаж трудового процесу, а значить, якість послуги - це якість її виконання, тобто якість її виконання. якість роботи;
- споживча вартість послуги виникає при суворому дотриманні тимчасових обмежень, напрямку руху товару та інших умов, що звужує можливість його конкурентної заміни;
- попит на послуги схильний до різких коливань в залежності від часових і просторових параметрів, транспорт не має ресурсів для згладжування нерівномірності попиту.

Основним видом послуг на транспортних підприємствах, безумовно, є вантажоперевезення. До додаткових послуг відносяться маркетингові, комерційні, інформаційні, а також страхові послуги.

Транспортно-експедиторський супровід поставок товарів від іноземних постачальників вітчизняним замовникам - це діяльність експедиторів (транспортних агентів) з планування, організації та виконання доставки вантажів з місць їх виробництва за кордон до місць споживання вітчизняного замовника і надання додаткових послуг з підготовки партій відправлень до перевезення від використання оптимальних методів і прийомів для забезпечення задоволення потреб виробничих і торгових фірм в ефективному розподілі товарів. Дана

діяльність включає в себе оформлення необхідних перевізних документів, укладення договору перевезення з транспортними підприємствами, оплату перевезення вантажів, організацію вантажно-розвантажувальних робіт, зберігання, інформаційну підтримку учасників транспортного процесу, страхування, консолідація дрібних відправлень, спрощення митних формальностей. Вивчення попиту на транспортні послуги свідчить про те, що вітчизняні споживачі пов'язують своєчасність доставки з основними вимогами до доставки вантажів з-за кордону. З посиленням вимог споживачів до якості товарів зростають потреби зарубіжних виробників у своєчасній і надійній доставці. Основними вимогами, що пред'являються вітчизняними споживачами до транспортних послуг, є наступні:

- надійність транспортування;
- мінімальні терміни (тривалість) доставки;
- регулярність доставки вантажу;
- гарантовані терміни доставки, включаючи доставку товару в строк;
- безпека перевезень;
- забезпечення збереження вантажу при доставці;
- зручність в прийомі і доставці вантажів;
- для отримання додаткових послуг;
- адаптивність до вимог замовника (гнучкість обслуговування);
- налагоджена система інформації та документації;
- супровід вантажу до кінцевого пункту призначення;
- організація доставки вантажів «від дверей до дверей»;
- прийнятна вартість перевезення.

Транспорт починає відігравати ключову роль в системі розподілу товарів від іноземних постачальників до вітчизняних клієнтів. Передбачається, що в майбутньому техніко-експлуатаційні особливості окремих видів транспорту забезпечать їм надійне положення на ринку транспортних послуг, особливо в умовах підвищеного попиту на перевезення малогабаритні вантажоперевезення, що в свою чергу прискорить розвиток автоматизованої

обробки вантажів, контейнеризації та комплектації, а також інформатики в сфері вантажоперевезень і транспортних робіт. Аналіз показав, що експедитори надають вантажовласникам такі основні види послуг, пов'язані з виконанням логістичних функцій: розрахунки з одержувачами за поставлений товар (ця функція передається експедиторам на 70% їх клієнтів); складування продукції та сировини (22%); вибір найбільш вигідного варіанту доставки (22%); узгодження з перевізниками застосованих тарифів (21%); контроль переміщення вантажу (15%); створення інформаційних систем зберігання та обробки даних (13%); організація та впровадження електронного обміну даними з партнерами (12%); експлуатація рухомого складу, що належить підприємству (11%); відстеження проходження дзвінків зак (7%); контроль за рівнем матеріальних запасів фірми (7%).

Захистити вітчизняного споживача від недобросовісності іноземного виробника та продавця неякісних або фальсифікованих послуг називається сертифікація.

У сферах виробництва і надання послуг основними завданнями сертифікації є:

- підтвердження заявлених показників якості послуг;
- допомога споживачеві в грамотному виборі послуг;
- допомога представнику в реалізації конкурентних послуг на внутрішньому і зовнішньому ринках;
- захист споживача і навколишнього середовища від послуг, що надаються на низькому рівні якості.

Ідея і загальний сенс атестації відомі. Зазвичай брендуння продукції її виробником було підтвердженням високої якості продукту. Запевнення продавця покупцеві в якості товару також було найпростішою формою того, що ми зараз називаємо сертифікацією.

Для забезпечення визнання сертифікатів і знаків у відповідності за кордоном ці правила і рекомендації по сертифікації побудовані відповідно до діючих міжнародних норм і правил, викладені в керівних принципах

Міжнародної організації стандартів (ISO) і Міжнародної електротехнічної комісії (IEC), міжнародних стандартах ISO серій 9000 і 10000, європейських стандартах EN 45000 і EN 29000, в документах інших міжнародних і регіональних організацій, проведення робіт з атестації [12, с. 134]. Визнання акредитації іноземних органів з сертифікації та випробувальних лабораторій, а також сертифікатів і знаків відповідності в Росії (відповідно українського за кордоном) здійснюється на підставі багатосторонніх і двосторонніх угод, стороною якої є Україна.

Законодавством України передбачено два види сертифікації - обов'язкова і добровільна. Обов'язкова сертифікація проводиться у випадках, передбачених законодавчими актами України. Добровільна сертифікація здійснюється за ініціативою юридичних осіб та громадян на підставі між заявником та органом сертифікації. Добровільна сертифікація може проводитися і в системі обов'язкової сертифікації, якщо це передбачено правилами системи обов'язкової сертифікації і якщо в цій системі є знак відповідності, зареєстрований в установленому порядку. Основною метою створення та функціонування Системи сертифікації на автомобільному транспорті є сприяння розвитку економіки країни та підвищення ефективності автомобільного транспорту з урахуванням вимог його безпеки для навколишнього середовища. Укладаючи договір перевезення вантажів транспортом, компанія-перевізник зобов'язується доставити вантаж замовника з однієї точки в іншу, забезпечити цілісність і збереження вантажу протягом усього шляху. Документи для оформлення негабаритних вантажів повинні охоплювати всі деталі вантажоперевезень. При підготовці і в процесі перевезення вантажу це допомагає врахувати всі можливі обставини, доставити вантаж вчасно і в належному вигляді. У договорі на оформлення вантажоперевезень фіксуються відомості про склад організацій, які узгоджують маршрут, умови перевезення, показники використовуваних транспортних засобів. У договорі перевезення вантажу також повинні бути визначені організаційні зобов'язання сторін. Кожен договір перевезення вантажів

транспортом від іноземних постачальників до вітчизняних клієнтів складається індивідуально з урахуванням особливостей вантажу, маршруту, наявності включених послуг - експедирування, охорони, вантажно-розвантажувальних робіт. У тому випадку, якщо замовник-вантажовідправник бажає застрахувати вантаж, до вантажотранспортних документів додається також договір страхування.

Крім міжнародного співробітництва, співпрацює з українськими транспортними компаніями. Також, варто відзначити, що ресурси компанії дуже значні, особливо що стосується орендованих складських площ має 3 основні склади до 16 регіональних по всій Україні що дозволяє розподіляти продукцію за потребою певного регіону та швидкого відвантаження або доставки до господарств. Географічне положення головного комплексу - практично в центрі країни в місті Київ, Київської області. Що стосується самого економічного менеджменту, то компанія стійко витримала 2024 рік не дивлячись на окупацію багатьох територій на момент посівної компанії що напряду впливає на прибуток компанії.

Виходячи з результатів діяльності компанії за останні роки, і в основному з її щорічного зайняття все більш вагомої позиції на ринку, можна зробити висновок, що економічний розрахунок проведений точно і грамотно, про що свідчить щорічне зростання прибутку

Отже, компанія застосовує стратегічне планування, а управління здійснюється відповідно до конкретних фінансових цілей, а саме компанія націлена на розширення своїх послуг та сервісів в тому числі і транспортних послуг наприклад виклик цього року у закритті моря російськими військами через що Adama знайшла вирішення перевезення Дунаєм. Оскільки компанія співпрацює з різними транспортними компаніями за кордоном, можна зробити висновок, що компанія постійно стежить за конкурентним середовищем.

Підприємство «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» має власний рухомий на балансі. Автотранспортні засоби (АТЗ), які залучаються до виконання перевезень зазначені на рис. 2.1.

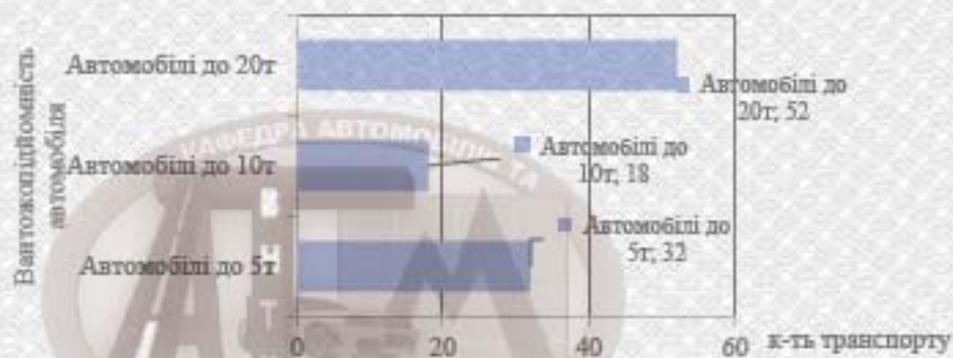


Рисунок 2.1 – Відсоткове співвідношення за вантажопідйомністю залучених автотранспортних засобів до перевезень

Перевезення в міжнародному сполученні виконується зазвичай тільки для завезення вантажів на територію України, тому використовуються автопоїзди вантажопідйомність до 20 тонн за обов'язкового виконання вимог щодо забезпечення безпечності перевезення для більшості вантажів, перевезення яких виконуються підприємством. На рис. 2.2 наведено відсоткове співвідношення автотранспортних засобів за стандартом Євро. Більшість АТЗ, які залучаються до виконання міжнародних перевезень, мають стандарт Євро-6.

Так як підприємство «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» виконує перевезення тільки засоби захисту рослин (ЗЗР) власного виробництва, то чіткої тенденції зростання або спаду обсягів виконуваних перевезень не спостерігається, тому що вони цілком прикуті під сезонність певних препаратів та запити на сегменті ринку. На рис. 2.3 наведені обсяги виконуваних перевезень ЗЗР в кількості заявок на перевезення за рік. В одній заявці може бути від 14 до 16,5 тисяч тонн.



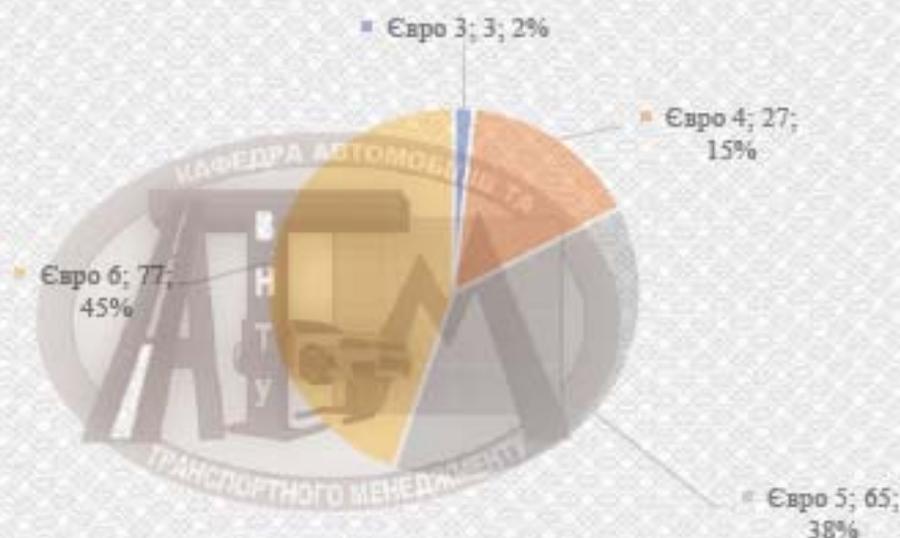


Рисунок 2.2 – Відсоткове співвідношення автотранспортних засобів за стандартом Євро

Кількість виконуваних перевезень між складами за рік наведена на рис. 2.4. Аналіз наведених даних показує різке зростання такої кількості у 2021 році, що пояснюється появою опції доставки ЗЗР зі складу до клієнта за рахунок підприємства.



Рисунок 2.3 – Кількість заявок на перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні



Рисунок 2.4 – Кількість переміщень засобів захисту рослин в межах України

2.2 Характеристика ринку засобів захисту рослин

Мінеральні добрива - це неорганічні сполуки, що містять необхідні рослинам поживні речовини. Мінеральні добрива містять поживні речовини у вигляді різних мінеральних солей. Залежно від того, які поживні речовини містяться в них, добрива діляться на прості і складні. Прості (односторонні) добрива містять один елемент живлення. До них відносяться фосфор, азот, калій і мікродобрива. Комплексні, або багатосторонні, добрива містять два і більше основних елементів живлення одночасно (рис. 2.5).

Ґрунти зазвичай мають усі необхідні рослині поживні речовини. Але часто окремих елементів не вистачає для задовільного росту рослин. На піщаних ґрунтах рослинам часто не вистачає магнію, на торф'яних - молібдену, на чорноземах - марганцю і т.д. Застосування мінеральних добрив є одним з основних методів інтенсивного землеробства. За допомогою добрив можна різко підвищити врожайність будь-яких культур на вже освоєних ділянках без додаткових витрат на обробіток нових земель.



Рисунок.2.5 – Класифікація мінеральних добрив

Калійні добрива, крім підвищення врожайності, покращують якісні характеристики вирощуваної продукції: сприяють підвищенню стійкості рослин до захворювань, збільшують термін зберігання плодів при зберіганні і довговічність при транспортуванні, а також покращують їх смакові та естетичні якості.

Калійні добрива, як правило, використовуються в комплексі з азотними і фосфорними.

Калієва селітра

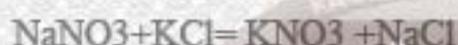
Калійна селітра (калійна селітра, калійна селітра) KNO_3 - висококонцентроване азотно-калійне добриво, яке добре засвоюється рослинами. Містить N-13, 59% і K_2O - 46, 5%. За стандартом виділяють 3 сорти (в промисловому продукті має бути не менше 98% KNO_3). Калієва селітра володіє хорошими фізичними властивостями. Гігроскопічність його незначна, він добре розсіюється. Розчинність його в воді висока (в 1 л на 10 С0-212 г солі). Типове фізіологічно лужне добриво. Він являє собою невеликі сухі на дотик кристали білого кольору, на розпеченому вугільному спалаху, що забарвлюють полум'я в фіолетовий колір.

Серед вчених, які внесли свій вклад в розробку застосування калійних добрив, гідне місце займає видатний вчений А. Т. Кірсанов. Велику увагу він

приділяв проблемі ефективного використання калійних добрив і взаємозв'язку калійних і азотних добрив. У зв'язку з цим він опублікував ряд робіт. Вивчаючи взаємодії різних видів добрив, А. Т. Кірсанов в 1934 році прийшов до висновку, що при сильній нестачі калію азотні добрива не тільки не підвищують врожайність, але навіть знижують її.

Калійна селітра може з успіхом застосовуватися для всіх культур, особливо ефективна для льону, овочів, тютюну, винограду, цитрусових. Її використовують як основне добриво. При достатньому вмісті калію в ґрунті рослини економніше витрачають вологу і такі елементи, як азот, фосфор.

Її отримують декількома способами: при взаємодії розчинів нітрату натрію і хлориду калію



Поглинання NO_2 лугом KOH .

Нейтралізація $\text{HNO}_3 + \text{KOH} = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

У невеликих кількостях в Росії зустрічається у вигляді малопотужних природних скупчень, приурочених до сухих безстічних басейнів в районах з жарким кліматом. За кордоном є природні родовища в Індії (бенгальська селітра), Єгипті, Чилі, Ірані та деяких інших країнах.

Поташ

Калійні - K_2CO_3 (карбонат калію). Калійна зола повинна містити 63-66,7% оксиду калію. Прожарювання проводять для зниження гігроскопічності. Калійні і калієві гідрокарбонати (KHCO_3) також містяться в топковій золі (при спалюванні деревини або соломи), в цементному пилу і відходах виробництва алюмінію. Їх також слід використовувати як добриво. Теоретичний вміст оксиду калію в відходах становить 47%, але на практиці воно набагато нижче через домішок.

Калійний - це безбарвний кристал. Розчинність - 113,5 г на 100 г води при 200С.

Калійний є хорошим джерелом калію для культур, чутливих до хлоридів, а також на кислих ґрунтах, так як частково нейтралізує їх.

Тільки буряк, а також деякі овочеві культури позитивно реагують на хлорид натрію, присутній в солях калію. Однак на кислих дерново-підзолистих ґрунтах хлористий калій активізує рухливість алюмінію і марганцю, що пригнічує ріст буряка, конюшини та інших культур. Такі ґрунти необхідно періодично вапнувати. Фізіологічно роль калію в рослині дуже багатогранна. Над цією проблемою працювали багато агрохіміків: С.І. Вольфович, А.Т. Кірсанов, І.П. Малеченков. Калій зосереджений в наймолодших частинах рослин, багато його міститься в пилку. Він сприяє нормальному протіканню фотосинтезу, руху вуглеводів (цукру, крохмалю), їх накопиченню в продуктивній частині врожаю, а також синтезу білків. Забезпечені калієм культури краще переносять недолік води при короткочасних посухах, це підвищує міцність стебел, підвищує стійкість рослин до деяких захворювань.

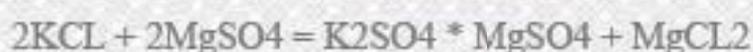
Основною сировиною для виробництва всіх калійних добрив є різні калійвмісні мінерали (руди) природних родовищ. Сильвінітові руди використовуються для виробництва хлористих добрив (хлористого калію), а нефеліновий концентрат – для виробництва калійних солей. З цього концентрату, крім калійних, в результаті комплексної переробки отримують також оксид алюмінію, цемент і соду. Калійний хоч і є хорошим безхлорним калійним добривом, але в великих господарствах майже не використовується в якості добрива через погані фізичні властивості. Калійна також міститься в топці зола від спалювання дров і особливо соломи. Саме тому золу також завжди слід зберігати в герметично закритій ємності, захищаючи від попадання в неї вологи. Волога, зола також втрачає свої якості калійного добрива.

Сульфат калію

Сульфат калію (сульфат калію, K_2SO_4). Найцінніше добриво, особливо для культур, які страждають хлоридами, що містять K_2O до 48%, не більше 1% MgO і не вище 10% вологи. Добриво негігроскопічне, добре дисперсне, призначене для закислення ґрунту. Сульфат калію являє собою безбарвний кристал. Розчинність - 10 г на 100 г води.

У 1865 році в Стассфурті почався видобуток калійних солей. У

дореволюційній Росії калійні добрива не вироблялися через слаборозвинену промисловість. В СРСР в роки довоєнних п'ятирічок на основі відкритих радянськими вченими калійних родовищ була створена потужна калійна промисловість, що задовольняє зростаючу потребу сільського господарства в калійних добривах. Найбільше калію споживають коріння - і бульби - соняшник, бобові та гречка. Найменше рослини забезпечені калієм на торф'яних, супіщаних і заплавних ґрунтах. Найчастіше навіть внесення одного калію значно підвищує врожайність. Один з методів отримання сульфату калію зводиться до обмінного розкладання хлористого калію і сульфату магнію:



Світові запаси калійних руд. Понад 80% запасів руди, що використовується для калійного виробництва, припадає тільки на три країни - Білорусь, Канаду і Росію (рис. 2.6, табл. 2.1).

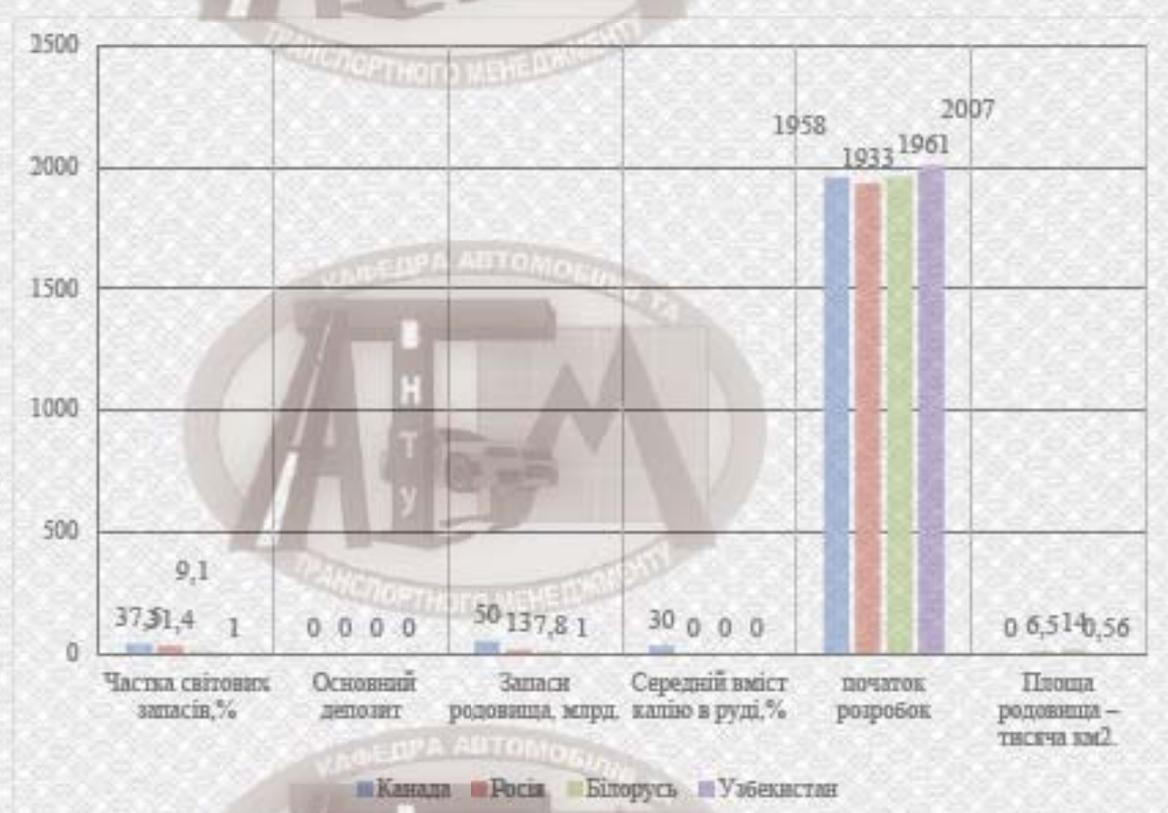


Рисунок 2.6 – Світові запаси калійних руд

Таблиця 2.1 – Світові запаси калійних руд

Країна	Частка світових запасів, %	Основний депозит	Запаси родовища, млрд	Середній вміст калію в руді, %	Початок розробок	Площа родовища – тис. км ²
Канада	37,5	Саскачеван	50	30	1958	-
Росія	31,4	Верхньо-камське	13	18-34	<u>1933</u>	6,5
Білорусь	9,1	Старобинське	7,8	22-30	<u>1961</u>	14
Узбекистан	1	Тюбегатан	1	25-35	<u>2007</u>	0,56

Найбільші в світі виробники калійних добрив:

Країна Виробництво, млн. тонн

Канада	11,2
Білорусь	10,6
Росія	7,4
Німеччина	3,3
Китай	3,1
Ізраїль	2,0
Йорданія	1,4
Чилі	0,8
Узбекистан	0,62
Велика Британія	0,43

Незважаючи на відносно стабільні показники, досягнуті в останнє десятиліття, загальне використання пестицидів у 2010-х рр. зросло більш ніж на 50 % порівняно з 1990-ми роками. Регіонами, які демонструють найвищі темпи зростання стосовно загального обсягу використання пестицидів, є країни Америки та Океанії – обсяги використання в яких збільшилися у 2,2 та 3,2 рази відповідно. Єдиним регіоном, країни якого зменшили використання пестицидів, є Європа, де загальне зменшення становило 12106 т, або 2,5 %. В Україні за період 1992–2021 рр. застосування пестицидів у сільському господарстві зазнало істотного скорочення – на 42447 т (63,6 %). Також тенденцію до зростання в загальносвітовому масштабі демонструє показник використання пестицидів з розрахунку на 1 га посівної площі.

Найвищі темпи зростання інтенсивності використання пестицидів з

розрахунку на 1 га демонструють країни Північної та Південної Америки й Океанії. Для України ж характерне зменшення цього показника, особливо в період після 2014 р., що пояснюється, зокрема, зниженням курсу національної валюти і, як наслідок, збільшенням вартості пестицидів для вітчизняних виробників. Основні тенденції зміни показників світового ринку пестицидів протягом досліджуваного періоду представлено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Використання пестицидів у 1990–2021 рр., т

Рок	Світ	Азія	Америка	Африка	Європа	Океанія	Україна
2015	4014569	2156871	1277525	84706	447148	48319	62535
2016	4109891	2203215	1272747	92543	487569	53817	79492
2017	4152377	2212554	1293859	98119	492886	54959	90815
2018	4111617	2149760	1325297	99987	485163	51410	86782
2019	4165398	2174335	1330973	98734	505258	56098	78201
2020	4125890	2151365	1332665	97585	487109	57166	64987
2021	4160980	2173387	1319146	97450	501331	69666	51772
2022	4185592	2185233	1338328	102100	490260	69671	38558
2023	4141023	2177222	1306782	107023	480270	69726	25343
2024	4168778	2148810	1363996	107864	478389	69719	24325
Зміни (+/-) 2024 р. до 1990 р.	1864964	1036366	750970	41921	-12106	47813	-42447*
У %	81,0	93,2	у 2,2 р.б.	63,6	-2,5	у 3,2 р.б.	-63,6

Наведені дані свідчать, що найбільшими експортерами та імпортерами пестицидів є країни Європи. У 1990 р. у США та Європі функціонувало більше десяти великих агрохімічних компаній, але до 2009 р. кількість цих суб'єктів господарювання скоротилася до шести великих через злиття та поглинання (M&A), а саме Syngenta, Bayer, BASF, Dow Chemical, DuPont і Monsanto [22]. У 2015 р. відбулося злиття Dow і DuPont, а у 2018 р. – купівля китайською національною компанією ChemChina корпорації Syngenta (найбільшого світового виробника засобів для захисту рослин і насіння), а також укладення угоди між німецьким концерном Bayer й американським виробником генномодифікованого насіння та гербіцидів Monsanto [23].

У сільськогосподарському виробництві застосовують багато пестицидів, які вважають занадто небезпечними для використання в розвинених країнах, тим

не менш, вільно експортують до країн, що розвиваються [25]. Є загальний ризик імпорتنих пестицидів, які входять до складу нових продуктів й експортуються в інші країни [16]. Як лідер у світових справах, США повинні допомагати контролювати й виявляти на світовому ринку пестициди, експорт яких заборонений, та ті, які незареєстровані для використання [25].

Підхід Китаю до безпечності експорту харчових продуктів акцентує увагу на створенні мережі закритого постачання елітними експортно-орієнтованими компаніями та фермами, які можуть продемонструвати, що вони запровадили відповідний контроль безпеки та мають високі санітарні стандарти, кваліфікований персонал і контроль над сировиною для гарантування безпеки своєї продукції [17]. Різні рівні залишків пестицидів у різних країнах можуть істотно порушити торгівлю у світі [18]. Тому вплив на навколишнє середовище агроекспортного виробництва у світі залишається важливим питанням (рис. 2.7).

На загальносвітовому рівні загальне використання пестицидів у сільськогосподарстві у 2021 р. залишалося стабільним, дорівнюючи 4,2 млн т активних інгредієнтів. Середній світовий рівень застосування пестицидів з розрахунку на площу посівних угідь становив 2,69 кг/га, коливаючись у розрізі континентів від 0,39 кг/га в Африці до 3,70 кг/га в Америці.

Світові обсяги торгівлі пестицидами у 2021 р. досягли приблизно 5,6 млн т готової продукції на суму 35,5 млрд дол. США, при цьому використання пестицидів на площу посівних угідь зросло з 1,55 кг/га у 1990 р. до 2,69 кг/га у 2021 р. У структурі застосування пестицидів (рис. 2) зростає частка гербіцидів з 38,7 до 53,3 % від загального обсягу, що зумовлено збільшенням обсягу їх використання на 1330530 т або у 2,5 рази.

За загальним обсягом використання пестицидів у 2024 р. Україна перебувала на 22-му місці серед країн світу, при цьому мала майже потрійне відставання від Індії, яка перебувала на 10-му місці (рис. 2.8). Це можна пояснити різницею площ сільськогосподарських земель. Якщо ж брати до уваги показник внесення пестицидів на одиницю площі, то Україна (0,72 кг/га) також не входить до ТОП-10, що, своєю чергою, можна пояснити більш тривалим операційним

циклом вітчизняних сільськогосподарських підприємств. У світі до числа лідерів за інтенсивністю використання пестицидів (кг/га) у 2024 р. належали такі країни: Тринідад і Тобаго (24,96), Сент-Люсія (19,60), Еквадор (14,03), Гонконг (13,75), Тайвань (13,35), Китай (13,07), Ізраїль (12,74), Беліз (11,34), Південна Корея (10,59) та Колумбія (7,03) (рис. 2.9).

Аналізуючи динаміку інтенсивності використання пестицидів у світі, слід звернути увагу на їх ефективність. Для вимірювання виробничої ефективності використання пестицидів учені запропонували індекс співвідношення витрат/вигід, який відображає обсяг використання пестицидів для виробництва певної кількості врожаю за рік [20].

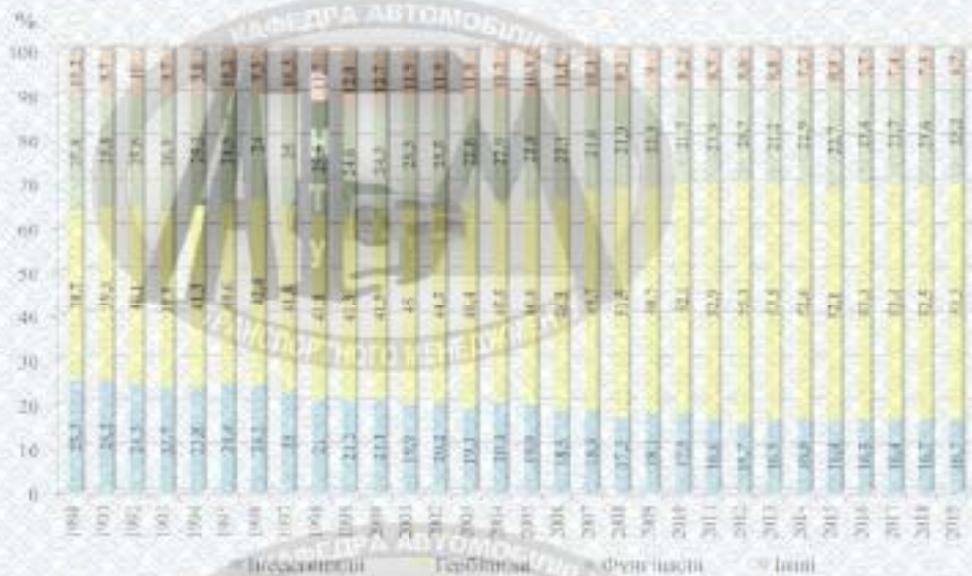


Рисунок. 2.8 – Структура використання пестицидів у 1990–2024 р., %



Рисунок. 2.9 – Країни-лідери за використанням пестицидів, 2022 р.

Згідно із цим індексом, на глобальному рівні ефективність використання пестицидів зростала протягом 1990–2007 рр., проте починаючи з 2007 р. знижувалася. Серед основних країн найбільші обсяги використання пестицидів (г/кг урожаю) протягом 2010–2014 рр. були в Бразилії (1,883), за якою слідували Японія (1,846), Мексика (1,678), Китай (1,243), Канада (0,979), США (0,873), Франція (0,708), Німеччина (0,673), Великобританія (0,550) та Індія (0,089) [20]. Отже, не завжди більший обсяг застосування пестицидів з розрахунку на 1 га площі забезпечував вищу виробничу ефективність.

Для оцінки зміни обсягів використання пестицидів у світі нами розраховано три можливі сценарії розвитку показників у динаміці: песимістичний, очікуваний та оптимістичний. Для розрахунку прогнозних значень показників за умов песимістичного сценарію розвитку економічних явищ і процесів ми використовували рівняння тренду вигляду: $y = a_0 + \log a_1$.

Прогнозування показників за очікуваного сценарію розраховано з використання лінійного тренду: $y = a_0 + a_1$.

Оптимістичний сценарій розвитку нами розглядався у вигляді рівняння тренду: $y = a_0 + \exp a_1$.

Здобуті рівняння тренду мають такі параметри:

- очікуваний сценарій: $Y = 2271744 + 64309,1$ (середня відносна помилка – 3,66 %);
- оптимістичний сценарій: $Y = 2315482 + \exp^{0,09024}$ (1,13 %);
- песимістичний сценарій: $Y = 1982360 + \log 643091$ (1,69 %).

Як свідчать прогнозні розрахунки, у 2025 р., очікуваний обсяг загальносвітового використання пестицидів становитиме 4879,3 тис. т, за оптимістичного сценарію – 5233,1 тис. т, за песимістичного – 3802,8 тис. т. У 2030 р. очікуваний рівень загальносвітового використання пестицидів становитиме 5232,0 тис. т, за оптимістичного сценарію – 5917,2 тис. т, за песимістичного – 3802,8 тис. т. Як свідчать показники надійності, найбільш стійким є оптимістичний прогноз. Основні прогнози за масивом даних (табл. 1) про використання пестицидів у світі наведено нами на рис. 2.10. Параметри

рівнянь підтверджують тенденції до збільшення застосування пестицидів у світовому масштабі.

Слід розуміти, що на прогностичні показники істотно можуть вплинути різні чинники, зокрема пандемія Covid-19 та російська військова агресія в Україні. Разом із тим, розраховані сценарії доцільно враховувати при формуванні державної політики у сфері сільського господарства.

Аналогічним чином розраховано прогнози використання пестицидів в Україні. Рівняння тренду мають такі параметри:

- очікуваний сценарій: $Y = 67524,7 - 1505,4 (5,17 \%)$;
- оптимістичний сценарій: $Y = 69381,9 + \exp^{0,926182} (4,27 \%)$;
- песимістичний сценарій: $Y = 74298,8 - \log 15054 (4,62 \%)$.

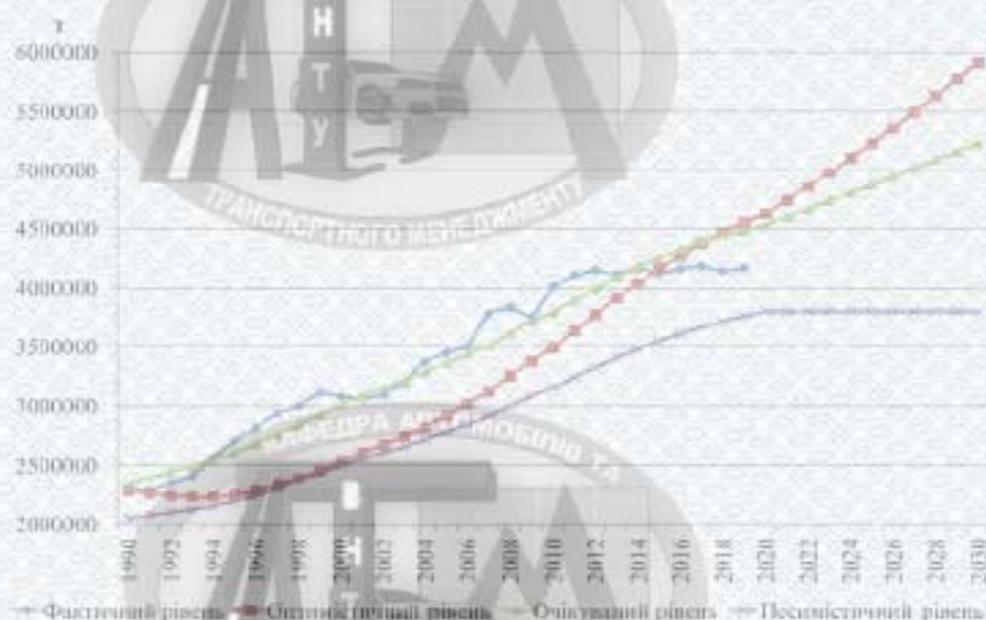


Рисунок 2.10 – Прогнозний загальний обсяг використання пестицидів у світі на період до 2030 р., т

Основні прогнози за масивом даних про використання пестицидів в Україні представлено на рис. 2.11. Як свідчать прогностичні розрахунки, у 2025 р. очікуваний обсяг використання пестицидів в Україні становитиме 41,4 тис. т, за оптимістичного сценарію – 55,3 тис. т, за песимістичного – 46,7 тис. т. У

2030 р. очікуваний загальний обсяг використання пестицидів в Україні становитиме 41,9 тис. т, за оптимістичного сценарію – 61,9 тис. т, за песимістичного – 46,7 тис. т. Як свідчать визначені показники статистичної надійності, найбільш стійким є оптимістичний сценарій прогнозу.

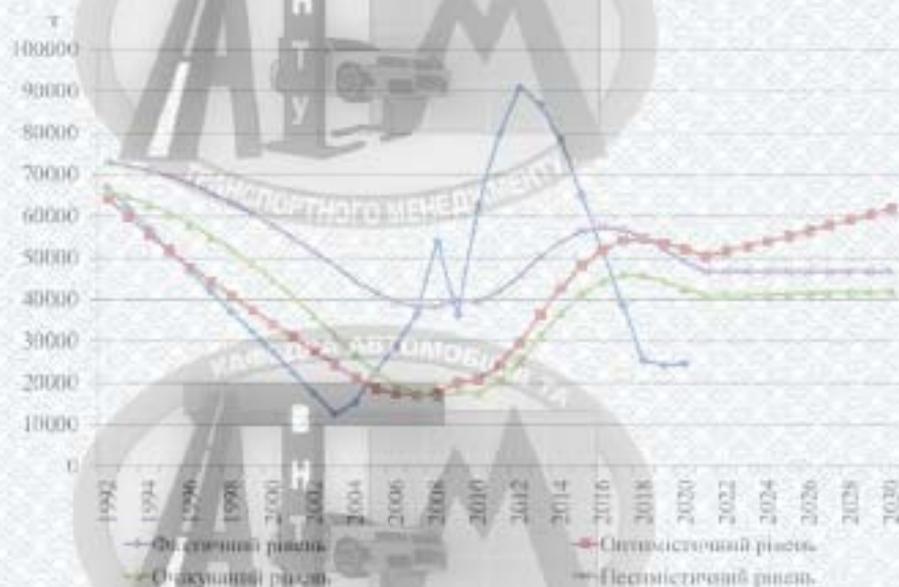


Рисунок 2.11 – Прогнозний загальний обсяг використання пестицидів в Україні на період до 2030 р., т

На відміну від загальносвітових тенденцій, для України характерні періоди істотного зниження використання пестицидів, зокрема протягом 1990-х та 2010-х років. Якщо для першого періоду зниження використання пестицидів в Україні можна пояснити загальним зменшенням сільськогосподарського виробництва, то для останнього десятиліття зниження загального обсягу використання хімічних засобів захисту рослин, на наш погляд, відбувається як за рахунок покращення технологій застосування препаратів, використання засобів захисту рослин в оптимальних дозах, здійснення постійного контролю за якістю (що зумовлює використання меншої кількості більш якісних пестицидів), так і через застосування технологій органічного землеробства.

Рівняння тренду для відносного показника (використання пестицидів з розрахунку на 1 га) у загальносвітовому масштабі мають такі параметри:

- очікуваний сценарій: $Y = 1,53 + 0,393$ (середня відносна помилка – 3,85 %);

- оптимістичний сценарій: $Y = 1,59 + \exp^{0,9871}$ (11,67 %);

- песимістичний сценарій: $Y = 1,35 + \log 0,3931$ (15,81 %).

У 2025 р., як свідчать прогнозні розрахунки, очікуваний рівень внесення пестицидів з розрахунку на 1 га посівної площі у світі становитиме 3,14 кг, за оптимістичного сценарію – 3,33 кг, за песимістичного – 2,48 кг. У 2030 р. у світі очікуваний рівень внесення пестицидів з розрахунку на 1 га посівної площі становитиме 3,30 кг, за оптимістичного сценарію – 3,73 кг, за песимістичного – 2,48 кг. Як свідчать показники надійності, найбільш стійким є очікуваний прогноз. Основні прогнози за масивом даних про інтенсивність використання пестицидів у світі наведено на рис. 2.12.

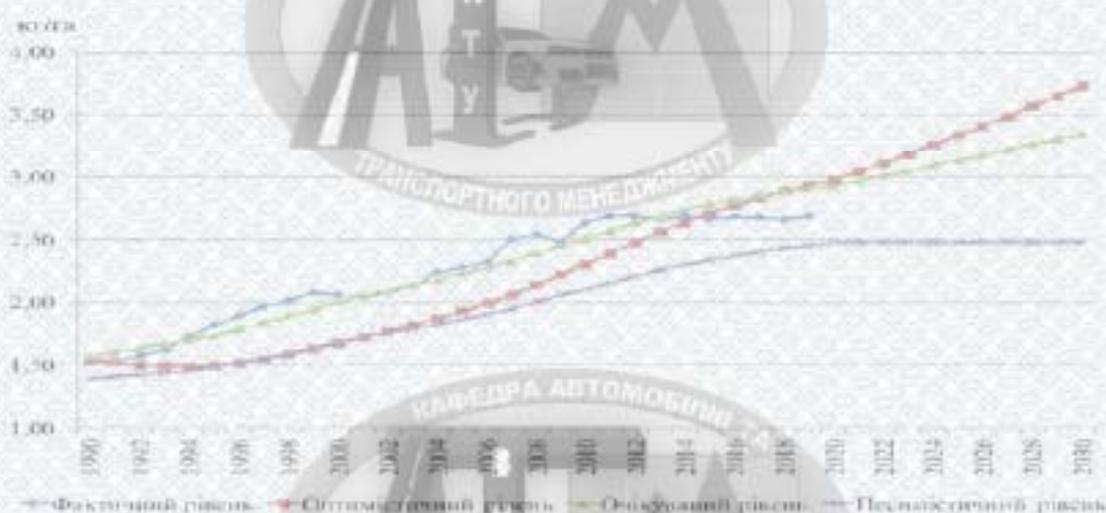


Рисунок 2.12 – Прогнозний обсяг використання пестицидів у світі з розрахунку на одиницю площі на період до 2030 р., кг/га

Рівняння тренду для цього показника в Україні мають такі параметри:

- очікуваний сценарій: $Y = 1,96 - 0,34$ (середня відносна помилка – 51,10 %);

- оптимістичний сценарій: $Y = 2,01 + \exp^{0,9278}$ (40,72 %);

- песимістичний сценарій: $Y = 2,11 + \log 0,343$ (65,59 %).

Очікуваний рівень внесення пестицидів з розрахунку на 1 га посівної

площі в Україні у 2025 р., як свідчать прогнози розрахунки, становитиме 1,30 кг, за оптимістичного сценарію – 1,70 кг, за песимістичного – 1,41 кг. У 2030 р. в Україні очікуваний середній рівень внесення пестицидів з розрахунку на 1 га посівної площі становитиме 1,33 кг, за оптимістичного сценарію – 1,92 кг, за песимістичного – 1,41 кг. Слід зазначити, що показники надійності для цих прогнозів свідчать про невисокий ступінь їх імовірності через значні коливання фактичних даних. Сценарні прогнози за масивом даних (табл. 2) про інтенсивність використання пестицидів в Україні наведено на рис. 2.13.

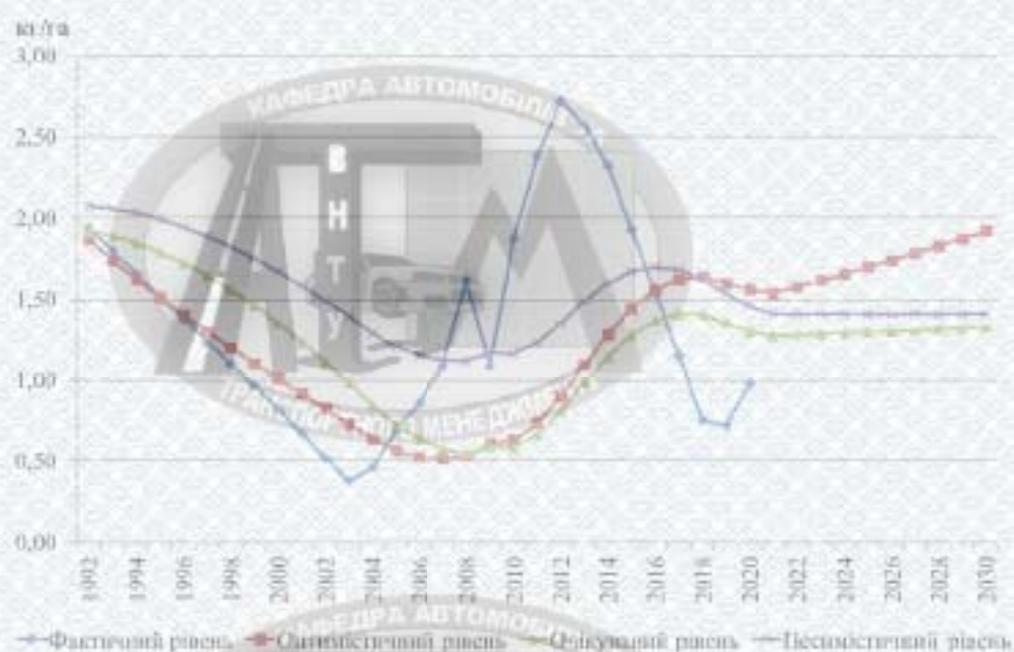


Рисунок 2.13 – Прогнозний обсяг використання пестицидів в Україні з розрахунку на одиницю площі на період до 2030 р., кг/га

Обговорюючи результати дослідження, слід зазначити, що вони мають важливу практичну цінність для виробників та експортерів при формуванні ринку хімічної продукції у світі. Визначені основні показники світового ринку пестицидів і структура їх використання є важливими компонентами у формуванні державної політики у сфері пестицидів й агрохімікатів і мають певну цінність для аграрних товаровиробників. Умови, в яких функціонує аграрний сектор, мають високий рівень мінливості й невизначеності, і ця обставина

вимагає від виробників сільськогосподарської продукції пошуку шляхів отримання достовірної інформації про стан ринку цієї продукції, організаційно-функціональних зв'язків між суб'єктами господарювання ринку [21], а також про стан ринків матеріально-технічних ресурсів, пестицидів та агрохімікатів, що використовують аграрні підприємства. Так, С. Collins та інші. Вчені стверджують, що стабільна політика є важливою для забезпечення безпечного економічного, екологічного та соціально прийняттого простору для подальших інновацій у виробництві та використанні хімічних речовин [22].

Суспільство потребує впровадження нової аграрної концепції щодо виробництва харчових продуктів, яка є безпечнішою для людини та довкілля [24]. На продовольчу безпеку й безпечність продуктів харчування впливає багато факторів, включаючи: вибір способу землекористування, зміну клімату, методи вирощування сільськогосподарських культур, нові технології боротьби зі шкідниками [25]. В окремих економічно розвинених країнах щороку зростає виробництво біопрепаратів – як альтернативних засобів у боротьбі зі шкідниками, хворобами та бур'янами. Обсяг використання біопрепаратів у світі з кожним роком збільшується. Так, дослідження авторів [16] свідчать, що біопрепарати є екологічно чистими речовинами й можуть використовуватися в окремих господарствах як один із методів захисту від шкідників з метою зменшення застосування хімічних речовин. Найбільший ринок біопрепаратів сконцентровано в Північній Америці (44 %), Латинській та Південній Америці (10 %), а в Азії та Індії приблизно до 6 % [17]. Окремі дослідники [18] дійшли до висновку, що в майбутньому біопрепарати стануть одним із альтернативних засобів синтетичним хімічним препаратам через їх меншу вартість, безпеку й широке поширення та доступність. Втрата врожаю, яка спричинена шкідниками, є серйозною проблемою для сільськогосподарського виробництва. Зменшення витрат на боротьбу зі шкідниками та використання пестицидів може бути досягнуто шляхом запровадження або збільшення популяції природних ворогів [19].

Ефективність регулювання ринку пестицидів полягає в забороні або

ліквідації пестицидів, які є найнебезпечнішими та мають найбільший потенціал шкоди для людей та навколишнього середовища [20]. Як бачимо, наслідки застосування хімічних засобів захисту рослин від шкідників і хвороб проявляються не тільки у виробничій та економічній сферах, а й у питаннях ідентифікації, кількісної оцінки, оптимізації управління ризиками, мікробної деградації і конверсії ксенобіотиків у навколишньому середовищі та ін. Таким чином, у перспективі слід заохочувати використання в сільськогосподарському виробництві біопрепаратів замість хімічних пестицидів.

2.3 Додержання відповідних екологічно-гігієнічних норм при перевезенні засобів захисту рослин

Правильна організація зберігання, транспортування і внесення добрив має важливе значення для зниження втрат і підвищення їх ефективності.

Мінеральні добрива зберігаються в спеціальних складах, побудованих за стандартними проектами: рейкових і причалів, а також безпосередньо в фермерських господарствах. Зберігання мінеральних добрив на відкритих, необладнаних майданчиках призводить до значних втрат (до 10-15%) і до погіршення їх якості: вологи, злежування, зниження вмісту в них поживних речовин. На спеціально підготовленому асфальтовому або бетонному відкритому майданчику, з якого забезпечується відведення дощових, талих і ґрунтових вод, допускається зберігати в штабелях тільки добрива, упаковані в поліетиленові мішки (крім аміачної селітри). В цьому випадку штабель слід розмістити на дерев'яних піддонах і накрити зверху брезентом або поліетиленовою плівкою.

Необхідність зберігання добрив обумовлена сезонністю їх внесення і нерівномірністю прийому протягом року. Види і розміри складів різні, вони розраховуються на певну потужність з урахуванням річного обороту добрив. Рейкові і причальні склади мають набагато більшу разову місткість, ніж склади колгоспів і радгоспів. Складські будівлі зводяться із залізобетону і легких дерев'яних конструкцій, а також цегли та інших місцевих будівельних

матеріалів. Вони розташовуються на відстані не ближче 200 м від житлових, громадських і промислових будівель. Місткість рейкових і причальних складів визначається виходячи з кількості обслуговуваних складом господарств, їх віддаленості від складу і перспективної річної потреби в добривах (за 10-15 років), а також з урахуванням мінімальних витрат на будівництво складу і доставку добрив в колгоспи і радгоспи. Річний оборот добрив на залізничних складах в залежності від зональних умов може бути дво-, три- і чотирикратним. Наприклад, при перспективній річній потребі всіх господарств в мінеральних добривах в 15 тисяч тонн і триразовому середньорічному обороті необхідна потужність складу становить 5 тисяч тонн. У господарствах з перспективною потребою в добривах менше 1-2 тисяч тонн доцільно побудувати міжгосподарські склади мінеральних добрив (на 2-3 господарства). Склади, побудовані за стандартними проектами, повинні відповідати наступним основним вимогам: забезпечення ізоляції добрив від атмосферних опадів, талих і ґрунтових вод, створення мікроклімату в сховищі (виключаючи протяги і приплив вологого повітря), можливість механізації робіт з розвантаження і навантаження добрив (уздовж складу повинен бути центральний прохід шириною 3 м для вільного переміщення вантажно-розвантажувальних машин). Для вивантаження нерозфасованих добрив склад повинен мати приймальний пристрій, підлоги на складі обов'язково повинні бути бетонними або асфальтовими (при зберіганні добрив на земляній підлозі змінюються їх фізичні властивості, вони зволожуються, гранули руйнуються).

Контейнерні і нерозфасовані добрива зберігаються окремо на складах, розміщуються за видами і формою в спеціальних відсіках або неупаковані добрива діляться переносними щитками. На лицьовій стороні відсіку (секції) вивіщується етикетка із зазначенням назви добрива, вмісту в ньому поживних речовин, часу отримання. Неупаковані добрива зберігають в горбку висотою 2-3 м.

Упаковані добрива (крім аміачної селітри) укладають на плоскі або стелажні піддони в три яруси по п'ять рядів в кожен піддон (всього 15 рядів). На

ділянках достатнього і надмірного зволоження краще укласти забруднені добрива на решітчасті колоди і стелажі. Щоб забезпечити збереження упаковки при установці, необхідно дотримуватися обережності. Якщо упаковка порушена, добриво потрібно негайно перепакувати.

Аміачна селітра легкозаймиста, тому зберігається в спеціально обладнаних ізольованих секціях або на окремому складі. Мішки з аміачною селітрою краще зберігати на стелажах або на стелажних антикорозійних піддонах з висотою кладки 10 рядів (в 2 яруси по 5 рядів в кожному піддоні). Відстань від штабеля до стіни має становити 1 м, між штабелями роблять зазор до 3 м.

Фосфоритне борошно і пілоподібні вапняні добрива зберігаються в спеціальних складах силосного типу поруч з рейкою. Склади повинні мати надійне вагове обладнання. Добрива, вапняні матеріали та інші засоби хімізації можуть випускатися зі складів (підстав) тільки за вагою. Комірник (або начальник складу) веде точний облік надходження і витрати добрив і несе відповідальність за правильну організацію роботи на складі і дотримання техніки безпеки при розвантаженні і завантаженні добрив, укладанні їх, підготовці добрив до внесення і т. д.

Перевезення мінеральних добрив від заводу до залізничних складів здійснюється залізничним транспортом і від рейкових складів до складів господарств автомобільним транспортом. Для зменшення втрат мінеральних добрив при їх транспортуванні залізничним транспортом і розвантаженні вагонів необхідно дотримуватися наступного. Для перевезення повинні використовуватися тільки справні вагони. Контейнерні добрива повинні перевозитися в критих залізничних вагонах загального призначення, переважно в упаковках на стелажних піддонах, стабільно розміщених в вагоні, а для пакетного перевезення добрив з вагонів необхідно мати в них широкі дверні прорізи. Нерозфасовані гранульовані добрива краще перевозити в спеціалізованих саморозвантажувальних вагонах або (при перевезенні добрив, які не скидаються гравітаційно) в критих вагонах загального призначення з самоущільнювальними дверима або з дверними отворами, обладнаними

бар'єрними дошками. Фосфоритне борошно і вапно перевозяться в залізничних цистернах - цементовозах або в спеціалізованих вагонах, що саморозвантажуються. Неприпустимо вивантажувати добрива з вагонів на відкриті майданчики (крім добрив, упакованих в поліетиленові мішки або контейнери), змішуючи добрива між собою і з іншими матеріалами.

Розвантаження вагонів здійснюється за схемою вагон - склад або вагон - вагон. В даному випадку використовується приймальний пристрій складу, а при його відсутності використовується прокатний транспортер. При вивантаженні добрив з критого вагона загального призначення на склад використовується машина типу МВС-4. Після розвантаження вагонів потрібно ретельно їх очистити, зібрати залишки і пролиті добрива. При перевезенні добрив автомобільним транспортом необхідно використовувати спеціалізовані транспортні засоби із закритим кузовом, а при перевезенні звичайного транспорту (особливо нерозфасованих добрив) оснащувати кузова верхніми водонепроникними укриттями. Після вивантаження добрив кузов транспортних засобів слід ретельно вичистити. Підготовка мінеральних добрив до внесення, їх транспортування на поле і внесення також повинні здійснюватися без втрат добрив. Підготовка добрив до внесення, їх дроблення і змішування здійснюється безпосередньо на складі за допомогою дробарок і машин для змішування добрив, а при їх відсутності і виконанні цих робіт вручну - обов'язково на асфальтовому або бетонному майданчику.

Доставка добрив на поле і їх внесення може здійснюватися за прямою і перевалочною технологією. У першому випадку вони транспортуються і вносяться в ґрунт тією ж машиною (розкидачі РОМ-3, 1-РМГ-4 і т. Д.), У другому - добрива вносяться в поле автомобільним транспортом і вивантажуються на спеціально підготовлені ділянки з боку поля з подальшим завантаженням в розкидачі.

Щоб знизити втрати, перед вивезенням добрив зі складу на поле необхідно ретельно закрити всі щілини в кузовах транспортних засобів, і вивантажити їх в поле на підготовлені ділянки. При внесенні добрив, особливо повітряним методом, можливі їх втрати через знесення за межі удобреної ділянки. При

використанні відцентрових розкидачів можливе самостійне вичерпання добрив з бункера при вимкненому пристрої живлення, розливі їх в щілини, а також нерівномірний розподіл добрив по полю, значно перевищує допустимий показник (25%), що знижує їх ефективність. Втрати елементів живлення добривами, особливо при недотриманні оптимальних норм, термінів і способів їх внесення, можуть виникнути і після внесення добрив в ґрунт в результаті вимивання в нижні горизонти і дрейфу стоковими водами.

Для зниження втрат необхідно вносити добрива відповідно до рекомендацій агрохімічної служби і наукових установ - не допускати їх внесення в осінньо-зимовий і ранньовесняний періоди на надмірно зволжених ґрунтах і полях з нерівномірним рельєфом, весняне удобрення озимих культур і багаторічних трав слід проводити після танення снігу і припинення поверхневого і внутрішнього стоку талих вод. Необхідно досягти максимальної рівномірності розподілу добрив по площі відцентровими розкидачами шляхом правильного їх регулювання і перекриття сусідніх ходів, суворого контролю своєчасності включення і виключення робочих органів тукових машин на витках. При використанні літальних апаратів важливо забезпечити чітку сигналізацію і розмітку меж удобреної ділянки і не вносити добрива у вітряну погоду. Застосування авіації для внесення добрив і пестицидів хоч і збільшує витрати, але вкрай необхідно у випадках термінової хімічної обробки полів або при неможливості використання наземних машин на сильно перезволожених полях. Підвищені витрати на застосування добрив і пестицидів компенсуються додатковим збільшенням врожаю, отриманого в результаті дотримання оптимальних термінів проведення робіт. Тому внесення добрив наземними машинами і повітряним методом повинні раціонально доповнювати один одного. Коефіцієнт обсягу виконаних робіт в тій чи іншій мірі встановлюється виходячи з конкретних зональних умов.

Вимоги безпеки:

1) хлористий калій за ступенем впливу на організм як помірно небезпечна речовина відноситься до 3-го класу небезпеки по ДСТУ 12.1.007.

2) пилові частинки хлористого калію, потрапляючи на шкірні рани, погіршують їх загоєння. На неушкоджену шкіру хлористий калій не робить шкідливого впливу. Гранично допустима концентрація хлористого калію пилу в повітрі робочої зони становить 5 мг / ДСТУ 4568-95 Хлористий калій. Технічні умови по ДСТУ 12.1.005. Приблизний безпечний рівень його концентрації в атмосферному повітрі населених пунктів становить 0, 1 мг / ДСТУ 4568-95 Хлористий калій. Специфікації. Гранично допустима концентрація хлористого калію в ґрунті - 560 мг / кг.

3) хлористий калій не утворює в повітрі токсичних сполук, негорючих, вогне- і вибухобезпечних. Хлористий калій не є корозійним речовиною. Швидкість корозії сталевих і алюмінієвих поверхонь, визначена відповідно до ДСТУ 19433, додаток 5, становить менше 0, 35 мм на рік. Робота з хлористим калієм радіаційно безпечна.

4) Робота з хлористим калієм повинна проводитися в спеціальному одязі відповідно до затверджених в установленому порядку стандартними нормами, в протиповлових респираторах марок Ф-82Ш, У-2К, «Астра-2», «Пелюстка» і захисних герметичних окулярах по ДСТУ 12.4.013.

5) Всі роботи з хлористим калієм повинні проводитися відповідно до санітарних правил зберігання, транспортування і використання мінеральних добрив в сільському господарстві.

Упаковка, маркування, зберігання і транспортування:

- 1) Хлористий калій транспортується насипом або в упакованому вигляді.
- 2) Хлористий калій, у призначений для виробництва барвників, синтетичного каучуку і пекарських дріжджів, фасується в мішки по ДСТУ 2226 (за винятком марки НМ), в поліетиленові мішки по ДСТУ 17811 або іншої нормативної документації по стандартизації з масою нетто не більше 50 кг з допустимим відхиленням ± 1 кг. Машинним способом зашиваються паперові пакети, варяться поліетиленові пакети. Допускається фасування хлористого калію в імпорتنі мішки, які забезпечують збереження продукції так само, як і вітчизняні.

3) Хлористий калій, що відвантажується в райони Крайньої Півночі і важкодоступних районів, упаковується відповідно до ДСТУ 15846.

4) Хлористий калій, призначений для роздрібної торгівлі, фасується в мішки з поліетиленової плівки по ДСТУ 10354, марки М, Н або Т, товщиною не менше 0,060 мм, вагою не більше 3 кг. Відхилення від маси мішка не повинно перевищувати ± 2 відсотка. Варяться пакети з плівки. Зварний шов повинен бути рівномірним і забезпечувати збереження продукції. Пакети повинні бути художньо оформлені. Мішки з хлористим калієм додатково упаковуються в мішки марок НМ і БМ по ДСТУ 2226, які шийються машинним способом, маса мішків бруто не повинна перевищувати 15 кг.

5) Хлористий калій, що транспортується змішаним залізнично-водним транспортом, повинен бути упакований в гнучкі спеціалізовані контейнери типів МК-Л, МСО-С, МКР-1,0 С. Допускається фасування продукту в м'яку спеціалізовану тару одноразового використання типу МКР-1,0 М в період з квітня по жовтень (включно).

6) Транспортна маркування - по ДСТУ 14192. Маркування упакованої продукції повинно містити:

- найменування, марка і марка продукції;
- Номер партії;
- Позначення цього Стандарту;
- масова частка калію (ДСТУ 4568-95 Хлористий калій. Технічні умови) за цим стандартом.

7) Маркування транспортної упаковки хлористим калієм, призначеної для роздрібної торгівлі, крім перерахованих вище, повинно містити такі дані:

- призначення виробу;
- кількість пакувальних одиниць;
- маса нетто, кг;
- Номер пакувальника;
- термін придатності (не обмежений);
- гарантований термін зберігання.

Інструкція по застосуванню хлористого калію для роздрібної торгівлі наведена в додатку Б. Маркування мішків хлористим калієм повинна бути надрукована безпосередньо на упаковці. Маркування повинна бути чіткою, міцною і барвистою.

8) Упакований хлористий калій перевозиться залізничним, річковим і автомобільним транспортом у критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на цих видах транспорту.

9) Продукт, упакований в мішки, повинен перевозитися в мішках відповідно до вимог ДСТУ 24597 і ДСТУ 26663.

10) Продукт, упакований в тару, перевозиться залізничним транспортом на відкритому рухомому складі.

11) Хлористий калій транспортується насипом:

- залізничним транспортом - у залізничних спеціалізованих вагонах, що саморозвантажуються. Перевезення продукції залізничним транспортом здійснюється вагонними перевезеннями або за погодженням зі споживачем цільовими маршрутами;

- річковим транспортом - без перевалки на шляху прямування в трюмах суден із закритими люками;

- автомобільним транспортом - в критих транспортних засобах або автомобілях, критих навісом.

12) Хлористий калій слід зберігати в закритих складах, що виключають потрапляння атмосферних опадів (дощу, снігу) і ґрунтових вод. Упакований в м'яку тару хлористий калій можна зберігати на відкритих майданчиках з твердим покриттям і під навісом. Правила перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом

До небезпечних вантажів відносяться будь-які речовини, матеріали, вироби, відходи промислової та іншої діяльності, які в силу властивих їм властивостей і особливостей можуть при їх транспортуванні становити загрозу життю і здоров'ю людей, завдавати шкоди природному середовищу, призводити до псування або знищення матеріальних цінностей.

При розробці Правил беруться положення і норми чинних законодавчих і нормативних правових актів, що регулюють порядок здійснення дорожньо-транспортної діяльності та перевезення небезпечних вантажів в Україні (Цивільний кодекс; Статут автомобільного транспорту, затверджений постановою від 8 січня 1969 р. No 12; Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом, затверджені Міністерством автомобільного транспорту 30 липня 1971 р.; Правила дорожнього руху, затверджене Постановою Ради Міністрів - від 23 жовтня 1993 р. No 1090; Інструкція із забезпечення безпеки перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом, затверджена 23 вересня 2022 року), вимоги міжнародних конвенцій і угод, учасником яких є Україна, зокрема, Європейської угоди про міжнародне автомобільне перевезення небезпечних вантажів (ADR). Ці Правила встановлюють на території України порядок перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом по вулицях міст і селищ, автомобільних дорогах загального користування, а також відомчих і приватних дорогах, які не закриті для загального користування, незалежно від форми власності на небезпечні вантажі і транспортні засоби, що перевозять ці вантажі, і є обов'язковими для всіх організацій, а також індивідуальних підприємців. Правила не поширюються на: технологічне переміщення небезпечних вантажів автомобільним транспортом у межах території організацій, де здійснюється їх виробництво, переробка, зберігання, використання або знищення, якщо такі рухи здійснюються без доступу до автомобільних доріг загального користування, а також вулиць міст і населених пунктів, доріг відомчих органів, що дозволяють рух транспортних засобів загального користування; перевезення окремих видів небезпечних вантажів автотранспортом, що належать збройним силам, органам державної безпеки та внутрішніх справ; перевезення обмеженої кількості небезпечних речовин на одному транспортному засобі, перевезення якого може розглядатися як перевезення безпечних вантажів.

Міжнародні перевезення небезпечних вантажів, включаючи експортно-імпорتنі та транзитні перевезення небезпечних вантажів по території України,

здійснюються з дотриманням норм і правил, встановлених міжнародними конвенціями і міжурядовими угодами, учасником яких є Україна. Міжнародним перевезенням небезпечних відходів рекомендується керуватися вимогами «Базельської конвенції про контроль за транскордонним переміщенням небезпечних відходів та їх утилізацією» від 22 березня 1989 року. Для цілей цих Правил до небезпечних вантажів відносяться будь-які речовини, матеріали, вироби, відходи промислової та іншої діяльності, які в силу властивих їм властивостей і особливостей можуть при їх транспортуванні становити загрозу життю і здоров'ю людей, завдавати шкоди природному середовищу, завдавати шкоди або знищувати матеріальні цінності.

Оформлення перевезень. Перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом здійснюється на підставі договору перевезення, укладеного відповідно до чинного законодавства.

Підбір і узгодження маршруту перевезення. При розробці маршруту перевезень організація автомобільного транспорту повинна керуватися наступними основними вимогами: важливі великі промислові об'єкти не повинні розташовуватися поблизу транспортної шляху; маршрут перевезення не повинен проходити через зони відпочинку, архітектурні, природні заповідники та інші особливо охоронювані території; на транспортному маршруті повинні бути передбачені місця для паркування та заправки транспортних засобів. Маршрут транспортування не повинен проходити через великі населені пункти. При необхідності перевезення небезпечних вантажів в межах великих населених пунктів маршрути руху не повинні проходити поблизу видовищних, культурно-освітніх, освітніх, освітніх, дошкільних і медичних установ.

2.4 Характеристика маршруту перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)

Перевезення засобів захисту рослин виконуються за маршрутом м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина), схема якого наведена на рис. 2.14.

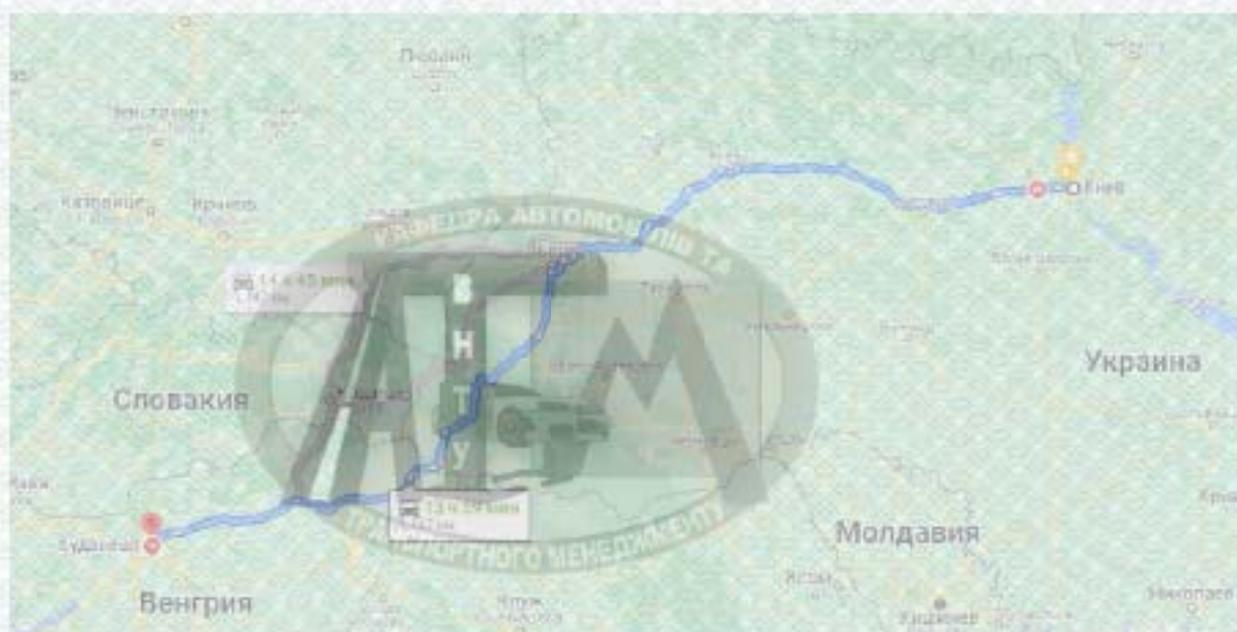


Рисунок 2.14 – Схема маршруту доставки вантажу у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)

Дані щодо протяжності маршруту в прямому та зворотному сполученні з урахуванням країн, територіями яких проходить досліджуваний маршрут, наведені у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Протяжність маршруту м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) в прямому сполученні

Країна	Протяжність, км
Україна	807
Угорщина	310
Всього	1117

Для визначення тривалості оборотного рейсу розроблено режим руху автотранспортного засобу та роботи і відпочинку 1 водія (за умови застосування одиночної їзди) при виконанні міжнародного перевезення на оборотному рейсі з наведенням часу виконання технологічної операції (у відповідності до вимог Європейської угоди про режим праці та відпочинку екіпажів автотранспортних засобів) за маршрутом м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) і представлено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Режим роботи та відпочинку 1 водія при виконанні оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)

Доба	Період часу	Населений пункт	Час виконання операції	Пройдена відстань, км
1	Україна			
	20:00-08:00	Завантаження	12 год	-
	8:00-12:30	Київ – Дубно	4 год 30 хв	377 км
	12:30-13:30	Короткотривалий відпочинок	1 год	-
	13:30-18:00	Дубно – Мукачєво	4 год 30 хв	393 км
	18:00-08:00	Відпочинок	14 год	-
2	08:00-08:30	Мукачєво – МАПП Лужанка	30 хв	37 км
	8:30-10:30	Митні формальності	2 год	-
	Угорщина			
	10:30-13:45	МАПП Лужанка – Будапешт	3 год 45 хв	310 км
3	13:45-01:45	Розвантаження	12 год	-
	01:45-13:45	Завантаження	12 год	-
	13:45-17:30	Будапешт – МАПП Лужанка	3 год 45 хв	310 км
	17:30-19:30	Митні формальності	2 год	-
	Україна			
	19:30-23:00	МАПП Лужанка – Сокольніки	3 год 30 хв	260 км
4	23:00-13:00	Довготривалий відпочинок	14 год	-
	13:00-17:00	Сокольніки – Новоград-Волинський	4 год	325 км
	17:00-18:00	Короткостроковий відпочинок	1 год	-
	18:00-21:00	Новоград-Волинський – Київ	3 год	222 км
5	21:00-09:00	Розвантаження	12 год	-
Всього	5 днів		109 год 30 хв	2234 км

Загальна протяжність оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) становить 2234 км. Загальна тривалість оборотного рейсу становить 109 годин 30 хвилин.

Перевезення засобів захисту рослин на оборотному рейсі м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) виконуються із використанням автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 із напівпричепом KOGEL SNCO 24 SE вантажопідйомністю 20 т із залученням одного водія.

2.5 Висновки до другого розділу

У другому розділі кваліфікаційної роботи магістра проведений аналіз показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА». Виходячи з отриманих даних можна зробити висновки, що підприємство ТОВ «ТІМАК

АГРО УКРАЇНА» орієнтоване на міжнародні перевезення, мають найвищі результати у загальній кількості заявок на виконання перевезень. Проведений аналіз ринку засобів захисту рослин.

Для більш детального аналізу досліджуються перевезення засобів захисту рослин у напрямку Угорщини. За наданими підприємством даними перевезення відбувається за маршрутом м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) становить 2234 км. Загальна тривалість оборотного рейсу становить 109 годин 30 хвилин. Перевезення виконуються із використанням автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 із напівприцепом KOGEL SNCO 24 CE вантажопідйомністю 20 т із залученням одного водія. Час на виконання маршруту – за умови роботи одного водія становить 5 діб.



3 УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

3.1 Науково-дослідницький аналіз проблем перевезення засобів захисту рослин

Багато учасників транспортно-логістичного ринку навіть не замислюються про те, наскільки багато вантажів можуть виявитися "небезпечними" в розумінні законодавства, і які правові наслідки, що далеко йдуть, це може спричинити. При згадці "небезпечного вантажу" зазвичай спадають на думку вибухівка або радіоактивні відходи, проте на практиці такий статус можуть мати навіть нешкідливі, на перший погляд, побутові і промислові вироби, що містять певні речовини.

На даний момент критерії небезпеки вантажів є єдиними для внутрішніх і міжнародних перевезень, і визначені в Європейській угоді про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ) 1957 року відомішому як ADR.

Кожен небезпечний вантаж відноситься до одного з класів небезпеки і має чотиризначний код Організації Об'єднаних Націй (UN). Режим поведінки з вантажем, включаючи вимоги до упаковки, маркіровки, супровідних документів, транспортного засобу, маршруту та ін., визначається залежно від коду, класу і кількості вантажу. Правильне визначення такого режиму вимагає участі спеціально навченого персоналу.

Перевезення небезпечних вантажів – це не лише ліцензійний вид діяльності. Транспортно-логістичні послуги, пов'язані з небезпечними вантажами, являють собою окремий світ, в якому кожен крок кожного учасника процесу строго регламентований.

Для виходу на ринок послуг, пов'язаних з ADR-вантажами, транспортній компанії необхідно дотримати цілий ряд умов, зокрема:

- провести спеціальне навчання персоналу - уповноваженого по перевезенню небезпечних вантажів, водіїв, інших співробітників, задіяних в транспортному процесі, з отриманням відповідних ДОПНВ-свідчень (сертифікатів);

- забезпечити наявність спеціально обладнаних для перевезення певних видів небезпечних вантажів транспортних засобів, обладнаних у тому числі тахографами, і отримати свідчення про допуск до перевезення такими транспортними засобами в поліції;

- організувати в передбачених законодавством випадках узгодження дорожніх маршрутів в поліції;

- забезпечити страхування відповідальності згідно Женевській конвенції про громадянську відповідальність за збиток, заподіяний під час перевезення небезпечних вантажів автомобільним, залізничним і водним транспортом 1989 року і постанові Кабінету Міністрів України від 01.06.2002 № 733.

Також потрібно розуміти, що правове регулювання поведінки з небезпечними вантажами не обмежується ADR. Спеціальні норми діють відносно окремих видів небезпечних вантажів : радіоактивних речовин, отруйних речовин, зброї і боєприпасів, наркотичних засобів та ін. Дотримання таких спеціальних норм потрібне разом з дотриманням загальних норм ADR.

Важливо, що сфера дії ADR поширюється тільки на перевезення вантажів, але не на їх зберігання. Проте після приміщення вантажу в режим зберігання такий вантаж стає предметом регулювання інших норм законодавства України, які на даний момент не кодифікують і містяться у багатьох нормативних актах, конкретний перелік яких залежить від типу товару і характеру небезпеки, що представляється. Серед іншого більшість небезпечних вантажів є об'єктами контролю органів Санітарно-епідеміологічної служби України (СЭС).

Слід також відмітити, що взаємодія з небезпечними вантажами є шкідливим (небезпечним) чинником виробництва у розумінні законодавства про охорону праці, що покладає на працедавця додаткові обов'язки відносно персоналу (проведення періодичних медичних оглядів, надання додаткових

оплачуваних відпусток, забезпечення спеціальною екіпіровкою і інші, залежно від конкретних обставин).

3.2 Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу на існуючому маршруті перевезення

Для розрахунку загальних витрат на виконання перевезень для існуючого оборотного рейсу проводяться розрахунки статей витрат.

1) Складові фонду заробітної плати, ФЗП.

а) відрахування на соціальні заходи визначаються за формулою (3.1), грн:

$$C_{cs} = OK_{min} \frac{H_{cs}}{100}, \quad (3.1)$$

де OK_{min} – мінімальний оклад, грн. (станом на 01.10.2025 року розмір мінімального окладу становить 6700 грн., погодинний – 40,46 грн);

H_{cs} – норматив відрахувань на соціальні заходи, %.

$$C_{cs} = 40,46 \times 109,5 \times \frac{22}{100} = 867,87 \text{ грн.}$$

б) Витрати на відрядження розраховуються згідно з діючими нормами. Для розрахунку витрат на відрядження по Україні враховується максимум 0,1 від мінімального розміру заробітної плати, тобто – 650 грн/добу, а по закордону – не більше 80 €/добу.

Результати розрахунку витрат на відрядження наведені в табл. 3.1

Таблиця 3.1 – Розрахунок витрат на відрядження (по ділянках маршруту) за умови застосування одиночної їзди

Ділянка маршруту	Час, доба	Норма відшкодувань, грн/добу	Розмір відшкодування, грн
Україна	4	650	2600
Угорщина	1	2500	2500
Разом	5		5100

Остаточно розмір фонду заробітної плати визначається шляхом підсумовування складових за формулою 3.2, грн:

$$\text{ФЗП} = \text{OK}_{\text{min}} + C_{\text{сз}} + C_{\text{відр}}, \quad (3.2)$$

де $C_{\text{відр}}$ – відшкодування на відрядження, грн.

$$\text{ФЗП} = \text{OK}_{\text{min}} + C_{\text{сз}} + C_{\text{відр}} = 40,46 \times 97,5 + 867,87 + 5100 = 9262,72 \text{ грн.}$$

2) Витрати на паливо при виконанні перевезення у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 та напівпричепи KOGEL SNCO 24 CE визначаються за формулою 3.3, грн:

$$C_{\text{п}} = \left(\frac{H_{L\text{ав}}}{100} \times L + \frac{H_W}{100} \times W \right) \times (1 \pm 0,01 \times K_E) \times \text{Ц}_L, \quad (3.3)$$

де $H_{L\text{ав}}$ – лінійна норма витрати пального на пробіг автопоїзда, л/100 км;

H_W – додаткова питома норма витрати пального на 100 ткм, л/100 ткм (1,3 л/100 ткм для автомобілів з дизельним двигуном та 2,0 л/100 ткм – для карбюраторних автомобілів);

L – довжина ділянки маршруту, км;

W – транспортна робота, ткм;

K_E – сумарний корегуючий коефіцієнт, що враховує дорожні, кліматичні та інші експлуатаційні фактори. Для умов руху по автомагістралі приймається значення виразу $(1 \pm 0,01 \times K_E)$ рівним 0,55 для руху дорогами Західної Європи та рівним 0,7 для руху дорогами України;

Ц_L – ціна 1л пального на даній ділянці маршруту, грн.

Лінійна норма витрати пального на пробіг автопоїзда визначається за формулою 3.4, л/100 км:

$$H_{L\text{ав}} = H_L \times H_W, \quad (3.4)$$

де H_{Lan} – базова лінійна норма витрати пального на 100 км пробігу, л/100 км;

$$H_{Lan} = 26,5 \times 1,3 = 34,45.$$

Транспортна робота визначається за формулою (3.5), ткм:

$$W = q \cdot \gamma \cdot L_B, \quad (3.5)$$

де q – вантажопідйомність автотранспортного засобу, т;

γ – коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності автотранспортного засобу (визначається за класом вантажу);

L_B – пробіг автотранспортного засобу з вантажем, км;

$$C_{II} = \left(\frac{H_{Lan}}{100} \times L + \frac{H_W}{100} \times W \right) \times (0,55 \div 0,7) \times C_L. \quad (3.6)$$

Результати розрахунку витрат на паливо з урахуванням обмежень (табл. 3.2.) наведені в табл. 3.3

Таблиця 3.2 - Вартість пального та обмеження безмитне ввезення пального на територію країн (за маршрутом)

Країна	Вартість дизельного палива, грн/л	Дозволена кількість палива, л
Україна	54,47 грн	-
Угорщина	1,8 € × 40,8 = 73,44 грн	200

Таблиця 3.3 - Розрахунок витрат на паливе (по країнах)

Країна	Відстань, км	Обсяг, т	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Додаткові витрати, л	Всього витрат, л	З урахуванням обмежень, +...л	Ціна 1л палива, грн/л	Сума витрат, грн
	L	Q	W=LQ	$\frac{H_{L\text{пр}}}{100} \times L$	$\frac{H_w}{100} \cdot W$	Σ	Σ^*	Цл	$\Sigma^* \text{Цл}$
В прямому напрямку									
Україна	807	18	14526	278	188,84	466,84	-	54,47	25 428,77
Угорщина	310		5580	106,8	72,54	179,34	-	73,44	13 170,73
Разом									38 599,5
В зворотному напрямку									
Угорщина	310	18	5580	106,8	72,54	179,34	-	73,44	13 170,73
Україна	807		14526	278	188,60	466,84	-	54,47	25 428,77
Разом									38 599,5
Разом для оборотного рейсу									77 199,00

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали у відсотках від витрат на паливо (приймається грн: $V_{\text{мас}} = 10-16\%$) визначаються за формулою (3.7).

$$C_{\text{мас}} = C_{\text{п}} \cdot \frac{V_{\text{мас}}}{100} \quad (3.7)$$

$$C_{\text{мас}} = 77\,199,00 \times 0,12 = 9\,263,88 \text{ грн.}$$

4) Витрати на сервісне технічне обслуговування автотранспортного засобу європейського виробництва визначаються на основі розцінок спеціалізованих станцій. Загалом вартість річного сервісного обслуговування складає 30000 грн в залежності від марки автотранспортного засобу.

Витрати на 1 рейс розраховуються за допомогою пропорції, враховуючи тривалість виконання оборотного рейсу:

$$C_{\text{обст}} = 30000 \times 5 / 365 = 410,95 \text{ грн.}$$

5) Витрати на автомобільні шини визначаються за формулою (3.8), грн:

$$C_{\text{ш}} = \frac{L(H_{\text{ша}} \cdot C_{\text{ша}} \cdot n_{\text{шт}} \cdot 1,1 + H_{\text{шп}} \cdot C_{\text{шп}} \cdot n_{\text{шт}})}{1000 \cdot 100}, \quad (3.8)$$

де $H_{\text{ша}}, H_{\text{шп}}$ - норматив відрахувань на відновлення шин, визначається у відсотках від балансової вартості шин і складає 0,95÷1,25%

$C_{\text{ша}}, C_{\text{шп}}$ - ціна одного комплекту шин (складає 9500 грн/1шт), грн;

$n_{\text{шт}}, n_{\text{шт}}$ - кількість шин, встановлених на одиницю рухомого складу (тягач та напівпричеп).

$$C_{\text{ш}} = \frac{2234(1 \cdot 9500 \cdot 4 \cdot 1,1 + 1,2 \cdot 9500 \cdot 6)}{1000 \cdot 100} = 2461,87 \text{ грн.}$$

6) Витрати, пов'язані з оформленням та виконанням рейсу, визначаються за даними АсМАП і включають наступні витрати: карнет ТІР 6-листовий – 1770 грн; страховий платіж – 360 грн; СМР – 6 грн; Свідоцтво про допущення – 30 грн; транспортне страхування: ОСЦПВ – 2520 грн, Зелена Карта на 15 днів – 1290 грн; медичне страхування від нещасних випадків – 240 грн; екологічний збір – 300 грн; митні збори – 300 грн.

$$C_{\text{шт}} = 1770 + 360 + 6 + 30 + 2520 + 1290 + 240 + 300 + 300 + 1200 = 8300 \text{ грн.}$$

7) Амортизаційні відрахування на відновлення автотранспортних засобів визначаються за формулою (3.9), грн:

$$A_{\text{в}} = \frac{L \cdot H_{\text{в}} \cdot (C_{\text{а}} + C_{\text{п}}) \cdot K_{\text{ГЗ}}}{1000 \cdot 100} = \frac{2234 \cdot 0,1 \cdot (2000000 + 670000) \cdot 1}{1000 \cdot 100} = 5964,78 \text{ грн.}, \quad (3.9)$$

де $H_{\text{в}}$ - норма амортизаційних відрахувань на 1000 км пробігу автопоїзда (0,10...0,12% на 1000км);

C_a, C_n – базова балансова вартість автотягача та причепа (напівпричепа);
 $K_{ТЗ}$ – коефіцієнт, що враховує тип РС ($K_{ТЗ} = 1$).

Загальногосподарські витрати визначаємо у відсотках від прямих витрат; приймаємо $V_{госп} = 15\%$:

$$C_{госп} = (ФПЗ + C_n + C_{мас} + C_{серв} + C_{ш} + A_{в} + C_{МП}) \frac{V_{госп}}{100} \quad (3.10)$$

$$C_{госп} = (9262,75 + 41060,42 + 9263,88 + 410,95 + 2461,87 + 5964,78 + 8300) \frac{15}{100} = 11508,70 \text{ грн}$$

Результати розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) за умов роботи 1 водія наведені в табл. 3.4 та рис. 3.1.

Таблиця 3.4 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу перевезення металочерепиці за маршрутом м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) за умови роботи 1 водія та використання автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 та напівпричепа KOGEL SNCO 24 CE.

№	Стаття витрат	Розмір витрат, грн.
1	Фонд заробітної плати водія	9262,75
2	Витрати на автомобільне паливо	77199,00
3	Витрати на мастильні матеріали	9263,88
4	Витрати на сервісне обслуговування	410,95
5	Витрати на відновлення і ремонт шин	2461,87
6	Витрати на оформлення перевезення	8300
7	Амортизаційні відрахування	5964,78
8	Загальногосподарські витрати	11508,70
	Загальні витрати	124371,93



Рисунок 3.1 – Відсоткове співвідношення витрат на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) за умови роботи 1 водія та використання автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 із напівпричепом KOGEL SNCO 24 CE

Характеристика автотранспортного засобу, який використовується підприємством для виконання перевезень, наведена в табл. 3.5.

Годинна продуктивність автотранспортного засобу в тоннах визначається за формулою (3.11), т/год:

$$P_{\text{год}} = \frac{q \times \gamma_{\text{ст}} \times V_{\text{T}} \times \beta}{t_{\text{п}} + q \times V_{\text{T}} \times \beta \times t_{\text{пр}}} \quad (3.11)$$

де q – номінальна вантажопідйомність автотранспортного засобу, т;

$\gamma_{\text{ст}}$ – коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності автотранспортного засобу;

V_{T} – середня технічна швидкість автотранспортного засобу, км/год;

$t_{\text{п}}$ – пробіг автотранспортного засобу з вантажем за оборотний рейс, км;

$t_{\text{пр}}$ – час простою автотранспортного засобу під навантаженням-розвантаженням, год.

Час простою автотранспортного засобу під навантаженням-

розвантаженням визначається за формулою (3.12), год:

$$t_{\text{нр}} = t_{\text{т}} \times \gamma_{\text{ст}} \times q + t_{\text{пз}}, \quad (3.12)$$

де $t_{\text{т}}$ – норма часу простою автотранспортного засобу під навантаженням або розвантаженням 1 тонни вантажу, год;

$t_{\text{пз}}$ – час на виконання підготовчо-заклучних операцій, год. Час на виконання підготовчо-заклучних операцій приймається рівним 12 хв. = 0,2 год.

Годинна продуктивність автотранспортного засобу в тонно-кілометрах розраховується за формулою (3.13), ткм/год:

$$W_{\text{год}} = \frac{q \times \gamma_{\text{ст}} \times v_{\text{т}} \times \beta \times l_{\text{в}}}{l_{\text{ні}} + v_{\text{т}} \times \beta \times t_{\text{нр}}}, \quad (3.13)$$

де $l_{\text{в}}$ – середня відстань перевезення 1 тонни вантажу, яка на простому циклі чисельно дорівнює величині $l_{\text{ні}}$, км.

Собівартість перевезення 1 тонни вантажу визначається за формулою (3.14), грн/т:

$$S_{\text{т}} = \frac{l_{\text{ні}}}{q \times \gamma_{\text{ст}} \times B} \times \left(C_{\text{зм}} + \frac{C_{\text{пост}}}{V_{\text{т}}} \right) + \frac{C_{\text{пост}} \times t_{\text{нр}}}{q \times \gamma_{\text{ст}}}, \quad (3.14)$$

де $C_{\text{зм}}$ – змінні витрати на 1 кілометр пробігу автотранспортного засобу, до яких відносяться витрати на автомобільне паливо, мастильні і загальні експлуатаційні матеріали, технічне обслуговування, ремонт рухомого складу, відновлення та ремонт шин, грн/км;

$C_{\text{пост}}$ – постійні витрати на 1 годину роботи автотранспортного засобу, до яких відносять загальнопромислові та загальногосподарські витрати, грн/год.

Собівартість виконання 1 ткм розраховується за формулою (3.15), грн/ткм:

$$S_{\text{ткм}} = \frac{1}{q \times \gamma_d \times \beta} \times \left(C_{\text{звт}} + \frac{C_{\text{пост}}}{V_T} \right) + \frac{C_{\text{пост}} \times t_{\text{пр}}}{q \times \gamma_{\text{ст}} \times L_{\text{мі}}}, \quad (3.15)$$

де γ_d – коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності автотранспортного засобу.

Лінійна норма витрати палива на 1 кілометр пробігу автотранспортного засобу визначається за формулою (3.16), л/км:

$$H_t = (H_s \times H_g \times G_{\text{пр}}) \times 0,01, \quad (3.16)$$

де H_s – базова лінійна норма витрати палива на пробіг автотранспортного засобу, л/100 км;

$G_{\text{пр}}$ – споряджена маса автотранспортного засобу, т (в залежності від того, який автотранспортний засіб використовується: або одиночний автомобіль, або автопоїзд – тоді береться споряджена маса причепа або напівпричепа). Споряджена маса автотранспортного засобу визначається із його технічної характеристики;

H_g – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, л/100 ткм. Приймається рівною 1,3 л/100 ткм.

Змінні витрати розраховуються за формулою (3.17), грн/км:

$$C_{\text{звт}} = k_1 \times (C_A + C_{\text{П}}), \quad (3.17)$$

де k_1 – коефіцієнт, який для іноземного автотранспортного засобу приймають рівним 1,6;

C_A – середня вартість амортизації автотранспортного засобу на 1 кілометр пробігу, грн./км;

$C_{\text{П}}$ – середня вартість палива на 1 кілометр пробігу, грн/км.

Середня вартість амортизації автотранспортного засобу на 1 кілометр пробігу визначається за формулою (3.18), грн/км:

$$C_A = \frac{C \times 1,2}{L_H}, \quad (3.18)$$

де C – середня вартість автотранспортного засобу, грн,

L_H – середній нормативний пробіг автотранспортного засобу до капітального ремонту, км.

Середня вартість палива на 1 кілометр пробігу визначається за формулою (3.19), грн/км:

$$C_{\Pi} = H_l \times C_{\Pi}, \quad (3.19)$$

де C_{Π} – середня вартість 1 літра палива, грн (значення середньої вартості 1 літра палива приймається на дату виконання курсового проекту).

Постійні витрати розраховуються за формулою (3.20), грн/год:

$$C_{\text{пост}} = k_2 \times C_{\text{зм}}, \quad (3.20)$$

де k_2 – коефіцієнт, який для іноземного автотранспортного засобу приймають рівним 17.

Результати для подальшого аналізу наведенні в табл 3.5.

Таблиця 3.5 – Характеристика автопоїзда у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 та напівпричепа KOGEL SNCO 24 CE

Показник	Значення показника
1	2
Вантажопідйомність автотранспортного засобу, т	20
Коефіцієнт використання вантажопідйомності автотранспортного засобу	1
Коефіцієнт використання пробігу автотранспортного засобу	1
Середня вартість 1 літра палива, грн	63,97

Продовження таблиці 3.5

1	2
Середній нормативний пробіг автотранспортного засобу до капітального ремонту, км	900 000,0
Середня вартість автотранспортного засобу, грн	2 670 000
Споряджена маса напівпричепа, т	6,25
Базова лінійна норма витрати палива автотранспортного засобу, л/100 км	26,5
Додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, л/100 ткм	1,3

$$t_{\text{нр}} = 0,136 \times 1 \times 20 + 0,2 = 2,9 \text{ год}$$

$$P_{\text{год}} = \frac{20 \times 1 \times 60 \times 1}{2234 + 60 \times 1 \times 2,9} = 0,5 \text{ т/год}$$

$$W_{\text{год}} = \frac{20 \times 1 \times 60 \times 1 \times 2234}{2234 + 60 \times 1 \times 2,9} = 1113,29 \text{ ткм/год}$$

$$H_l = (26,5 + 1,3 \times 6,25) \times 0,01 = 0,35 \text{ л/км}$$

$$C_{\text{п}} = 0,35 \times 63,97 = 22,39 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{а}} = \frac{2\,670\,000 \times 1,2}{900\,000} = 3,56 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{зм}} = 1,6 \times (22,39 + 3,56) = 41,52 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{пост}} = 17 \times 41,52 = 705,84 \text{ грн/год}$$

$$S_{\text{т}} = \frac{2234}{20 \times 1 \times 1} \times \left(41,52 + \frac{705,84}{60} \right) + \frac{705,84 \times 2,9}{20 \times 1} = 6053,73 \text{ грн/т}$$

$$S_{\text{ткм}} = \frac{1}{20 \times 1 \times 1} \times \left(41,52 + \frac{705,84}{60} \right) + \frac{705,84 \times 2,9}{20 \times 1 \times 2234} = 2,66 \text{ грн/ткм}$$

3.3 Прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин

Обсяги перевезень засобів захисту рослин за період 2020-2024 років в митних режимах «експорт» та «імпорт» наведені у табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Обсяги перевезень засобів захисту рослин в митних режимах «експорт» та «імпорт» за період 2020-2024 років

Показник	Досліджуваний період, роки				
	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік
Обсяг перевезень вантажу в митному режимі «експорт», тис.т	13,4	18,2	27,3	57,2	77,9
Обсяг перевезень вантажу в митному режимі «імпорт», тис.т	782	800	758	834	857

Результати обрахунків для проведення прогнозування обсягів перевезень вантажу в митному режимі «експорт» наведені в табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Розрахункові дані для прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «експорт» на 2024 рік

№	y	x	x ²	x × y	y ²
1	13,4	2020	4072324	27041,2	179,56
2	18,2	2021	4076361	36745,8	331,24
3	27,3	2022	4080400	55146	745,29
4	57,2	2023	4084441	115601,2	3271,84
5	77,9	2024	4088484	157513,8	6068,41
Σ	194	10100	20402010	392048	10596,34
Середнє значення	38,8	2022	4080402	78409,6	2119,268

Коефіцієнти рівняння регресії для прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «експорт» на 2024 рік становлять:

$$a = \frac{20402010 \times 194 - 392048 \times 10100}{5 \times 20402010 - 10100} = -33897,2;$$

$$b = \frac{5 \times 392048 - 10100 \times 194}{5 \times 20402010 - 10100^2} = 16,8.$$

Рівняння прямолінійної регресії:

$$Y = -33897 + 16,8 \times 2024 = 89,4.$$

Коефіцієнт лінійної кореляції становить:

$$r = \frac{392048 - 5 \times 2022 \times 38,8}{\sqrt{20402010 - 5 \times 2022^2} \times \sqrt{10595,34 - 5 \times 2119,268^2}} = 0,958.$$

Коефіцієнт лінійної кореляції становить 0,958, що свідчить про відносно високу ступінь кореляції та імовірність лінійності. За результатами прогнозу обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «експорт» у 2026 році вони будуть становити 89,4 тис.т.

Результати прогнозування представлені в графічному вигляді на рис. 3.2.

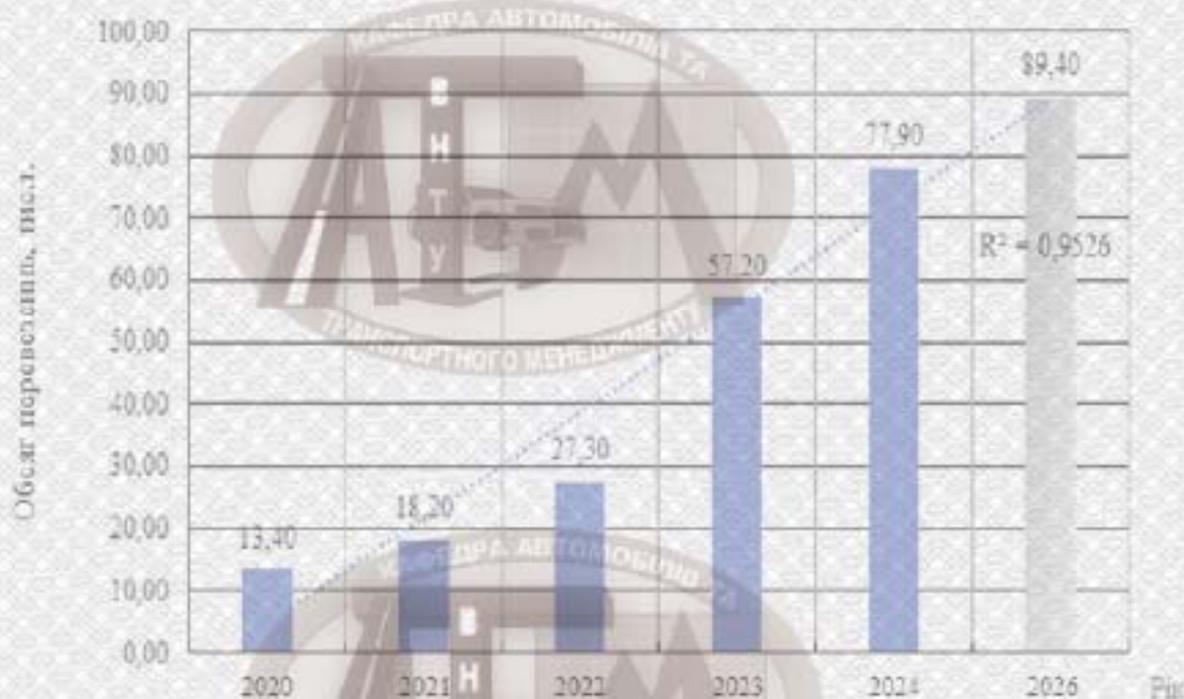


Рисунок 3.2 – Динаміка обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «експорт» з урахуванням прогнозованих даних на 2026 рік

Результати обчислень для проведення прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «імпорт» наведені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Розрахункові дані для прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «імпорт» на 2024 рік

№	у, тонни	х, рік	x^2	$x \times y$	y^2
1	782	2020	4072324	1578076	611524
2	800	2021	4076361	1615200	640000
3	758	2022	4080400	1531160	574564
4	834	2023	4084441	1685514	695556
5	857	2024	4088484	1732854	734449
Σ	4031	10100	20402010	8142804	3256093
Середнє значення	806,2	2022	4080402	1628560,8	651218,6

Коефіцієнти рівняння регресії для прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «імпорт» на 2024 рік становлять:

$$a = \frac{20402010 \times 4031 - 8142804 \times 10100}{5 \times 20402010 - 10100^2} = -36361,8;$$

$$b = \frac{5 \times 8142804 - 10100 \times 4031}{5 \times 20402010 - 10100^2} = 18,4.$$

Рівняння прямої лінійної регресії:

$$Y = -36361,8 + 18,4 \times 2025 = 861,4.$$

Коефіцієнт лінійної кореляції становить:

$$r = \frac{8142804 - 5 \times 2022 \times 806,2}{\sqrt{20402010 - 5 \times 2022^2} \times \sqrt{3256093 - 5 \times 806,2^2}} = 0,733.$$

Коефіцієнт кореляції становить 0,733, що свідчить про високу ступінь кореляції та імовірність лінійності. За результатами прогнозу обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «імпорт» у 2026 році вони будуть становити 861,4 тис.т.

Результати прогнозування представлено у графічному вигляді на рис. 3.3.



Рисунок 3.3 – Динаміка обсягів перевезень засобів захисту рослин в митному режимі «імпорт» з урахуванням прогнозованих даних на 2026 рік

Після проведених розрахунків прогнозованих обсягів перевезень засобів захисту рослин рухомих складом підприємства в різних митних режимах можна зробити висновок про те, що в режимі «експорт» та «імпорт» підприємство має позитивні прогнози щодо стабільності обсягів перевезень засобів захисту рослин але беручи до уваги що товариство «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» доставляє в Україну тільки свою продукцію та Syngenta group слід опиратися тільки на потреби клієнта на власний товар та збільшувати його обіг що і призведе до більшого об'єму експорту та імпорту.

3.4 Пропозиції щодо удосконалення організації процесу виконання перевезення засобів захисту рослин

З метою підвищення ефективності виконання оборотного рейсу маршрутом м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) розглядається можливість застосування турної їзди та використання автопоїзду у складі сідельного тягача, який є більш економічно доцільним з точки зору економії

витрат палива (табл. 3.9), із напівпричепом вантажопідйомністю 20 т.



Рисунок 3.4 – Зовнішній вид сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S та напівпричепу Krone SDP 27

Таблиця 3.9 – Характеристика автопоїзда у складі сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S та напівпричепу Krone SDP 27

Показник	Значення показника
Вантажопідйомність автотransпортного засобу, т	20
Коефіцієнт використання вантажопідйомності автотransпортного засобу	1
Коефіцієнт використання пробігу автотransпортного засобу	1
Середня вартість 1 літра палива, грн	63,97
Середній нормативний пробіг автотransпортного засобу до капітального ремонту, км	1 000 000,0
Середня вартість автотransпортного засобу, грн	2 550 000,0
Споряджена маса напівпричепу, т	6,38
Базова лінійна норма витрати палива автотransпортного засобу, л/100 км	20,5
Додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, л/100 ткм	1,3

Режим роботи та відпочинку 2 водіїв при виконанні оборотного рейсу наведений в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Режим роботи та відпочинку 2 водіїв при виконанні оборотного рейсу Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)

Доба	Водій	Період часу	Населений пункт	Час виконання операції	Пройдена відстань, км
1	2	3	4	5	6
			Україна		
1	-	20:00-08:00	Завантаження	12 год	-
	I	8:00-12:30	Київ – Дубно	4 год 30 хв	377 км
	I	12:30-13:30	Короткотривалий відпочинок	1 год	-
	I	13:30-18:00	Дубно – Мукачєво	4 год 30 хв	393 км
	II	18:00-18:30	Мукачєво – МАПП Лужанка	30 хв	37 км
	II	18:30-20:30	Митні формальності	2 год	-
				Угорщина	
	II	20:30-00:15	МАПП Лужанка – Будапешт	3 год 45 хв	310 км
2	-	00:15-12:15	Розвантаження	12 год	-
	-	12:15-00:15	Завантаження	12 год	-
3	II	00:15-04:00	Будапешт – МАПП Лужанка	3 год 45 хв	310 км
	II	04:00-06:00	Митні формальності	2 год	-
			Україна		
	I	06:00-09:30	МАПП Лужанка - Сокольники	3 год 30 хв	260 км
	I	09:30-10:30	Короткостроковий відпочинок	1 год	-
	I	10:30-14:30	Сокольники – Новоград-Волинський	4 год	325 км
3	II	14:30-17:30	Новоград-Волинський - Київ	3 год	222 км
4		17:30-05:30	Розвантаження	12 год	
Всього		4 доби		78 год 30 хв	2234 км

Загальна протяжність оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) становить 2234 км.

Загальна тривалість оборотного рейсу становить 78 годин 30 хвилин.

$$t_{\text{нр}} = 0,136 \times 1 \times 20 + 0,2 = 2,9 \text{ год}$$

$$P_{\text{год}} = \frac{20 \times 1 \times 70 \times 1}{2234 + 70 \times 1 \times 2,9} = 0,57 \text{ т/год}$$

$$W_{\text{год}} = \frac{20 \times 1 \times 70 \times 1 \times 2234}{2234 + 70 \times 1 \times 2,9} = 1283,38 \text{ ткм/год}$$

$$H_t = (20,5 + 1,3 \times 6,38) \times 0,01 = 0,28 \text{ л/км}$$

$$C_{\text{п}} = 0,28 \times 63,97 = 17,91 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{А}} = \frac{2\,550\,000 \times 1,2}{1\,000\,000} = 3,06 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{зм}} = 1,6 \times (17,91 + 3,06) = 33,55 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{пост}} = 17 \times 33,55 = 569,84 \text{ грн/год}$$

$$S_{\text{т}} = \frac{2234}{20 \times 1 \times 1} \times \left(33,55 + \frac{569,84}{70} \right) + \frac{569,84 \times 2,9}{20 \times 1} = 4739,40 \text{ грн/т}$$

$$S_{\text{ткм}} = \frac{1}{20 \times 1 \times 1} \times \left(33,55 + \frac{569,84}{70} \right) + \frac{569,84 \times 2,9}{20 \times 1 \times 2234} = 2,11 \text{ грн/ткм}$$

Динаміку зміни витрати палива для порівнюваних автотранспортних засобів наведено на рис. 3.5.



Рисунок 3.5 – Витрати палива на 1 км за умови залучення до перевезень використовуваного та запропонованого трактора

На рис. 3.6 наведено наведена динаміка зміни собівартості перевезення 1 тонни вантажу.

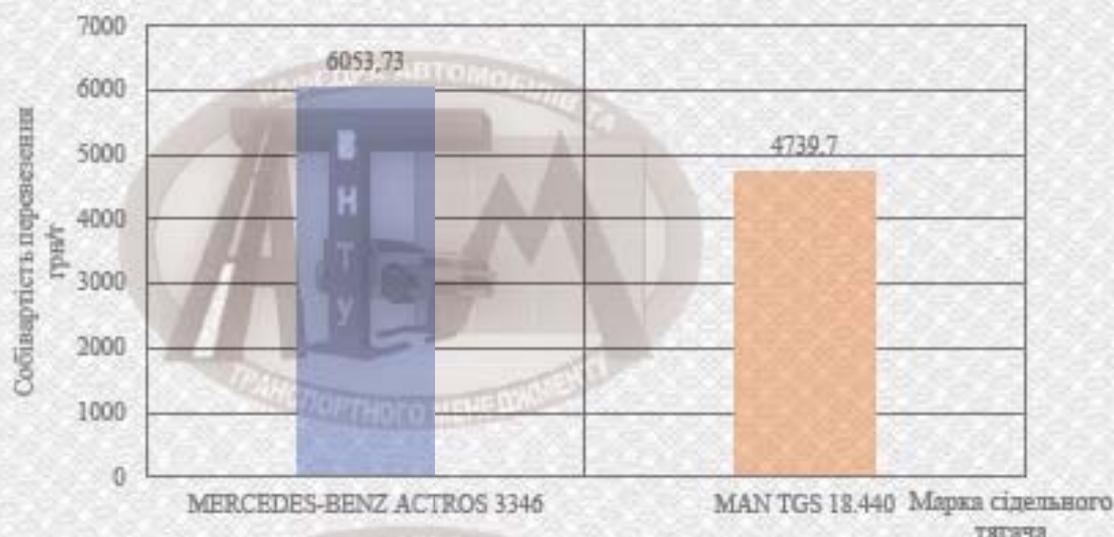


Рисунок 3.6 – Собівартість перевезення 1 тонни вантажу

Порівняльний аналіз основних показників транспортної роботи показав, що для виконання перевезень використання тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S та напівпричепи Krone SDP 27 буде більш ефективним, враховуючи його економічну доцільність. Перевезення засобів захисту рослин на оборотному рейсі м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) виконуються із використанням автопоїзду у складі сідельного тягача сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 із напівпричепом Krone SDP 27 вантажопідйомністю 20 т із залученням двох водіїв.

3.5 Розрахунок витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо його удосконалення

Для розрахунку загальних витрат на виконання перевезень для запропонованого оборотного рейсу проводяться розрахунки статей витрат.

- 1) Складові фонду заробітної плати, ФЗП.
 - а) відрахування на соціальні заходи визначаються за формулою 3.1, грн:

$$C_{\text{вз}} = 40,46 \times 78,5 \times \frac{22}{100} = 694,74 \text{ грн.}$$

б) Витрати на відрядження розраховуються згідно з діючими нормами. Для розрахунку витрат на відрядження по Україні враховується максимум 0,1 від мінімального розміру заробітної плати, тобто – до 650 грн/добу, а по закордону – не більше 80 €/добу.

Результати розрахунку витрат на відрядження наведені в табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Розрахунок витрат на відрядження (по ділянках маршруту) за умови застосування одиночної їзди

Ділянка маршруту	Час, доба	Норма відшкодувань, грн/добу, €/добу	Розмір відшкодування, грн (для двох водіїв)
Україна	3	650	3900
Угорщина	1	2500	5000
Разом	4		8900

Остаточний розмір фонду заробітної плати визначається шляхом підсумовування складових, грн:

$$\text{ФЗП} = 40,46 \times 78,5 + 694,74 + 8900 = 12770,85 \text{ грн.}$$

2) Витрати на паливо при виконанні перевезення автопоїздом у складі сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S та напівпричепа Krone SDP 27.

$$H_{\text{Лан}} = 20,5 \times 1,3 = 26,65$$

Результати розрахунку витрат на паливо з урахуванням обмежень наведені в табл. 3.12.

3) Визначаємо витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали:

$$C_{мас} = 66793,70 \times 0,12 = 8015,24 \text{ грн.}$$

4) Витрати на сервісне технічне обслуговування:

$$C_{обсл} = 30000 \times 4 / 365 = 328,77 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.12 - Розрахунок витрат на паливе (по країнах)

Країна	Відстань, км	Об'єм, т	Транспортна робота, ткм	Витрата на пробіг, л	Додаткові витрати, л	Всього витрат, л	З урахуванням обмієнь, +...л	Ціна 1л палива, грн/л	Сума витрат, грн
	L	Q	W=LQ	$\frac{H_{Lkm}}{100} \times L$	$\frac{H_w}{100} \cdot W$	Σ	Σ^*	Цп	$\Sigma^* \cdot Цп$
В прямому напрямку									
Україна	807	18	14526	215	188,84	403,84	-	54,47	21997,16
Угорщина	310		5580	82,6	72,54	155,14	-	73,48	11399,69
Разом									33396,85
В зворотному напрямку									
Угорщина	310	18	5580	82,6	72,54	155,14	-	73,48	11399,69
Україна	807		14508	215	188,84	403,84	-	54,47	21997,16
Разом									33396,85
Разом для оборотного рейсу									66793,70

5) Витрати на автомобільні шини, грн:

$$C_{ш} = \frac{2234(1 \cdot 9500 \cdot 4 \cdot 1,1 + 1,2 \cdot 9500 \cdot 6)}{1000 \cdot 100} = 2461,87 \text{ грн.}$$

б) Витрати на оформлення та виконання рейсу: карнет TIR 6- листовий – 1770 грн; страховий платіж – 360 грн; СМР – 6 грн; Свідоцтво про допущення – 30 грн; транспортне страхування: ОСЦПВ – 2520 грн, Зелена Карта на 15 днів – 1290 грн; медичне страхування від нещасних випадків – 240 грн; екологічний збір – 300 грн; митні збори – 300 грн.

$$C_{мт} = 1770 + 360 + 6 + 30 + 2520 + 1290 + 240 + 300 + 300 + 1200 = 8300 \text{ грн.}$$

7) Амортизаційні відрахування на відновлення автотранспортних засобів,
грн:

$$A_v = \frac{2234 * 0,1 * (2\ 550\ 000) * 1}{1000 * 100} = 5696,7 \text{ грн}$$

8) Загальногосподарські витрати:

$$C_{\text{госп}} = (12770,85 + 66793,70 + 8015,24 + 328,77 + 2461,87 + 5696,7 + 8300) \frac{15}{100} = 15655,08 \text{ грн}$$

Результати розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу за умови роботи 2-х водіїв та використання автопоїзду у складі сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S та напівпричепа Krone SDP 27 наведені в табл. 3.13 та рис. 3.7.

Таблиця 3.13 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу перевезення засобів захисту рослин за маршрутом м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) за умови роботи 2 водіїв та використання автопоїзду у складі сідельного MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S та напівпричепа Krone SDP 27

№	Стаття витрат	Розмір витрат, грн.
1	Фонд заробітної плати водія	12770,85
2	Витрати на автомобільне паливо	66793,78
3	Витрати на мастильні матеріали	8015,24
4	Витрати на сервісне обслуговування	328,77
5	Витрати на відновлення і ремонт шин	2461,87
6	Витрати на оформлення перевезення	8300
7	Амортизаційні відрахування	5696,7
8	Загальногосподарські витрати	15655,08
	Загальні витрати	120022,29

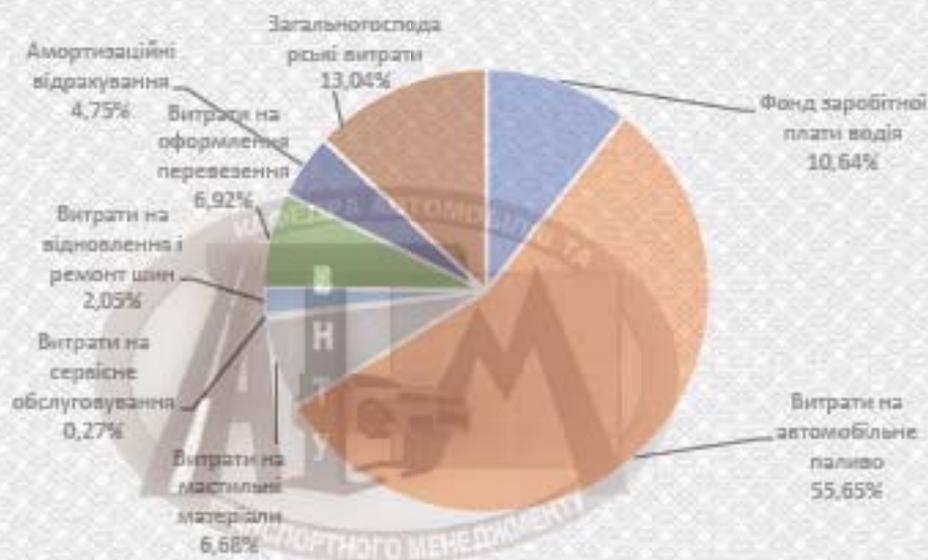


Рисунок 3.7 – Відсоткове співвідношення витрат на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) за умови роботи 2-х водіїв та використання автопоїзду у складі сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 із напівпричепом Krone SDP 27

3.6 Висновки до третього розділу

Розглянувши у даному розділі проблематику перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні, опираючись на нормативно правові акти міжнародних установ влади, регулюючих автомобільні перевезення, можна зробити висновок, що засоби захисту рослин підпадають під категорію небезпечних вантажів котрі накладають певні вимоги як навантаження-розвантаження вантажів так і їх транспортування.

Виконавши дослідження прогнозування обсягів перевезення засобів захистів рослин на територію України, можна чітко сказати що компанії «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» слід орієнтуватися на збільшення автопарку опираючись на збільшення попиту як на ринку господарств так і статистики збільшення експорту та імпорту засобів захисту рослин.

Після виконання розрахунків на виконання оборотного рейсу в сполученні м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) на сідельному тягачі MAN TGS 18.440 із напівпричепом KOGEL SNCO 24 CE та подальшого дослідження і

порівняння запропонованих удосконалень маршруту з двома водіями та більш економічним і новішим автопоїздом сідельного тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 із напівпричепом Krone SDP 27, стає чітко видно більш доцільніше використання новіших автопоїздів, що стосовно турної їзди різниця в грошовому еквіваленті не велика 124 371,93 грн. проти 120 022,29 грн заощадження 4 349,64 грн. що в контексті транспортної компанії велика різниця, але швидкість доставки значно зросла що в очевидь дуже важливо для аграрної компанії особливо в сезонність аграрних робіт що на пряму впливає на прибуток фірми, тож можна сказати що використання турної їзди і більш нових і економічних автопоїздів суттєво збільшить прибуток компанії.



4 ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ

4.1 Наукове обґрунтування доцільності введених інновацій

Проведемо порівняльний аналіз визначених загальних витрат для різних умов виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м.Будапешт (Угорщина) – для існуючих на підприємстві умов його виконання (з використанням АТЗ MAN TGS 18.440 із напівприцепом KOGEL SNCO 24 CE та АТЗ MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 із напівприцепом Krone SDP 27 та використання турної їзди) (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу для порівнюваних умов його виконання (за статтями витрат)

№	Стаття витрат	Розмір витрат на виконання оборотного рейсу при використанні різних АТЗ	
		MAN TGS 18.440	MERCEDES-BENZ ACTROS 3346
1	Фонд заробітної плати водія, ФЗП	9 262,75	12 770,85
2	Витрати на автомобільне паливо, $C_{\text{п}}$	77 199,00	66 793,70
3	Витрати на мастильні матеріали, $C_{\text{мас}}$	9 263,88	8 015,24
4	Витрати на сервісне обслуговування, $C_{\text{обсл}}$	410,95	328,77
5	Витрати на відновлення і ремонт шин, $C_{\text{ш}}$	2 461,87	2 461,87
6	Витрати на оформлення перевезення, $C_{\text{мп}}$	8 300	8300
7	Амортизаційні відрахування, $A_{\text{в}}$	5 964,78	5 696,7
8	Загальногосподарські витрати, $C_{\text{зг}}$	11 508,70	15 655,08
	Загальні витрати, C	124 371,93	120 022,29

Порівняльна діаграма витрат на виконання оборотного рейсу для різних умов його виконання наведена на рис. 4.1.



Рисунок 4.1 – Витрати (за статтями витрат) при виконанні оборотного рейсу

З метою проведення порівняльного аналізу економічних показників виконання оборотного рейсу за існуючих на підприємстві умов його виконання та після впровадження запропонованих заходів виконуються розрахунок розрахункового тарифу. Проведемо розрахунок показників виконання оборотного рейсу (розрахункового тарифу на 1 км) для порівнюваних умов:

- 1) виконання оборотного рейсу при використанні MAN TGS 18.440;
- 2) виконання оборотного рейсу при використанні MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 та турної їзди.

Визначимо розрахунковий тариф на виконання оборотного рейсу за формулою (4.1):

$$T_{1\text{км}} = S_{1\text{км}} \times \left(1 + \frac{H_{\text{п}}}{100}\right), \quad (4.1)$$

де $H_{\text{п}}$ – запланована норма прибутку, % (приймається 20%).

$$T_{1\text{км}} = 55,44 \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 72,07 \text{ грн/км.}$$

Визначимо розрахунковий тариф на виконання оборотного рейсу:

$$T_{\text{км}} = 53,51 \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 69,56 \text{ грн/км.}$$

Порівняльна діаграма тарифу на виконання перевезення за існуючими на підприємстві та запропонованими умовами наведені на рис. 4.2.



Рисунок 4.2 – Порівняння тарифу на виконання міжнародного рейсу

В табл. 4.2 наведені результати розрахунків показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м.Будапешт (Угорщина).

Таблиця 4.2 – Порівняльний аналіз показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)

Показник	Марка автотранспортного засобу	
	MAN TGS 18.440	MERCEDES-BENZ ACTROS 3346
1. Довжина оборотного рейсу, L	2243 км	2243 км
2. Тривалість рейсу, T_p	5 діб	4 діб
3. Загальні витрати, C	124 371,93 грн	120 022,29 грн
4. Собівартість, $S_{\text{км}}$	55,45 грн/км	53,51 грн/км
5. Собівартість, $S_{\text{ткм}}$	2,66 грн/ткм	2,11 грн/ткм
6. Розрахунковий тариф, $T_{\text{км}}$	72,07 грн/км	69,56 грн/км

4.2 Визначення показників ефективності виконання оборотного рейсу для їх порівняння та аналізу

Ефективність діяльності підприємства оцінюється економічними показниками.

Прибуток підприємства від виконання перевезень на досліджуваному оборотному рейсі визначається за формулою, грн:

$$\Pi = VD - VB, \quad (4.2)$$

де Π – прибуток від виконання перевезення, грн;

VD – валові доходи за місяць, грн;

VB – валові витрати за місяць, грн.

Валові доходи та валові витрати за місяць визначаються за формулами (4.3) та (4.4), грн:

$$VD = T_{1\text{км}} \times L \times n_{об}, \quad (4.3)$$

$$VB = S_{1\text{км}} \times L \times n_{об}. \quad (4.4)$$

Визначимо валові доходи, витрати та прибуток від виконання перевезення:

$$VD = 72,07 \times 2243 \times 1 = 161\,653,01 \text{ грн};$$

$$VB = 55,45 \times 2243 \times 1 = 124\,371,93 \text{ грн};$$

$$\Pi = 161\,653,01 - 124\,371,93 = 37\,281,08 \text{ грн}.$$

Перевезення засобів захисту рослин підприємством виконується АТЗ MAN TGS 18.440. Оскільки результати прогнозування перевезення засобів захисту рослин на наступний 2025 рік показали, що виконання даного перевезення має тенденцію на зростання, підприємство зможе підвищити свою дохідність,

виконуючи рейси на АТЗ MERCEDES-BENZ ACTROS 3346. За таких умов його економічні показники становитимуть:

$$ВД = 69,56 \times 2243 \times 1 = 156\,023,08 \text{ грн.}$$

$$ВВ = 53,51 \times 2243 \times 1 = 120\,022,29 \text{ грн.}$$

$$П = 156\,023,08 - 120\,022,29 = 36\,000,79 \text{ грн.}$$

Чистий прибуток від здійснення перевезення визначається за виразом, грн.

$$\text{ЧП} = П - \text{ПП}, \quad (4.5)$$

де ПП – сума податку на прибуток, грн.

Сума податку на прибуток визначається за формулою, грн:

$$\text{ПП} = \text{СПП} \times П, \quad (4.6)$$

де СПП – ставка податку на прибуток. Відповідно до п.136.1 ст.136 ПКУ базова (основна) ставка податку на прибуток становить 18%

За існуючих умов виконання перевезень:

$$\text{ПП} = 0,18 \times 37\,281,08 = 6\,710,59 \text{ грн.}$$

$$\text{ЧП} = 37\,281,08 - 6\,710,59 = 30\,570,49 \text{ грн.}$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$\text{ПП} = 0,18 \times 36\,000,79 = 6\,480,14 \text{ грн.}$$

$$\text{ЧП} = 36\,000,79 - 6\,480,14 = 29\,520,65 \text{ грн.}$$

На рис. 4.3 наведена діаграма валових доходів та валових витрат для різних умов виконання оборотного рейсу.

На рис. 4.4 наведена діаграма балансового та чистого прибутку підприємства від виконання перевезень пекарських печей при існуючих умовах виконання оборотного рейсу та з урахуванням запропонованих заходів щодо змін при його виконанні.



Рисунок 4.3 – Валові доходи та валові витрати при різних умовах виконання оборотного рейсу



Рисунок 4.4 – Прибуток при існуючих та запропонованих умовах виконання рейсу

Показник рентабельності підприємства показує, скільки чистого прибутку приносить підприємству кожна грошова одиниця витрат. Рентабельність визначається за формулою (4.7), %:

$$R = \frac{ЧП}{ВВ} \times 100\% \quad (4.7)$$

За існуючих умов виконання перевезень:

$$R = \frac{30\,570,49}{124\,371,93} \times 100\% = 24,58\%$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$R = \frac{29\,520,65}{120\,022,29} \times 100\% = 24,59\%$$

Аналіз економічних показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) – для існуючих на підприємстві умов його виконання (з використанням АТЗ MAN TGS 18.440) та запропонований для АТЗ MERCEDES-BENZ ACTROS 3346) дозволяє зробити висновок про те, що за умови, що підприємство буде робити 2 рейси на місяць чистий прибуток від виконання перевезень буде більшим.

4.3 Висновки до четвертого розділу

Аналіз економічних показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) – для існуючих на підприємстві умов його виконання з використанням АТЗ MAN TGS 18.440 має рентабельність в 24,58% та запропонований для АТЗ MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 має рентабельність 24,59% дозволяє зробити висновок про те, що за умови, що

підприємство буде робити чистий прибуток 30570,49 грн. у MAN та 29 520,65 грн. у MERCEDES від виконання перевезень MERCEDES-BENZ буде рентабельніше ніж MAN, але розрахунок рентабельності не враховує одного аспекту а саме часу на виконання перевезення вантажу що при виконанні перевезення на MAN 1 водієм час на виконання перевезення складе 109,5 год. а MERCEDES з двома водіями 78,5 год., тобто поки перший варіант ще відпочиває в Скольниках за 657 км від Обухова, АТЗ з двома водіями вже може завантажуватися на наступний рейс.



ВИСНОВКИ

В результаті виконання задач, які були поставлені для вирішення в кваліфікаційній роботі магістра, можна зробити такі висновки.

1. Аналіз показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» показав, що підприємство ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА» орієнтоване на міжнародні перевезення, мають найвищі результати у загальній кількості заявок на виконання перевезень.

2. Аналіз характеристик ринку засобів захисту рослин показав чітку тенденцію зросту потреби засобів захисту рослин в Україні, отже, і збільшення обсягу перевезень цього виду вантажу та перспективи розвитку перевезень в цій галузі.

3. Аналіз перевезення засобів захисту рослин у напрямку Угорщини на маршруті м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) показав, що довжина оборотного рейсу становить 2234 км. Загальна тривалість оборотного рейсу становить 109 годин 30 хвилин. Перевезення виконуються із використанням автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 із напівпричепом KOGEL SNCO 24 CE вантажопідйомністю 20 т із залученням одного водія. Час на виконання маршруту – за умови роботи одного водія становить 5 діб.

4. Для оптимізації існуючого маршруту перевезення засобів захисту рослин було запропоновано такі заходи: використання більш економічного з точки зору витрати палива тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 (20,5 л/100км) у складі автотранспортного засобу та виконання маршруту в режимі турної їзди.

5. Розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих на підприємстві умов його виконання показав, що загальні витрати на виконання міжнародного рейсу складають 124 371,93 грн. За умови застосування запропонованих заходів щодо його удосконалення встановлено, що загальні витрати на виконання міжнародного рейсу склали 120 022,29 грн. а виконання перевезення за умови роботи двої водіїв становить 4 доби.

б. Розрахунок та аналіз економічних показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) для запропонованих умов його виконання, тобто, з використанням АТЗ MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 та турної їзди, показав, що рентабельність підприємства підвищиться і складе 24,59%, підприємство буде мати чистий прибуток 29 520,65 грн., а кількість рейсів, які підприємство зможе виконувати за таких умов – збільшиться.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цивільне право України. Договірні та недоговірні зобов'язання : підручник / С. С. Бичкова, І. А. Бірюков, В. І. Бобрик, О. Г. Братель, Т. Д. Гурська; р ед.: С. С. Бичкова. - 3-тє вид., змін. та допов. - Київ : Правова єдність : Алерта, 2014. - 495 с. - укр.
2. Договори перевезення вантажів автомобільним транспортом : Автор еф. дис... канд. юрид. наук / Л. Я. Свистун; НАН України. Ін-т держави і права ім. В.М.Корецького. - К., 2005. - 18 с. - укр.
3. Відповідальність сторін за невиконання та неналежне виконання обов'язків за договором перевезення вантажів залізницею : автореф. дис канд. рид. наук : 12.00.03 / В. С. Ломака; Н-д. ін-т приват. права і підприємництва Нац. акад. прав. наук України. - К., 2011. - 19 с. - укр.
4. Договір перевезення вантажів автомобільним транспортом [Текст] : а втореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Волкова Аліна Володимирівна ; Ген. прокуратура України, Нац. акад. прокуратури України. - Київ, 2015. - 16 с.
5. Економічний механізм оптимізації витрат на вантажні перевезення на прикладі Донецької залізниці : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03 / А. Р. Божок; Укр. держ. акад. залізн. трансп. - Х., 2012. - 19 с. - укр.
6. Господарське право : навч. посіб. / В. І. Лебідь, Н. О. Можаровська, Л. Л. Нескороджена; Нац. акад. внутр. справ. - Вид. 2-ге, допов. і перероб. - Київ : Прав. єдність : Алерта, 2014. - 414, [1] с. - Бібліогр.: с. 400-409 - укр.
7. Правове регулювання перевезень вантажів в прямому змішаному сполученні: Автореф. дис... канд. юрид. наук: 12.00.03 / Т.О. Колянковська ; Одес. нац. юрид. акад. — О., 2007. — 19 с. — укр.
8. Транспортне право України : курс лекцій / В. В. Мішук; Київ. держ. акад. вод. трансп. ім. гетьмана П.Конашевича-Сагайдачного. - К., 2007. - 332 с. - укр.

9. Герчикова І.М. Міжнародні економічні організації: регулювання світових економічних відносин і підприємницької діяльності: Учеб. надбавка. – М.: Изд-во Консалтбанк, 2000. – 38 с.
10. Економіко-правові аспекти внутрішніх справ України на світовому господарському підприємстві // Кириченко С.А. – Херсон: The Economist, 2006. – 246 с.
11. Єлісеєва І.І., Юзбашев М.М. Загальна теорія статистики: Підручник / І.І. Єлісеєва. – М.: Фінанси і статистика, 2004. – 656 с.
12. Єлісеєва І.І. Міжнародна статистика: Учеб. посіб'є / І.І. Єлісеєва, Т.В. Костєєва, Л.Н. Хоменко – Мн.: Виш. шк., 2002. – 224 с.
13. Єлісеєва І.І. Міжнародна статистика: Збірник завдань. – Мн.: Виш. шк., 2000. – 86 с.
14. Квасов С.А. Україна у світовому торговому просторі інвестицій / Проблеми розвитку вітроелектростанцій та залучення іноземних інвестицій: регіональний аспект. Сборник научних трудів. – Донецьк: «Донеччина», 2006. с. 366–367.
15. Кіреєв А.П. Міжнародна економіка в 2-х ч.: Навчальний посібник. – К.: Междунар. відносин, 2000. – 452 с.
16. Козик В.В., Панкова Л.А., Даниленко Н.Б. Міжнародні економічні представники: Навч. пос. – К.: Знання-Прес, 2004. – 277 с.
17. Макогон Ю.В., Третьяков С.В., Гохберг Ю.А. Розвиток експортного потужного регіону. – Київ: «Агенція Мультипрес», 2006. – 102 с.
18. Костюченко Л.М. Міжнародні автомобільні перевезення: посібник /Л.М. Костюченко, Л.П. Докіль, Ю.Ф. Кучинський[та ін.]; Асоц. міжнар. автомоб. перевізників України. – К.: Бланк-Прес, 2010. – 208 с.
19. Кунда Н.Т. Конвенції та угоди у сфері міжнародних автомобільних перевезень: [навч. посібн. для студ. вищ. навч. закладів, які навч. за напрямом «Транспортні технології»] / Н.Т. Кунда, Н.М. Дашенко. – К.: НТУ, 2010. – 141 с.

20. Кунда Н.Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень: [навч. посібн. для студ.напряму «Транспортні технології»] / Н.Т. Кунда. –К.: ВД «Слово», 2010. – 464 с.
21. Ткаченко І. О. Інноваційні технології транспортно-експедиторської діяльності: конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології) / І. О. Ткаченко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 69 с;
22. Держстат України [Електронний ресурс] // 1998-2024 рр. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>;
23. Закон України «Про автомобільний транспорт» із змінами і доповненнями, внесеними законами України від 23 лютого 2006 року N 3492-IV / [Електронний ресурс] // 2006-2024 р. – Режим доступу: https://ips.ligazakon.net/document/T012344?ed=2022_01_14;
24. DELLA. Вантажні перевезення / [Електронний ресурс] // 1995-2024 рр. – Режим доступу: <https://della.ua/map/>;
25. Норми витрати бензину та дизельного палива // [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://gps-group.com.ua/ru/normy-rashoda-benzina-dizelnogo-topliva.html>;
26. Красноштан О.М., Кочмарюк Т.Ю. Впровадження новітніх технологій при виконанні міжнародних автомобільних перевезень. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи», – Вінниця: ВНТУ, 2025, Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2026/schedConf/presentations>







Додаток А
ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА



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

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ
АГРОХІМІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ
АВТОМОБІЛЯМИ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ТІМАК АГРО УКРАЇНА» МІСТО КИЇВ**

Графічна частина
до магістерської кваліфікаційної роботи
зі спеціальності 275 – Транспортні технології

Керівник роботи: д.т.н., доцент

Розробив студент гр. ІТТ-24м

Красноштан О.М.

Кочмарюк Т.Ю.

Вінниця ВНТУ 2025

Метою роботи є дослідження теоретичних та практичних аспектів, обґрунтування практичних рекомендацій щодо удосконалення процесу доставки засобів захисту рослин при міжнародних перевезеннях.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- аналіз основних показників діяльності підприємства ТОВ «ПІМАК АГРО УКРАЇНА»;
- характеристика та аналіз ринку засобів захисту рослин;
- аналіз існуючого на підприємстві маршруту перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) та розрахунок витрат на його виконання;
- пропозиції щодо удосконалення процесу доставки засобів захисту рослин;
- розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з використанням запропонованих заходів щодо його удосконалення;
- визначення ефективності науково-дослідницьких рішень.

Об'єкт дослідження – процес доставки засобів захисту рослин при виконанні міжнародних перевезень.

Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні.

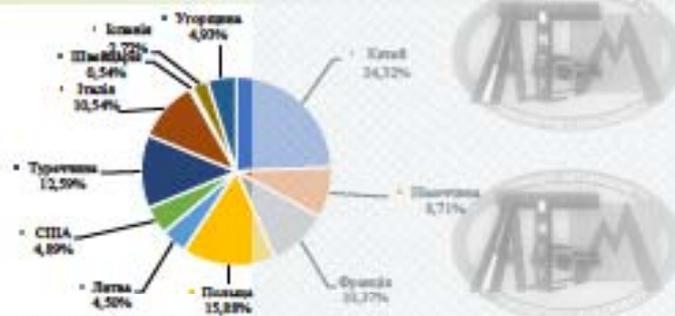
Новизна одержаних результатів. В магістерській роботі розроблено заходи щодо підвищення ефективності виконання перевезень засобів захисту рослин у міжнародному сполученні дозволить підприємству підвищити рівень конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг.

Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в тому, що було визначено кількість рейсів, які виконуються за 1 місяць роботи ТОВ «ПІМАК АГРО УКРАЇНА» на маршруті м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина). Загальна тривалість оборотного рейсу становить 109 годин 30 хвилин. Перевезення виконуються із використанням автопоїзду у складі сідельного тягача MAN TGS 18.440 із напізпричепом KOGEL SNCO 24 CE вантажопідйомністю 20 т із залученням одного водія. Час на виконання маршруту – за умови роботи одного водія становить 5 днів. Було порівняно дохід і прибуток підприємства від виконаних оборотних рейсів. Відповідно до цих результатів, використання нового рухомого складу є більш ефективним за рахунок отримання більшого прибутку від виконання перевезень.

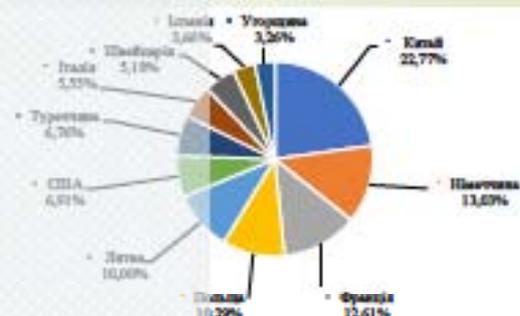
Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

3

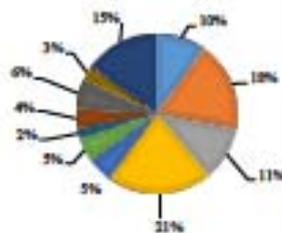
Розподіл найбільших експортерів у 2024 році



Розподіл найбільших імпортерів у 2024 році

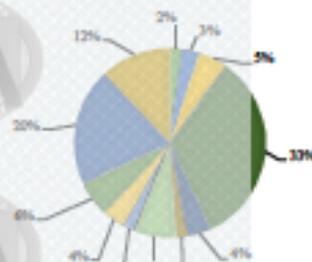


Основні види вантажів, що експортувалися з України у 2020-2024 роках



- Жирні та інші
- Зернові культури
- Руди, шлаки і зола
- Чорні металеві
- Електроенергія
- Паливо, нафта
- Продукти тваринного походження
- Паливо і готові харчові продукти
- Готові харчові продукти
- Залишки харчової промисловості
- Ізопропанол

Основні види вантажів, що імпортувалися до України в 2020-2024 роках



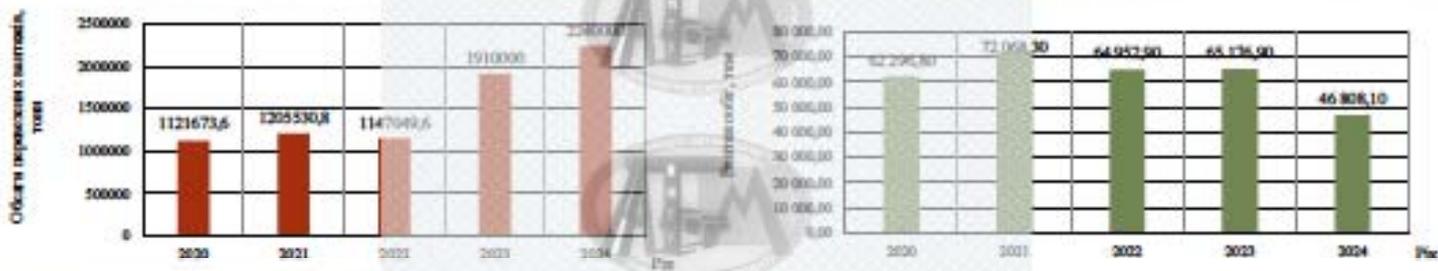
- Продукти тваринного походження
- Продукти рослинного походження
- Готові харчові продукти
- Паливо, нафта
- Фармацевтична промисловість
- Добрива
- Полімери, пластмаси
- Вироби з дерева
- Текстильні вироби
- Напівпровідникові метали
- Машини та механізми
- Інші товари

Характеристика стану галузі транспорту

4

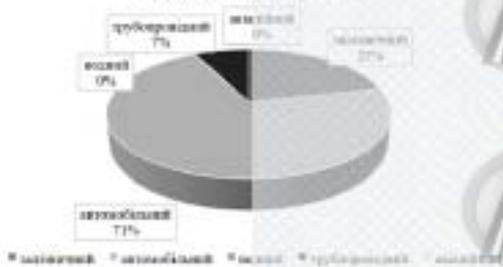
Обсяг перевезених вантажів автомобільним транспортом впродовж 2020-2024 років

Вантажооб'єм на автомобільному транспорті України у 2020-2024 роках

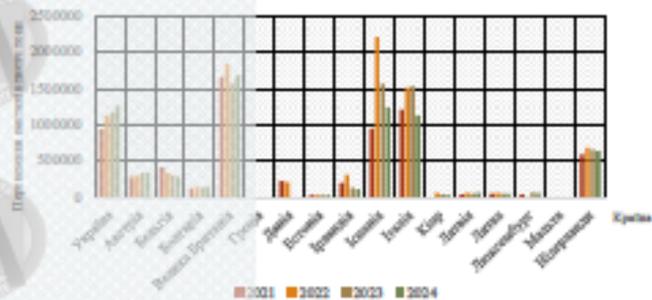


Вантажооб'єм усіх видів транспорту у 2025 році, %

Обсяги перевезених вантажів за видами транспорту за 2025 рік



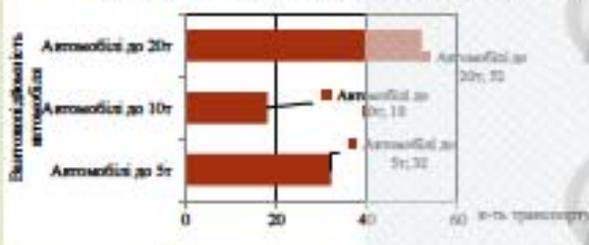
Перевезення вантажів автомобільним транспортом з європейських країн, тис. т



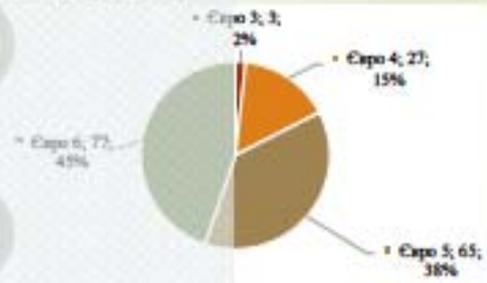
Аналіз показників діяльності підприємства ТОВ «ТІМАК АГРО УКРАЇНА»

5

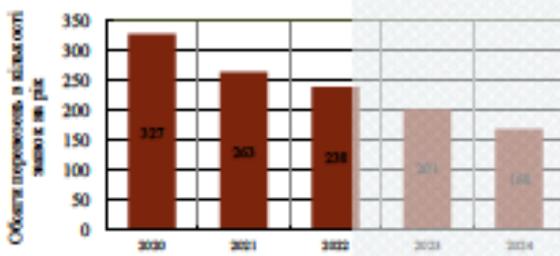
Відсоткове співвідношення за вантажопідйемністю залучених автотранспортних засобів до перевезень



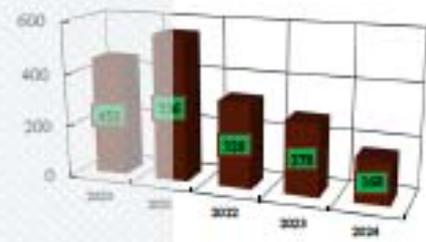
Відсоткове співвідношення автотранспортних засобів за стандартом Євро



Кількість замов на перевезення засобів захисту рослин у міжнародному сполученні



Кількість перевезень засобів захисту рослин в межах України

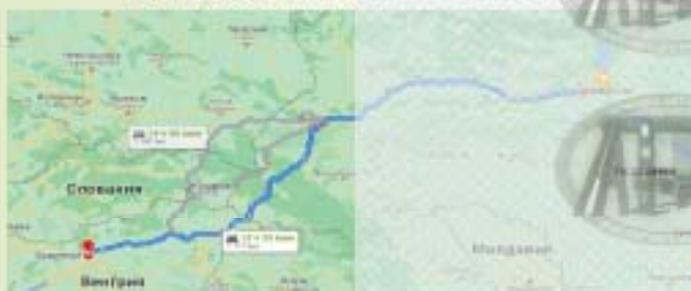


Різ

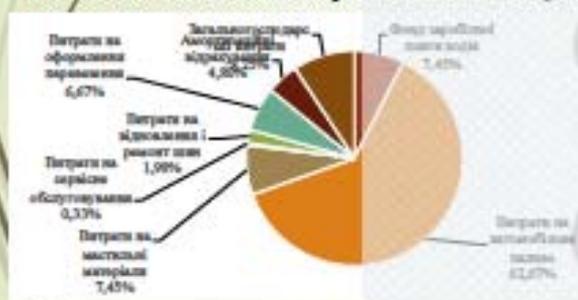
Характеристика існуючого на підприємстві оборотного рейсу доставки засобів захисту рослин та визначення загальних витрат на його виконання

6

Схема маршруту доставки вантажу у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)



Відсоткове співвідношення витрат на виконання оборотного рейсу

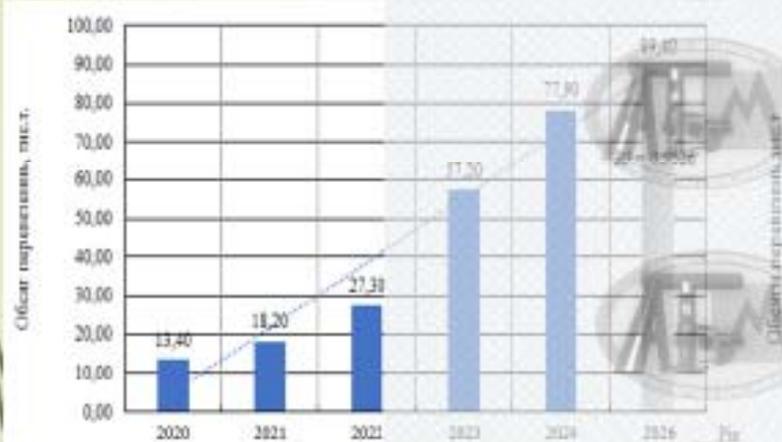


Витрати на виконання оборотного рейсу за статтями витрат та собівартість перевезення

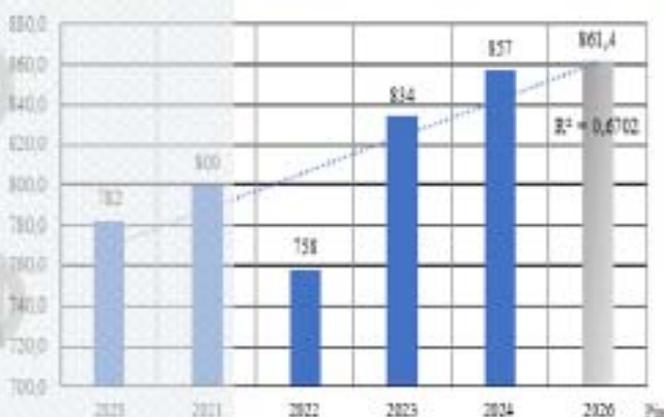
№	Стаття витрат	Розмір витрат, грн.
1	Фонд заробітної плати водія	9262,75
2	Витрати на автомобільне паливо	77199,00
3	Витрати на мастильні матеріали	9263,88
4	Витрати на сервісне обслуговування	410,95
5	Витрати на відновлення і ремонт шин	2461,87
6	Витрати на оформлення перевезення	8300
7	Амортизаційні відрахування	5964,78
8	Загальногосподарські витрати	11508,70
	Загальні витрати	124371,93

Прогнозування обсягів перевезень засобів захисту рослин

Динаміка обсягів перевезень засобів захисту рослин в міжнародному режимі «експорт» з урахуванням прогнозованих даних на 2026 рік



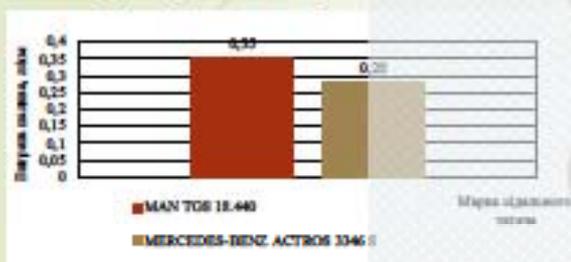
Динаміка обсягів перевезень засобів захисту рослин в міжнародному режимі «імпорт» з урахуванням прогнозованих даних на 2026 рік



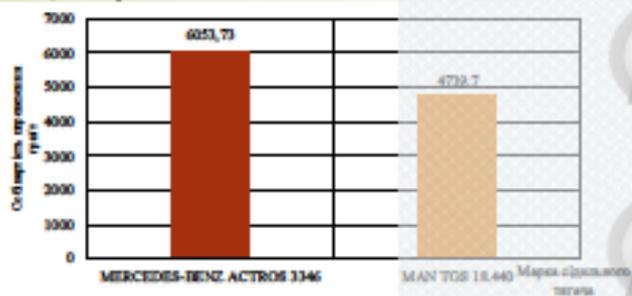
Визначення витрат на виконання оборотного рейсу за умови запровадження запропонованих заходів щодо його удосконалення

8

Витрати палива на 1 км за умови залучення до перевезень використовуваного та запропонованого тягача



Собівартість перевезення 1 тонни вантажу



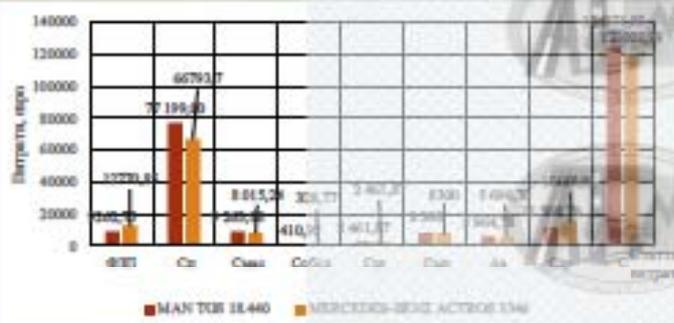
Витрати на виконання оборотного рейсу за статтями витрат та собівартість перевезень використанні автомобіду у складі сідового MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 S

№	Стаття витрат	Розмір витрат, грн.
1	Фонд заробітної плати водія	12770,85
2	Витрати на автомобільне паливо	66793,78
3	Витрати на мастильні матеріали	8015,24
4	Витрати на сервісне обслуговування	328,77
5	Витрати на відновлення і ремонт шин	2461,87
6	Витрати на оформлення перевезення	8300
7	Амортизаційні відрахування	5696,7
8	Загальногосподарські витрати	15655,08
	Загальні витрати	120022,29

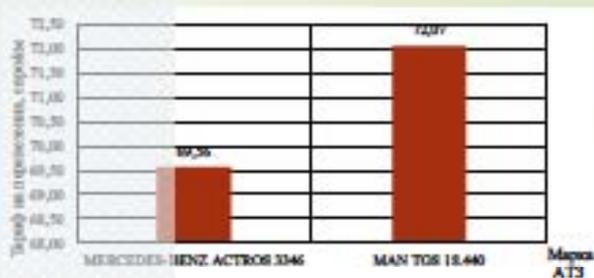
Визначення економічної ефективності науково-дослідницьких рішень

9

Витрати (за статтями витрат) при виконанні оборотного рейсу



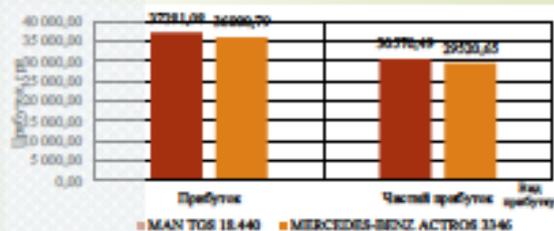
Порівняння тарифу на виконання міжнародного рейсу



Порівняльний аналіз показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина)

Показник	Марка автотранспортного засобу	
	MAN TGS 18.440	MERCEDES-BENZ ACTROS 3346
1. Довжина оборотного рейсу,	2243 км	2243 км
2. Тривалість рейсу,	5 днів	4 днів
3. Загальні витрати,	124 371,93 грн	130 021,29 грн
4. Собівартість,	55,45 грн/км	58,31 грн/км
5. Собівартість,	2,66 грн/км	2,91 грн/км
6. Розрахунковий тариф,	72,07 грн/км	69,36 грн/км

Прибуток при існуючих та запропонованих умовах виконання рейсу



ВИСНОВКИ

10

В результаті виконання задач, які були поставлені для вирішення в магістерській кваліфікаційній роботі, можна зробити такі висновки.

1. Аналіз показників діяльності підприємства ТОВ «ТИМАК АГРО УКРАЇНА» показав, що підприємство ТОВ «ТИМАК АГРО УКРАЇНА» орієнтоване на міжнародні перевезення, мають найвищі результати у загальній кількості заявок на виконання перевезень.

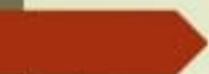
2. Аналіз характеристик ринку засобів захисту рослин показав чітку тенденцію зросту потреби засобів захисту рослин в Україні, отже, і збільшення обсягу перевезень цього виду вантажу та перспективи розвитку перевезень в цій галузі.

3. Аналіз перевезення засобів захисту рослин у напрямку Угорщина на маршруті м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) показав, що довжина оборотного рейсу становить 2234 км. Загальна тривалість оборотного рейсу становить 109 годин 30 хвилин. Перевезення виконуються із використанням автопоїзду у складі сидельного тягача MAN TGS 18.440 із напівприцепом KOGEL SNCO 24 CE вантажопідйомністю 20 т із залученням одного водія. Час на виконання маршруту – за умови роботи одного водія становить 5 діб.

4. Для оптимізації існуючого маршруту перевезення засобів захисту рослин було запропоновано такі заходи: використання більш економічного з точки зору витрати палива тягача MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 (20,5 л/100км) у складі автотранспортного засобу та виконання маршруту в режимі турної їзди.

5. Розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих на підприємстві умов його виконання показав, що загальні витрати на виконання міжнародного рейсу складають 124 371,93 грн. За умови застосування запропонованих заходів щодо його удосконалення встановлено, що загальні витрати на виконання міжнародного рейсу склали 120 022,29 грн. а виконання перевезення за умови роботи двої водіїв становить 4 доби.

6. Розрахунок та аналіз економічних показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Будапешт (Угорщина) для запропонованих умов його виконання, тобто, з використанням АТЗ MERCEDES-BENZ ACTROS 3346 та турної їзди, показав, що рентабельність підприємства підвищиться і складе 24,59%, підприємство буде мати чистий прибуток 29 520,65 грн., а кількість рейсів, які підприємство зможе виконувати за таких умов – збільшиться.



Дякую за увагу!





Додаток Б
ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА
НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ



ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Тема роботи: Підвищення ефективності виконання процесу перевезення академічної продукції у міжнародному сполученні автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «ТИМАК АГРО УКРАЇНА» місто Київ

Тип роботи: магістерська кваліфікаційна робота
Катедра/розділ: кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

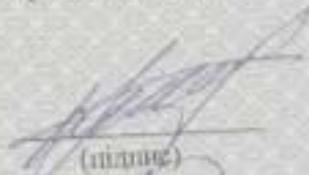
Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі системою StrikePlagiarism (КПІ) 29,5 %

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

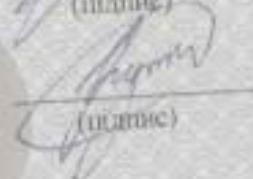
- Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту
- У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.
- У роботі виявлено ознаки академічного плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень. Робота до захисту не приймається.

Експертна комісія:

Цимбал С.В., завідувач кафедри АТМ
(прізвище, ініціали, посада)


(підпис)

Кужель В.П., доцент кафедри АТМ
(прізвище, ініціали, посада)


(підпис)

Особа, відповідальна за перевірку


(підпис)

Цимбал О.В.
(прізвище, ініціали)

Учасником експертної комісії ознайомлений(-на)

Керівник


(підпис)

Красноштан О.М., доцент кафедри АТМ
(прізвище, ініціали, посада)

Здобувач


(підпис)

Кочмарюк Т.Ю.
(прізвище, ініціали)