

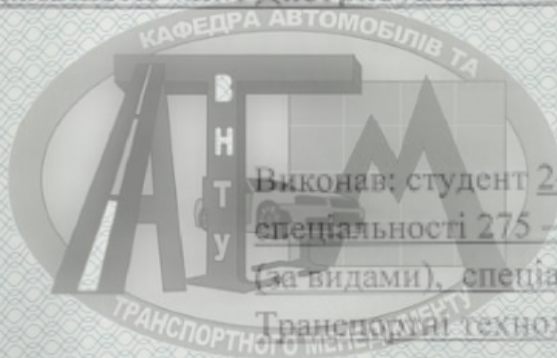
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту




МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

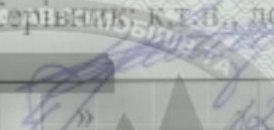
«Удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «БМ Дистрибушн 2.0» місто Київ»



Виконав: студент 2-го курсу, групи 2ТТ-22м
спеціальності 275 – Транспортні технології
(за видами), спеціалізація 275.03 –
Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)

 Каплун М.М.

Керівник: к.т.н., доцент каф. АТМ

 Цимбал С.В.

2023 р.

Опонент: к.т.н., доцент каф. ТАМ

 Сухоруков С.І.

2023 р.

Допущено до захисту

Завідувач кафедри АТМ

 к.т.н., доц. Цимбал С.В.

2023 р.



Вінниця ВНТУ – 2023 рік

ТРАНСПОРТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

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

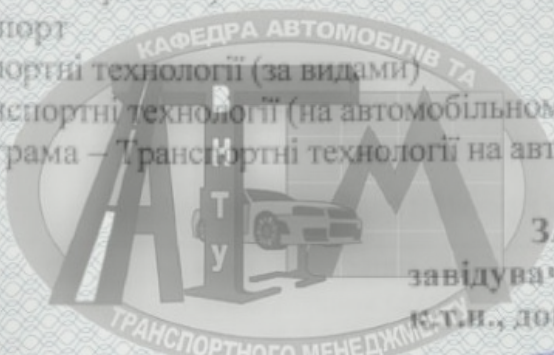
Рівень вищої освіти II-й (магістерський)

Галузь знань – 27 – Транспорт

Спеціальність 275 – Транспортні технології (за видами)

Спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітньо-професійна програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті



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

« 18 » вересня 2023 року

ЗАВДАННЯ
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Каплуну Максиму Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «БМ Дистрибушн 2.0» місто Київ.

керівник роботи Цимбал Сергій Володимирович, к.т.н., доцент,

затверджені наказом ВНТУ від «18» вересня 2023 року № 247.

2. Строк подання студентом роботи: 04.12.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: Техніко-експлуатаційні та економічні показники роботи підприємства ТОВ «БМ Дистрибушн 2.0»; 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, охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях; похибка прогнозування досліджуваних показників не більше – 10%.

4. Зміст текстової частини:

1. Аналіз сучасного стану та тенденції розвитку галузі міжнародних автомобільних перевезень.

2. Характеристика процесу доставки пекарського обладнання у міжнародному сполученні та аналіз його складових.

3. Моделювання процесу доставки пекарських печей у міжнародному сполученні.

4. Визначення ефективності запропонованих рішень.

5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

5. Перелік ілюстративного матеріалу (згідно з означенням обов'язкових креслень):

1-2 Тема, мета та зміст наукового дослідження.

3 Характеристика станів розвитку економічної діяльності України.












- 4 Характеристика стану галузі транспорту.
- 5 Аналіз показників діяльності ТОВ «БМ Дистрибушн 2.0»
- 6 Характеристика ринку пекарського обладнання.
- 7 Характеристика існуючого на підприємстві оборотного рейсу доставки пекарського обладнання та визначення загальних витрат на його виконання.
- 8 Прогнозування обсягів перевезень пекарського обладнання.
- 9 Визначення витрат на виконання оборотного рейсу за умови запровадження запропонованих заходів щодо його удосконалення.
- 10 Визначення економічної ефективності науково-дослідницьких рішень.
- 11 Висновки.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)


Розділ/підрозділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розв'язання основної задачі	Цимбал С.В., доцент кафедри АТМ		
Визначення ефективності запропонованих рішень	Мякірова Т.В., доцент кафедри АТМ		
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Березюк О.В., професор кафедри БЖД		

7. Дата видачі завдання «19» вересня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

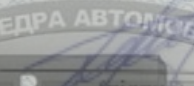
№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення об'єкту та предмету дослідження	19.09-02.10.2023	
2	Аналіз відомих рішень, постановка задач	19.09-02.10.2023	
3	Обґрунтування методів досліджень	19.09-02.10.2023	
4	Розв'язання поставлених задач	03.10-20.11.2023	
5	Формування висновків по роботі, наукової новизни, практичної цінності результатів	21.11-29.11.2023	
6	Виконання розділу/підрозділу «Визначення ефективності запропонованих рішень»	07.11-27.11.2023	
7	Виконання розділу «Економічна частина»	07.11-27.11.2023	
8	Нормоконтроль МКР	30.11-04.12.2023	
9	Попередній захист МКР	05.12-07.12.2023	
10	Рецензування МКР	08.12-11.12.2023	
11	Захист МКР	12.12-23.12.2023	

Студент


(підпис)

Каплун М.М.

Керівник роботи


(підпис)

Цимбал С.В.

АНОТАЦІЯ

УДК 629.113

Каплун М.М. Удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «БМ Дистрибушн 2.0» місто Київ. Магістерська кваліфікаційна робота зі спеціальності 275 - транспортні технології, освітня програма – Транспортні технології на автомобільному транспорті. Вінниця: ВНТУ, 2023. 109 с.

На укр. мові. Бібліогр.: 30 назв; рис.: 42; табл. 38.

В магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто питання вдосконалення процесу перевезень пекарського обладнання 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 «БМ Дистрибушн 2.0» та стану ринку пекарського обладнання. 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. В п'ятому розділі проаналізовано охорону праці та безпеки життєдіяльності учасників транспортного процесу.

Графічна частина складається з 11 слайдів.

Ключові слова: вантажні перевезення, міжнародні перевезення, пекарське обладнання, час завантаження, час доставки, економічна ефективність.

ABSTRACT

UDC 629.113

Kaplun M.M. Improvement of the process of delivery of bakery equipment during international transportation by vehicles of the limited liability company "BM Distribution 2.0" city of Kyiv. Master's thesis on the specialty 275 - transport technologies, educational program - Transport technologies in road transport. Vinnytsia: VNTU, 2023. 109 p.

In Ukrainian speech Bibliography: 30 titles; Fig.: 42; table 38.

In the master's qualification work, the issue of improving the process of transportation of bakery equipment in international communication is considered. In the first chapter of the master's qualification work, a description of the state of Ukraine's foreign economic activity, a description of the state of Ukraine's transport industry, and an analysis of existing transportation technologies and the possibility of their use in international communication were provided. The second chapter provides a description of the performance indicators of the BM Distribution 2.0 LLC and the state of the bakery equipment market. In the third section, the total costs of performing a return flight on the existing route in the single trip mode were calculated. In the fourth section, the income and profit of the enterprise from the performance of return flights were calculated under the condition of using the proposed rolling stock. In the fifth section, labor protection and life safety of participants in the transport process are analyzed.

The graphic part consists of 11 slides.

Keywords: freight transportation, international transportation, bakery equipment, loading time, delivery time, economic efficiency.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	6
1.1 Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України.....	6
1.2 Характеристика та аналіз стану галузі транспорту та ринку автомобільних транспортних послуг.....	19
1.3 Логістичний підхід до організації діяльності транспорту.....	23
1.4 Законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів.....	26
1.5 Висновки до першого розділу.....	30
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ПЕКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ТА АНАЛІЗ ЙОГО СКЛАДОВИХ.....	32
2.1 Характеристика та аналіз показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0».....	32
2.2 Характеристика та аналіз ринку пекарського обладнання.....	43
2.3 Характеристика та аналіз існуючого на підприємстві маршруту доставки пекарських печей м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна).....	49
2.4 Висновки до другого розділу.....	53
3 МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ПЕКАРСЬКИХ ПЕЧЕЙ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ.....	55
3.1 Прогнозування обсягів перевезень пекарських печей підприємством «БМ Дистрибушн 2.0».....	55
3.2 Розрахунок витрат на виконання існуючого на підприємстві оборотного рейсу.....	59
3.3 Пропозиції щодо удосконалення процесу доставки пекарських печей.....	75

3.4 Розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо його удосконалення.....	77
3.5 Висновки до третього розділу.....	84
4 ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ	86
4.1 Розрахунок економічної ефективності від удосконалення процесу виконання оборотного рейсу.....	86
4.2 Висновки до четвертого розділу.....	93
5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	94
5.1 Технічні рішення з виробничої санітарії та гігієни праці.....	95
5.2 Технічні рішення щодо безпеки при проведенні удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями.....	100
5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	101
5.4 Висновки до п'ятого розділу.....	103
ВИСНОВКИ.....	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	106
ДОДАТКИ.....	109
Додаток А. Результати розрахунків щодо прогнозування обсягів перевезень пекарських печей на 2023 та 2024 роки	
Додаток Б. Ілюстративна частина	
Додаток В. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень	



ВСТУП

Актуальність теми. Сучасна світова економіка розвивається колосальними темпами, економічні відносини стають більш комплексними багатоступінчаними і багатоступінчатими. У забезпеченні сталого розвитку цих відносин важливу роль відіграє транспорт. На даний момент транспортна логістика має багаторівневу складну структуру, а логістичні ланцюжки вражають своєю довжиною та різноманітністю, залучаючи в процес доставки вантажу від виробника до кінцевого споживача різні види транспорту. Перевезення – це основне завдання транспортного процесу. Удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень – це важлива задача доставки пекарського обладнання від місця виробництва до споживача.

Транспорт виконує найважливіші функції з переміщення матеріальних потоків як у межах держави, так і за її межами. На сьогоднішній день автомобільний транспорт займає одну з лідируючих позицій серед всіх видів транспорту. Такі його переваги як мобільність, гарантія доставки вантажів у необхідний термін «від дверей до дверей», широкий вибір рухомого складу робить його конкурентноспроможним.

Актуальність дослідження полягає в тому, що хліб – це продукт, який вживається людьми щодня, за даними статистики щороку однією людиною споживається 26 кг хлібу. Саме тому жодний сучасний магазин не обходиться без хлібопекарської печі.

Підприємство «БМ Дистрибушн 2.0» є одним з провідних постачальників холодильних установ, пекарського обладнання та іншого торгово-технологічного обладнання для продуктових гіпермаркетів, кафе, ресторанів, що є фундаментом будь-якого магазину або закладу громадського харчування.

Для підприємств, які надають транспортні послуги, кожен день виникають питання, пов'язані із проблематикою в організації транспортного процесу перевезення вантажів і прагнення до їх удосконалення. Від виду і продуктивності застосування рухомого складу для втілення перевезення в міжнародному

сполученні, а також від режиму роботи водіїв залежить розмір транспортних витрат, а в загальному результаті – розмір сукупних витрат, і, відповідно ним, і вигоди підприємства.

В кваліфікаційній роботі магістра проведено аналіз стану ринку пекарського обладнання, а також аналіз діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0». Запропоновано заходи, щодо удосконалення існуючого на підприємстві рейсу шляхом зменшення витрат на його виконання.

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 2018 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 удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- 1) аналіз основних показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0»;
- 2) аналіз існуючого на підприємстві маршруту перевезення;
- 3) характеристика та аналіз ринку пекарських печей;
- 4) розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих умов його виконання;
- 5) розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з використанням запропонованих заходів щодо його удосконалення;
- 6) визначення ефективності науково – дослідницьких рішень.

Об'єкт дослідження – процес доставки пекарських печей у міжнародному сполученні.

Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення пекарських печей 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 Mathcad, теорії ймовірностей та математичної статистики, управлінського обліку.

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

Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в тому, що проведений порівняльний аналіз загальних витрат на виконання оборотного рейсу доставки пекарських печей у міжнародному сполученні м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) при використанні АТЗ з приладом економії палива та без, визначені показники виконання оборотного рейсу. Відповідно до цих результатів, використання АТЗ з приладом економії палива є більш ефективним.

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, 2023 р.) [30]

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



1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ГАЛУЗИ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1 Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

Зовнішньоекономічна діяльність (ЗЕД) – це один з найважливіших чинників розвитку національної економіки. Жодна країна в світі не в змозі самостійно розвивати власні виробничі процеси, забезпечити економічне зростання без ефективного використання переваг міжнародного розподілу праці та сукупного міжнародного науково-технічного потенціалу. Особливо це актуально за сучасних умов, коли набувають інтенсивного розвитку процеси міжнародної економічної інтеграції, транснаціоналізації, міжнародного поділу праці, глобалізації світового господарства. ЗЕД сприяє розвитку перспективних напрямів експортного потенціалу. Саме за рахунок зовнішньоекономічної діяльності наша країна вирішує проблему нестачі енергоносіїв, новітніх машин та устаткування, технологій, деяких товарів народного споживання.

Стан розвитку зовнішньоекономічного сектора країни характеризуються сукупністю економічних показників, які можна поділити на такі групи:

- абсолютні (обсяг та динаміка зовнішнього товарообігу; торговельне сальдо, генеральна торгівля, спеціальна торгівля);
- відносні (індекси динаміки експорту та імпорту; коефіцієнт покриття імпорту експортом; індекс концентрації експорту; індекс «умов торгівлі»; індекс імпортової залежності країни; індекс чистої торгівлі);
- показники структури (товарна, географічна та інституціональна структури; індекс диверсифікації експорту/імпорту; частка продукції обробної промисловості в загальному обсязі експорту продукції; індекс географічної концентрації експорту/імпорту);
- показники інтенсивності та ефективності зовнішньоекономічної зв'язків країни (платіжний баланс країни; експорт на душу населення; імпорт на душу

населення; зовнішньоторговельний оборот на душу населення). До показників, що характеризують обсяг зовнішнього товарообігу, можна віднести:

- обсяг експорту товарів – обсяг вивезених товарів, робіт, послуг, результатів інтелектуальної діяльності, в тому рахунку виключних прав на них, з митної території країни за кордон без зобов'язання їх зворотного ввезення;
- обсяг імпорту товарів – обсяг ввезених товарів, робіт, послуг, результатів інтелектуальної діяльності, в тому рахунку виняткових прав на них на митну територію країни з-за кордону без зобов'язання про зворотне вивезення;
- зовнішньоторговельний оборот – сукупний обсяг експорту-імпорту товарів за визначений період часу (як правило за рік);
- генеральна торгівля – вартість зовнішньоторговельного обороту та вартість транзитних товарів;
- спеціальна торгівля – чистий зовнішньоторговельний оборот, тобто продукція, завезена в країну або вивезена з неї;
- реекспорт – вивезення раніше завезеного товарів, який не підлягали переробці;
- реімпорт – ввезення раніше вивезених товарів, які не підлягали переробці.

Зовнішньоторговельними партнерами України є країни Союзу незалежних держав (СНД), Європи, Азії, Африки, Америки, Австралії і Океанії. У табл. 1.1 наведено дані про основні країни – партнери з експорту товарів за період 2016 – 2021 років. З даних цієї таблиці можна зробити висновок, що протягом 2016 – 2019 років спостерігається стабільне збільшення експортних товарів. У 2020 році видно спад цієї тенденції, (рис. 1.1) [1].



Таблиця 1.1 – Географічна структура зовнішньої торгівлі товарами в режимі «експорт»

Рік	Країна	Обсяг експорту, тис. дол. США	У % до попереднього року
1	2	3	4
2016	Російська Федерація	3592917,9	74,4
	Єгипет	2266493,2	109,0
	Польща	2200010,1	111,3
	Туреччина	2049064,9	73,9
	Італія	1929575,6	97,5
	Індія	1903066,6	131,8
	Китай	1832518,9	76,4
	Німеччина	1423735,2	107,2
	Угорщина	1053084,2	115,8
	Іспанія	1004547,4	96,3
	Усього	36361711,2	95,4
2017	Російська Федерація	3936464,3	109,6
	Польща	2724589,7	123,8
	Туреччина	2519134,4	122,9
	Італія	2469477,2	128,0
	Індія	2205656,2	115,9
	Китай	2039327,6	111,3
	Єгипет	183131,2	80,8
	Німеччина	1754185,7	123,2
	Нідерланди	1676127,4	168,4
	Угорщина	1326389,2	126,0
	Усього	43264736,0	119,0
2018	Російська Федерація	3652603,7	92,8
	Польща	3257248,5	119,6
	Італія	2628763,8	106,5
	Туреччина	2352356,0	93,4
	Німеччина	2208355,5	125,9
	Китай	2200147,4	107,9
	Індія	2175941,3	98,7
	Угорщина	1646045,9	124,1
	Нідерланди	1603531,1	95,7
	Єгипет	1556938,4	85,0
	Усього	47334987,0	109,4
2019	Китай	3593093,9	163,3
	Польща	3295846,6	101,2
	Російська Федерація	3242815,8	88,8
	Туреччина	2619024,9	111,3
	Італія	2418875,4	92,0
	Німеччина	2383003,1	107,9
	Єгипет	2254076,7	144,8
	Індія	2024052,4	93,0
	Нідерланди	1848424,7	115,3
	Угорщина	1562809,4	94,9
	Усього	50054605,8	105,7

Продовження табл. 1.1

1	2	3	4
2020	Китай	7099948,1	197,6
	Польща	3272683,1	99,3
	Російська Федерація	2705977,1	83,4
	Туреччина	2436266,9	93,0
	Німеччина	2071739,4	86,9
	Індія	1972095,3	97,4
	Італія	1928906,3	79,7
	Нідерланди	1802205,9	97,5
	Єгипет	1617763,6	71,8
	Білорусь	1335266,9	86,2
	Усього	49191824,5	98,3
2021	Китай	5676678,8	131,1
	Польща	3422584,4	170,3
	Туреччина	2401222,7	165,5
	Російська Федерація	2178362,6	121,0
	Італія	2143894,6	177,1
	Німеччина	1716042,6	138,5
	Індія	1441198,9	125,8
	Нідерланди	1359850,2	116,6
	Єгипет	956459,4	85,8
	Іспанія	923652,6	110,4
	Усього	41788171,9	135,6

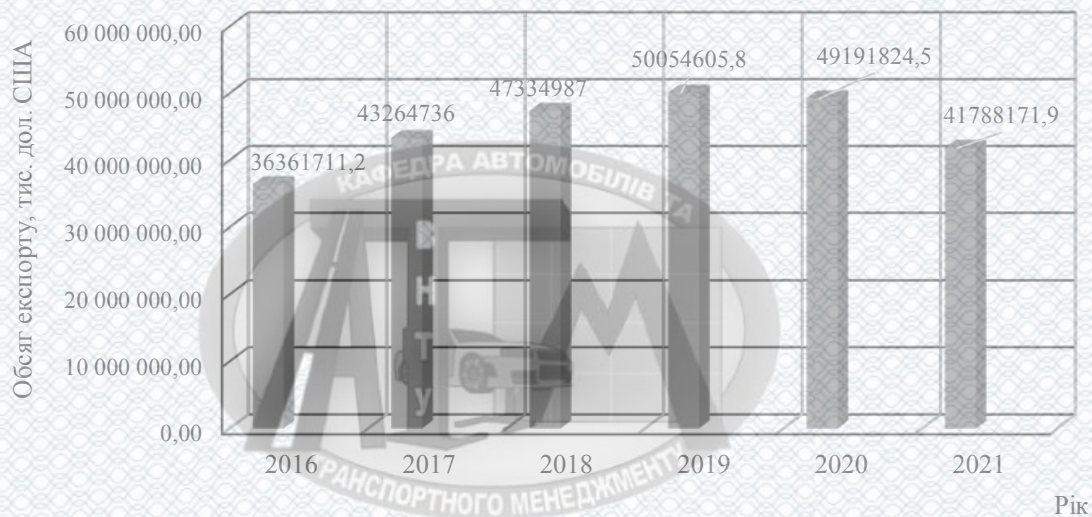


Рисунок 1.1 – Обсяги експорту вантажів за період 2016–2021 років

Представимо на рис. 1.2 діаграму відсоткового співвідношення географічної структури обсягів експорту вантажів за період 2016–2021 років.



Рисунок 1.2 – Географічна структура обсягів експорту вантажів за період 2016 – 2021 років

Проаналізувавши дані табл. 1.1 та рис. 1.2 можна зробити висновок, що основними країнами – партнерами з експорту вантажів є Російська Федерація, Китай та Польща. На рис. 1.3, 1.4, 1.5 представлено динаміку обсягів перевезень вантажів в режимі «експорт» з Російською Федерацією, Китаєм та Польщею за період 2016 – 2021 років.

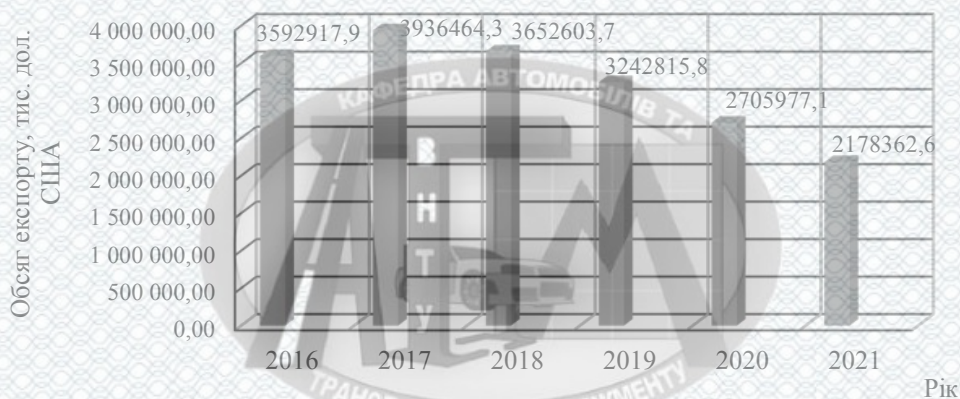


Рисунок 1.3 – Обсяги перевезень вантажів в режимі «експорт» з Російською Федерацією за період 2016–2021 років

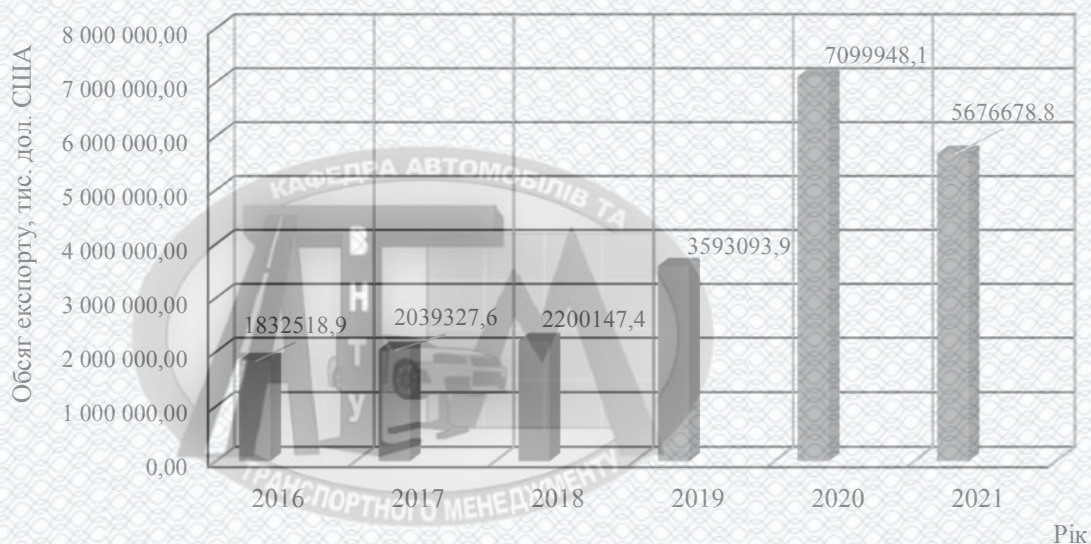


Рисунок 1.4 – Обсяги перевезень вантажів в режимі «експорт» з Китаєм за період 2016–2021 років

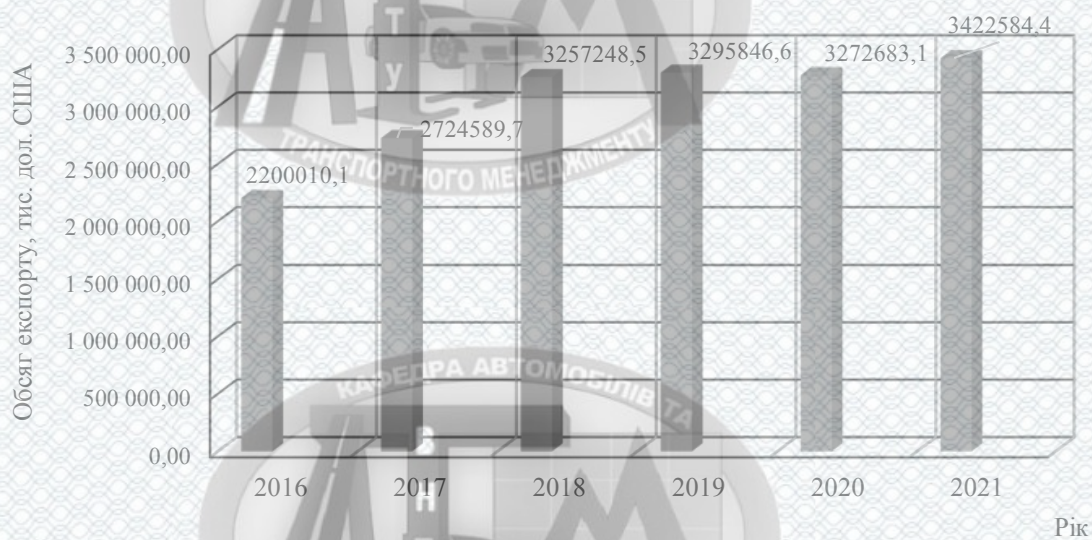


Рисунок 1.5 – Обсяги перевезень вантажів в режимі «експорт» з Польщею за період 2016–2021 років

Виходячи з зазначених вище даних можна зробити висновки, що обсяги експортованих вантажів з Російською Федерацією йдуть на спад починаючи з 2017 року, з Китаєм та Польщею збільшуються з кожним роком.

У табл. 1.2 наведено дані про основні країни – партнери з імпорту товарів за період 2016 – 2021 років.

Таблиця 1.2 – Географічна структура зовнішньої торгівлі товарами в режимі «імпорт»

Рік	Країна	Обсяг імпорту, тис. дол. США	У % до попереднього року
1	2	3	4
2016	Російська Федерація	5149313,5	68,7
	Китай	4687697,2	124,3
	Німеччина	4318445,9	108,6
	Білорусь	2777793,6	113,4
	Польща	2693326,6	115,9
	США	1687886,6	114,0
	Франція	1530515,3	171,4
	Італія	1358227,8	139,1
	Туреччина	1098551,6	129,0
	Швейцарія	983811,7	214,9
	Усього	39249797,2	104,6
2017	Російська Федерація	7204013,0	139,9
	Китай	5648673,9	120,5
	Німеччина	5445028,2	126,1
	Польща	3453816,5	128,2
	Білорусь	3205313,2	115,4
	США	2524641,3	149,6
	Швейцарія	1682171,1	171,0
	Італія	1625007,3	119,6
	Франція	1563751,8	102,2
	Туреччина	1262526,8	114,9
	Усього	49607173,9	126,4
2018	Російська Федерація	8090391,3	112,3
	Китай	7608356,0	134,7
	Німеччина	5983348,8	109,9
	Білорусь	3786929,0	118,1
	Польща	3641921,5	105,4
	США	2962372,5	117,3
	Італія	2033022,5	125,1
	Туреччина	1714301,8	135,8
	Швейцарія	1644924,6	97,8
	Франція	1480571,5	94,7
	Усього	57187578,0	115,3
2019	Китай	9204805,0	121,0
	Російська Федерація	6985013,5	86,3
	Німеччина	5986873,6	100,1
	Польща	4109083,2	112,8
	Білорусь	3751922,9	99,1
	США	3284435,8	110,9
	Туреччина	2355446,7	137,4
	Італія	2074753,7	102,1
	Франція	1652665,3	111,6
	Швейцарія	1592098,2	96,8
	Усього	60800173,1	106,3

Продовження табл. 1.2

1	2	3	4
2020	Китай	8318436,1	90,4
	Німеччина	5339677,7	89,2
	Російська Федерація	4541838,6	65,0
	Польща	4140911,8	100,8
	США	3068698,2	93,4
	Білорусь	2874478,6	76,6
	Туреччина	2418811,8	102,7
	Італія	2128733,9	102,6
	Франція	1467709,5	88,8
	Угорщина	1399536,4	111,9
	Усього	54336136,7	89,4
2021	Китай	6518607,4	128,6
	Німеччина	3925230,8	115,3
	Російська Федерація	3376158,2	113,7
	Польща	3096782,8	122,3
	Білорусь	2731911,7	162,3
	США	2128084,7	108,9
	Туреччина	1946889,9	132,5
	Італія	1565371,8	127,8
	Швейцарія	1222575,9	263,5
	Угорщина	1088400,4	128,7
	Усього	43518734,2	130,1

З даних цієї таблиці можна зробити висновок, що протягом 2016 – 2019 років спостерігається стрімке збільшення імпортних товарів. У 2020 році видно спад цієї тенденції (рис. 1.6). Представимо на рис. 1.7 діаграму відсоткового співвідношення географічної структури обсягів імпорту вантажів за період 2016 – 2021 років.

Проаналізувавши дані табл. 1.2 та рис. 1.7 можна зробити висновок, що основними країнами – партнерами з імпорту вантажів є Російська Федерація, Китай та Польща.



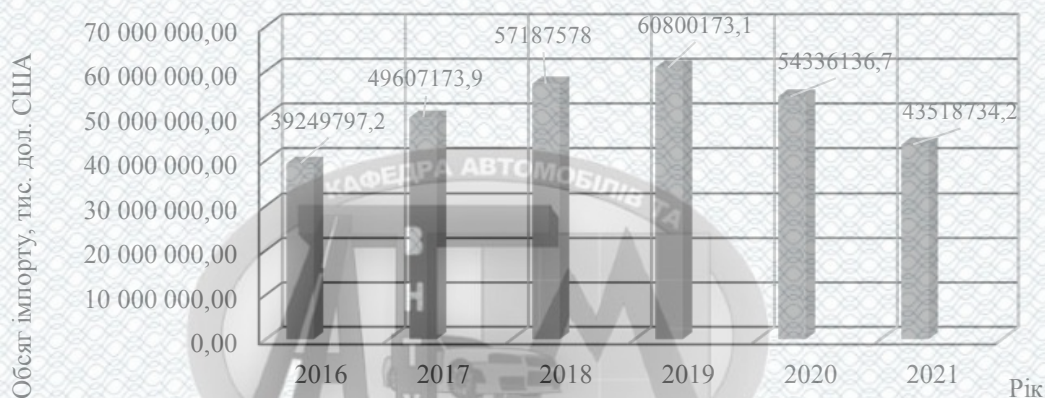


Рисунок 1.6 – Обсяги імпорту вантажів за період 2016 – 2021 років



Рисунок 1.7 – Географічна структура обсягів імпорту вантажів за період 2016 – 2021 років

На рис. 1.8, 1.9, 1.10 представлено динаміку обсягів перевезень вантажів в режимі «імпорт» з Російською Федерацією, Китаєм та Німеччиною за період 2016 – 2021 років.

Виходячи з зазначених вище даних можна зробити висновки, що обсяги імпортованих вантажів з Російською Федерацією йдуть на спад починаючи з 2018 року. З Китаєм та Німеччиною обсяги стабільно збільшувались до 2019 року але у 2020 році ця тенденція пішла на спад.

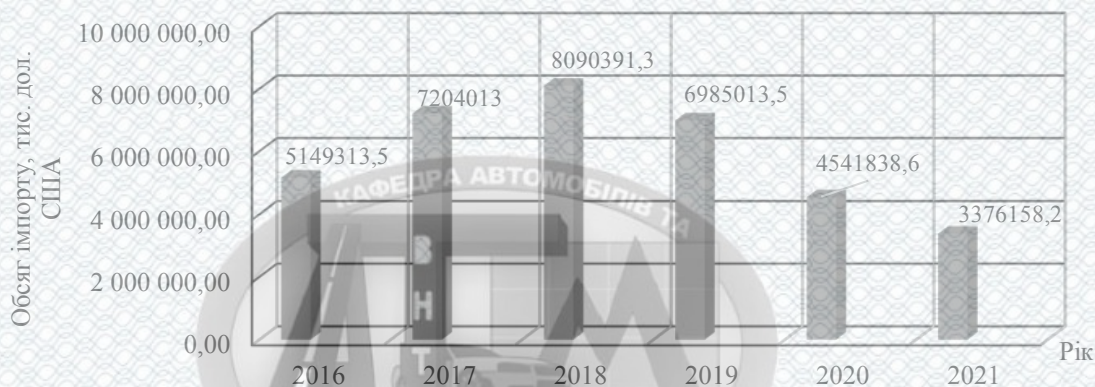


Рисунок 1.8 – Обсяги перевезень вантажів в режимі «імпорт» з Російською Федерацією за період 2016–2021 років

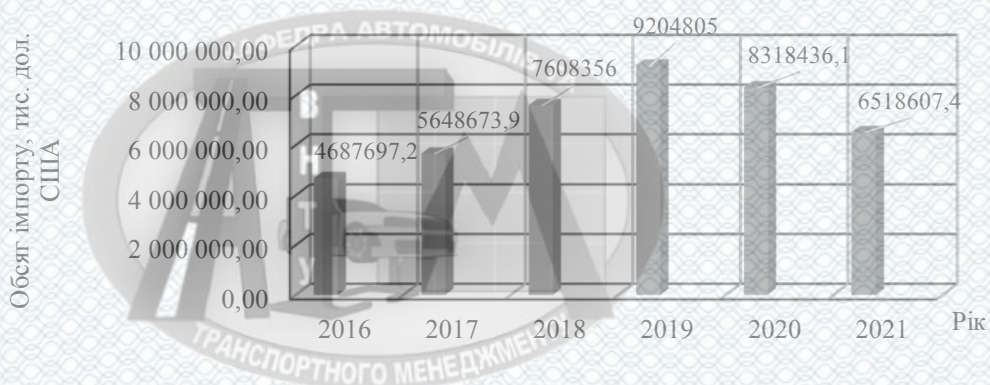


Рисунок 1.9 – Обсяги перевезень вантажів в режимі «імпорт» з Китаєм за період 2016–2021 років

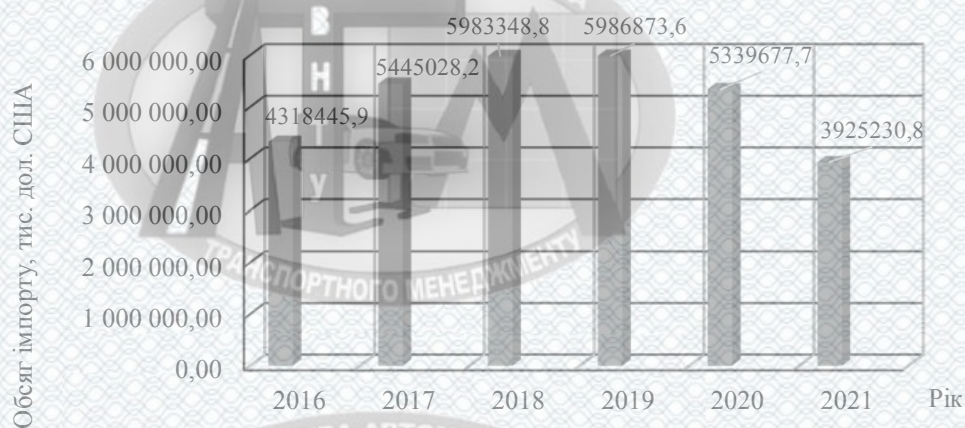


Рисунок 1.10 – Обсяги перевезень вантажів в режимі «імпорт» з Німеччиною за період 2016–2021 років

Виходячи з представлених на рис. 1.1 та 1.6 даних, можна провести порівняльну характеристику здійснених експортних та імпорتنних операцій. На рис. 1.11 видно, що кількість імпортованих вантажів перевищує кількість експортованих.

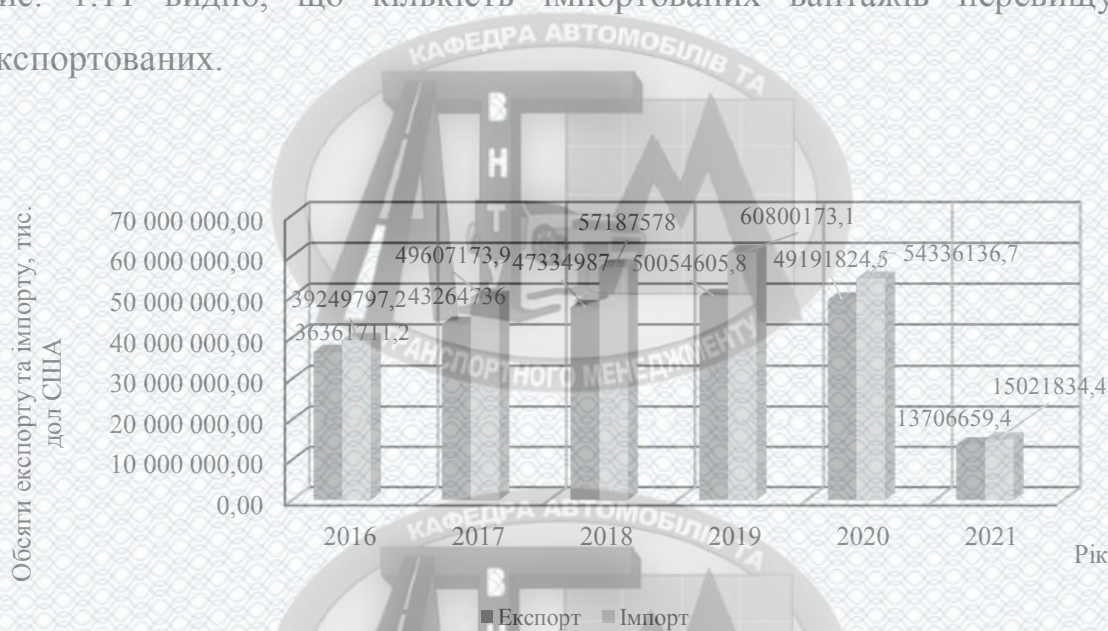


Рисунок 1.11 – Порівняльна діаграма обсягів експорту та імпорту вантажів за період 2016 – 2021 років

Протягом усього аналізованого періоду 2016 – 2021 років сальдо експорту-імпорту вантажів було від’ємним, а обсяги імпорту вантажів перевищують обсяги експорту.

Проведемо аналіз структури зовнішньоекономічної діяльності за обсягами перевезень основних видів вантажів.

В табл. 1.3 представлено дані з основних видів вантажів, які були перевезені автомобільним транспортом у міжнародному сполученні на період з 2017 – 2021 років. Проаналізувавши ці дані можна зробити висновок, що основними вантажами, які перевозилися у міжнародному сполученні, є харчові продукти, напої та тютюнові вироби та Деревина та вироби з деревини та корка (крім меблів); вироби з соломки та матеріалів рослинних для плетіння; целюлоза, папір і вироби з паперу; друковані матеріали й записані носії інформації. На період з

2017 – 2019 років кількість перевезеного вантажу стабільно збільшувались, а у 2020 році пішли на спад.

Таблиця 1.3 – Перевезення основних видів вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні

Рік	Найменування вантажу	Обсяг вантажу, тис. т.
2017	Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	1030,81
	Деревина та вироби з деревини та корка (крім меблів); вироби з соломки та матеріалів рослинних для плетіння; целюлоза, папір і вироби з паперу; друквані матеріали й записані носії інформації	868,99
	Меблі; інші промислові товари, не віднесені до інших угруповань	555,72
	Продукція сільського господарства, мисливства та лісового господарства; риба та інша продукція рибальства	531,76
	Речовини та продукти хімічні, волокна штучні та синтетичні; вироби гумові та пластмасові; паливо ядерне	512,40
Усього у міжнародному сполученні		7055,62
Усього загалом		126471,96
2018	Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	1183,46
	Деревина та вироби з деревини та корка (крім меблів); вироби з соломки та матеріалів рослинних для плетіння; целюлоза, папір і вироби з паперу; друквані матеріали й записані носії інформації	885,22
	Меблі; інші промислові товари, не віднесені до інших угруповань	722,38
	Продукція мінеральна неметалева інша	514,29
	Продукція сільського господарства, мисливства та лісового господарства; риба та інша продукція рибальства	480,56
Усього у міжнародному сполученні		7277,22
Усього загалом		134398,22
2019	Деревина та вироби з деревини та корка (крім меблів); вироби з соломки та матеріалів рослинних для плетіння; целюлоза, папір і вироби з паперу; друквані матеріали й записані носії інформації	2300,48
	Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	1405,96
	Меблі; інші промислові товари, не віднесені до інших угруповань	801,64
	Продукція мінеральна неметалева інша	607,94



Продовження табл.1.3

1	2	3
	Машини й устаткування, не віднесені до інших угруповань; офісні машини та комп'ютери; електричні машини і прилади, не віднесені до інших угруповань; радіо- і телевізійне устаткування і прилади, обладнання зв'язку; медичне обладнання, точні та оптичні прилади; наручні та інші годинники	571,91
	Усього у міжнародному сполученні	10108,82
	Усього загалом	190041,19
2020	Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	1311,84
	Меблі; інші промислові товари, не віднесені до інших угруповань	849,13
	Деревина та вироби з деревини та корка (крім меблів); вироби з соломки та матеріалів рослинних для плетіння; целюлоза, папір і вироби з паперу; друковані матеріали й записані носії інформації	847,61
	Продукція мінеральна неметалева інша	562,96
	Речовини та продукти хімічні, волокна штучні та синтетичні; вироби гумові та пластмасові; паливо ядерне	535,06
	Усього у міжнародному сполученні	8172,85
	Усього загалом	151920,35
2021	Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	294,00
	Меблі; інші промислові товари, не віднесені до інших угруповань	219,01
	Деревина та вироби з деревини та корка (крім меблів); вироби з соломки та матеріалів рослинних для плетіння; целюлоза, папір і вироби з паперу; друковані матеріали й записані носії інформації	214,45
	Основні метали; готові металеві вироби, крім машин і устаткування	161,32
	Речовини та продукти хімічні, волокна штучні та синтетичні; вироби гумові та пластмасові; паливо ядерне	145,83
	Усього у міжнародному сполученні	1954,91
	Усього загалом	32805,76

Маючи дані щодо загального обсягу перевезеного вантажу та обсягу перевезеного вантажу у міжнародному сполученні можна зробити висновок, що міжнародні перевезення складають лише 5% від загального обсягу перевезень автомобільним транспортом у 2020 році (рис. 1.12). Виходячи з цих статистичних даних можна зазначити, що за період пандемії коронавірусу (за період 2020 року) економічна ситуація в країні погіршилась порівняно з попередніми роками.

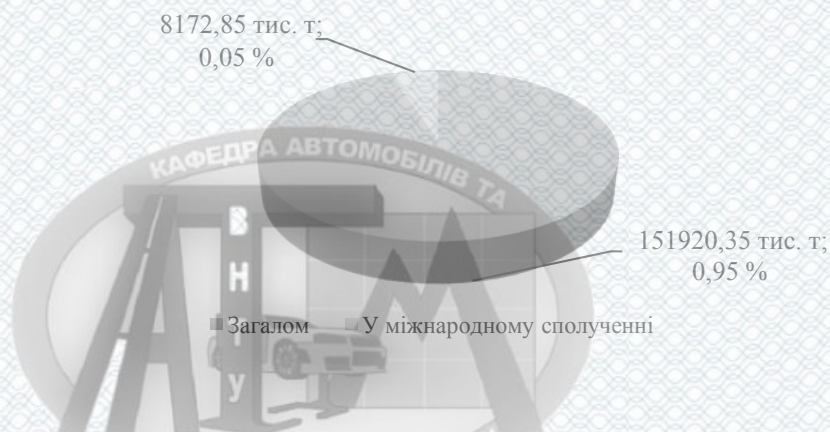


Рисунок 1.12 – Співвідношення обсягу перевезеного вантажу у міжнародному сполученні до загального обсягу перевезень

1.2 Характеристика та аналіз стану галузі транспорту та ринку автомобільних транспортних послуг

Автомобільний транспорт займає важливе місце в міжнародному товарообігу, оскільки без нього не обходиться жодне перевезення.

В табл. 1.4 наведено дані з обсягу перевезених вантажів усіма видами транспорту на період з 2016 – 2021 років. Проаналізувавши ці показники можна сказати, що найбільш використовуваними є залізничний автомобільний та трубопровідний види транспорту.

Таблиця 1.4 – Обсяг перевезених вантажів за видами транспорту

Рік	Обсяг перевезень, тис. т				
	Залізничний	Морський	Автомобільний	Авіаційний	Трубопровідний
2016	343433,5	3032,5	1020604,0	69,1	97231,5
2017	339550,5	2253,1	1085663,4	74,3	106729,2
2018	322342,1	1892,0	1121673,6	82,8	114810,4
2019	312938,9	2120,3	1205530,8	99,1	109418,2
2020	305480,4	1812,2	1147049,6	92,6	112656,4
2021	229700,0	3700,0	162200,0	100,0	57800,0

На рис. 1.13 представлено графік обсягів перевезень вантажу усіма видами транспорту за 2020 рік, а на рис. 1.14 – обсяги перевезень вантажу усіма видами транспорту за 2021 рік.

Аналіз графіку на рис. 1.13 показує, що 73% обсягу перевезень належить автомобільному транспорту, 20% залізничному та 7% трубопровідному, оскільки вони мають найбільш високі показники.

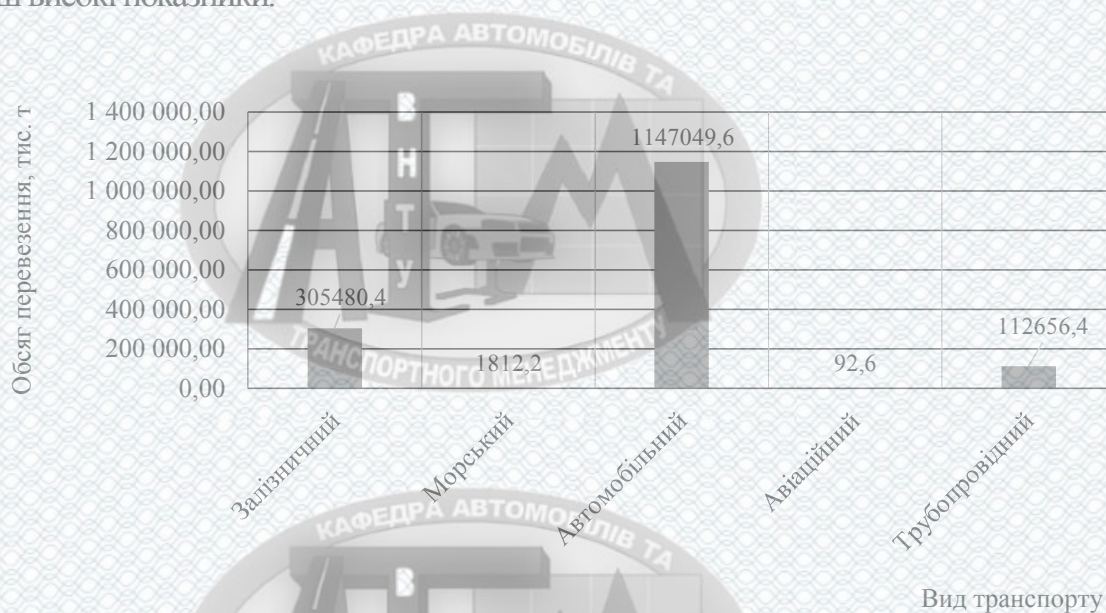


Рисунок 1.13 – Обсяг перевезень вантажу усіма видами транспорту у 2020 році

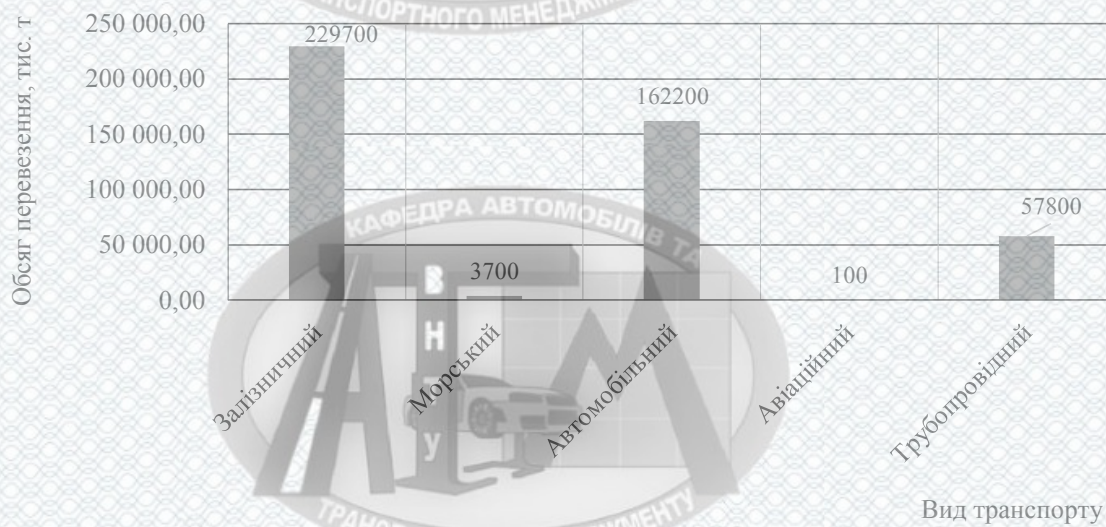


Рисунок 1.14 – Обсяг перевезень вантажу усіма видами транспорту у 2021 році

Аналіз рис. 1.14 показує, що у 2021 році залізничний транспорт складає 50%, автомобільний транспорт складає 36%, трубопровідний 13%, морський 1% від загального обсягу перевезень.

Вантажообіг є основним показником роботи транспорту. В табл. 1.5 представлено дані з вантажообігу за усіма видами транспорту за 2016 – 2021 роки у млн. ткм. Можна зробити висновок, що найбільший вантажообіг проходить залізничним, трубопровідним та автомобільним видами транспорту.

Таблиця 1.5 – Вантажообіг за видами транспорту

Рік	Залізничний	Морський	Річковий	Автомобільний	Авіаційний	Трубопровідний
2016	187557,5	2538,7	1465,0	58029,8	226,4	94378,8
2017	191914,1	2848,6	1422,9	62296,8	275,3	105434,4
2018	186344,1	1822,8	1540,2	72068,3	339,7	99239,9
2019	181844,7	1773,9	1613,8	64952,9	295,6	104528,1
2020	175587,1	1504,4	1372,9	65176,9	316,2	69281,8
2021	131778,1		2169,2	33999,0	236,3	45463,1

На рис. 1.15 показано відсоткове співвідношення вантажообігу за усіма видами транспорту у 2020 році.



Рисунок 1.15 – Вантажообіг усіх видів транспорту у 2020 році, %

На рис. 1.16 наведено відсоткове співвідношення вантажообігу за усіма видами транспорту у 2021 році.





Рисунок 1.16 – Вантажообіг усіх видів транспорту у 2021 році, %

Проведемо порівняльний аналіз рис. 1.15 та 1.16. Можна зробити висновок, що автомобільний транспорт займає третє місце серед усіх видів транспорту за кількістю перевезених вантажів та загального вантажообігу.

Для проведення аналізу обсягів перевезень вантажів територією України розглянемо дані з регіональних обсягів зовнішньої торгівлі товарами за період 2016 – 2021 років (табл. 1.6). З поміж 24 областей представимо 5 з найбільшими показниками. Місто Київ має найвищі показники з усіх областей. На рис. 1.17 показано відсоткове співвідношення експорту до імпорту вантажів в місті Київ у 2020 році.

Таблиця 1.6 – Регіональні обсяги зовнішньої торгівлі товарами

Рік	Область	Експорт (тис.дол.США)	Імпорт (тис.дол.США)
1	2	3	4
2016	м.Київ	8568787,0	16136956,9
	Дніпропетровська	5864832,5	3443565,6
	Донецька	3430783,8	1110777,2
	Запорізька	2292804,6	998432,0
	Київська	1705127,2	2951643,4
	Всього	36361711,2	39249797,2
2017	м.Київ	9738299,2	19848604,5
	Дніпропетровська	7052759,5	4609551,3
	Донецька	4432600,2	2033912,3
	Запорізька	2980860,6	1328178,1
	Миколаївська	1900646,2	781715,6
	Всього	43264736,0	49607173,9

Продовження табл. 1.6

1	2	3	4
2018	м.Київ	10248192,3	23536557,9
	Дніпропетровська	7722596,4	5264893,3
	Донецька	4845441,4	2247213,8
	Запорізька	3377247,5	1762838,2
	Миколаївська	2112586,3	740041,3
	Всього	47334987,0	57187578,0
2019	м.Київ	12491400,9	25690337,3
	Дніпропетровська	7907150,3	5522187,7
	Донецька	4631582,6	2224441,9
	Запорізька	3080637,8	1529754,4
	Львівська	2202053,5	3087739,0
	Всього	50054605,8	60800173,1
2020	м.Київ	12427560,4	23929025,9
	Дніпропетровська	7591621,9	4634191,3
	Донецька	3935012,3	1445841,8
	Запорізька	2923400,3	1221278,5
	Львівська	2322937,5	3443377,1
	Всього	49191824,5	54336136,7
2021	м.Київ	8733536,7	18781192,2
	Дніпропетровська	8507739,2	3554962,4
	Донецька	4351952,4	1106622,9
	Запорізька	2994460,3	1094498,1
	Полтавська	2289726,4	994138,9
	Всього	32973721,2	42192238,7

1.3 Логістичний підхід до організації діяльності транспорту

Транспорт являється найважливішою та найпотужнішою галуззю будь-якої країни світу. Значення транспорту для будь-якої країни винятково велике. Він виконує в державі важливі економічні, оборонні, соціально-політичні й культурні функції. Економічна роль транспорту полягає, насамперед, у тому, що він є органічною ланкою кожного виробництва, проводить безперервну й масову доставку всіх видів сировини, палива й продукції з пунктів виробництва в пункти споживання, а також здійснює поділ праці, спеціалізацію й кооперацію виробництва. Без транспорту немислимо раціональне розміщення виробництва, освоєння нових територій і природних багатств.

Ринок транспортно-логістичних послуг у наш час активно розвивається у зв'язку з розширенням господарських зв'язків і міжнародної кооперації.

Основними рушійними силами на ринку логістики є: глобалізація діяльності компаній-клієнтів, їх концентрація на ключових компетенціях і аутсорсинг непрофільних напрямків, прагнення до скорочення розміру логістичного ланцюга й оптимізації витрат на його ділянках, скорочення життєвого циклу продукції й нових підходів до маркетингу й дистрибуції продукту. З погляду світового досвіду й сучасних тенденцій розвитку глобального ринку логістичних послуг Україна перебуває на етапі формування й консолідації галузі, істотно уступаючи західним країнам, як по якості, так і по комплексності послуг, що надаються національними транспортно-логістичними компаніями. В той же час в Україні спостерігається висока зацікавленість в розширенні транспортно-логістичних послуг, як з боку споживачів так і з боку логістичних операторів. Підвищення ролі регіонів України як споживачів і одночасно виробників широкого спектра транспортнологістичних послуг у середньостроковій перспективі буде визначатися збільшенням споживчого попиту й обороту роздрібної торгівлі. Однак темпи зростання вітчизняного транспортно-логістичного ринку невисокі, що обумовлено відсутністю інвестиційних ресурсів та високим ризиком бізнесу.

Розвиток світової логістичній індустрії характеризується наступними тенденціями: посилення впливу глобальних транспортно-логістичних компаній (близько 35% ринку доводиться на 30 найбільших компаній); консолідація ринку, що продовжується, перш за все, за рахунок міжнародного злиття і придбань і виходу на нові географічні ринки; подальше ускладнення логістичних рішень шляхом усе більш широкого впровадження ІТ-технологій.

Основні принципи транспортної логістики, що забезпечують її ефективність наведено на рис. 1.18.





Рисунок 1.18 – Основні принципи транспортної логістики

Виділяють такі функції транспортної логістики (табл. 1.7).

Таблиця 1.7 – Функції та завдання транспортної логістики

Функція	Завдання
Системоутворююча	Логістика є системою ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами. Логістика утворює систему управління товарорухом, тобто формуванням господарських зв'язків, організацією пересування продукції через місця складування, формування і регулювання запасів продукції, розвиток та організація складського господарства.
Інтегруюча	Логістика забезпечує синхронізацію процесів збуту, зберігання і доставки продукції з орієнтацією їх на ринок засобів виробництва і надання посередницьких послуг споживачам. Забезпечує узгодження інтересів логістичних посередників у логістичній системі.

Регулююча	Логістичне управління матеріальними потоками спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат живої й упредметненої праці на стику різних організаційно-економічних рівнів і галузей. Управлінський вплив полягає в підтримці відповідності поведінки частини логістичної системи інтересам цілого.
Результуюча	Логістична діяльність спрямована на постачання продукції в необхідній кількості, у зазначений час і місце з заданою якістю, за мінімальних витрат. Логістика прагне охопити всі етапи взаємодії ланцюга «постачання-виробництво-розподіл-споживання», вона є алгоритмом перетворення ресурсів у постачання готової продукції відповідно до існуючого попиту.

Таким чином, логістика як етап конкурентної боротьби, як підприємницький світогляд, як епоха розвитку економіки і наукова діяльність, спрямована на оптимізацію способів і методів взаємодії окремого підприємства з його постачальниками і одержувачами продукції в конкурентному ринковому середовищі. Для ефективного розвитку логістики необхідно зайнятися зміною концепції управління і відновленням рухомого складу в обсягах, що забезпечують задоволення потреб споживачів у будь-яку пору року. Наявність необхідних технічних засобів варто розглядати як об'єкт, без якого перевезення виконуватися не можуть, а, отже, не може бути і доходів від перевезень [2].

1.4 Законодавчі документи, що регулюють організацію міжнародних перевезень вантажів

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. 1.8 та 1.9 представлена загальнотранспортна нормативно-правова база та база у галузі автомобільного транспорту [3].

Таблиця 1.8 – 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 Ради Міністрів Української РСР «Про приєднання Української РСР до Європейської угоди про міжнародні автомагістралі від 15 листопада 1975 року» N 537 від 9 листопада 1982 року. 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 коридору 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.
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 1.9 – 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) [4].

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.

Мета дослідження – удосконалити процес доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень.

Об'єктом дослідження є процес доставки пекарських печей у міжнародному сполученні.

Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення пекарських печей у міжнародному сполученні.

Гіпотеза: підвищення ефективності виконання процесу перевезення вантажу може бути досягнуте шляхом зменшення витрат на паливо за рахунок використання приладу економії пального.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:

- 7) аналіз основних показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0»;
- 8) аналіз існуючого на підприємстві маршруту перевезення;
- 9) характеристика та аналіз ринку пекарських печей;

10) розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих умов його виконання;

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

12) визначення ефективності науково – дослідницьких рішень.



2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ПЕКАРСЬКОГО ОБЛАДНАННЯ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ТА АНАЛІЗ ЙОГО СКЛАДОВИХ

2.1 Характеристика та аналіз показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0»

ТОВ «БМ Дистрибушн 2.0» було засновано у 2013 році. Підприємство має представництва в 5 містах України: Київ, Одеса, Львів, Черкаси, Запоріжжя. В м. Київ представництво розташоване за адресою: проспект Лобановського 119х, оф. 52.

«БМ Дистрибушн 2.0» є великим гравцем на ринку промислового холоду, технологічного і торгового устаткування. У нього є безліч наробіток і значний досвід у проектуванні, облаштуванні та обслуговуванні супермаркетів, ресторанів, закладів громадського харчування, складів, овоче-і фруктосховищ і логістичних центрів.

Підприємство має таких значних клієнтів як гіпермаркети: Ашан, Новус, Епіцентр, піцерія «Домінос Піца», Житомирський маслозавод, фабрика морозива Ажур, Первомайський молочноконсервний комбінат, Форнетті, ринок Євробазар, оптовий ринок Столичний, мережа АЗС Лукойл. Ашан довірив обслуговування і реконструкцію всіх гіпермаркетів в Києві. Це – величезна кількість одиниць холодильного обладнання, сучасна система моніторингу, що дозволяє, не відходячи від комп'ютера, контролювати їх роботу і попереджати аварії і поломки, потужні центральні на базі останніх моделей компресорів; цілодобове чергування на об'єктах інженерів, готових будь-якої миті усунути несправність, і оперативний виїзд сервісних інженерів на об'єкти навіть далеко за межами м. Києва; стабільні поставки і якісний монтаж кращих холодильних меблів; регулярне техобслуговування об'єктів, а також виїзд фахівців на першу вимогу клієнта. Вони професійно підходять до проектування, постачання, монтажу та

сервісного обслуговування холодильного, технологічного і торгового устаткування.

Клієнти підприємства замовляють:

- холодильне та торговельне обладнання для гіпермаркетів, ресторанів, готелів, складів, медичних установ та інших об'єктів різних призначень, площі і конфігурації;
- технологічне і нейтральне обладнання для готелів, ресторанів, кафе, кулінарних цехів;
- кліматичне та вентиляційне обладнання для складів, торгових, офісних, спортивних центрів, промислових об'єктів різного призначення і конфігурації;
- устаткування для промислового холоду;
- устаткування для переробки сільсько-господарської сировини і виробництва продуктів харчування.

Щоб реалізувати будь-які запити клієнтів, воно забезпечило:

- широкий асортимент обладнання та комплектуючих, що забезпечує весь діапазон технічних характеристик і цін;
- регулярне постачання устаткування та запчастини виробників з Європи, Америки та Азії;
- постійне оновлення асортименту;
- перевірку якості і контроль термінів поставок;
- активне впровадження нового енергозберігаючого і екологічного обладнання;
- надійні партнерські зв'язки з виробниками технологічних меблів з нержавіючої сталі, касових столів, акваріумів для перевезення, продажу та зберігання живої риби, систем підвісних шляхів агрокомплексу, дверей промислового призначення, холодильних централей, електрощитів, що дозволяє виконувати унікальні проекти, контролювати якість на всіх етапах виробництва і запропонувати краще співвідношення ціни і якості;

- залучення до роботи виконавчих і відповідальних кадрів. Менеджери проектів організують весь процес роботи, починаючи від першого запиту клієнта, закінчуючи післягарантійним обслуговуванням. Сервісні інженери мають вищий рівень кваліфікації по холодильному і технологічному устаткуванню. Інженери технічного відділу постійно підвищують свою кваліфікацію, розробляють проекти з урахуванням всіх норм, правил, технологічних нововведень і побажань замовника.

Завдяки цьому підприємство може здійснювати:

- повноцінний проект супермаркету/ресторану/овочесховища, що включає в себе всю проектну документацію, креслення, специфікації, розстановку устаткування і меблів, викладку цін до найдрібніших витрат;
- своєчасні поставки обладнання з усіма бухгалтерськими документами та сертифікатами відповідності, дозвільною документацією;
- якісний і продуманий монтаж обладнання;
- запуск і налагодження обладнання, організацію системи моніторингу холодильного обладнання;
- гарантійне та післягарантійне сервісне обслуговування;
- надання знижок та налагодження партнерські відносини для створення наступних проектів.

У 2019 році підприємство почала виробництво власного бренду холодильного обладнання «Pisoblock» [5].

Підприємство має власний відділ логістики, який поєднано з відділом зовнішньоекономічної діяльності. Даний відділ складається з: керівника, чотирьох менеджерів зовнішньоекономічної діяльності та одного логіста.

Загальна кількість працівників відділу складає 6 осіб.

До основних функцій та завдань керівника відділу входить:

- координація та контроль за роботою відділу логістики;
- розробка та впровадження логістичних операцій на підприємстві;

- управління підлеглим персоналом, включаючи винагороди та мотиваційні виплати працівникам, облік робочого часу та оцінка результатів їх роботи;

- навчання та контроль за професійним розвитком підлеглих працівників відділу логістики;

- контроль за ввезенням товарів на підприємство, зберіганням, постачанням та виробництвом продукції, так звана внутрішня логістика;

- забезпечення відповідного технічного стану та ефективності роботи транспортного парку, що використовується в логістичних процесах;

- контроль витрат на внутрішню та зовнішню логістику;

- контроль та управління роботою складів компанії, включаючи оптимізацію витрат на зберігання продукції та внутрішні транспортні витрати;

- співпраця з іншими відділами у процесі реалізації нових логістичних проектів;

- підтримання довгострокових контактів з підрядниками та постачальниками, ведення переговорів та укладання договорів з ними;

- підготовка звітів, аналізів та рекомендацій для керівництва компанії та фінансового відділу;

- створення безпечного робочого середовища для підлеглого колективу, забезпечення дотримання правил охорони праці, техніки безпеки, протипожежного захисту та охорони навколишнього середовища;

- частина функцій менеджера ЗЕД.

До основних функцій та завдань менеджера зовнішньоекономічної діяльності входить:

- укладання та супроводження зовнішньоторговельних контрактів;

- ведення переговорів та ділової переписки з логістичними компаніями та брокерами за умовами роботи і оптимізації поставок;

- контроль і супровід поставок на всіх етапах – від розміщення до отримання замовлення;

- контроль своєчасної оплати експортних і імпортних платежів;

- оформлення необхідної супутньої документації (графіки поставок, сертифікати, дозволи, ліцензії).

- участь в міжнародних виставках;
- пошук нових продуктів і постачальників за кордоном.

До основних функцій та завдань логіста входить:

- оптимізація внутрішніх логістичних процесів;
- пошук нових перевізників та компаній які надають послуги навантажувально-розвантажувальних робіт;
- закриття заявок по Україні (перевезення зі складу на кінцеві точки до Клієнтів, пошук вантажників на об'єкти та спецтехніка);
- контроль відгрузок та виврузок;
- облік документообороту по зовнішній та внутрішній доставці;
- контроль своєчасної оплати платежів.

Підприємство «БМ Дистрибушн» виконує міські, міжміські та міжнародні перевезення. Дані щодо кількості заявок на перевезень, які було виконано за період 2016 – 2021 років (наведені дані за січень-серпень 2021 року), представлено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Кількість заявок на перевезення

Рік	Вид перевезень		
	Міські	Міжміські	Міжнародні
2016	345	285	206
2017	360	295	314
2018	378	292	299
2019	345	285	285
2020	311	318	419
2021	367	446	343
Загальна кількість	2106	1921	1866

Аналіз наведених даних показує, що найбільша кількість заявок на перевезень відбувається по м. Київ. Кількість заявок на перевезення за видами перевезень за період 2016 – 2021 років наведена на рис. 2.1.

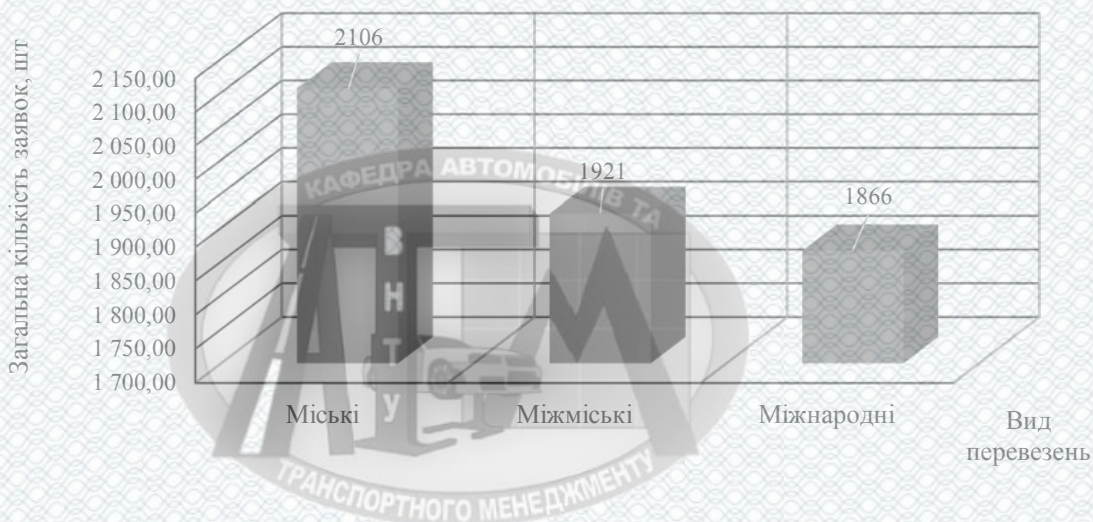


Рисунок 2.1 – Кількість заявок на перевезення за видами перевезень за період 2016 – 2021 років

Представимо діаграму відсоткового співвідношення перевезень у міському, міжміському та міжнародному сполученні за 2020 та 2021 роки (рис. 2.2, рис. 2.3).

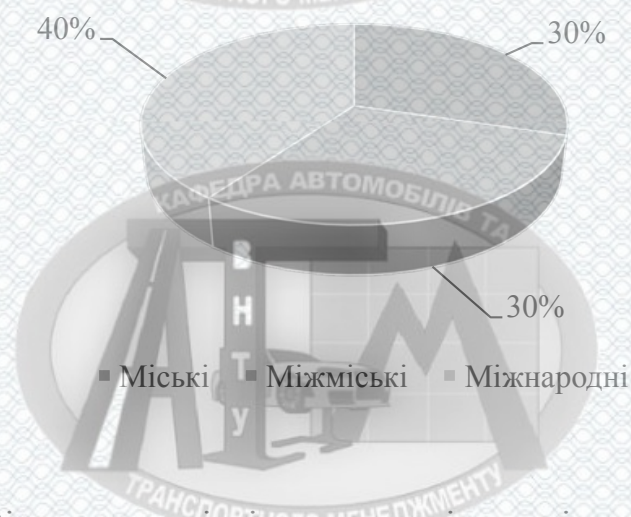


Рисунок 2.2 – Відсоткове співвідношення кількості виконаних перевезень у 2020 році за видами перевезень





Рисунок 2.3 – Відсоткове співвідношення кількості виконаних перевезень у 2021 році за видами перевезень

Виходячи з порівняння даних наведених вище діаграм видно, що у 2020 році виконання перевезень у міжнародному сполученні складають 40% від загальної кількості перевезень, а у 2021 році – 30%.

Основними видами вантажів, що перевозяться до України підприємством у митному режимі «імпорт», є: холодильне обладнання (47%); пекарське обладнання (35%); запчастини та комплектуючі (12%); миюче (8%) (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Відсоткове співвідношення основних видів вантажів, що перевозяться у митному режимі «імпорт»

В табл. 2.2 наведені обсяги перевезення всіх видів вантажів у міжнародному сполученні у митному режимі «імпорт» за період 2016 – 2021 років.

Таблиця 2.2 – Обсяги імпортованих вантажів у міжнародному сполученні

Рік	Обсяг вантажів, що перевозились у митному режимі «імпорт», дол. США
2016	2 384 484,37
2017	5 530 775,45
2018	5 036 442,74
2019	3 739 048,30
2020	4 784 199,18
2021	5 285 268,2
Усього	26 760 218,24

На рис. 2.5 наведено динаміку обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні за період 2016 – 2021 років.

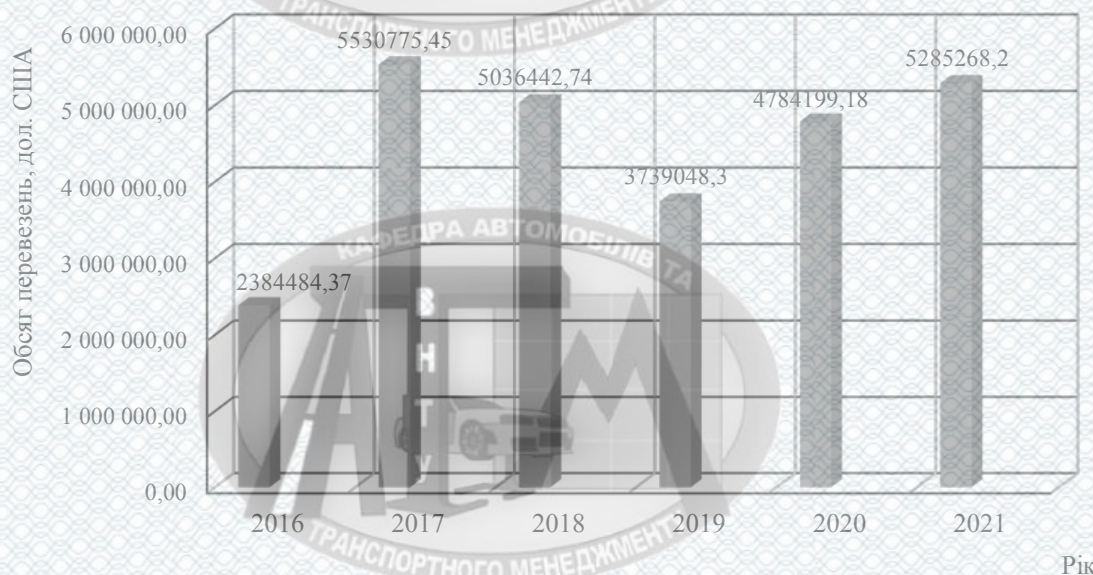


Рисунок 2.5 – Обсяги перевезень вантажів у міжнародному сполученні за період 2016 – 2021 років

Виходячи з наведених на графіку даних можна зробити висновок, що, не дивлячись на кризовий період 2019 – 2020 років (пандемію Ковід – 19), кількість обсягів імпортованих вантажів збільшилась за останній рік.

Підприємство «БМ Дистрибушн 2.0» тісно співпрацює з компаніями по всьому світу. Воно не тільки виконує автомобільні перевезення, а також морські в напрямку Китаю та авіаційні в напрямку Сполучених Штатів Америки. За останній рік підприємство отримало 113 заявок на перевезення в напрямку Італії, 84 – в Польщі, 53 – в Німеччині, 49 – у Франції, 30 – у Данії, 21 – в Туреччині, 11 – в Австрії, 5 – в Іспанії, 4 – в Бельгії, 3 – в Фінляндії та Нідерландах, 1 – в Хорватії. Загалом за рік було отримано 384 заявки на перевезення. Представимо ці дані у вигляді відсоткового співвідношення на рис. 2.6.

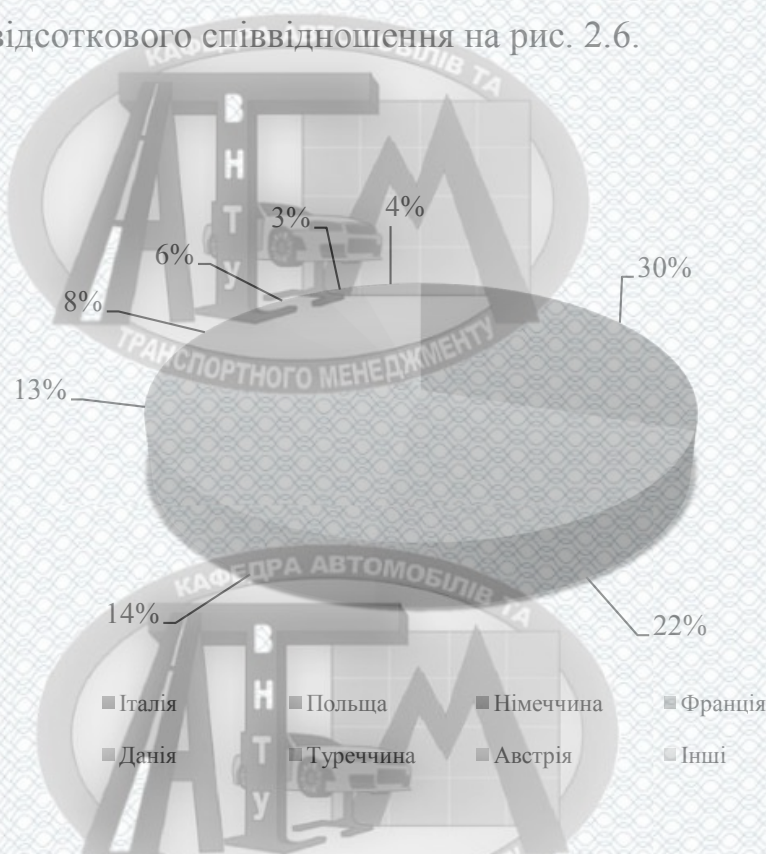


Рисунок 2.6 – Відсоткове співвідношення виконаних заявок на перевезення вантажів у міжнародному сполученні

Підприємство «БМ Дистрибушн 2.0» немає власного рухомого складу. Воно користується послугами перевізників та експедицій. Основними партнерами підприємства у наданні даної послуги є:

- ПТЕП Автотрансекспедиція;

- ТОВ «НЕОЛИТ» (ТОВ «ІТЛ-ГРУПП»);
- РАБЕН.

Для перевезень у міжміському та міжнародному сполученні використовується велика кількість автотранспортних засобів (АТЗ) з різною вантажопідйомністю – від 1,5 до 22 тонн. У табл. 2.3 представлено основні АТЗ, які використовуються при виконанні перевезень.

Таблиця 2.3 – Основний рухомий склад, який використовується для виконання перевезень

№	Марка, модель автотранспортного засобу	Вантажопідйомність, т	Об'єм кузова	Євро стандарт	Тип кузова	Розміри кузова, довжина-висота-ширина
1	2	3	4	5	6	7
1	Рено-Мастер 4443	1,5	21	Євро-5	Кузов – тент	4,20-2,25-2,20
2	Рено-Мастер 9736	1,5	26,5	Євро-5	Кузов – тент	4,85-2,40-2,28
3	Мерседес SP 413	3,0	21	Євро-6	Фургон	4,35-2,30-2,10
4	Мерседес SP 516	3,0	22,5	Євро-6	Фургон+г/борт	4,19-2,50-2,15
5	МАН 8,180	4,5	36	Євро-4	Фургон	6,10-2,38-2,48
6	Мерседес-816	4,5	36,2	Євро-3	Фургон+г/борт	6,10-2,38-2,49
7	Мерседес-817	4,5	41	Євро-5	Фургон+г/борт	6,50-2,50-2,50
8	Мерседес-1217	6,0	42	Євро-4	Фургон+г/борт	6,60-2,50-2,50
9	Мерседес-1218	6,0	47	Євро-4	Фургон+г/борт	7,40-2,52-2,52
10	Мерседес-1223	7,0	50	Євро-4	Фургон-тент+г/борт	7,70-2,60-2,50
11	Мерседес -1523	7,0	50,5	Євро-6	Тент-штора+г/борт	7,69-2,66-2,47
12	Мерседес -1920	10,0	49	Євро-6	Фургон+г/борт	8,20-2,42-2,47
13	Мерседес -1823	10,0	57	Євро-6	Фургон+г/борт	8,30-2,75-2,50
14	DAF-XF 95.380	10,0	57	Євро-6	Тент	7,72-3,00-2,47

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6	7
15	MAN TGA-18.310	10,0	61	Євро-4	Фургон+г/борт	8,50-2,87-2,50
16	DAF XF 460 FT	22,0	91,0	Євро-6	Фургон	13,60-2,71-2,47
17	DAFXF 105 460	22,0	91,9	Євро-6	Тент-штора	4,20-2,25-2,20
18	DAF XF 460 FT	22,0	91,9	Євро-6	Тент-штора	4,85-2,40-2,28

Для виконання міжнародних перевезень використовується рухомий склад вантажопідйомністю 10 – 22 тон, що складає 45 % від всіх перевезень, які виконує підприємство. На рис. 2.7 представлено відсоткове співвідношення використання АТЗ різної вантажопідйомності.

Виходячи з цих даних можна зробити висновок, що найбільш часто використовуваним рухомих складом є АТЗ з вантажопідйомністю від 1.5 до 4.5 тон. Зазвичай їх використовують для виконання міських перевезень.

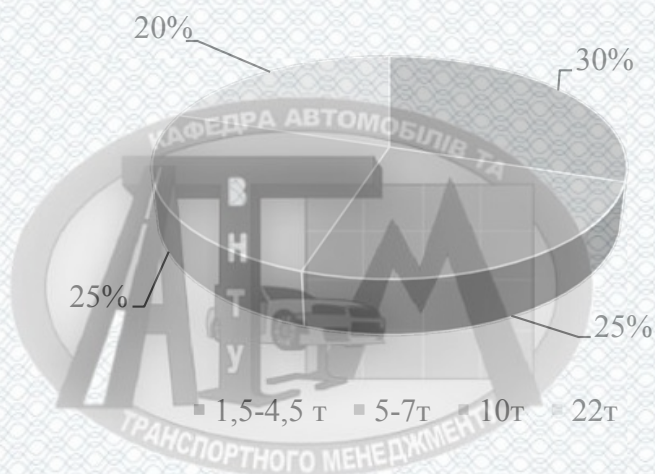


Рисунок 2.7 – Відсоткове співвідношення використання залученого рухомого складу за вантажопідйомністю для виконання перевезень

2.2 Характеристика та аналіз ринку пекарського обладнання

Основними світовими виробниками хлібопекарських печей є: німецька компанія «Wiesheu»; німецька компанія «Miwe»; французька компанія «Bongard»; німецька компанія «FRITTSCH»; американська компанія «Unox». У табл. 2.4 представлено інформацію з основних країн – партнерів з імпорту печей в Україну за географічною структурою за період 2016 – 2021 років.

Таблиця 2.4 – Обсяги перевезень печей в митному режимі «імпорт»

Рік	Країна	Обсяг імпорту у вагових одиницях, кг	Обсяг імпорту у грошових одиницях, тис. дол. США
1	2	3	4
2016	Італія	225088,0	2525,9
	Китай	211688,1	1142,2
	Німеччина	112458,2	2666,2
	Фінляндія	83052,0	40,9
	Франція	63593,5	912,8
Всього		836997,6	8255,7
2017	Італія	287663,5	3817,1
	Німеччина	85247,2	1570,0
	Польща	82999,4	414,4
	Китай	69219,0	800,1
	Франція	53677,0	773,9
Всього		749175,3	9261,9
2018	Італія	983065,3	11002,9
	Китай	227845,9	1365,5
	Німеччина	134534,9	3636,5
	Франція	79277,7	1236,6
	Польща	71988,6	1606,9
Всього		1806160,4	22551,8
2019	Італія	419068,6	6356,3
	Китай	261302,8	1728,0
	Німеччина	201631,4	3794,8
	Франція	129360,0	2001,5
	Туреччина	48286,7	319,1
Всього		1222872,0	20961,9
2020	Італія	506077,5	8526,8
	Німеччина	184426,8	5970,3
	Франція	110556,2	1935,2
	Туреччина	91433,7	625,6
	Польща	90564,3	5632,6

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4
Всього		1503815,1	27349,3
2021	Італія	101930,0	1680,6
	Китай	37060,5	291,3
	Німеччина	35298,6	766,8
	Франція	24250,0	405,8
	Туреччина	19691,6	196,7
Всього		246755,3	4283,2

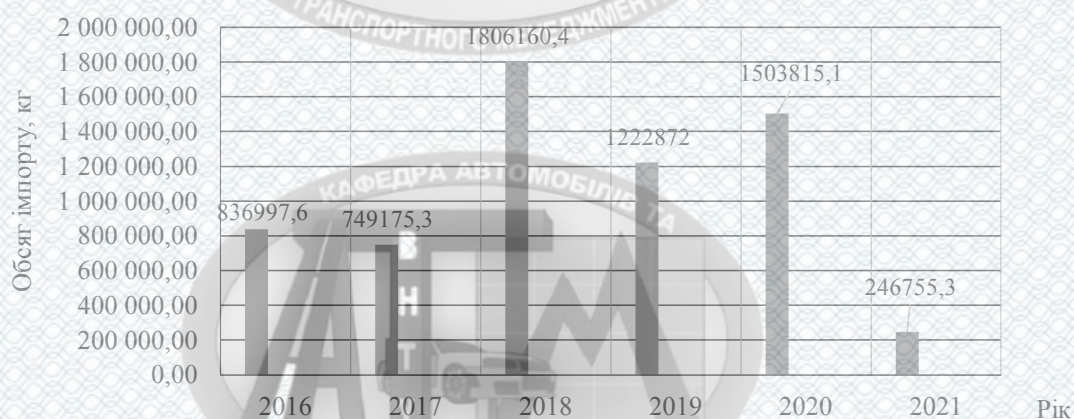


Рисунок 2.8 – Обсяги перевезень печей у митному режимі «імпорт» за період 2016-2021 роки

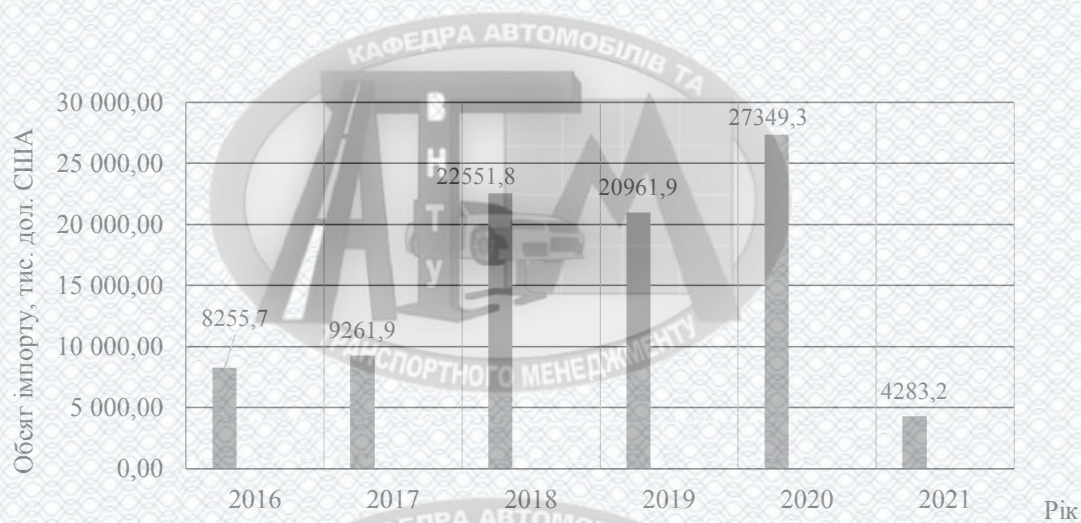


Рисунок 2.9 – Обсяги перевезень печей у митному режимі «імпорт» за період 2016-2021 роки

Проаналізувавши дані наведеної вище таблиці та діаграми обсягу імпорту у вагових одиницях (рис. 2.8), можна зробити висновок, що імпорт печей є дуже нестабільним. На рис. 2.9 видно, як кількість імпорту печей у тис. доларів США збільшується з кожним роком.

Порівнюючи рис. 2.8 та 2.9, не дивлячись на те, що обсяги перевезень дуже нестабільними, кількість сплачених коштів з кожним роком зростає.

Основними країнами – партнерами підприємства «БМ Дистрибушн» з імпорту пекарських печей є Франція, Німеччина, Італія, Польща. На рис. 2.10 представлено відсоткове співвідношення імпорту печей з країн – партнерів до підприємства.



Рисунок 2.10 – Відсоткове співвідношення імпорту пекарських печей підприємством «БМ Дистрибушн» за географічною структурою

Для подальшої характеристики до розгляду було обрано Францію та компанію «Bongard».

Франція, офіційна назва – Французька держава, має територію, яка складається з метрополії у Західній Європі та низки заморських володінь. Територія метрополії простягається від Середземного моря до ЛаМаншу та Північного моря, а також від Рейну до Атлантичного океану. Межує на північному сході з Бельгією, Люксембургом і Німеччиною, південному заході з

Іспанією та Андоррою, на південному сході з Італією та Монако. До заморських територій входять Французька Гвіана в Південній Америці та кілька островів в Атлантич-ному, Тихому та Індійському океанах, серед яких Гваделупа, Сен Бартелемі, Сен Мартен, Мартиніка, Майотта, Реюньон, Сен П'єр і Мікелон, Нова Каледонія та Волліс і Футуна. 18 регіонів країни (5 з яких є заморськими) охоплюють загальну площу у 643 801 км² та мають населення у 67,08 мільйонів осіб (станом на 2020).

Двостороннє торговельно-економічне співробітництво між Україною та Францією. Франція – важливий і надійний торговельний партнер України, один із провідних інвесторів у економіку нашої держави. За результатами 2019 року Франція посіла 8 місце серед торговельних партнерів України серед країн Європи з питомою вагою 4,65% від загального товарообігу, а також 9-те місце серед країн світу за інвестиціями в економіку України.

Одним з важливих інструментів двосторонньої співпраці в економічній сфері є Змішана Українсько-Французька Міжурядова Комісія з економічного співробітництва.

26-27 листопада 2020 року відбулося восьме засідання змішаної Українсько-Французької Міжурядової Комісії з економічного співробітництва під головуванням Міністра внутрішніх справ України А. Авакова та Міністра економіки, фінансів та відновлення Франції Б. Ле Мера у форматі відеоконференції. За підсумками засідання сторони підписали Підсумкову декларацію, в якій високо оцінили стан економічної співпраці між Україною та Францією та наголосили на важливості розвитку взаємовигідного партнерства. Особливу увагу було приділено стану реалізації поточних спільних українсько-французьких проектів та локалізації виробництва в Україні. Також сторони підписали Меморандум про наміри між Міністерством охорони здоров'я України та Міністерством економіки, фінансів та відновлення Франції про співпрацю у галузі охорони здоров'я, зокрема у сфері боротьби з раком молочної залози в Україні.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 15.11.2019 № 940 "Про голів Української частини спільних міжурядових комісій з питань співробітництва" Головою Української частини Змішаної Українсько-Французької Міжурядової Комісії з економічного співробітництва призначено Міністра внутрішніх справ України А. Б. Авакова.

Великі французькі компанії успішно працюють в різних сферах на території нашої держави: сільському господарстві (Louis Dreyfus, Mas Seeds, Maisadour), виробництві харчових продуктів (Danone, Lactalis, Belle), торгівлі (Auchan, Leroy Merlin), енергетиці (RTE, Engie, Total Eren), виробництві промислових товарів (Imerys, Veralia). В якості яскравого прикладу такого взаємовигідного співробітництва варто відзначити контракт з французькою компанією Airbus щодо постачання 55 вертольотів французького виробництва для потреб МВС України та підписання міжурядової рамкової угоди на виготовлення і поставку для потреб системи прикордонної безпеки 20 прикордонних патрульних катерів французької компанії OCEA.

Розвивається співробітництво в ІТ сфері, зокрема на базі інноваційного парку Unit City нещодавно відкрито «La French Tech Kyiv» – філіалу французького руху стартапів «La French Tech», що об'єднує стартапи, інвесторів та творців бізнес-середовищ.

За результатами 3 місяців 2021 року загальний товарообіг між Україною та Францією становив 753,5 млн. дол. США (+17,2% порівняно з 1 кв. 2020 р.), що свідчить про початок відновлення торгівельних відносин після коронавірусної кризи. Крім цього цього річні показники перевершують на +17,1% докризовий рівень ЗТО у 1 кв. 2019 р. Зростання було спричинене збільшенням експорту товарів та послуг на +40,7%, у той же час імпорт з Франції у відсотковому співвідношенні збільшився несуттєво порівняно з українським експортом на +9,5%. Крім того, продовжує спостерігатися значна позитивна динаміка у експорті інформаційних послуг: +31,1% (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Обсяги торгівлі товарами між Україною та Францією, млн. дол. США

Рік	Митний режим		Сальдо
	Експорт	Імпорт	
2016	572,2	1621,8	-1049,7
2017	531,8	1644,7	-1113,0
2018	688,2	1592,7	-904,5
2019	775,3	1814,1	-1038,8
2020	772,3	1600,8	-828,4
2021	223,7	529,8	-306,1

Основними статтями українського товарного експорту у Францію у 1 кв. 2021 року були: жири та олії тваринного або рослинного походження (23,7%), залишки та відходи харчової промисловості (23,2%), чорні метали (11,4%), деревина та вироби з деревини (6,3%), електричні машини (4,3%) та їстівні плоди та горіхи (4,1%).

Оснoву французького товарного імпорту до України складають: різноманітна хімічна продукція (24,1%), засоби наземного транспорту крім залізничного (10,0%), фармацевтичні товари (8,6%), зернові культури (7,5%), реактори ядерні, котли та машини (7,0%), ефірні олії (6,8%). Зростання у 1 кв. 2021 р. французького імпорту на +1,5% було зумовлено зростанням деяких головних статей: зернові культури (+36,9%), реактори ядерні, котли та машини (+41,6%), насіння і плоди олійних рослин (+55,7%). Проте одночасно спостерігалась зворотна тенденція зі зменшенням імпорту інших товарів: засоби наземного транспорту крім залізничного (-14,3%), фармацевтичні товари (-32,2%), прилади та апарати оптичні (-21,4%) [6].

На рис. 2.11 наведено порівняльний графік обсягів вантажів імпорту та експорту у грошових одиницях за період 2016-2021 років. З нього можна зробити висновок, що обсяги імпорту вантажів перевищують обсяги експорту вантажів.



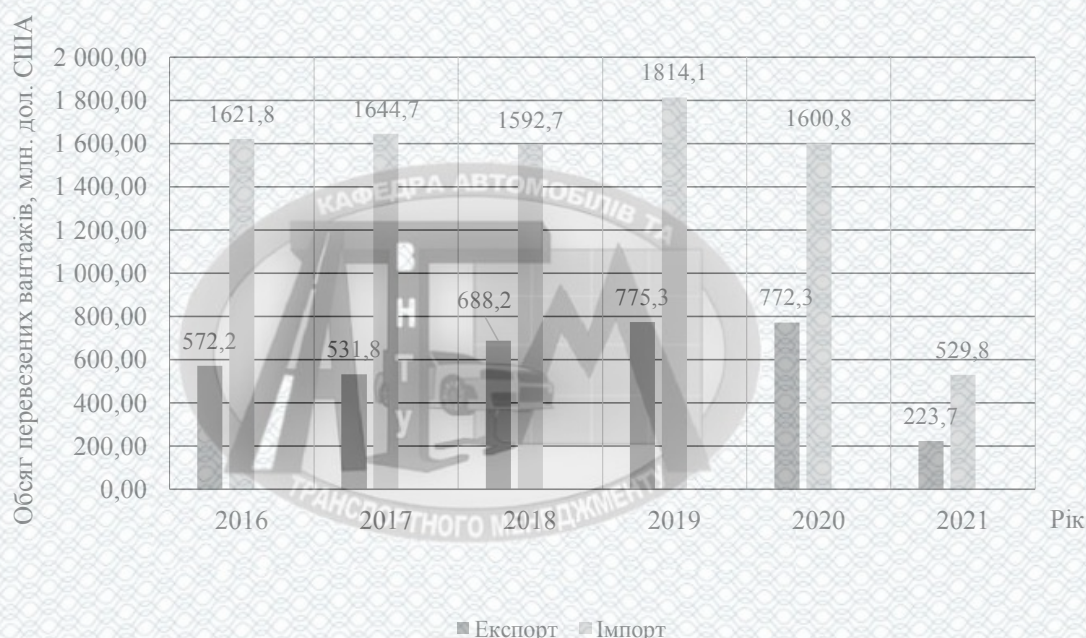


Рисунок 2.11 – Обсяги перевезення вантажів між Україною та Францією в різних митних режимах за період 2016-2021 роки

2.3 Характеристика та аналіз існуючого на підприємстві маршруту доставки пекарських печей м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна)

Одним з основних постачальників хлібопекарських печей є компанія BONGARD. Їх виробництво виконується в м. Ольцайм, що знаходиться у 10 кілометрах від м. Страсбург у Франції.

Вибір оптимального маршруту доставки вантажу є одним з критеріїв мінімізації витрат підприємства. На рис. 2.12 наведена схема існуючого на підприємстві маршруту доставки хлібопекарських печей у міжнародному сполученні м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) [7].

Виходячи з даних маршруту можна побачити, що він проходить через такі країни як: Франція, Німеччина, Польща, Україна. Кордон між Польщею та Україною перетинається на пункті пропуску «Дорогуськ» (Польща) – «Ягодин» (Україна).



Рисунок 2.12 – Схема маршруту доставки хлібопекарських печей м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна)

Ягодин – пункт контролю через державний кордон України на кордоні з Польщею. Через пропускний пункт здійснюється два види пропуску: залізничний та автомобільний. Розташований у Волинській області, Любомльський район, поблизу села Старовойтове на автошляху E373, з яким збігається M07. З польського боку розташований пункт пропуску «Дорогуськ» на однойменному автошляху в напрямку Холма.

Вид пункту пропуску – автомобільний. Статус пункту пропуску – міжнародний. Характер перевезень – пасажирський, вантажний.

Окрім радіологічного, митного та прикордонного контролю, автомобільний пункт пропуску «Ягодин» може здійснювати санітарний, фітосанітарний, ветеринарний, екологічний контроль та контроль Служби міжнародних автомобільних перевезень [8].

Автомобільний пункт пропуску «Ягодин» входить до складу митного посту «Ягодин» Ягодинської митниці. Код пункту пропуску – 20502 01 00.

Для виконання перевезення хлібопекарських печей у міжнародному сполученні використовується АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823, 2015 року випуску з вантажопідйомністю 10 тон, який відповідає стандарту Євро-6.

Мерседес-Бенц Атего (Mercedes-Benz Atego) – популярне в Європі сімейство середньотоннажних вантажних автомобілів повною масою від 6,5 до 16 тонн (рис. 2.13). Основні характеристики АТЗ наведено в табл. 2.6 [9].

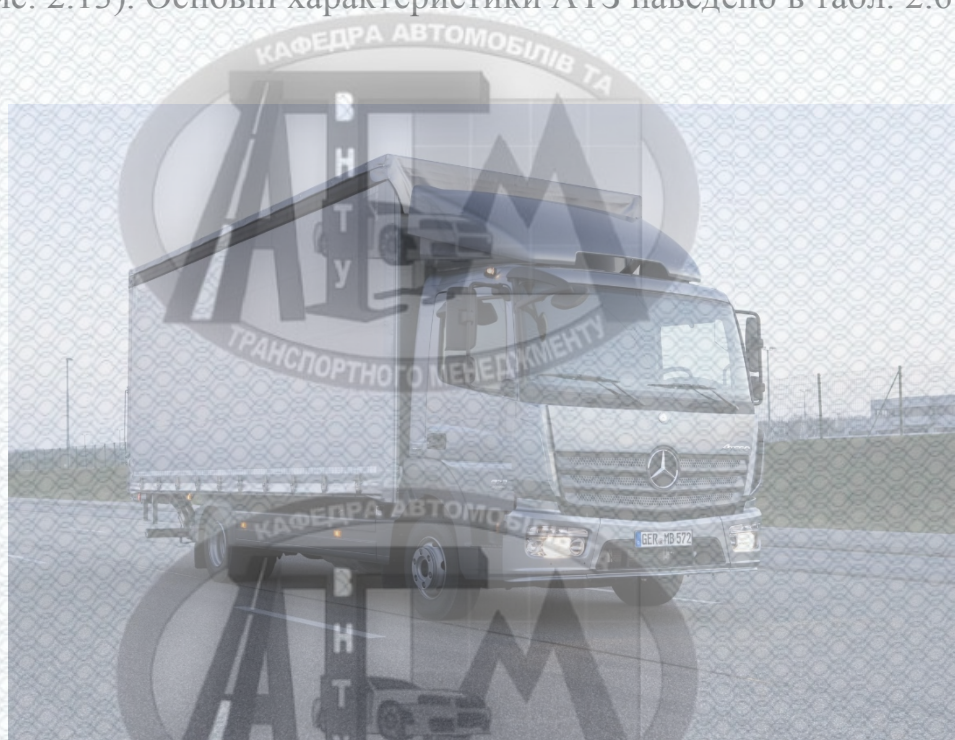


Рисунок 2.13 – MERCEDES-BENZ Atego 1823

Таблиця 2.6– Характеристика АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823

№	Характеристика	Значення
1	Довжина, мм	8300
2	Колісна база, мм	3900
3	Ширина, мм	2500
4	Висота, мм	2750
5	Максимальна швидкість, км / год	120
6	Середня витрата палива л / 100 км	20
7	Обсяг паливного бака, л	125
8	Повна маса, кг	15200
9	Вантажопідйомність, кг	10000

Загальна протяжність маршруту м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) складає 2036 км. Загальна відстань, яку долає транспортний засіб за країнами маршруту, представлена в табличному вигляді (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Загальна довжина маршруту м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) за країнами прямування

№	Країна	Пройдена відстань, км
1	Франція	14
2	Німеччина	715
3	Польща	823
4	Україна	484
Всього		2036

Представимо графік руху транспортного засобу при виконанні оборотного рейсу одним водієм з урахуванням вимог ЄУТР у сполученні м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 – Графік руху транспортного засобу за маршрутом м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна)

Країна	Дата	Пункт маршруту	Пройдена відстань, км	Управління АТЗ		Перерви, хв/год.	Сон, хв/год	Митні процедури
				год.	хв.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Завантаження і замитнення - 48 год								
Рух по Франції								
Франція	20.11	Ольцайм	0	0	0	-	-	-
Франція	20.11	Ешау	14	0	15	-	-	-
Всього по Франції			14	0 год 15 хв				
Рух по Німеччині								
Німеччина	20.11	Вайнсберг	170	2	50	1 год	-	-
Німеччина	20.11	Брунн	165	2	35	-	-	-
Німеччина	20.11	Штегенвальд-хаус	105	1	50	3 год	11 год	-
Німеччина	21.11	Хеллерау	175	2	50	-	-	-
Німеччина	21.11	Гьорліц	100	1	40	1 год	-	-
Всього по Німеччині			715	27 год 45 хв				
Рух по Польщі								
Польща	21.12	Врослав	190	2	55	-	-	-
Польща	21.12	Сицув	63	0	55	3 год	11 год	-
Польща	22.12	Стрикув	190	2	55	-	-	-
Польща	22.12	Прушків	95	1	25	1 год	-	-
Польща	22.12	Люблін	190	2	55	-	-	-
Польща	22.12	Дорогуськ	95	1	25	3 год	11 год	-
Всього по Польщі			823	41 год 30 хв				

Продовження табл.2.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рух по Україні								
Україна	23.12	Сарни	180	2	45	-	-	4 год
Україна	23.12	Коростень	144	2	10	1 год	-	-
Україна	23.12	Бородянка	100	1	30	-	-	-
Україна	23.12	Київ	60	0	55	-	11 год	-
Всього по Україні			484	23 год 20 хв				
Розвантаження і розмитнення - 24 год								
Рух по Україні								
Україна	25.12	Київ	0	0	0	-	-	-
Україна	25.12	Коростень	160	2	25	-	-	-
Україна	25.12	Сарни	144	2	10	1 год	-	-
Україна	25.12	Ягодин	180	2	45	-	11 год	4 год
Всього по Україні			484	23 год 20 хв				
Рух по Польщі								
Польща	26.12	Люблін	95	1	25	-	-	-
Польща	26.12	Прушков	190	2	55	1 год	-	-
Польща	26.12	Стрикув	95	1	25	-	-	-
Польща	26.12	Сицув	190	2	55	3 год	11 год	-
Польща	27.12	Врослав	63	0	55	-	-	-
Польща	27.12	Згожелец	165	2	30	1 год	-	-
Всього по Польщі			798	28 год 05 хв				
Рух по Німеччині								
Німеччина	27.12	Хеллерау	110	1	40	-	-	-
Німеччина	27.12	Штегенвальд-хаус	185	2	50	3 год	11 год	-
Німеччина	28.12	Брунн	110	1	40	-	-	-
Німеччина	28.12	Вайнсберг	165	2	30	1 год	-	-
Німеччина	28.12	Оффенбург	170	2	35	-	-	-
Всього по Німеччині			740	26 год 15 хв				
Рух по Франції								
Франція	28.12	Ольцайм	14	0	15	-	-	-
Всього по Франції			14	0 год 15 хв				

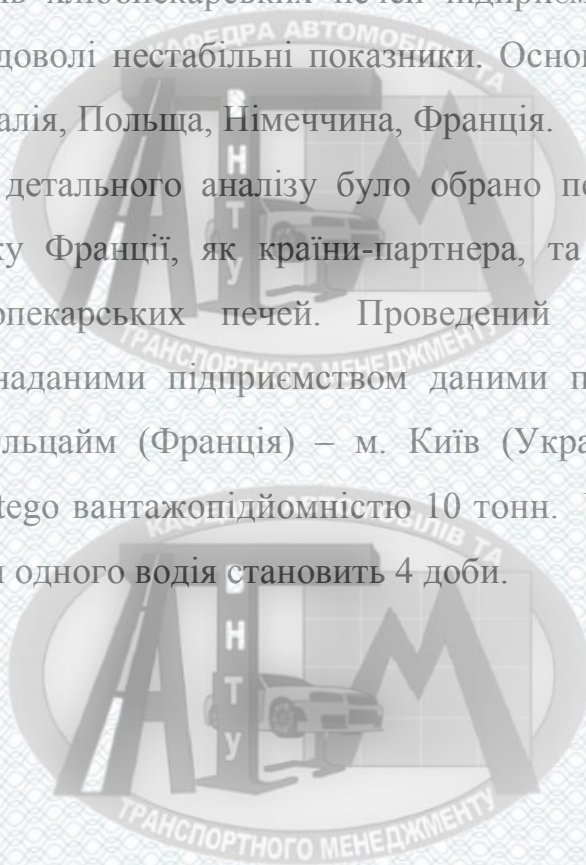
Виходячи з зазначених даних можна зробити висновок, що виконання маршруту м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) становить 4 доби.

2.4 Висновки до другого розділу

У другому розділі кваліфікаційної роботи магістра проведений аналіз показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0». Виходячи з отриманих даних можна зробити висновки, що підприємство «БМ Дистрибушн

2.0» більш орієнтоване на міські та міжміські перевезення, оскільки ці показники мають найвищі результати у загальній кількості заявок на виконання перевезень. Обсяги перевезень хлібопекарських печей підприємством у митному режимі «імпорт» мають доволі нестабільні показники. Основними країнами-партнерами підприємства є Італія, Польща, Німеччина, Франція.

Для більш детального аналізу було обрано перевезення хлібопекарських печей у напрямку Франції, як країни-партнера, та компанію «BONGARD» – виробника хлібопекарських печей. Проведений аналіз ринку пекарського обладнання. За наданими підприємством даними перевезення відбувається за маршрутом м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) з використанням АТЗ Mercedes-Benz Atego вантажопідйомністю 10 тонн. Час на виконання маршруту – за умови роботи одного водія становить 4 доби.



3 МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ПЕКАРСЬКИХ ПЕЧЕЙ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

3.1 Прогнозування обсягів перевезень пекарських печей підприємством «БМ Дистрибушн 2.0»

Під прогнозом розуміється науково обґрунтоване судження щодо можливих станів об'єкту у майбутньому і альтернативних шляхів та строків їх здійснення на основі екстраполяції минулого досвіду. Сутність методів прогнозування полягає у тому, що в результаті аналізу статистичних даних за відомий період встановлюється тенденція змінювання показника, на основі чого визначається його величина на розрахунковий період. Прогнозування показників транспортної роботи виконуються статистичними методами на основі вивчення їх минулих і поточних значень з урахуванням закономірностей імовірних характеристик досліджуваних показників.

Математичні методи прогнозування передбачають підбір і обґрунтування математичної моделі досліджуваного процесу, а також способів визначення її невідомих параметрів. Задачі прогнозування при цьому зводяться до розв'язку рівнянь, що описують дану модель для заданого моменту часу.

Особливість моделей прогнозу з математичної точки зору полягає у тому, що в них незалежною змінною виступає час, і тому одним із важливих етапів процесу прогнозування є складання динамічних рядів, які характеризують змінювання показника за минулий період часу.

В основу побудови моделі перспективного прогнозу покладено принцип інтерполяції – розповсюдження залежностей отриманих в результаті математичної обробки статистичних даних за минулий період шляхом згладжування рядів на майбутній період часу.

Метод експоненціального згладжування полягає у тому, що часовий ряд згладжується за допомогою виваженої змінної середньої. При побудові моделі, яка описує тренд, більша питома вага надається середнім, отриманим із останніх

членів часового ряду, так як рахують, що розвиток процесу у перспективі в більшій ступені залежить від спостережень за декілька останніх періодів. При цьому ваги змінної середньої, за допомогою якої виконується згладжування часового ряду, змінюється за експоненціальним законом.

Для проведення прогнозування представимо в табл. 3.1 інформацію з обсягів перевезення хлібопекарських печей в митному режимі «імпорт» за період 2016 – 2021 років.

Таблиця 3.1 – Обсяг перевезень хлібопекарських печей у митному режимі «імпорт» за період 2016 – 2021 років.

Місяць	Обсяг перевезень у митному режимі «імпорт», тис. дол. США					
	Рік					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Січень	-	-	1492,28	-	17452,87	-
Лютий	114738,81	68118,81	111014,09	1057,00	15985,96	20973,49
Березень	-	83797,72	17430,81	23038,91	-	45386,42
Квітень	2810,67	23742,39	95036,44	106153,22	23824,73	45453,63
Травень	42455,31	88090,00	-	11906,86	-	66493,09
Червень	-	1913,08	169,36	109238,21	38064,88	100161,72
Липень	41279,68	237,54	72251,86	-	-	-
Серпень	452,10	12281,87	5989,35	11463,12	71783,98	62887,64
Вересень	-	51430,92	23846,17	15045,41	66718,58	-
Жовтень	76979,99	31254,71	58340,97	-	37718,20	-
Листопад	29748,81	69713,00	224046,35	8069,96	70787,41	-
Грудень	110595,28	93927,88	113360,06	92050,71	49966,84	-
Усього	419060,65	924507,92	722977,74	378023,40	392303,45	341355,99

На рис. 3.1 представлено графік зміни обсягів перевезення пекарських печей за період 2016 – 2021 років. Виходячи з даних цього графіку можна зробити висновок, що хлібопекарські печі мають нестабільний попит у користувачів. Також період пандемії Ковід-19 знизив кількість імпорту в два рази.

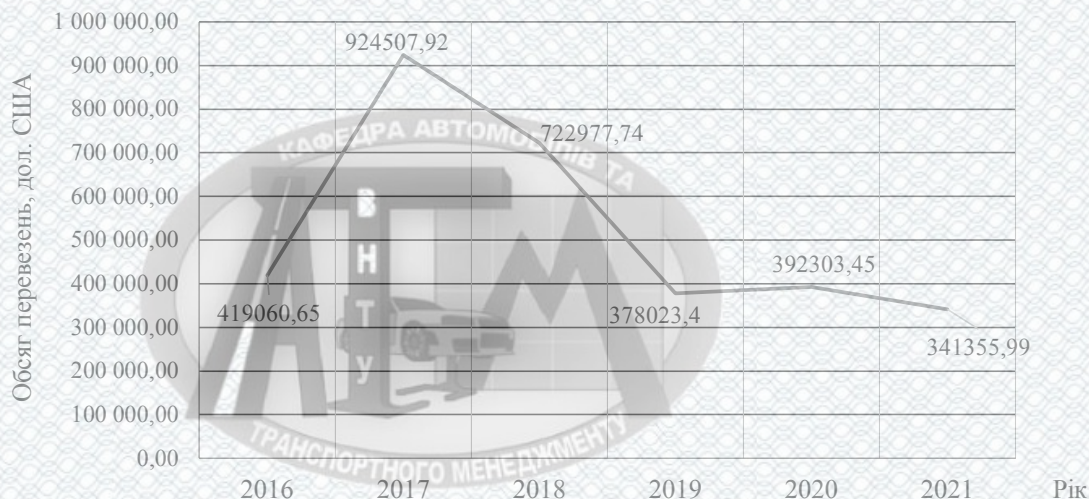


Рисунок 3.1 – Обсяг перевезень хлібопекарських печей у митному режимі «імпорт» за період 2016 – 2021 років

Прогнозування обсягів перевезень пекарських печей на 2023 та 2024 роки було виконано із використанням програмного забезпечення ПРЕДСКАЗ.ETS в Excel. В додатках до кваліфікаційної роботи магістра наведений результат розрахунків щодо прогнозування у вигляді screenshot екрану. Було розраховано, що у 2023 році буде перевезено пекарських печей в обсязі 215043,21 дол. США, та у 2024 році – 119522,29 дол. США.

Проведемо аналіз отриманих результатів прогнозування, які були розраховані із використанням експоненціальної функції (рис. 3.2). Завдяки величині апроксимації (R^2), що показує наскільки правильно буде проведено лінію тренду, можна розрахувати точність прогнозування. Чим вона більша, тим вона точніша. Якщо R знаходиться в діапазоні від 0,6 до 0,9 (в нас $R^2=0,69$), така лінія тренду вважається точною.



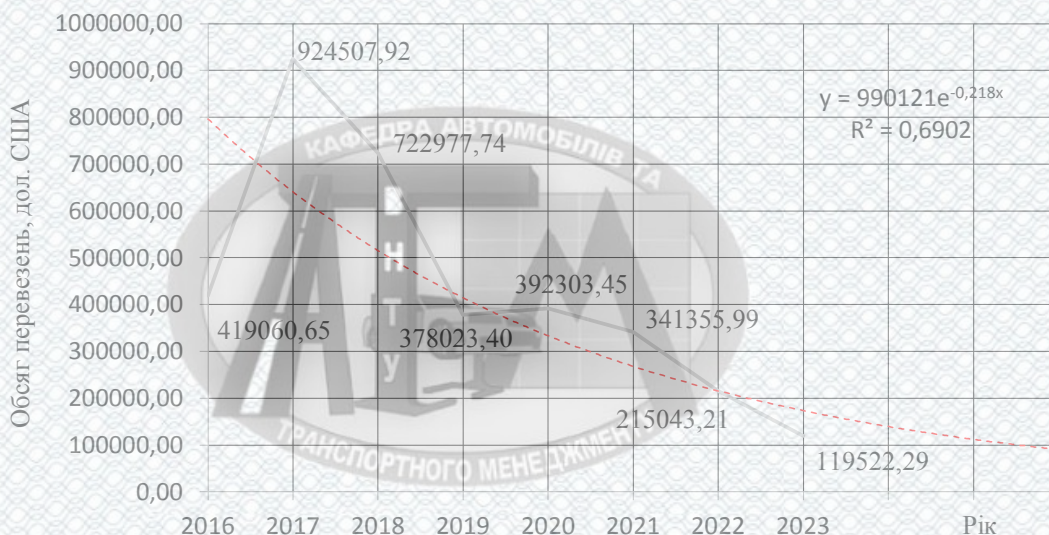


Рисунок 3.2 – Прогнозування обсягів перевезень хлібопекарських печей у митному режимі «імпорт» на період 2023 – 2024 років з використанням експоненційної функції

Проведемо аналіз отриманих результатів прогнозування, які були розраховані із використанням поліноміальної функції (рис. 3.3). З урахуванням величини апроксимації (R^2), що показує наскільки правильно буде проведено лінію тренду, можна розрахувати точність прогнозування. Чим вона більша, тим вона точніша. Якщо R знаходиться в діапазоні від 0,6 до 0,9 (в нас $R^2=0,75$), така лінія тренду вважається точною.



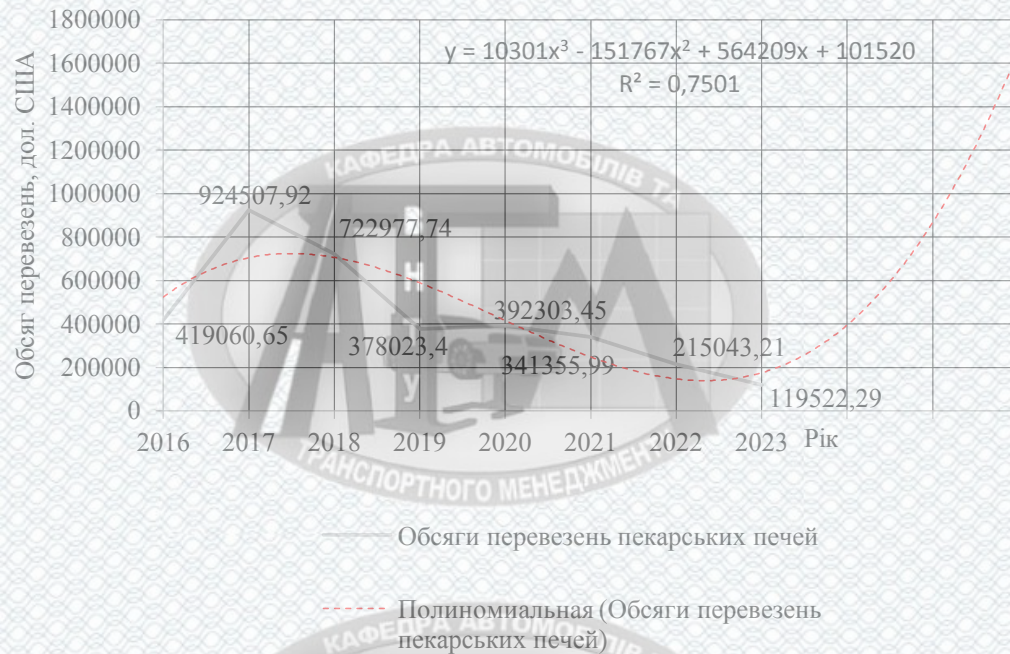


Рисунок 3.3 – Прогнозування обсягів перевезень хлібопекарських печей у митному режимі «імпорт» на період 2023 – 2024 років з використанням поліноміальної функції

Отже, виходячи з отриманих результатів прогнозування, можна зробити висновок, що обсяги імпорту пекарських печей з кожним роком можуть змінюватися. З наведених графіків видно, що прогнозування із використанням поліноміальної функції дає більш точний результат, і можна сподіватись, що обсяги перевезень в наступних періодах можуть мати тенденцію до зростання.

3.2 Розрахунок витрат на виконання існуючого на підприємстві оборотного рейсу

Для того, щоб розрахувати витрати на виконання рейсу необхідно провести розрахунки таких витрат як:

1. Витрати на заробітну плату водія.
2. Витрати на паливо.

3. Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали.
4. Витрати на сервісне технічне обслуговування.
5. Витрати на шини.
6. Амортизація рухомого складу.
7. Витрати на оформлення перевезення (витрати на страхування, на дорожні збори і платні магістралі, на стоянки, на екологічні збори, на митні збори, на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу, непередбачувані витрати).
8. Загальногосподарські витрати.

Виконаємо розрахунок витрат на виконання існуючого оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція).

1. Розрахуємо витрати на заробітну плату водія.

Для транспортних підприємств розмір єдиного внеску на соціальне страхування складає 19,5%.

Максимальні норми добових встановлюються на початку календарного року і визначаються від діючої мінімальної ЗП.

Результати розрахунку добових витрат наведені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Добові витрати на відрядження

Країна	Відстань, км	Кількість діб в рейсі	Ставка добових, грн.	Добові витрати, грн.
Франція	14	0	2452	0
Німеччина	715	1,5	2452	3678
Польща	823	1,5	2452	3678
Україна	484	1	600	600
Україна	484	1	600	600
Польща	798	1,5	2452	3678
Німеччина	740	1,5	2452	3678
Франція	14	0	2452	0
Всього:				15912

Нарахування на заробітну плату у соціальні фонди та на відрядження:

$$C_{3П} = \frac{3П_{В} + (3П_{В} * 19,5\%)}{N_{ДМ}} * N_{ДР} + C_{ВІДР} \quad (3.1)$$

де $3П_{В}$ – ставка заробітної плати водія, грн;

$N_{ДМ}$ - кількість днів у місяці (30);

19,5% - розмір єдиного внеску на соціальне страхування

$N_{ДР}$ – кількість днів рейсу;

$C_{ВІДР}$ – витрати на відрядження, грн.

$$C_{3П} = \frac{6000 + (6000 * 19,5\%)}{30} * 8 + 15912 = 17824 \text{ грн} = 581,5 \text{ євро}$$

2. Витрати на паливо:

В табл. 3.3 представлено вартість палива в країнах слідування маршруту та обмеження на його ввезення.

Таблиця 3.3 – Вартість палива та обмеження на безмитне ввезення палива на територію країн

Країна	Вартість палива, €/л	Обмеження на ввіз палива, л
Франція	1,57	200
Німеччина	1,55	200
Польща	1,31	200
Україна	1,15	-

Витрати на паливо розраховуються за формулою:

$$C_{П} = \left(\frac{H_{Lап}}{100} * L + \frac{H_{W}}{100} * W \right) * Ц_{л} \quad (3.2)$$

де $H_{Lап}$ – лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда, л/100 км, що визначається як:

$$H_{\text{Лап}} = H_L + H_W \quad (3.3)$$

де H_L – базова лінійна норма витрати палива на 100 км пробігу (приймаємо 20,0), л;

H_W – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, (приймаємо 1,3), л.

$$H_{\text{Лап}} = 20 + 1,3 = 21,3 \text{ л}$$

L – пробіг автомобіля з вантажем, км;

W – транспортна робота, ткм, визначається за формулою:

$$W = q * \gamma * L \quad (3.4)$$

де q – вантажопідйомність транспортного засобу, т;

γ – коефіцієнт статичного використання автомобіля (залежить від класу заданого вантажу);

$C_{\text{л}}$ – вартість палива, євро.

Оскільки пекарські печі це 3 клас вантажу $\gamma = 0,7$.

$$W = 10 * 0,7 * 14 = 98 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0,7 * 715 = 5005 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0,7 * 823 = 5761 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0,7 * 484 = 3388 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0 * 484 = 0 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0 * 798 = 0 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0 * 740 = 0 \text{ ткм}$$

$$W = 10 * 0 * 14 = 0 \text{ ткм}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 14 + \frac{1,3}{100} * 98 \right) * 1,57 = 6,67 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 715 + \frac{1,3}{100} * 5005 \right) * 1,55 = 336,97 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 823 + \frac{1,3}{100} * 5761 \right) * 1,31 = 327,76 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 484 + \frac{1,3}{100} * 3388 \right) * 1,15 = 169,21 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 484 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,15 = 118,5 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 798 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,31 = 222,7 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 740 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,55 = 244,3 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{21,3}{100} * 14 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,57 = 4,6 \text{ євро}$$

Витрати на пробіг розраховуються за формулою:

$$H_{\text{ПР}} = \frac{H_{L_{\text{ап}}}}{100} * L \quad (3.5)$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 14 = 2,98 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 715 = 152,3 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 823 = 175,3 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 484 = 103,1 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 484 = 103,1 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 798 = 170 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 740 = 157,62 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{21,3}{100} * 14 = 2,98 \text{ л}$$

Додаткові витрати розраховуються за формулою:

$$H_{\text{Д}} = \frac{H_{\text{W}}}{100} * W \quad (3.6)$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 98 = 1,27 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 5005 = 65,1 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 5761 = 74,9 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 3388 = 44,04 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

Результати розрахунків витрат на паливо при виконанні оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція). наведено у вигляді табл. 3.4.

Таблиця 3.4 — Розрахунок витрат на паливо за ділянками маршруту

Країни	Відстань, км	Маса вантажу, т	Транспортна робота, ткм.	Витрати на пробіг, л	Додаткові витрати, л	Всього, л	Ціна 1 л, євро	Всього, євро.
В прямому напрямку								
Франція	14	7	98	2,98	1,27	4,25	1,57	6,67
Німеччина	715	7	5005	152,3	65,1	217,4	1,55	336,97
Польща	823	7	5761	175,3	74,9	250,2	1,31	327,76
Україна	484	7	3388	103,1	44,04	147,14	1,15	169,21
Разом								840,61
В зворотному напрямку								
Україна	484	7	3388	103,1	0	103,1	1,15	118,5
Польща	798	7	5586	170	0	170	1,31	222,7
Німеччина	740	7	5180	157,62	0	157,62	1,55	244,3
Франція	14	7	98	2,98	0	2,98	1,57	4,6
Разом								590,1
Разом для оборотного рейсу								1430,71

3. Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали.

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

де $V_{\text{мас}}$ — витрати на мастильні матеріали становлять, 12%.

$$C_{\text{мас}} = 6,67 * \frac{12}{100} = 0,8 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 336,97 * \frac{12}{100} = 40,44 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 327,76 * \frac{12}{100} = 39,33 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 169,21 * \frac{12}{100} = 20,31 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 118,5 * \frac{12}{100} = 14,22 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 222,7 * \frac{12}{100} = 26,7 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 244,3 * \frac{12}{100} = 29,3 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 4,6 * \frac{12}{100} = 0,55 \text{ євро}$$

Всього $C_{\text{мас}} = 171,65 \text{ євро}$

4. Витрати на сервісне технічне обслуговування.

Ці витрати визначаються з урахуванням того, що сервісне обслуговування виконується з періодичністю в 30000 км пробігу. Середня вартість сервісного обслуговування на рейс складає 950 євро. Витрати на сервісне обслуговування на рейс для міжнародного автопоїзда визначаються:

$$C_{\text{серв}} = \frac{V_{\text{то}}}{L_{\text{тз}}} * L \quad (3.8)$$

де $V_{\text{то}}$ – вартість сервісного обслуговування, євро;

$L_{\text{тз}}$ – пробіг автомобіля, км.

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 14 = 0,44 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 715 = 22,64 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 823 = 26,06 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 484 = 15,33 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 484 = 15,33 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 798 = 25,27 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 740 = 23,43 \text{ євро}$$

$$C_{\text{серв}} = \frac{950}{30000} * 14 = 0,44 \text{ євро}$$

Всього Ссерв = 128,94 євро

5. Витрати на шини.

$$C_{\text{ш}} = \frac{L}{1000} * \frac{N_{\text{ш}}}{100} * C_{\text{ш}} * n_{\text{ш}} \quad (3.9)$$

де $N_{\text{ш}}$ – норматив відрахувань на відновлення шин (складає 1,9%);

$C_{\text{ш}}$ – ціна одного комплекту шин, євро;

$n_{\text{ш}}$ – кількість комплектів шин, встановлених на одиниці рухомого складу, од.

$$C_{\text{ш}} = \frac{14}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 0,35 \text{ євро}$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{715}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 17,93 \text{ євро}$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{823}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 20,64 \text{ євро}$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{484}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 12,14 \text{ євро}$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{484}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 12,14 \text{ євро}$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{798}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 20,01 \text{ євро}$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{740}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 18,56 \text{ євро}$$

$$C_{ш} = \frac{14}{1000} * \frac{1,9}{100} * 220 * 6 = 0,35 \text{ євро}$$

Всього $C_{ш} = 102,12$ євро

6. Амортизація рухомого складу

Транспортні засоби належать до 5-ї групи основних засобів, до якого можуть бути застосовані всі методи нарахування амортизації, такі як: прямолінійний, зменшення залишкової вартості, прискорене зменшення залишкової вартості, кумулятивний, виробничий. Мінімальні допустимі терміни їх експлуатації - 5 років.

За прямолінійним методом нарахування амортизації здійснюється шляхом ділення вартості транспортного засобу та строк корисного використання.

$$A_{в(рік)} = \frac{B_{тз}}{T_{кв}} \quad (3.10)$$

де $B_{тз}$ – балансова вартість транспортного засобу, євро;

$T_{кв}$ – термін корисного використання (приймаємо умову, що ТЗ використовується перший рік з 5).

$$A_{в(рік)} = \frac{20000}{5} = 4000 \text{ євро}$$

$$A_{в(рейс)} = \frac{A_{в(рік)}}{365} * N_{др} \quad (3.11)$$

$$A_{в(рейс)} = \frac{4000}{365} * 8 = 87,67 \text{ євро}$$

7. Витрати на страхування.

Обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників автотранспорту за кордоном «Зелена карта» (для міжнародних перевезень).

Вартість страхування «Зелена карта»:

$$C_c(\text{зк}) = \frac{V_{\text{страх(зк)}}}{N_{\text{д(с)}}} * N_{\text{др}} \quad (3.12)$$

де $V_{\text{страх(зк)}}$ – розмір страхового платежу ЗК, євро;

$N_{\text{д(с)}}$ – кількість днів дії страховки.

$$C_c(\text{зк}) = \frac{12,5}{3} * 8 = 33,33 \text{ євро}$$

Страхування наземного транспортного засобу «КАСКО» передбачає страховий захист автомобіля від небажаних і катастрофічних подій, які можуть трапитися під час його експлуатації. Даний вид страхування має право здійснювати виключно власник транспортного засобу.

Вартість страхування КАСКО:

$$C_c(\text{каска}) = \frac{V_{\text{тз}} * K_{\text{п}}}{365} * N_{\text{др}} \quad (3.13)$$

де $V_{\text{тз}}$ – балансована вартість транспортного засобу, євро;

$K_{\text{п}}$ – поправочний коефіцієнт (5%).

$$C_c(\text{каска}) = \frac{20000 * 5}{365} * 8 = 21,92 \text{ євро}$$

Обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (ОСЦПВ).

$$C_c(\text{осцпв}) = \frac{V_{\text{страх}}}{N_{\text{д(с)}}} * N_{\text{др}} \quad (3.14)$$

де Встрах – розмір страхового платежу по ОСЦПВ, євро;

Нд(с) – кількість днів дії страховки (1 рік=365 днів).

$$Cс(осцпв) = \frac{100}{365} * 8 = 2,19 \text{ євро}$$

Загальна вартість страхування розраховується :

$$Cс = Cс(зк) + Cс(каско) + Cс(осцпв) \quad (3.15)$$

$$Cс = 33,33 + 21,92 + 2,19 = 57,44 \text{ євро}$$

8. Витрати на дорожні збори і платні магістралі (Сдз).

Для оплати дорожнього збору та платних магістралей на території Європейського союзу використовуються віньетки. Вартість віньетки у Франції складає 12 євро, Німеччині 12 євро та Польщі 5 євро.

Загалом витрати на дорожні збори складають 75 євро.

9. Витрати на стоянки (Сст).

Витрати, що пов'язані з перебуванням транспортного засобу на стоянках в країнах прямування маршруту представлено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Витрати, пов'язані з перебуванням ТЗ на стоянках

Країна	Вартість стоянки, євро/доба.	Кількість стоянок, діб	Загальна сума витрат, євро.
Франція	20	0	0
Німеччина	25	2	25
Польща	28	2	28
Україна	10	2	10
Всього	166	6	126

10. Витрати на екологічні збори (Сез).

Витрати, що пов'язані зі сплатою екологічних зборів в країнах прямування маршруту представлено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Витрати, пов'язані зі сплатою екологічних зборів

Країна	Ставка збору, євро.
Франція	12
Німеччина	12
Польща	10
Україна	9
Всього	86

11. Витрати на митні збори (Смз).

Витрати, що пов'язані зі сплатою митних зборів в країнах прямування маршруту представлено в табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Витрати, пов'язані зі сплатою митних зборів

Країна	Ставка збору, євро.
Франція	11,4
Німеччина	21,6
Польща	30,12
Україна	40,8
Всього	103,92

12. Витрати на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу (Сд) представлено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Витрати, пов'язані з підготовкою документів на виконання міжнародного рейсу

Назва документу	Витрати, євро.
Двосторонній дозвіл	1,45
Книжка МДП	18
Оформлення документів	20
Всього	78,9

13. Непередбачувані витрати складають 82,24 євро (2500 грн.) (Снв).

14. Витрати пов'язані з виконанням міжнародних перевезень визначаються за формулою:

$$Смп = Сд + Сс + Сдз + Сез + Сст + Смз + Снв \quad (3.16)$$

де Сд – витрати на придбання та підготовку документів, необхідних для виконання міжнародного рейсу, євро;

Сс – витрати на страхування, євро;

Сдз – витрати на дорожні збори і платні магістралі, євро;

Сез – витрати на екологічні збори, євро;

Сст – витрати на стоянки, євро;

Смз – витрати на митні збори, євро;

Снв – непередбачувані витрати, євро.

$$Смп = 78,9 + 57,44 + 75 + 86 + 126 + 103,92 + 82,24 = 609,5 \text{ євро}$$

15. Загальногосподарські витрати на підготовку та виконання рейсу визначаються за формулою:

$$Сзг = (Сзп + Сп + Смаст + Ссерв + Сш + Сс + Смп) * \frac{15\%}{100} \quad (3.17)$$

$$Сзг = (581,5 + 1430,71 + 171,65 + 128,94 + 102,12 + 57,44 + 609,5) * 0,15 = 462,28 \text{ євро}$$

16. Загальні витрати на виконання міжнародного рейсу визначаються за формулою:

$$Сзаг(мп) = Сзп + Сп + Смаст + Ссерв + Сш + Ав + Сс + Смп + Сзг \quad (3.18)$$

$$\begin{aligned} C_{\text{заг}}(\text{мп}) &= 581,5 + 1430,71 + 171,65 + 128,94 + 102,12 + 87,67 + 57,44 \\ &+ 609,5 + 462,28 = 3631,81 \text{ євро} \end{aligned}$$

17. Розрахунок собівартості 1 км пробігу визначається за формулою:

$$S_{1\text{км}} = \frac{C_{\text{заг}}(\text{мп})}{L} \quad (3.18)$$

$$S_{1\text{км}} = \frac{3631,81}{4072} = 0,89 \text{ євро/км}$$

18. Собівартість 1 ткм виконаної транспортної роботи визначається за формулою:

$$S_{1\text{ткм}} = \frac{S_{1\text{км}}}{q * \gamma * \beta} \quad (3.19)$$

$$S_{1\text{ткм}} = \frac{0,89}{10 * 0,7 * 0,5} = 0,25 \text{ євро/км}$$

Результати розрахунків за всіма формулами зведемо до табл. 3.9.

Таблиця 3.9 — Витрати на виконання оборотного рейсу

№	Статті витрат	Позначення	Величина витрат, євро
1	2	3	4
1	Витрати на оплату праці водія та відрядження	$C_{\text{зп}}$	581,5
2	Витрати на паливо	$C_{\text{п}}$	1430,71
3	Витрати на мастильні матеріали	$C_{\text{мас}}$	171,65
4	Витрати на сервісне технічне обслуговування	$C_{\text{серв}}$	128,94
5	Витрати на шини	$C_{\text{ш}}$	102,12

3.3 Пропозиції щодо удосконалення процесу доставки пекарських печей

Для того щоб покращити виконання існуючого на підприємстві маршруту м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) з використанням транспортного засобу MERCEDES-BENZ Atego 1823 запропоновано використання приладу для економії палива POWER FUEL SAVER.

POWER FUEL SAVER – високоефективний багатофункціональний прилад для економії палива, що використовує високотехнологічний мікропроцесорний метод контролю і управління.

В основі принципу роботи пристрою закладені хімічні і фізичні особливості електроприладів, що об'єднують суміжні теоретичні основи моторної механіки і паливної хімії.

Багаторічні випробування показали, що пристрій може застосовуватися для різних типів двигунів (дизельних, бензинових, що використовують зріджений газ тощо), дозволяючи при цьому економити паливо, продовжити термін експлуатації двигуна, зменшити токсичність вихлопних газів.

Виробник пристрою українська компанія “SMART BOY”, що відносно недавно з'явилась на ринку але вже завойовує своїх клієнтів якістю простотою застосування, а також помірними цінами на продукцію компанії.

Пристрій для економії палива D-POWER FUEL SAVER:

- на 5-20% знижує витрату палива;
- покращує динамічні характеристики автомобіля;
- підходить для всіх типів двигунів (дизель, бензин, зріджений газ);
- може використовуватися в автомобілях, вантажівках, автобусах, будівельної та сільгосптехніки, мотоциклах, човнах, катерах, генераторах і т.д.;
- значно подовжує термін служби акумуляторної батареї;
- ефективно очищає двигун і систему подачі палива, перешкоджає утворенню нагару;
- уповільнює знос двигуна, продовжує термін його експлуатації;

- покращує фізико-хімічні властивості мастила і дозволяє рідше проводити його заміну;
- полегшує запуск двигуна при мінусовій температурі;
- стабілізує робоча напруга, підвищує якість електроживлення і збільшує термін експлуатації електроприладів автомобіля;
- знижує токсичність вихлопів, захищає навколишнє середовище;
- є абсолютно безпечним, не утворює магнітного поля і високочастотних випромінювань;
- може використовуватися спільно з іншим додатковим обладнанням;
- не вимагає змін в електричному ланцюзі;
- не потребує щоденного технічного обслуговування;
- має низьке енергоспоживання (близько 15 мА);
- робоча напруга, залежно від моделі, становить 12 або 24 В.

Ціна даного пристрою складає 972 грн (32 євро). Основними його перевагами є не тільки економія палива, а й те що встановлення пристрою не потребує обов'язкового втручання робітників автосервісу [10].

За даними виробника, для вантажних транспортних засобів з витратою палива 20 л на 100 км при використанні D-POWER FUEL SAVER витрата палива знизиться на 15%, що робить витрату палива 17 л (рис. 3.4).



Рисунок 3.4 – Показники витрати палива AT3 MERCEDES-BENZ Atego 1823 з використанням D-POWER FUEL SAVER

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

Проведемо розрахунок витрат на паливо з урахуванням використання приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER.

Витрати на паливо розраховуються за формулою:

$$C_{\Pi} = \left(\frac{H_{Lap}}{100} * L + \frac{H_W}{100} * W \right) * C_{л} \quad (3.20)$$

де H_{Lap} – лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда, л/100 км, що визначається як:

$$H_{Lap} = H_L + H_W \quad (3.21)$$

де H_L – базова лінійна норма витрати палива на 100 км пробігу (приймаємо 17,0), л;

H_W – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, (приймаємо 1,3), л.

$$H_{Lap} = 17 + 1,3 = 18,3 \text{ л}$$

L – пробіг автомобіля з вантажем, км;

W – транспортна робота, ткм, визначається за формулою:

$C_{л}$ – вартість палива, євро.

Оскільки пекарські печі це 3 клас вантажу $\gamma = 0,7$.

Витрати на пробіг розраховуються за формулою:

$$H_{\Pi P} = \frac{H_{Lap}}{100} * L \quad (3.22)$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 14 = 2,5 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 715 = 130,8 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 823 = 150,6 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 484 = 88,6 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 484 = 88,6 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 798 = 146 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 740 = 135,4 \text{ л}$$

$$H_{\text{ПР}} = \frac{18,3}{100} * 14 = 2,5 \text{ л}$$

Додаткові витрати розраховуються за формулою:

$$H_{\text{Д}} = \frac{H_{\text{W}}}{100} * W \quad (3.23)$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 98 = 1,27 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 5005 = 65,1 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 5761 = 74,9 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 3388 = 44,04 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

$$H_{\text{Д}} = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

$$H_D = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

$$H_D = \frac{1,3}{100} * 0 = 0 \text{ л}$$

Результати розрахунків витрат на паливо з використанням приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER наведено у вигляді табл. 3.10.

Таблиця 3.10 — Розрахунок витрат на паливо за ділянками маршруту з використанням приладу економії палива

Країни	Відстань, км	Маса вантажу, т	Транспортна робота, ткм.	Витрати на пробіг, л	Додаткові витрати, л	Всього, л	Ціна 1 л, євро	Всього, євро.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В прямому напрямку								
Франція	14	7	98	2,5	1,27	3,77	1,57	5,9
Німеччина	715	7	5005	130,8	65,1	195,9	1,55	303,6
Польща	823	7	5761	150,6	74,9	225,5	1,31	295,4
Україна	484	7	3388	88,6	44,04	132,64	1,15	152,5
Разом								757,4
В зворотному напрямку								
Україна	484	7	3388	88,6	0	88,6	1,15	101,89
Польща	798	7	5586	146	0	146	1,31	191,26
Німеччина	740	7	5180	135,4	0	135,4	1,55	209,87
Франція	14	7	98	2,5	0	2,5	1,57	3,9
Разом								506,92
Разом для оборотного рейсу								1264,32

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 14 + \frac{1,3}{100} * 98 \right) * 1,57 = 5,9 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 715 + \frac{1,3}{100} * 5005 \right) * 1,55 = 303,6 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 823 + \frac{1,3}{100} * 5761 \right) * 1,31 = 295,4 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 484 + \frac{1,3}{100} * 3388 \right) * 1,15 = 152,5 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 484 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,15 = 101,89 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 798 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,31 = 191,26 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 740 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,55 = 209,87 \text{ євро}$$

$$C_{\Pi} = \left(\frac{18,3}{100} * 14 + \frac{1,3}{100} * 0 \right) * 1,57 = 3,9 \text{ євро}$$

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали.

$$C_{\text{мас}} = C_{\Pi} * \frac{V_{\text{мас}}}{100}$$

(3.24)

де $V_{\text{мас}}$ – витрати на мастильні матеріали становлять, 12%.

$$C_{\text{мас}} = 5,9 * \frac{12}{100} = 0,7 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 303,6 * \frac{12}{100} = 36,4 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 295,4 * \frac{12}{100} = 35,4 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 152,5 * \frac{12}{100} = 18,3 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 101,89 * \frac{12}{100} = 12,2 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 191,26 * \frac{12}{100} = 22,9 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 209,87 * \frac{12}{100} = 25,1 \text{ євро}$$

$$C_{\text{мас}} = 3,9 * \frac{12}{100} = 0,4 \text{ євро}$$

Всього $C_{\text{мас}} = 151,4$ євро

Загальногосподарські витрати на підготовку та виконання рейсу визначаються за формулою:

$$C_{\text{зг}} = (C_{\text{зп}} + C_{\text{п}} + C_{\text{маст}} + C_{\text{серв}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{с}} + C_{\text{мп}}) * \frac{15\%}{100} \quad (3.25)$$

$$\begin{aligned} C_{\text{зг}} &= (581,5 + 1264,32 + 151,4 + 128,94 + 102,12 + 57,44 + 609,5) * 0,15 \\ &= 434,28 \text{ євро} \end{aligned}$$

Загальні витрати на виконання міжнародного рейсу визначаються за формулою:

$$C_{\text{заг(мп)}} = C_{\text{зп}} + C_{\text{п}} + C_{\text{маст}} + C_{\text{серв}} + C_{\text{ш}} + A_{\text{в}} + C_{\text{с}} + C_{\text{мп}} + C_{\text{зг}} \quad (3.26)$$

$$\begin{aligned} C_{\text{заг(мп)}} &= 581,5 + 1264,32 + 151,4 + 128,94 + 102,12 + 87,67 + 57,44 \\ &+ 609,5 + 434,28 = 3417,17 \text{ євро} \end{aligned}$$

Розрахунок собівартості 1 км пробігу визначається за формулою:

$$S_{1\text{км}} = \frac{C_{\text{заг(мп)}}}{L} \quad (3.27)$$

$$S_{1\text{км}} = \frac{3417,17}{4072} = 0,83 \text{ євро/км}$$

Собівартість 1 ткм виконаної транспортної роботи визначається за формулою:

$$S_{1\text{ткм}} = \frac{S_{1\text{км}}}{q * \nu * \beta} \quad (3.28)$$

$$S_{1\text{ткм}} = \frac{0,83}{10 * 0,7 * 0,5} = 0,23 \text{ євро/км}$$

Результати розрахунків витрат з використанням приладу економії палива за всіма формулами зведено до табл. 3.11.

Таблиця 3.11 — Витрати на виконання рейсу з використанням приладу економії палива

№	Статті витрат	Позначення	Величина витрат, євро
1	Витрати на оплату праці водія та відрядження	$C_{зп}$	581,5
2	Витрати на паливо	$C_{п}$	1264,32
3	Витрати на мастильні матеріали	$C_{мас}$	151,4
4	Витрати на сервісне технічне обслуговування	$C_{серв}$	128,94
5	Витрати на шини	$C_{ш}$	102,12
6	Амортизація рухомого складу	$A_{в(рейс)}$	87,67
7	Витрати на страхування	C_c	57,44
8	Витрати на виконання міжнародних перевезень	$C_{мп}$	609,5
9	Загальногосподарські витрати	$C_{зг}$	434,28
10	Загальні витрати на виконання міжнародного рейсу	$C_{заг}$	3417,17
11	Собівартість 1 км пробігу	$S_{1км}$	0,83
12	Собівартість 1 ткм виконаної транспортної роботи	$S_{1ткм}$	0,23

Представимо результати отриманих розрахунків витрат з використанням приладу економії палива у вигляді діаграми відсоткового співвідношення (рис.3.5).

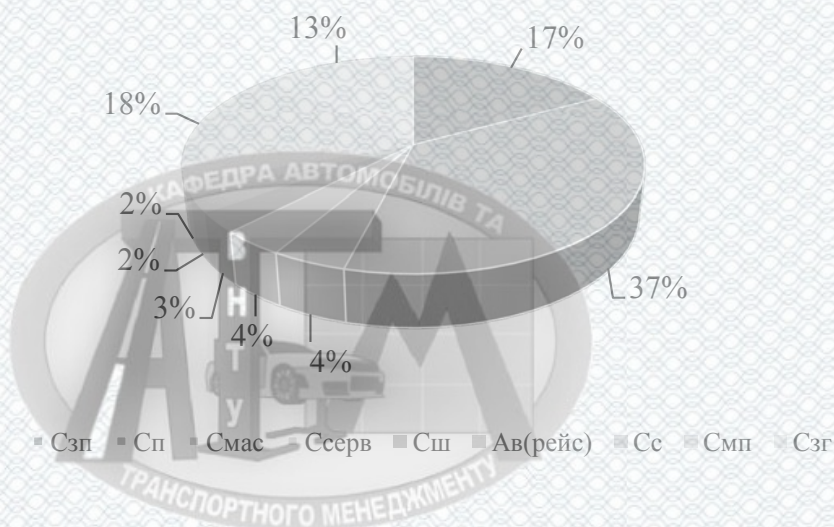


Рисунок 3.5 – Відсоткове співвідношення статей витрат на виконання оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) з використанням приладу економії палива

Порівнюючи загальні витрати на виконання міжнародного рейсу видно, що використання приладу економії палива дозволить скоротити загальні витрати на виконання оборотного рейсу на 214,64 євро за 1 рейс (рис.3.6).

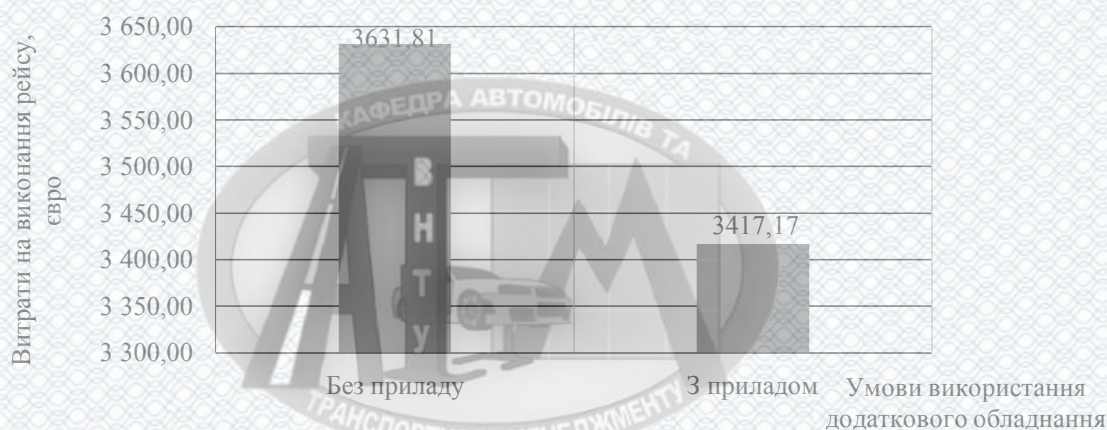


Рисунок 3.6 – Порівняння загальних витрат на виконання міжнародного рейсу з використанням D-POWER FUEL SAVER

Проведемо порівняльний аналіз витрат собівартості на 1 км пробігу з використанням приладу економії палива та без приладу (рис. 3.7).

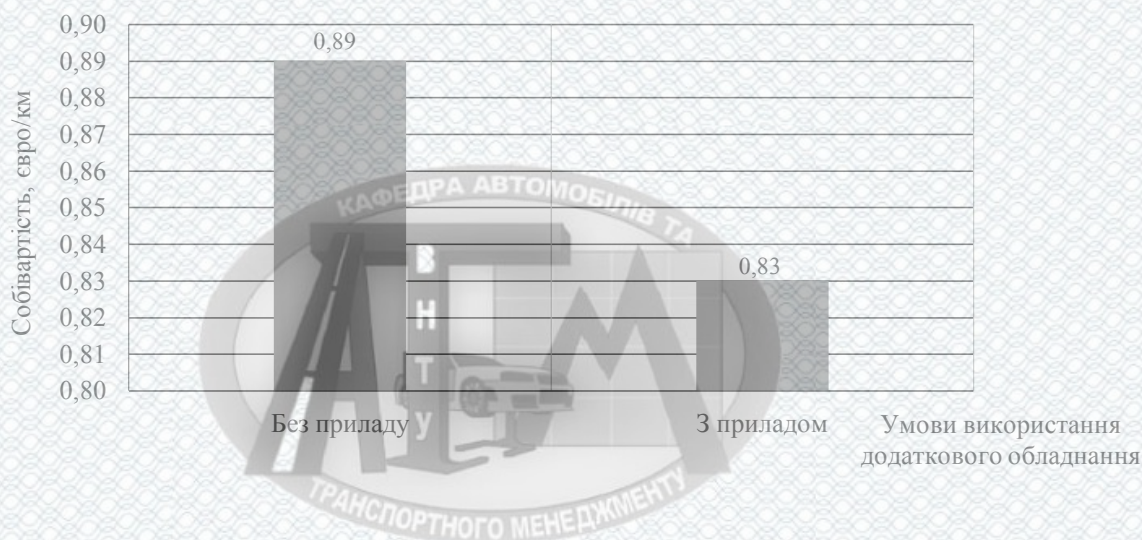


Рисунок 3.7 – Порівняння собівартості виконання міжнародного рейсу з використанням D-POWER FUEL SAVER

З отриманих результатів видно, що використання приладу економії палива дозволить скоротити собівартість на виконання оборотного рейсу на 0,06 євро за 1 рейс.

3.5 Висновки до третього розділу

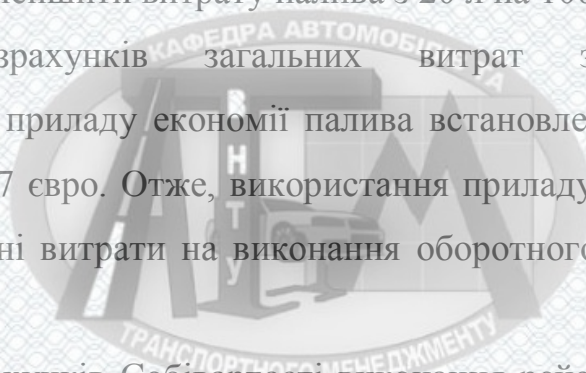
У третьому розділі кваліфікаційної роботи магістра було проведено прогнозування обсягів перевезень пекарських печей підприємством «БМ Дистрибушн 2.0». Визначено, що обсяги імпорту пекарських печей з кожним роком можуть змінюватися. З наведених графіків видно, що прогнозування із використанням поліноміальної функції дає більш точний результат, і можна сподіватись, що обсяги перевезень в наступних періодах можуть мати тенденцію до зростання.

Розраховано загальні витрати на виконання існуючого на підприємстві оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція), які складають 3631,81 євро. Собівартість виконання оборотного рейсу складає 0,89 євро/км.

Для того, щоб удосконалити процес виконання перевезень було запропоновано використання приладу з економії палива D-POWER FUEL SAVER, який дозволить зменшити витрату палива з 20 л на 100 км до 17 л на 100 км.

Після розрахунків загальних витрат за умови використання запропонованого приладу економії палива встановлено, що такі витрати будуть становити 3417,17 євро. Отже, використання приладу економії палива дозволить скоротити загальні витрати на виконання оборотного рейсу на 214,64 євро за 1 рейс.

Після розрахунків Собівартості виконання рейсу з використанням приладу економії палива було встановлено, що собівартість складе 0,83 євро/км. Це дозволить скоротити витрати на 0,06 євро/км.



4 ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ

4.1 Розрахунок економічної ефективності від удосконалення процесу виконання оборотного рейсу

Проведемо порівняльний аналіз визначених загальних витрат для різних умов виконання оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) – для існуючих на підприємстві умов його виконання (з використанням АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 вантажопідйомністю 10 тонн, з витратою палива 20 л/100 км) та запропонованих (з використанням приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER для АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 вантажопідйомністю 10 тонн) (табл. 4.1).

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

№	Стаття витрат	Розмір витрат при використанні АТЗ з приладом економії палива, євро	
		АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 без використання приладу	АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 з використанням приладу
1	Фонд заробітної плати водія, ФЗП	581,5	581,5
2	Витрати на автомобільне паливо, C_p	1430,71	1264,32
3	Витрати на мастильні матеріали, $C_{мас}$	171,65	151,4
4	Витрати на сервісне обслуговування, $C_{обсл}$	128,94	128,94
5	Витрати на відновлення і ремонт шин, $C_{ш}$	102,12	102,12
6	Витрати на оформлення перевезення, $C_{мп}$	609,5	609,5
7	Амортизаційні відрахування, $A_{в}$	87,67	87,67
8	Загальногосподарські витрати, $C_{зг}$	462,28	434,28
	Загальні витрати, С	3631,81	3417,17

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

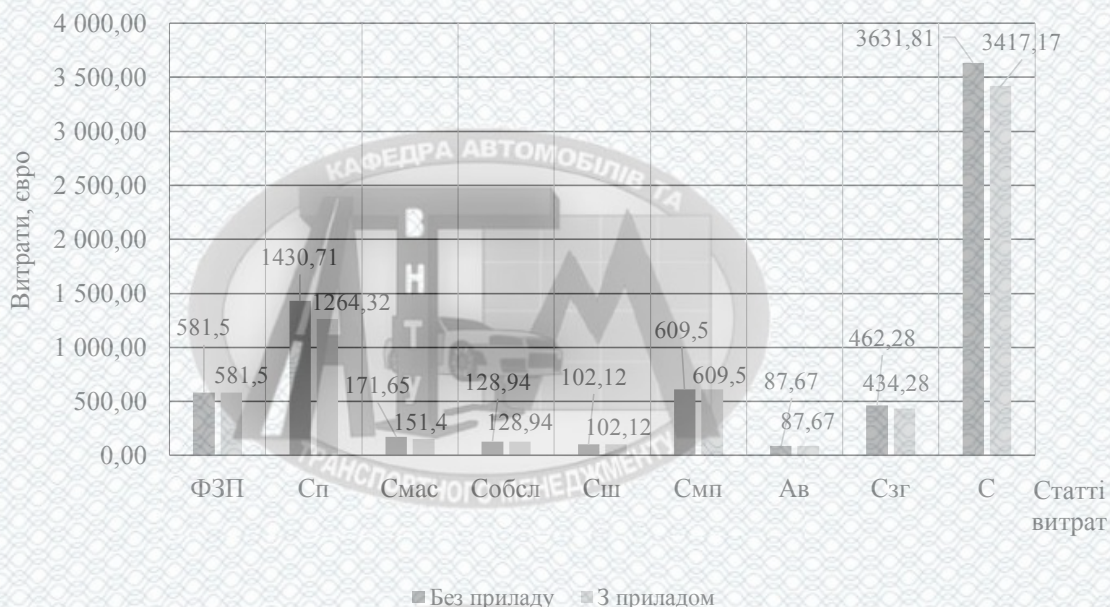


Рисунок 4.1 – Витрати (за статтями витрат) при виконанні оборотного рейсу з використанням приладу економії палива та без

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 MERCEDES-BENZ Atego 1823 вантажопідйомністю 10 тонн, з витратою палива 20 л/100 км;
- 2) виконання оборотного рейсу з використанням приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER для AT3 MERCEDES-BENZ Atego 1823 вантажопідйомністю 10 тонн.

Визначимо розрахунковий тариф на виконання оборотного рейсу без використання приладу економії палива:

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

Де $H_{\text{п}}$ – запланована норма прибутку, % (приймається 25...30%).

$$T_{1\text{км}} = 0,89 \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 1,16 \text{ євро/км}$$

Визначимо розрахунковий тариф на виконання оборотного рейсу з використанням приладу економії палива:

$$T_{1\text{км}} = 0,83 \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 1,08 \text{ євро/км}$$

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

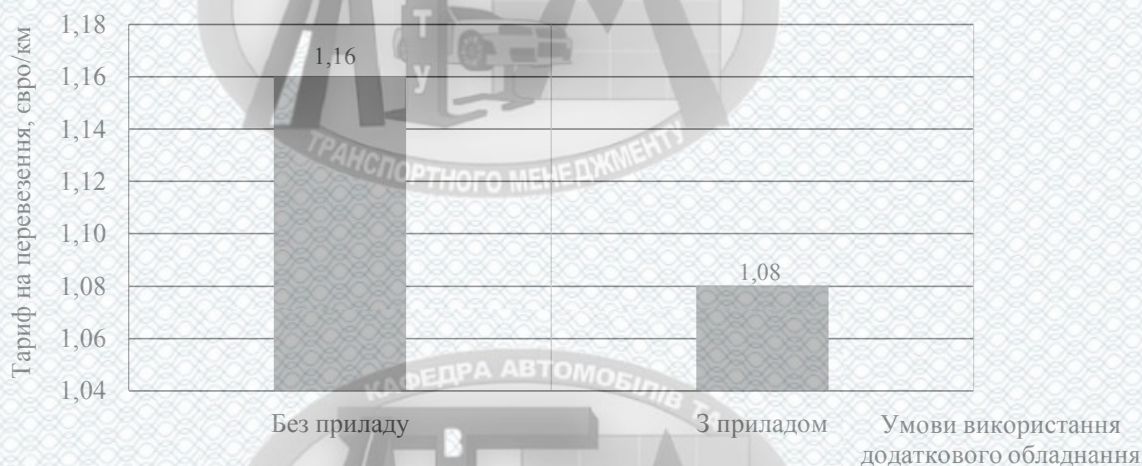


Рисунок 4.2 – Порівняння тарифу на виконання міжнародного рейсу з використанням D-POWER FUEL SAVER

В табл. 4.2 наведені результати розрахунків показників виконання оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) з використанням приладу економії палива та без.

Таблиця 4.2 – Порівняльний аналіз показників виконання оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) з використанням приладу економії палива

Показник	АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 без використання приладу	АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 з використанням приладу
1. Довжина маршруту L	4072 км	4072 км
2. Тривалість рейсу T_p	8 діб	8 діб
3. Загальні витрати C	3631,81 євро	3417,17 євро
4. Собівартість $S_{1км}$	0,89 євро/км	0,83 євро/км
5. Собівартість $S_{1ткм}$	0,25 євро/ткм	0,23 євро/ткм
6. Розрахунковий тариф $T_{1км}$	1,16 євро/км	1,08 євро/км

Ефективність діяльності підприємства оцінюється економічними показниками.

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

$$\Pi = ВД - ВВ \quad (4.2)$$

де Π – прибуток від виконання перевезення, євро;

$ВД$ – валові доходи за місяць, євро;

$ВВ$ – валові витрати за місяць, євро.

Валові доходи та валові витрати за місяць визначаються за виразами, грн:

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

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

Визначимо валові доходи, витрати та прибуток від виконання перевезення без використання приладу економії палива:

$$ВД = 1,16 \times 4072 \times 1 = 4723,52 \text{ євро}$$

$$BB = 0,89 \times 4072 \times 1 = 3624,08 \text{ євро}$$

$$П = 4723,52 - 3624,08 = 1099,44 \text{ євро}$$

Перевезення пекарських печей підприємством виконується 1 рейсом на місяць. Оскільки результати прогнозування перевезення пекарських печей на наступні два роки показали, що виконання даного перевезення має тенденцію на зростання, підприємство зможе підвищити свою дохідність, виконуючи 2 рейси на місяць. За таких умов та при використанні приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER для АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 його економічні показники становитимуть:

$$ВД = 1,08 \times 4072 \times 2 = 8895,52 \text{ євро}$$

$$BB = 0,83 \times 4072 \times 2 = 6759,52 \text{ євро}$$

$$П = 8895,52 - 6759,52 = 2136 \text{ євро}$$

Чистий прибуток від здійснення перевезення визначається за виразом, євро:

$$ЧП = П - ПП \quad (4.5)$$

де $ПП$ – сума податку на прибуток, євро.

Сума податку на прибуток визначається за формулою, євро:

$$ПП = СПП \times П \quad (4.6)$$

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:

$$ПП = 0,18 \times 1099,44 = 197,9 \text{ євро}$$

$$ЧП = 1099,44 - 197,9 = 901,54 \text{ євро}$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$ПП = 0,18 \times 2136 = 384,48 \text{ євро}$$

$$ЧП = 2136 - 384,48 = 1751,52 \text{ євро}$$

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

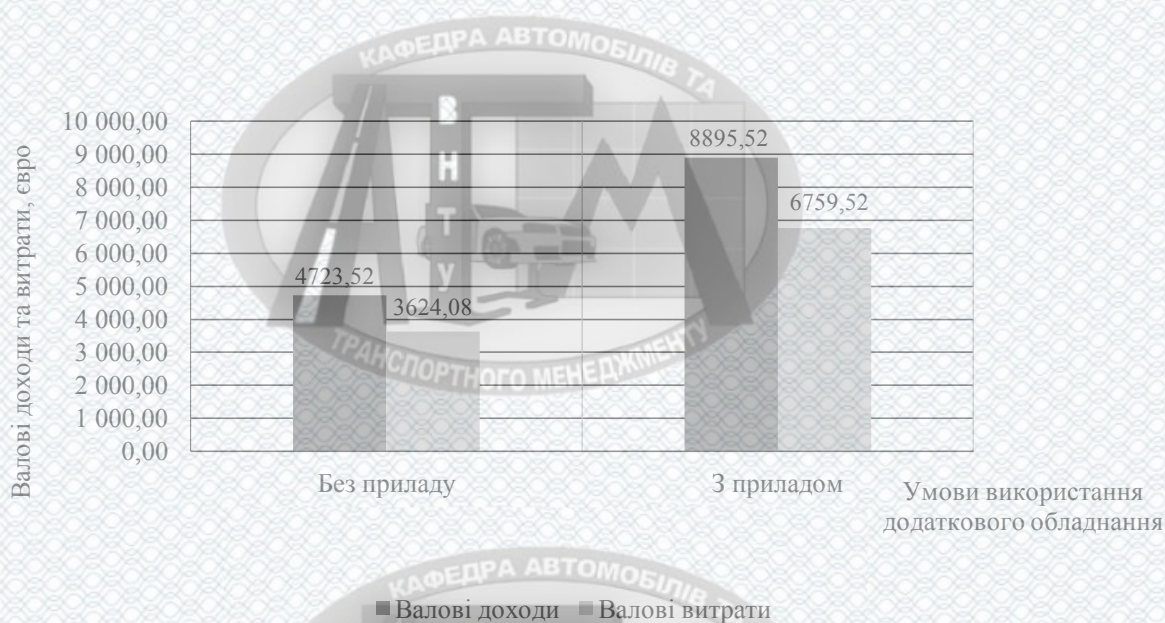


Рисунок 4.3 – Валові доходи та валові витрати (за 1 місяць) при різних умовах виконання оборотного рейсу

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 4.4 – Прибуток при існуючих та запропонованих умовах виконання рейсу

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

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

За існуючих умов виконання перевезень:

$$R = \frac{901,54}{3624,08} \times 100\% = 23,8\%$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$R = \frac{1751,52}{6759,52} \times 100\% = 25,9\%$$

Аналіз економічних показників виконання оборотного рейсу м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) – для існуючих на підприємстві умов його виконання (з використанням АТЗ MERCEDES-BENZ

Atego 1823 вантажопідйомністю 10 тонн, з витратою палива 20 л/100 км) та запропонованих (з використанням приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER для АТЗ MERCEDES-BENZ Atego 1823 вантажопідйомністю 10 тонн) дозволяє зробити висновок про те, що при використанні приладу економії палива та за умови, що підприємство буде робити 2 рейси на місяць чистий прибуток від виконання перевезень буде більшим. Таким чином, пропозиції підприємству використовувати прилад економії палива D-POWER FUEL SAVER є економічно доцільним для скорочення витрат на паливо.

4.2 Висновки до четвертого розділу

В четвертому розділі кваліфікаційної роботи магістра проведений порівняльний аналіз загальних витрат на виконання оборотного рейсу доставки пекарських печей у міжнародному сполученні м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) при використанні АТЗ з приладом економії палива та без, визначені показники виконання оборотного рейсу, а саме розрахунковий тариф на 1 км для порівнюваних умов. Відповідно до цих результатів, використання АТЗ з приладом економії палива є більш ефективним.

Так як рентабельність у двох порівнюваних варіантах виконання перевезень суттєво не відрізняється, а витрати на виконання рейсу за умови використання запропонованого приладу економії палива зменшились, то можна зробити висновок, що запропоновані заходи підвищення ефективності виконання перевезень є доцільними.



5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Мінімізація вірогідності виникнення виробничого травматизму та захворювань під час забезпечення регламентованих показників умов праці є основною метою охорони праці.

Неналежний рівень охорони праці спроможний викликати соціально-економічні проблеми працюючих і їх родин. Тому соціально-економічна важливість охорони праці полягає в наступному: зростанні продуктивності праці, зростанні сукупного національного продукту, скороченні виплат за лікарняними і виплат компенсацій за шкідливі умови праці та інше.

У даному розділі наводиться аналіз шкідливих, небезпечних і уражаючих для працівника і навколишнього довкілля чинників, які утворюються під час проведення удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями. В ньому розглядаються, в тому числі, технічні рішення з виробничої санітарії та гігієни праці, технічні рішення з безпеки під час проведення удосконалення, безпека у надзвичайних ситуаціях.

В процесі удосконалення даного процесу на працюючих діють ті чи інші небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ) фізичної та психофізіологічної груп відповідно до [8].

Фізичні НШВФ: понижена або підвищена температура повітря робочої зони, підвищений рівень шуму на робочому місці, підвищений рівень статичної електрики, недостатність або відсутність природного освітлення, недостатня освітленість робочої зони, відбита або пряма блискучість, підвищена яскравість світла.

Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори: нервово-психічні перевантаження: розумове перенапруження, монотонність праці, перенапруження аналізаторів.

5.1 Технічні рішення з виробничої санітарії та гігієни праці

5.1.1 Мікроклімат та склад повітря робочої зони

Основні показники, які характеризують мікроклімат: температура повітря, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, інтенсивність теплового випромінювання.

Коли за технологічними вимогами, технічними і економічними причинами оптимальні норми не забезпечуються, то встановлюються допустимі величини параметрів мікроклімату.

Вибираємо для приміщення, де проводяться роботи з удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями, категорію важкості робіт за фізичним навантаженням – легка Іа.

Відповідно до [20] допустимі показники температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні для холодного та теплого періодів року наведені у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Допустимі показники мікроклімату [20]

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, °С для робочих місць		Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
		постійних	непостійних		
Холодний	Іа	21-25	18-26	75	≤0,1
Теплий	Іа	22-28	20-30	55 при 28°С	0,1-0,2

Перепад температури повітря за висотою робочої зони дозволяється до 3°С. Для опромінення менше 25% поверхні тіла працівника, допустима інтенсивність теплового опромінення – 100 Вт/м².

Вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони не повинен перевищувати гранично допустимих концентрацій (ГДК), які використовуються при проектуванні виробничих приміщень (будівель), обладнання, технологічних процесів, вентиляцій, з метою контролю за якістю виробничого середовища. ГДК

шкідливих речовин, які утворюються в даному виробничому приміщенні наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – ГДК шкідливих речовин в повітрі робочої зони

Назва речовини	Параметр	Значення	Клас небезпеки
Бензин	ГДК, мг/м ³	100	4
Пил нетоксичний	ГДК, мг/м ³	0,15	4
Іони n ⁺ , n ⁻	число іонів в 1 см ³ повітря	50000	–

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату та чистоти повітря робочої зони запропоновано такі заходи:

- 1) в приміщенні повинна бути розміщена система кондиціонування для теплого і опалення для холодного періодів року;
- 2) здійснювати вологе прибирання кожного дня;
- 3) припливно-витяжна система вентиляції, а при несприятливих погодних умовах кондиціонування.

5.1.2 Виробниче освітлення

З метою створення гігієнічних раціональних умов на робочих місцях значні вимоги пред'являються щодо кількісних та якісних параметрів освітлення.

З точки зору задач зорової роботи в приміщенні, в якому проводяться роботи з удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями, відповідно до [21] визначаємо, що вони відносяться до III розряду зорових робіт. Приймаємо контраст об'єкта з фоном – великий та характеристику фону – середню, яким відповідає підрозряд зорових робіт 2.

Нормовані значення коефіцієнта природного освітлення (КПО) і мінімальні значення освітленості для штучного освітлення наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Нормовані значення коефіцієнта природного освітлення та мінімальні освітленості для штучного освітлення

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізн., мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фону	Освітленість при штучному освітленні, лк			КПО, %	
						комбіноване		загальне	Природне освітлення (бокове)	Суміщене освітлення (бокове)
						всього	у т. ч. від загального			
Високої точності	0,3-0,5	III	г	великий	середній	400	200	200	2	1,2

Так як приміщення знаходиться у м. Київ (друга група забезпеченості природним світлом), а вікна розташовані за азимутом 225° , то для таких умов КПО визначатиметься за формулою [21, 22]

$$e_N = e_n m_N [\%], \quad (5.1)$$

де e_n – табличне значення КПО, %;

m_N – коефіцієнт світлового клімату;

N – номер групи забезпеченості природним світлом.

За відомими значеннями отримаємо нормовані значення КПО для бокового та суміщеного освітлення:

$$e_{N,6} = 2 \cdot 0,85 = 1,7 (\%);$$

$$e_{N,c} = 1,2 \cdot 0,85 = 1,02 (\%).$$

З метою встановлення нормативних значень параметрів освітлення передбачено такі заходи:

1) за недостатнього природного освітлення у світлу пору доби доповнення штучним за допомогою газорозрядних ламп з утворенням системи суміщеного освітлення;

2) використання загального штучного освітлення у темну пору доби.

5.1.3 Виробничі віброакустичні коливання

Зважаючи на те, що при використанні пристроїв крім усього іншого обладнання використовується устаткування, робота якого супроводжується шумом та вібрацією, потрібно передбачити захист від шуму та вібрації.

Визначено, що приміщення, де відбувається робота з удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями може містити робочі місця із шумом та вібрацією, що створюється двигунами внутрішнього згорання.

З метою запобігання травмуванню працюючих від дії шуму та вібрації вони підпадає під нормування. Головним нормативом стосовно виробничого шуму, діючим на території України, є [23], згідно з яким допустимі рівні звукового тиску, рівні звуку та еквівалентні рівні шуму на робочих місцях у промислових приміщеннях не повинні перевищувати значень, які наведено у таблиці 5.4. Норми виробничих вібрацій наведено в таблиці 5.5 для 1-ї категорії (транспортна).

Таблиця 5.4 – Нормовані рівні шуму та еквівалентні рівні звуку

Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньо-геометричними частотами, Гц									Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, дБА
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

Таблиця 5.5 – Нормовані рівні вібрації [24]

Гранично допустимі рівні віброприскорення, дБ, в октавних смугах з середньо-геометричними частотами, Гц						Коректовані рівні віброприскорення, дБА
2	4	8	16	31,5	63	
68	65	65	71	77	83	62

Для встановлення допустимих показників віброакустичних коливань у приміщенні запропоновано такі заходи:

- 1) періодичне змащування підшипників вентиляторів системи вентиляції;
- 2) здійснення перевірки рівнів шуму та вібрації.

5.1.4 Виробничі випромінювання

Проведений аналіз умов праці показав, що приміщення, в якому проводиться робота з удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями може містити електромагнітні випромінювання.

Гранично допустимі рівні електромагнітних полів показані в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Гранично допустимі рівні електромагнітних полів (безперервне випромінювання, амплітудна чи кутова модуляція)

Номер діапазону	Метричний розподіл діапазонів	Частоти	Довжина хвиль, λ	ГДР, В/м
5	Кілометрові хвилі (низькі частоти, НЧ)	30-300 кГц	10-1 км	25
6	Гептаметрові хвилі (середні частоти, СЧ)	0,3-3 МГц	1-0,1 км	15
7	Декаметрові хвилі (високі частоти, ВЧ)	3-30 МГц	100-10 м	$3 \cdot \lg \lambda$
8	Метрові хвилі (дуже високі частоти, ДВЧ)	30-300 МГц	10-1 м	3

Для гарантування захисту і досягнення нормованих рівнів випромінювань потрібно використовувати екранування робочого місця і скорочення часу опромінення за рахунок перерв на відпочинок.

5.2 Технічні рішення щодо безпеки при проведенні удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями

5.2.1 Безпека щодо організації робочих місць

Конструкція робочого місця, взаємне розташування його елементів та його розміри повинні відповідати антропометричним, психофізіологічним та фізіологічним властивостям працівника, а також характеру праці [25].

Оптимальне розміщення на робочій поверхні обладнання, що використовується, з урахуванням його кількості, розмірів, конструктивних особливостей та характеру роботи, яка виконується повинна забезпечувати конструкція робочого столу.

У випадку розміщення робочих місць у приміщеннях з джерелами шкідливих та небезпечних виробничих факторів, вони зобов'язані розміщатись в абсолютно ізольованих кабінетах з природним освітленням та організованою вентиляцією. Площа одного робочого місця повинна складати не менше 6,0 м², об'єм приміщення – не менше як 20 м³, висота – не менше 3,2 м [25].

Інтер'єр приміщень потрібно оздоблювати дифузно-віддзеркалювальними матеріалами з коефіцієнтом відбиття: стелі 0,7-0,8; стін 0,4-0,5; підлоги 0,2-0,3. Поверхня підлоги має бути рівною, без вибоїн, не слизькою, зручною для вологого прибирання, мати антистатичні властивості. Не дозволяється застосовувати для оздоблення інтер'єру полімери, що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини.

5.2.2 Електробезпека

Причинами ураження електричним струмом в цьому приміщенні можуть бути: робота під напругою при ремонтних роботах, несправність електрообладнання, випадковий дотик до струмоведучих частин чи металевих частин, які опинилися під напругою. Згідно [26] дане приміщення належить до

приміщень із підвищеною небезпекою ураження електричним струмом через наявність значної (понад 75 %) вологості.

Тому безпека використання електрообладнання має гарантуватись рядом заходів, що передбачають використання ізоляції струмовідних частин, захисного заземлення, захисних блокувань тощо [27].

5.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

Відповідно до [28] приміщення, в якому проводиться робота з удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями, відноситься до категорії пожежної небезпеки А, що характеризується наявністю легкозаймистих рідин з температурою спалаху не більше 28 °С, які використовуються при проведенні удосконалення. Це приміщення відноситься до 3-го ступеня вогнестійкості, в якому приміщення знаходяться в будівлі з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону. Для перекриттів дозволяється застосовувати дерев'яні конструкції, захищені штукатуркою або негорючими листовими, плитними матеріалами, або матеріалами груп горючості Г1, Г2. До елементів покриттів не висовуються вимоги щодо межі вогнестійкості, поширення вогню, при цьому елементи горючого покриття з деревини повинні мати вогнезахисну обробку.

Мінімальні межі вогнестійкості конструкцій приміщення, що розглядається наведені в таблиці 5.7 і являють собою час, протягом якого конструкції затримують поширення вогню, оцінюється межею вогнестійкості. Межа вогнестійкості конструкції визначається часом в хвилинах від початку сприймання вогню до утворення в конструкціях наскрізних тріщин або отворів, підвищення температури на поверхні, що не обігривається вище допустимої, руйнування конструкції.

Таблиця 5.7 – Мінімальні межі вогнестійкості приміщення [28]

Ступінь вогнестійкості будівлі	Стіни					Колони	Східчасті майданчики	Плити та інші несучі конструкції	Елементи покриття	
	Несучі та східчасті клітки	Самонесучі	Зовнішні несучі	Перегородки	Плити, прогони				Балки, ферми	
3	REI 120	REI 60	E 15	EI 15	R 120	R 60	REI 45	нн	нн	
	M0	M0	M0	M1	M0	M0	M1	нн	нн	

Примітка. R – втрати несучої здатності; E – втрати цілісності; I – втрати теплоізолювальної спроможності; M – показник здатності будівельної конструкції поширювати вогонь (межа поширення вогню); M0 – межа поширення вогню дорівнює 0 см; M1 – $M \leq 25$ см – для горизонтальних конструкцій; $M \leq 40$ см – для вертикальних і похилих конструкцій; M2 – $M > 25$ см – для горизонтальних конструкцій; $M > 40$ см – для вертикальних і похилих конструкцій, нн – не нормується.

В таблиці 5.8 приведено протипожежні норми проектування будівель і споруд. З метою попередження поширенню пожежі з одної споруди на іншу між ними влаштовують протипожежні розриви, що залежать від ступеня вогнестійкості будівлі. Ширина евакуаційного виходу (дверей) із приміщень визначається в залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід і кількості людей на 1 м ширини виходу (дверей). Найбільша допустима кількість поверхів споруди, найбільша допустима площа підлоги між протипожежними стінами приймається в залежності від категорії пожежної небезпеки і ступеня вогнестійкості.

Таблиця 5.8 – Протипожежні норми проектування будівель і споруд [28]

Об'єм приміщення, тис. м ³	Категорія пожежної небезпеки	Ступінь вогнестійкості	Відстань, м, при щільності людського потоку в загальному проході, осіб/м ²			Кількість людей на 1 м ширини евакуйоводу	Протипожежні розриви, м, при ступені їх вогнестійкості				Найбільша кількість поверхів	Максимально допустима площа поверху, м ² , для кількості поверхів		
			до 1	2-3	4-5		I,II	III	IV,V	1		2	3 і більше	
до 15	A	3	40	25	15	45	9	12	15	1	5200	–	–	

Визначення видів та кількості первинних засобів пожежегасіння виконується з врахуванням властивостей фізико-хімічних та пожежонебезпечних горючих речовин, їхньої взаємодії з вогнегасними речовинами, а також розмірів і площ виробничих приміщень, відкритих майданчиків та установок.

Вибираємо, що приміщення, де проводиться робота з удосконалення, має бути оснащено двома вогнегасниками, пожежним щитом, а також ємністю з піском [29].

5.4 Висновки до п'ятого розділу

Під час написання цього розділу було розглянуто такі питання охорони праці і безпеки в надзвичайних ситуаціях, як технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії, технічні рішення з безпеки під час проведення удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями, безпека в надзвичайних ситуаціях.

ВИСНОВКИ

В результаті вирішення задач, поставлених в кваліфікаційній роботі магістра, можна зробити такі висновки:

1. Аналіз основних показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0» показав, що підприємство більш орієнтоване на міські та міжміські перевезення, оскільки ці показники мають найвищі результати у загальній кількості заявок на виконання перевезень, але підприємство виконує і перевезення у міжнародному сполученні. Обсяги перевезень хлібопекарських печей підприємством у митному режимі «імпорт» мають доволі нестабільні показники. Основними країнами-партнерами підприємства, до яких здійснюються перевезення вантажів, є Італія, Польща, Німеччина, Франція.

2. В результаті аналізу існуючого на підприємстві маршруту доставки пекарського обладнання м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) було визначено, що підприємство використовує для виконання перевезень АТЗ Mercedes-Benz Atego вантажопідйомністю 10 тонн. Час на виконання маршруту становить 4 доби за умови роботи одного водія.

3. Характеристика та аналіз ринку пекарських печей показали, що основними країнами-партнерами з імпорту пекарських печей є Італія, Німеччина, Франція. Аналіз обсягу перевезень в митному режимі «імпорт» показав, що імпорт печей у вагових одиницях є нестабільним, в той час як в грошових одиницях він збільшується з кожним роком.

4. В результаті розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих умов його виконання визначено, що вони складають 3634,81 євро. З метою удосконалення процесу доставки пекарського обладнання у міжнародному сполученні пропонуються заходи щодо зменшення загальних витрат на виконання обооротного рейсу.

5. Після розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу з використанням приладу для економії палива POWER FUEL SAVER було визначено, що витрати на паливо будуть становити 1264,32 євро, витрати на

мастильні та інші експлуатаційні матеріали – 151,4 євро, загальногосподарські витрати – 434,28 євро. Загальні витрати на виконання оборотного рейсу після впровадження запропонованих заходів щодо його удосконалення складуть 3414,17 євро.

6. В результаті розрахунку економічних показників встановлено, що за існуючих на підприємстві умов виконання перевізного процесу тариф складає 1,16 євро/км; при використанні приладу економії палива тариф складає 1,08 євро/км. Оскільки результати прогнозування обсягів перевезень пекарських печей на наступні два роки показали, що вони мають тенденцію до зростання, підприємству можна запропонувати підвищити свою дохідність, виконуючи 2 рейси на місяць. В такому разі прибуток підприємства складе 1751,52 євро. Так як рентабельність за існуючих умов виконання перевезення становить 23,8%, а за запропонованих умов – 25,9% то можна зробити висновок, що запропоновані заходи підвищення ефективності виконання перевезень є доцільними.



9. Технічні характеристики фургона [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://naperevoz.ru/transport/gruzoviki/mercedes-atego.html>
10. Опис приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://www.smartboy.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=39
11. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті / Міністерство транспорту України/ [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0043361-98#Text>
12. Сайт асоціації міжнародних автомобільних перевізників України [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.asmap.org.ua/>
13. Кунда Н.Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень / Н.Т.Кунда – Видавничий Дім «Слово», 2010 -462 с.
14. Про автомобільний транспорт. Закон України від 5 квітня 2001 р. // Офіційний вісник України. – 2001. – № 17. – 50 с.
15. Костюченко Л. М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні / Л. М. Костюченко, М. Р. Наапетян – К.: ВД «Слово», 2007. – 656с.
16. 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. Дащенко. – К.:НТУ, 2010. – 141с.
17. Левковець П. Р. Міжнародні перевезення і транспортне право: [навч. посібник] / П. Р. Левковець, В. С. Маруніч, О. С. Ігнатенко та ін. – К.: УТУ, 2001. – 283 с.
18. Танцюра Є. В. Організація міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом: [навч. посібник] / Є. В. Танцюра, В. А. Ковальов, Л. Г. Зайончик та ін. – К.: Укрінтеравтосервіс, 2003. – 157 с.
19. Данчук В.Д. Комп'ютерні технології статистичного аналізу на транспорті [навч. посібник] / В. Д. Данчук, Прокудін Г. С., О. І. Цуканов, Н. М. Цимбал. – К.: НТУ, 2013. – 280 с.

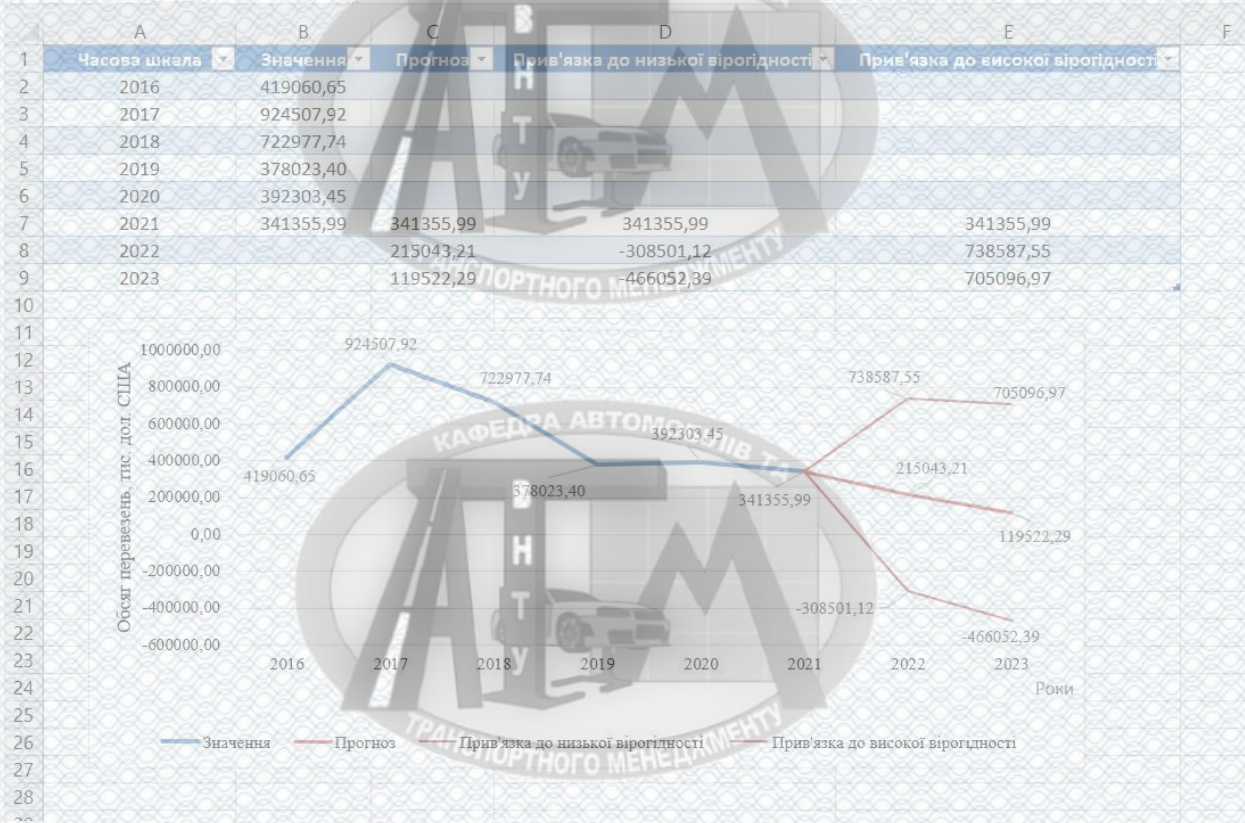
20. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
21. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.
22. Бондаренко Є. А. Освітлення виробничих приміщень : довідник / Є. А. Бондаренко, В. О. Дрончак. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 61 с.
23. ДСН 3.3.6-037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
24. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої та загальної вібрацій.
25. Березюк О. В. Охорона праці. Підсумкова державна атестація спеціалістів, магістрів в галузях електроніки, радіотехніки, радіоелектронних апаратів та зв'язку : навчальний посібник / О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 104 с.
26. ДНАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. – К. : Держнаглядохоронпраці, 1998. – 382 с.
27. ДБН В.2.5-27-2006. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд.
28. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
29. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників.
30. Цимбал С.В., Мельник Р.В., Антонюк В.М., Каплун М.М. Аналіз існуючих технологій перевезень і можливості їх використання у міжнародному сполученні // Міжнародна науково-практична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи», – Вінниця: ВНТУ, 2023, Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2024/schedConf/presentations>





Додаток А

Результати розрахунків щодо прогнозування обсягів перевезень пекарських печей на 2023 та 2024 роки





Додаток Б
ІЛЮСТРАТИВНА ЧАСТИНА



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

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ПЕКАРСЬКОГО
ОБЛАДНАННЯ ПРИ ВИКОНАННІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**



**АВТОМОБІЛЯМИ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «БМ ДИСТРИБЬУШН 2.0» МІСТО КИЇВ**

Графічна частина

до магістерської кваліфікаційної роботи
з спеціальності 275 Транспортні технології
08-61.МЄР.127.00.000

Керівник роботи к.т.н., доцент

Розробив студент гр. 2ГТ-22м

Цимбал С.В.

Каплун М.М.

Вінниця ВНТУ 2023

Метою роботи є удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- 1) аналіз основних показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0»;
- 2) аналіз існуючого на підприємстві маршруту перевезення;
- 3) характеристика та аналіз ринку пекарських печей;
- 4) розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих умов його виконання;
- 5) розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з використанням запропонованих заходів щодо його удосконалення;
- 6) визначення ефективності науково – дослідницьких рішень.

Об'єкт дослідження – процес доставки пекарських печей у міжнародному сполученні.

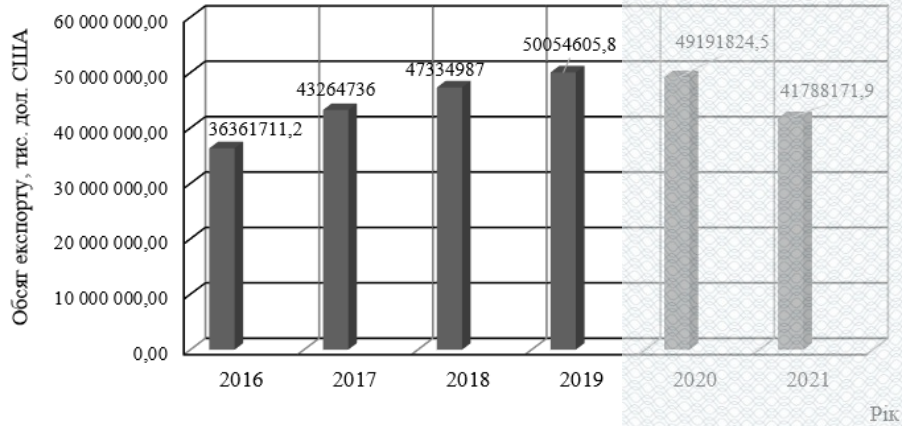
Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення пекарських печей у міжнародному сполученні.

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

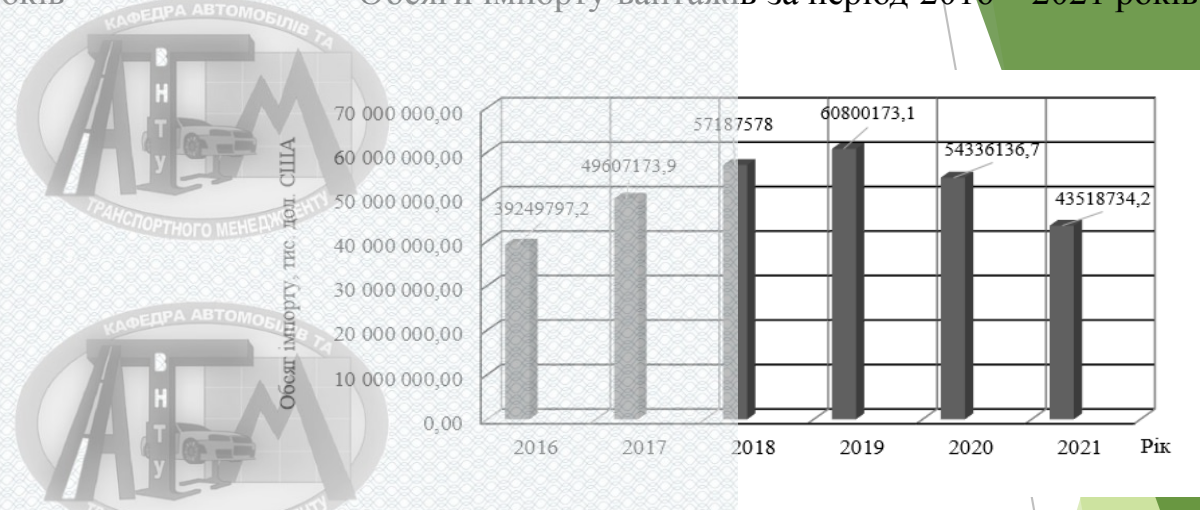
Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в тому, що проведений порівняльний аналіз загальних витрат на виконання оборотного рейсу доставки пекарських печей у міжнародному сполученні м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція) при використанні АТЗ з приладом економії палива та без, визначені показники виконання оборотного рейсу. Відповідно до цих результатів, використання АТЗ з приладом економії палива є більш ефективним.

Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

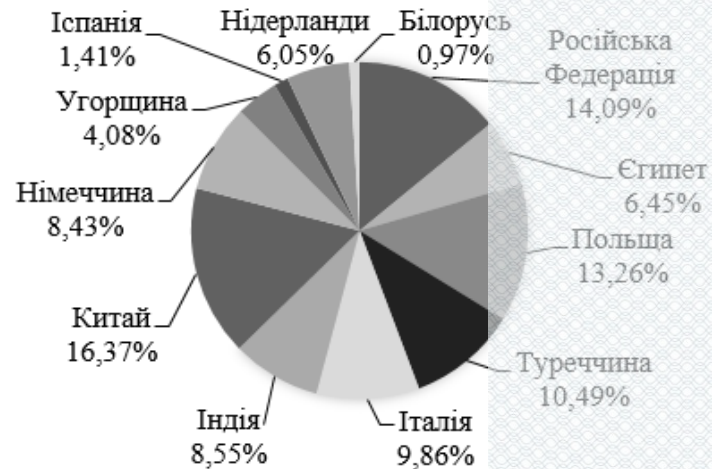
Обсяги експорту вантажів за період 2016 – 2021 років



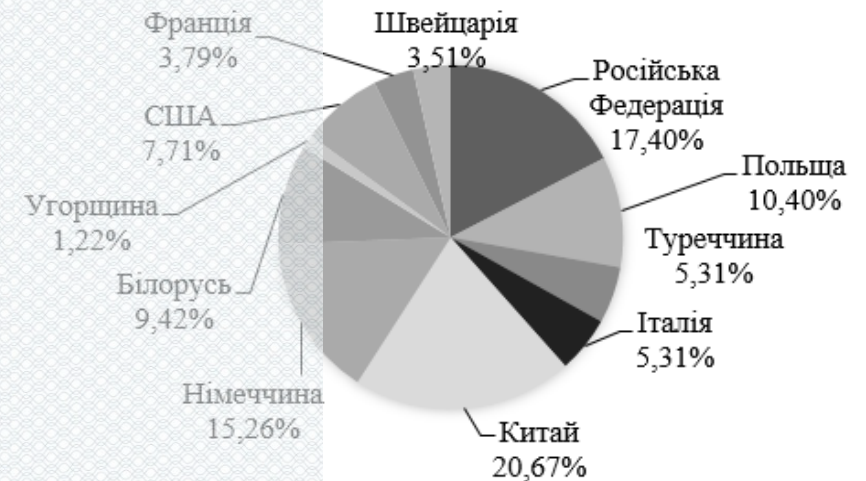
Обсяги імпорту вантажів за період 2016 – 2021 років



Географічна структура обсягів експорту вантажів за період 2016 – 2021 років

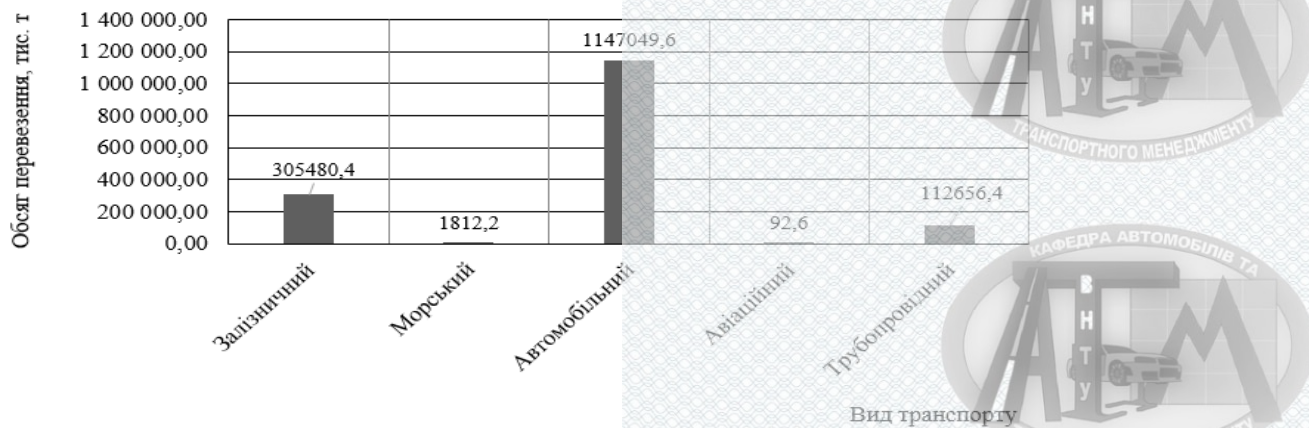


Географічна структура обсягів імпорту вантажів за період 2016 – 2021 років

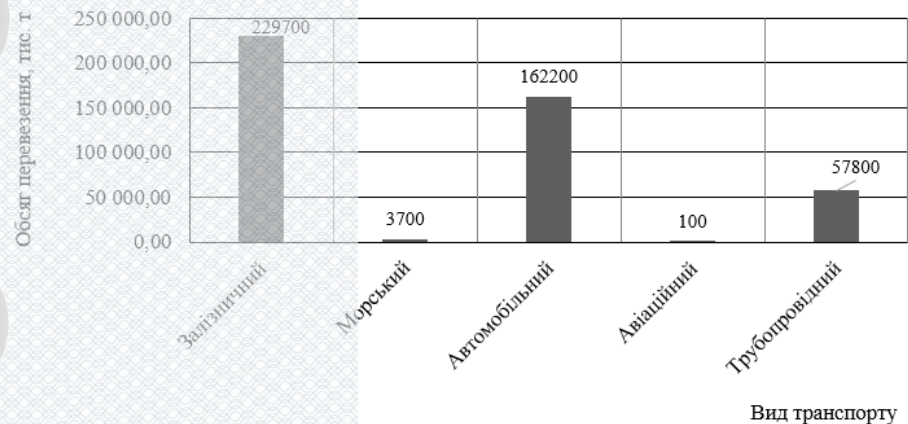


Характеристика стану галузі транспорту

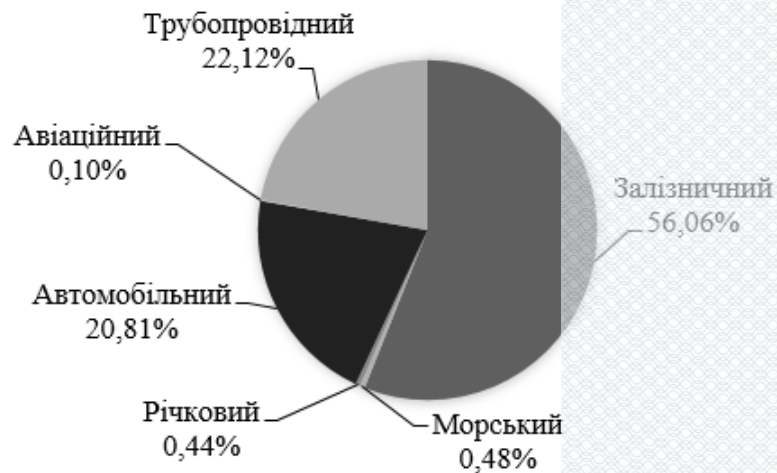
Обсяг перевезень вантажу усіма видами транспорту у 2020 році



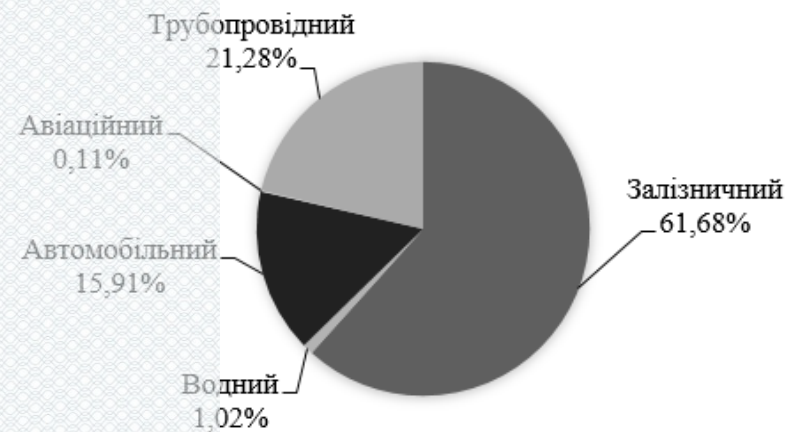
Обсяг перевезень вантажу усіма видами транспорту за період січень – вересень у 2021 році



Вантажообіг усіх видів транспорту у 2020 році, %



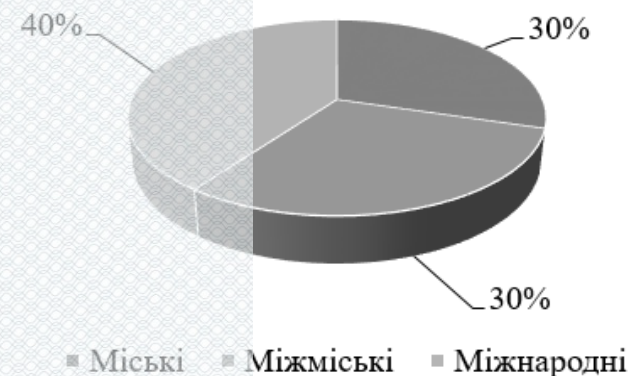
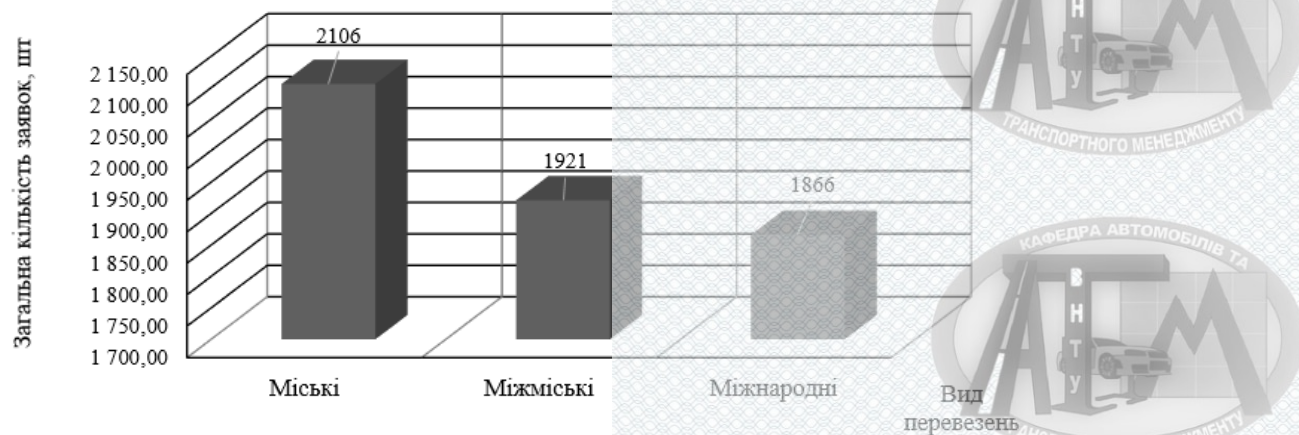
Вантажообіг усіх видів транспорту у січні – вересні 2021 році, %



Аналіз показників діяльності ТОВ «БМ Дистрибушн 2.0»

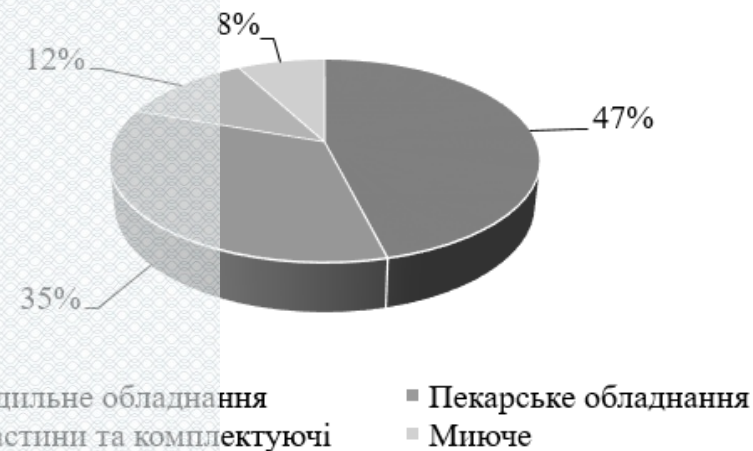
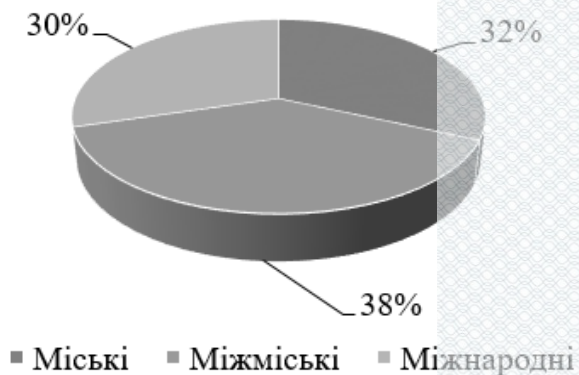
Кількість заявок на перевезення вантажів за видами перевезень за період 2016 – 2021 років

Відсоткове співвідношення кількості виконаних перевезень у 2020 році за видами перевезень



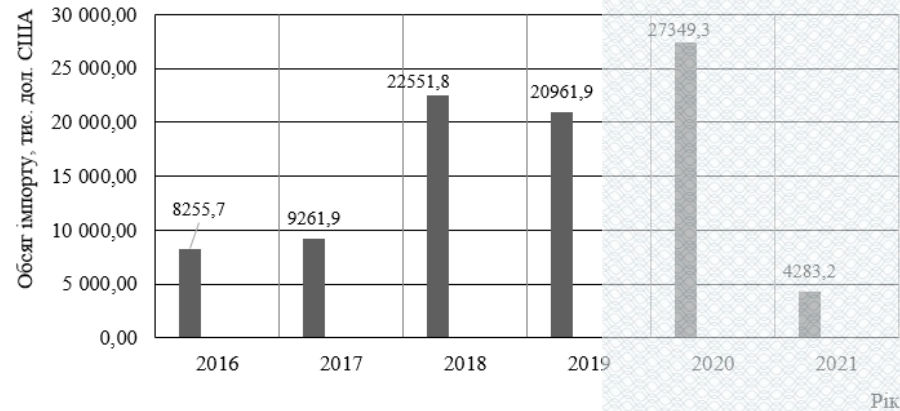
Відсоткове співвідношення виконаних перевезень у 2021 році за видами перевезень

Відсоткове співвідношення основних видів вантажів, що перевозяться у митному режимі «імпорт»

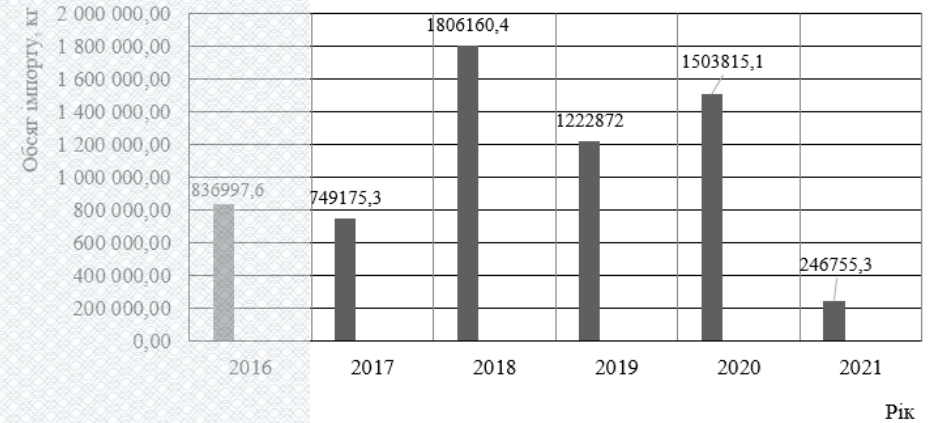


Характеристика ринку пекарського обладнання

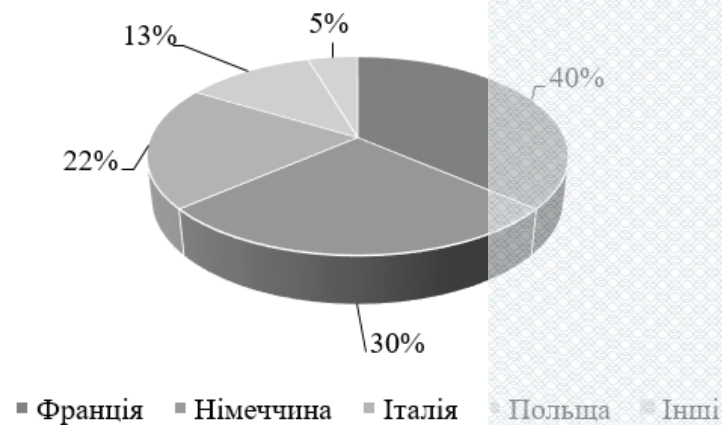
Обсяги перевезень печей у митному режимі «імпорт» за період 2016-2021 років



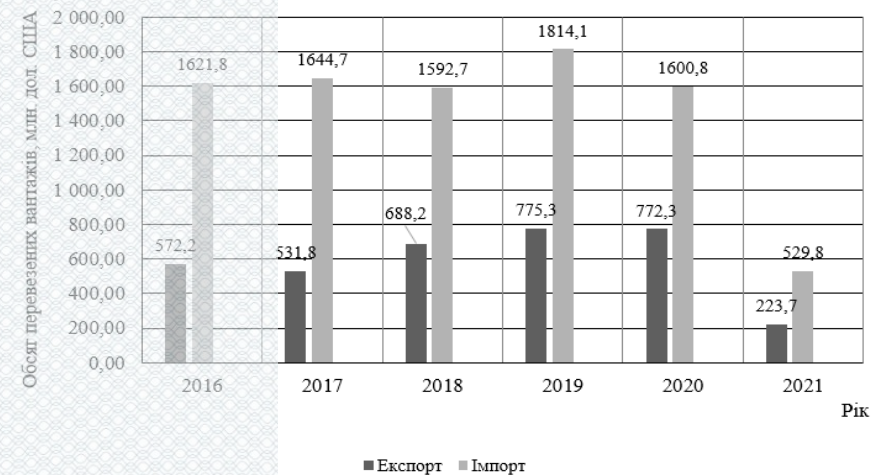
Обсяги перевезень печей у митному режимі «імпорт» за період 2016-2021 років



Відсоткове співвідношення імпорту пекарських печей підприємством «БМ Дистрибушн» за географічної структурою

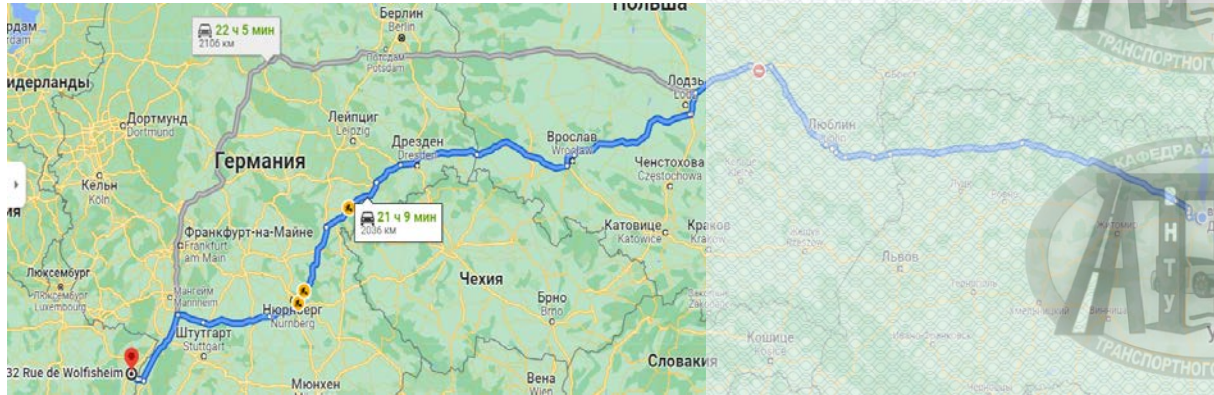


Обсяги перевезення вантажів між Україною та Францією в різних митних режимах за період 2016-2021 років



Характеристика існуючого на підприємстві оборотного рейсу доставки пекарського обладнання та визначення загальних витрат на його виконання

Схема маршруту доставки хлібопекарських печей м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) – м. Ольцайм (Франція)



Зовнішній вигляд автотранспортного засобу MERCEDES-BENZ Atego 182

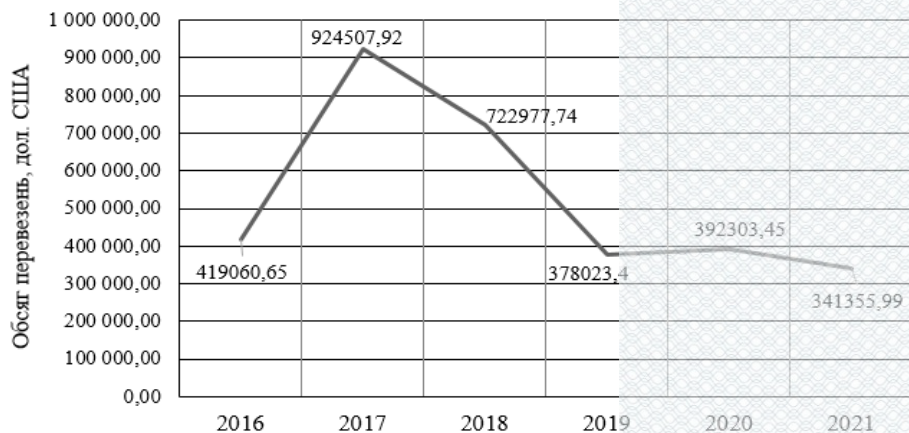


Витрати на виконання оборотного рейсу за статтями витрат та собівартість перевезень

№	Статті витрат	Позначення	Величина витрат, євро
1	Витрати на оплату праці водія та відрядження	$C_{зп}$	581,5
2	Витрати на паливо	$C_{п}$	1430,71
3	Витрати на мастильні матеріали	$C_{мас}$	171,65
4	Витрати на сервісне технічне обслуговування	$C_{серв}$	128,94
5	Витрати на шини	$C_{ш}$	102,12
6	Амортизація рухомого складу	$A_{в(рейс)}$	87,67
7	Витрати на страхування	$C_{с}$	57,44
8	Витрати на виконання міжнародних перевезень	$C_{мп}$	609,5
9	Загальногосподарські витрати	$C_{зг}$	462,28
10	Загальні витрати на виконання міжнародного рейсу	$C_{зг}$	3631,81
11	Собівартість 1 км пробігу	$S_{1км}$	0,89
12	Собівартість 1 ткм транспортної роботи	$S_{1ткм}$	0,25

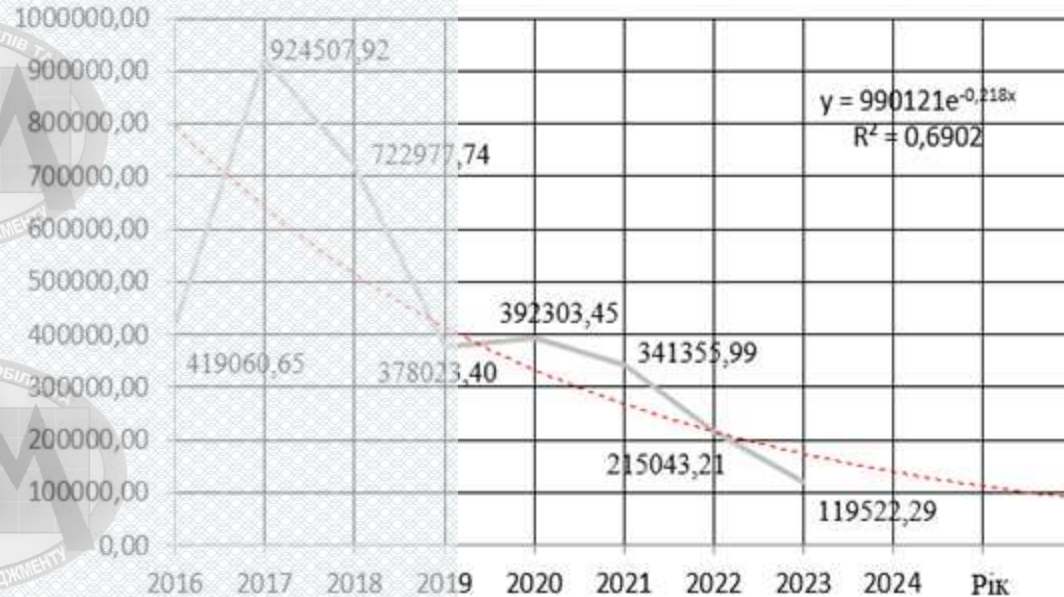
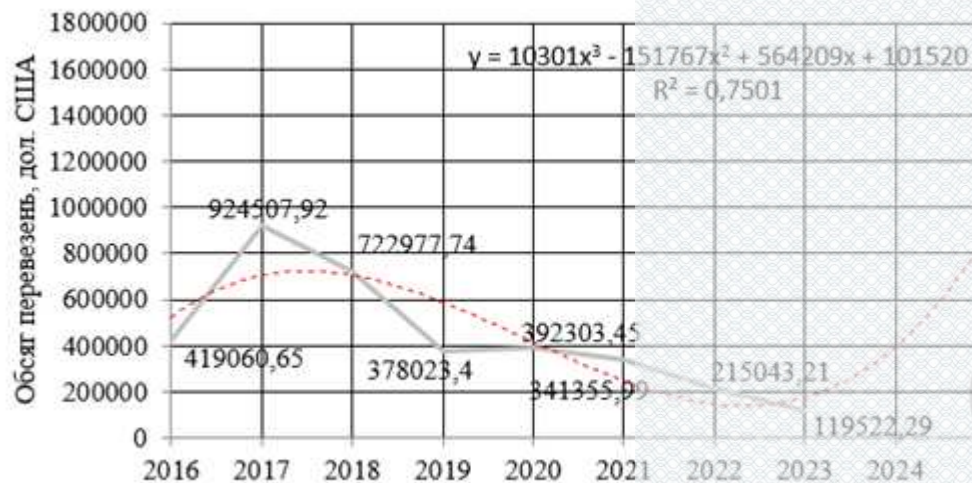
Прогнозування обсягів перевезень пекарського обладнання

Обсяг перевезень хлібопекарських печей підприємством у митному режимі «імпорт» за період 2016 – 2021 років



Результат прогнозування обсягів перевезень хлібопекарських печей підприємством у митному режимі «імпорт» на період 2023 – 2024 років з використанням експоненційної функції

Результат прогнозування обсягів перевезень хлібопекарських печей підприємством у митному режимі «імпорт» на період 2023 – 2024 років з використанням поліноміальної функції



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

Порівняння загальних витрат на виконання міжнародного рейсу з використанням приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER



Порівняння собівартості виконання міжнародного рейсу з використанням приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER

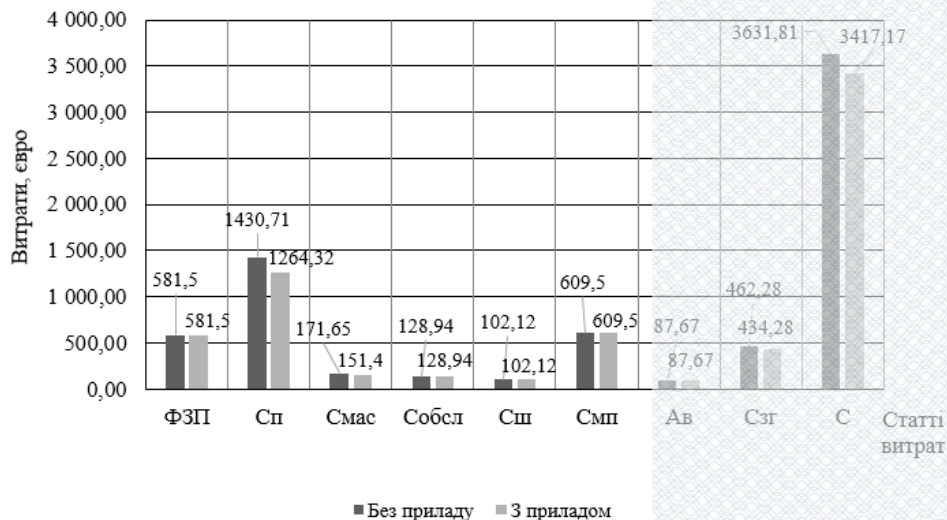


Витрати на виконання оборотного рейсу за статтями витрат та собівартість перевезень за умови використанням приладу економії палива

№	Статті витрат	Позначення	Величина витрат, євро
1	Витрати на оплату праці водія та відрядження	$C_{зп}$	581,5
2	Витрати на паливо	$C_{п}$	1264,32
3	Витрати на мастильні матеріали	$C_{мас}$	151,4
4	Витрати на сервісне технічне обслуговування	$C_{серв}$	128,94
5	Витрати на шини	$C_{ш}$	102,12
6	Амортизація рухомого складу	$A_{в(рейс)}$	87,67
7	Витрати на страхування	C_c	57,44
8	Витрати на виконання міжнародних перевезень	$C_{мп}$	609,5
9	Загальногосподарські витрати	$C_{зг}$	434,28
10	Загальні витрати на міжнародного рейсу	виконання $C_{заг}$	3417,17
11	Собівартість 1 км пробігу	$S_{1км}$	0,83
12	Собівартість 1 ткм транспортної роботи	виконаної $S_{1ткм}$	0,23

Визначення економічної ефективності науково-дослідницьких рішень

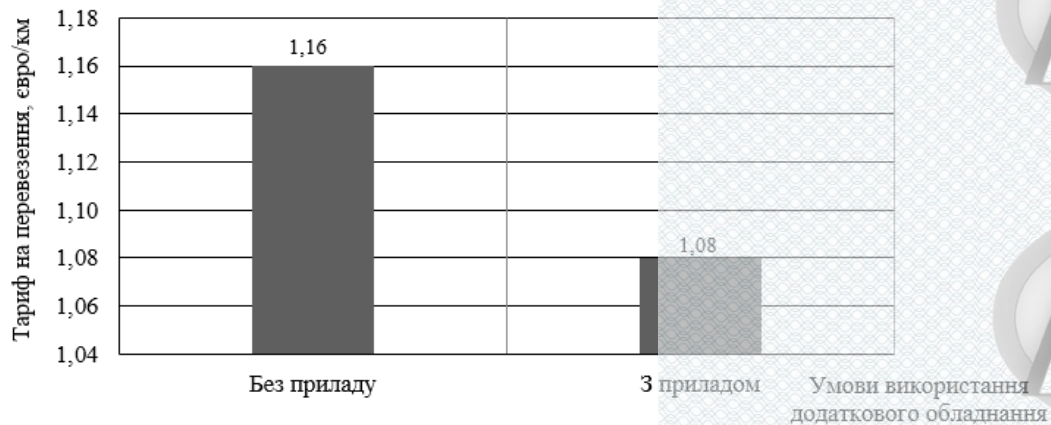
Витрати (за статтями витрат) на виконання оборотного рейсу за існуючих умов та за умов використання приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER



Валові доходи та валові витрати (за 1 місяць) при різних умовах виконання оборотного рейсу



Тариф на виконання міжнародного рейсу за існуючих умов та за умов використання приладу економії палива D-POWER FUEL SAVER



Прибуток при існуючих та запропонованих умовах виконання рейсу



ВИСНОВКИ

В результаті вирішення задач, поставлених в кваліфікаційній роботі магістра, можна зробити такі висновки:

1. Аналіз основних показників діяльності підприємства «БМ Дистрибушн 2.0» показав, що підприємство більш орієнтоване на міські та міжміські перевезення, оскільки ці показники мають найвищі результати у загальній кількості заявок на виконання перевезень, але підприємство виконує і перевезення у міжнародному сполученні. Обсяги перевезень хлібопекарських печей підприємством у митному режимі «імпорт» мають доволі нестабільні показники. Основними країнами-партнерами підприємства, до яких здійснюються перевезення вантажів, є Італія, Польща, Німеччина, Франція.
2. В результаті аналізу існуючого на підприємстві маршруту доставки пекарського обладнання м. Ольцайм (Франція) – м. Київ (Україна) було визначено, що підприємство використовує для виконання перевезень АТЗ Mercedes-Benz Atego вантажопідйомністю 10 тонн. Час на виконання маршруту становить 4 доби за умови роботи одного водія.
3. Характеристика та аналіз ринку пекарських печей показали, що основними країнами-партнерами з імпорту пекарських печей є Італія, Німеччина, Франція. Аналіз обсягу перевезень в митному режимі «імпорт» показав, що імпорт печей у вагових одиницях є нестабільним, в той час як в грошових одиницях він збільшується з кожним роком.
4. В результаті розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу за існуючих умов його виконання визначено, що вони складають 3634,81 євро. З метою удосконалення процесу доставки пекарського обладнання у міжнародному сполученні пропонуються заходи щодо зменшення загальних витрат на виконання оборотного рейсу.
5. Після розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу з використанням приладу для економії палива POWER FUEL SAVER було визначено, що витрати на паливо будуть становити 1264,32 євро, витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали – 151,4 євро, загальногосподарські витрати – 434,28 євро. Загальні витрати на виконання оборотного рейсу після впровадження запропонованих заходів щодо його удосконалення складуть 3414,17 євро.
6. В результаті розрахунку економічних показників встановлено, що за існуючих на підприємстві умов виконання перевізного процесу тариф складає 1,16 євро/км; при використанні приладу економії палива тариф складає 1,08 євро/км. Оскільки результати прогнозування обсягів перевезень пекарських печей на наступні два роки показали, що вони мають тенденцію до зростання, підприємству можна запропонувати підвищити свою дохідність, виконуючи 2 рейси на місяць. В такому разі прибуток підприємства складе 1751,52 євро. Так як рентабельність за існуючих умов виконання перевезення становить 23,8%, а за запропонованих умов – 25,9% то можна зробити висновок, що запропоновані заходи підвищення ефективності виконання перевезень є доцільними.



Додаток В
ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА НАЯВНІСТЬ
ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ



ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: Удосконалення процесу доставки пекарського обладнання при виконанні міжнародних перевезень автомобілями товариства з обмеженою відповідальністю «БМ Дистрибушн 2.0» місто Київ

Тип роботи: Магістерська кваліфікаційна робота

Підрозділ: кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Показники звіту подібності Unischek

Оригінальність 90,9% Схожість 9,1%

Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.
2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.
3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

Особа, відповідальна за перевірку

Цимбал О.В.
(прізвище, ініціали)

Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unischek щодо роботи.

Автор роботи

Капцун М.М.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи

Цимбал С.В.
(прізвище, ініціали)