

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Магістерська кваліфікаційна робота

на тему:

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ
МАТЕРІАЛІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ПУБЛІЧНИМ
АКЦІОНЕРНИМ ТОВАРИСТВОМ «АТП 13058» МІСТО КИЇВ**

Виконав: студент 2 курсу, групи 1ТТ-19мз
спеціальності 275 – Транспортні технології
(за видами) за спеціалізацією 275.03 –
Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)

Зиза В.А. _____

Керівник: к.т.н., доцент каф. АТМ

Цимбал С.В. _____

« ____ » _____ 2021 р.

Рецензент: к.т.н., доцент каф. ТАМ

Решінський С.В. _____

« ____ » _____ 2021 р.

Робота допускається до захисту

В.о. завідувача кафедри АТМ

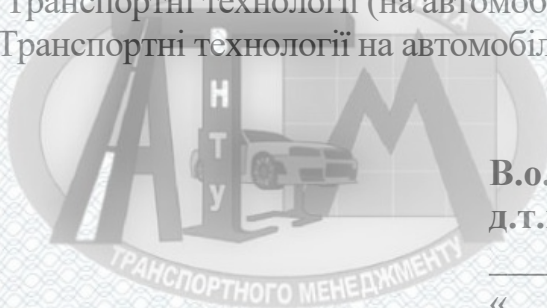
д.т.н, професор Макаров В.А. _____

« ____ » _____ 2021 р.

Вінниця ВНТУ– 2021 року

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
Спеціальність 275 – Транспортні технології (за видами)
Спеціалізація 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Освітня програма – «Транспортні технології на автомобільному транспорті»



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри АТМ
д.т.н., професор Макаров В.А.

« ___ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Зизи Владиславу Анатолійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Підвищення ефективності перевезення будівельних матеріалів у міжнародному сполученні Публічним акціонерним товариством «АТП 13058» місто Київ,

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

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

затверджені наказом ВНТУ від «09» березня 2021 року № 64.

2. Строк подання студентом роботи: 28.05.2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: 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; структура автопарку підприємства; район експлуатації автомобілів – Україна та європейські країни; досліджувані моделі АТЗ – автомобілі АТП 13058; об'єкт дослідження – процес виконання перевезень будівельних матеріалів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні; похибка прогнозування досліджуваних показників не більше – 10%.

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

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

2. Характеристика процесу доставки будівельних матеріалів у міжнародному сполученні.

3. Удосконалення організації процесу виконання перевезень будівельних матеріалів у міжнародному сполученні.

4. Ефективність науково-дослідницьких рішень.

5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.

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

1-2	Тема, мета та завдання дослідження.
3	Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України.
4	Характеристика стану галузі транспорту України.
5	Характеристика основних показників діяльності ПАТ «АТП 13058»
6	Характеристика ринку будівельних матеріалів
7	Визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу доставки черепиці
8	Визначення коефіцієнтів нерівномірності вантажопотоків
9	Вибір ефективного рухомого складу для виконання перевезень черепиці
10	Розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу
11	Визначення ефективності науково-дослідницьких рішень
12	Висновки

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розв'язання основної задачі	Цимбал С.В., доцент кафедри АТМ		
Економічна частина	Макарова Т.В., доцент кафедри АТМ		
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Дембіцька С.В., професор кафедри БЖДПБ		

7. Дата видачі завдання «10» березня 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення об'єкту та предмету дослідження	10.03-14.03.2021	
2	Аналіз відомих рішень, постановка задач	10.03-14.03.2021	
3	Обґрунтування методів досліджень	15.03-18.03.2021	
4	Розв'язання поставлених задач	18.03-25.05.2021	
5	Формування висновків по роботі, наукової новизни, практичної цінності результатів	20.05-25.05.2021	
6	Виконання розділу «Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях»	26.04-25.05.2021	
7	Виконання розділу «Економічна частина»	26.04-25.05.2021	
8	Нормоконтроль МКР	25.05-28.05.2021	
9	Попередній захист МКР	31.05-01.06.2021	
10	Рецензування МКР	02.06-04.06.2021	
11	Захист МКР	07.06-08.06.2021	

Студент

Зиза В.А.

(підпис)

Керівник роботи

Цимбал С.В.

(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
ABSTRACT.....	4
ВСТУП	5
1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	9
1.1 Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України ...	9
1.2 Характеристика стану галузі транспорту України	14
1.3 Законодавче регулювання процесу виконання міжнародних автомобільних перевезень вантажів	19
1.4 Застосування сучасних технологій при виконанні перевезень у міжнародному сполученні	21
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	24
2.1 Характеристика та аналіз основних показників діяльності підприємства ПАТ «АТП 13058»	24
2.2 Характеристика ринку будівельних матеріалів	29
2.3 Характеристика маршруту доставки черепиці у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) та визначення часу виконання оборотного рейсу	38
2.4 Особливості організації та виконання перевезень черепиці	41
2.5 Висновки до розділу 2	43
3 УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ	45
3.1 Визначення структури та параметрів вантажопотоків черепиці	45
3.2 Визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу за умов, які існують на підприємстві	53

3.3 Вибір ефективного транспортного засобу для виконання перевезень черепиці	60
3.4 Розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо підвищення ефективності його виконання	69
3.5 Висновки до розділу 3	74
4 ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РІШЕНЬ	76
4.1 Розрахунок та аналіз техніко-економічних показників ефективності виконання оборотного рейсу для порівнюваних умов	76
4.2 Висновки до розділу 4	84
5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	86
5.1 Аналіз умов праці.....	86
5.2 Організаційно-технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	87
5.3 Організаційно – технічні рішення щодо забезпечення безпечної роботи.....	90
5.4 Пожежна безпека.....	91
5.5 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	92
ВИСНОВКИ	95
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	98
ДОДАТКИ.....	101



РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота на тему: «Підвищення ефективності перевезення будівельних матеріалів у міжнародному сполученні Публічним акціонерним товариством «АТП 13058» місто Київ» складається із 5 розділів. В розділі 1 розглядається стан зовнішньоекономічної діяльності України, стан галузі транспорту України, наведений огляд сучасних технологій виконання перевезень вантажів у міжнародному сполученні. У 2-му розділі проводиться аналіз основних показників діяльності підприємства ПАТ «АТП 13058», ринку будівельних матеріалів, існуючого маршруту перевезення вантажу. У 3-му розділі визначаються загальні витрати на виконання оборотного рейсу доставки будівельних матеріалів, розглядаються пропозиції щодо підвищення ефективності виконання перевізного процесу, розраховуються витрати за умов впровадження запропонованих заходів. У 4-му розділі визначається економічна ефективність науково-дослідницьких рішень. П'ятий розділ присвячений вивченню питання охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення ефективності виконання перевезень будівельних матеріалів у міжнародному сполученні.

Розрахунково-пояснювальна записка до магістерської кваліфікаційної роботи складається з 101 сторінки тексту, 33 таблиці, 36 рисунків та 28 найменувань посилань.



ABSTRACT

Master's qualification work on the topic: "Improving the efficiency of transportation of construction materials in international traffic Public Joint Stock Company" ATP 13058 "Kyiv" consists of 5 sections. Section 1 considers the state of foreign economic activity of Ukraine, the state of the transport sector of Ukraine, provides an overview of modern technologies for the carriage of goods in international traffic. In the 2nd section the analysis of the basic indicators of activity of the enterprise of PJSC "ATP 13058", the market of building materials, the existing route of transportation of freight is carried out. In the 3rd section the general expenses for performance of a revolving flight of delivery of construction materials are defined, offers concerning increase of efficiency of performance of transport process are considered, expenses under conditions of implementation of the offered actions are calculated. Section 4 determines the economic efficiency of research solutions. The fifth section is devoted to the study of occupational safety and health in emergencies.

The purpose of the master's qualification work is to increase the efficiency of transportation of construction materials in international traffic.

The calculation and explanatory note to the master's qualification work consists of 101 pages of text, 33 tables, 36 figures and 28 names of references.

ВСТУП

Актуальність теми. Світовий економічний розвиток характеризується глобальними економічними процесами, зближенням національних економік, сфер політичної і громадської діяльності, оптимізацією розміщення ресурсів і виробництва. Процеси глобалізації впливають і на розвиток транспортно-логістичних систем. Так, на транспорті глобалізація проявляється у вдосконаленні транспортних та логістичних технологій, впровадженні цифрових технологій, які дають можливість відстежувати переміщення вантажів у реальному часі.

Активізація процесів глобалізації, підвищення ролі і значення зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) для України обумовлює необхідність пошуку нових шляхів підвищення ефективності експортно-імпортних операцій. Зміцнення взаємовигідного партнерства в ЗЕД, подальший розвиток зовнішньоторговельних відносин є найважливішими факторами економічного зростання. В даних умовах великого значення набуває регулювання зовнішньоторговельної діяльності, яка передбачає реалізацію державою системи заходів і методів, необхідних для забезпечення взаємодії національного зі світовим господарством.

Аналіз світового ринку вантажних перевезень показав, що розвинені країни прагнуть до формування єдиної транспортної мережі, яка забезпечувала б безперервну та гармонізовану систему доставки вантажів від виробника до кінцевого споживача шляхом використання інноваційних технологій. Усі розвинені економічні країни прагнуть до формування максимальної мобільності (інтераперабельності), що дозволить формувати максимально ефективного ефекту та синергетичних зв'язків між різного роду системами. Для кожної країни успішно сформована і розвинена транспортна система вважається необхідним елементом її незалежності та соціально-економічного розвитку. Саме транспортна система визначається

геополітичним, культурно-соціальним і фінансовим розвитком країни, географічними особливостями і історичної самобутністю країни.

Автомобільний транспорт поширений на всій території України, він маневрений, швидкий і мобільний, тому і є найбільш ефективним видом транспорту в сучасних ринкових умовах. 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.

З ростом економіки число міжнародних вантажоперевезень щороку збільшується. Успішність бізнесу в значній мірі залежить від комунікації з партнерами з країн зарубіжжя і від якості доставки товарів по міжнародним сполученням. Вагому частину автомобільних перевезень займає транспортування будівельних матеріалів. Попит на будівельні матеріали зростає, оскільки будівельна галузь в Україні нарощує обсяги виробництва. Однак, виробництво будівельних матеріалів поки що не може покрити якісний та кількісний попит на будівельні товари.

Таким чином робота є актуальною, так як стан економіки країни і ступінь розвитку транспорту взаємозалежні, і чим вище розвиток транспортної системи, особливо її автотранспортної складової, тим вищий розвиток економіки країни відповідно.

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 підвищення ефективності виконання перевезень будівельних матеріалів у міжнародному сполученні.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- 1) характеристика та аналіз основних показників діяльності

підприємства ПАТ «АТП 13058»;

- 2) характеристика ринку будівельних матеріалів;
- 3) дослідження існуючого на підприємстві маршруту доставки черепиці в міжнародному сполученні та визначення загальних витрат на його виконання;
- 4) визначення характеристик вантажопотоків;
- 5) вибір ефективного рухомого складу для виконання процесу перевезень черепиці;
- 6) визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо підвищення ефективності процесу виконання перевезень;
- 7) визначення техніко-економічних показників оборотного рейсу у міжнародному сполученні для порівнюваних умов його виконання та їх аналіз.

Об'єкт дослідження – процес виконання перевезень будівельних матеріалів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення будівельних матеріалів автомобільним транспортом 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 будівельних матеріалів у міжнародному сполученні дозволить підприємству підвищити рівень конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг.

Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в тому, що було запропоновано замінити сідельний тягач Volvo FH 1242 на Scania R124LA4x2NA, який є більш економічним з точки зору витрат палива. Аналіз проведених розрахунків показників транспортної роботи при виконанні перевезень різними АТЗ показав, що у разі використання сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом у складі автопоїзду для виконання перевезень черепиці на оборотному рейсі підприємству вдасться досягти зменшення змінних витрат, у собівартості перевезення 1 тонни вантажу, скоротити витрати на паливно-мастильні матеріали.

Апробація результатів роботи на наукових конференціях. Основні положення магістерської роботи доповідалися і обговорювалися на І науково-технічній конференції факультету машинобудування та транспорту (м. Вінниця, 2021 [28] р.)

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



1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1 Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

Економічні перетворення, які відбуваються в Україні, мають на меті поступову інтеграцію українських підприємств до системи міжнародних економічних зв'язків, з одного боку, і залучення іноземних підприємців до діяльності в Україні – з другого. Особливої ваги набувають питання подальшого вдосконалення зовнішньоекономічної діяльності, забезпечення інтегрування української економіки в структури світового економічного простору, міжнародного поділу праці, прискореної адаптації економічних, правових та інституціональних структур України до міжнародних стандартів. Процеси розширення національної економіки України встановлюють нові стандарти розвитку міжнародного бізнесу, налагодження зовнішньоекономічних зв'язків, стимулювання конкурентних переваг для забезпечення стійких позицій на зовнішньому ринку для підвищення ефективності діяльності підприємств. Зовнішня торгівля надає можливість підвищити національне виробництво, розширити номенклатуру експортної продукції, більш активно приймати участь в міжнародній спеціалізації. Однією з форм здійснення зовнішньоекономічної діяльності є зовнішня торгівля, складовою частиною якої є експортно-імпортні операції.

За останні 5 років спостерігається тенденція збільшення обсягів торгівлі з основними країнами експорту (Китай, Польща, Російська Федерація, Туреччина, Італія, Німеччина, Єгипет, Індія, Нідерланди, Угорщина, Білорусь, Іспанія, Румунія) та зменшення експорту (порівняно із 2016 роком) з Туреччиною та Російською Федерацією. У 2020 році почав зменшуватися обсяг експорту до Угорщини та Італії. У 2020 році Китай став лідером по експорту з України.

Країнами-лідерами по імпорту за останні 5 років були Китай, Російська Федерація, Німеччина, Польща, Білорусь, США, Туреччина, Італія, Франція, Швейцарія, Угорщина, Чехія та Литва.

На основі даних державного комітету статистики України за 2017-2020 роки (рис. 1.1) найбільший обсяг товарного експорту спостерігався в 2020 році і складав 43,3 млрд. дол. США, а найменший обсяг товарного імпорту спостерігається у 2020 році і складав 49,6 млрд. дол. США.

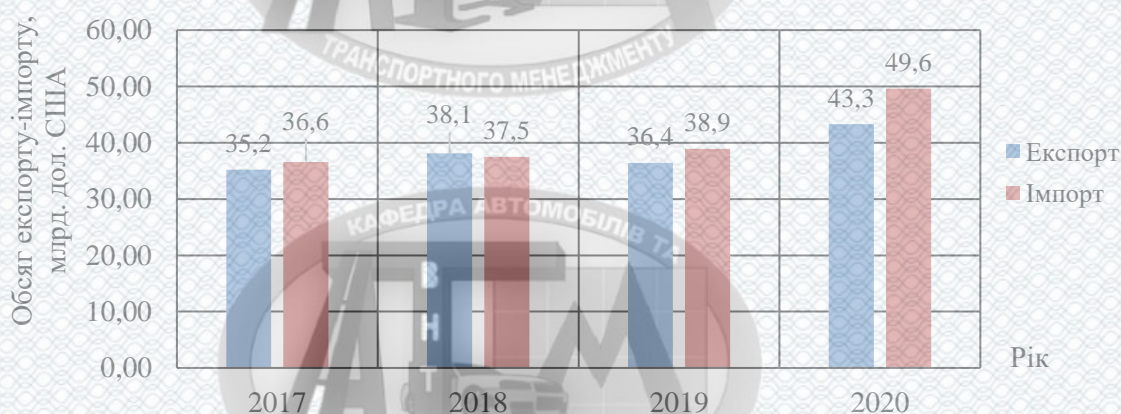


Рисунок 1.1 – Обсяги експорту та імпорту за період 2017-2020 років

За підсумками січня-травня 2021 р. операції зовнішньої торгівлі України скоротилася на 5% порівняно з аналогічним періодом 2020 р. Відбулось скорочення імпорту товарів на 8%, а експорту – на 2%. У цей період 2020 року товарообіг становив 34,8 млрд. дол. США, а обсяги склали 77 млн. тонн. У січні-травні 2021 р. товарообіг склав 32,9 млрд. дол. США, а обсяги становили 77,8 млн. тонн. Більш високі темпи зниження імпорту товарів, ніж їх експорту, призвели до скорочення негативного показника сальдо зовнішньої торгівлі. Негативне сальдо за підсумками січня-травня 2020 р. становило понад 2 млрд. дол. США, а за підсумками аналогічного періоду 2021 р. воно скоротилося на майже 1,3 млрд. дол. США (до 0,8 млрд. дол. США).

Значною мірою збереженню експорту на рівні попереднього року сприяло нарощування поставок на зовнішні ринки продовольчих товарів, сільськогосподарської продукції та мінеральної продукції. Скоротились

поставки металів і виробів з них. Такі зміни призвели до зростання частки продовольчих товарів та сільськогосподарської продукції в товарній структурі експорту України до 46,5% при паралельному скороченні частки металів та виробів з них до 19,4%. На ці дві товарні групи припадає майже дві третини від загального експорту товарів з України.

На рис. 1.2 наведена товарна структура вантажів, що експортувалися Україною за період січня-травня 2021 року.

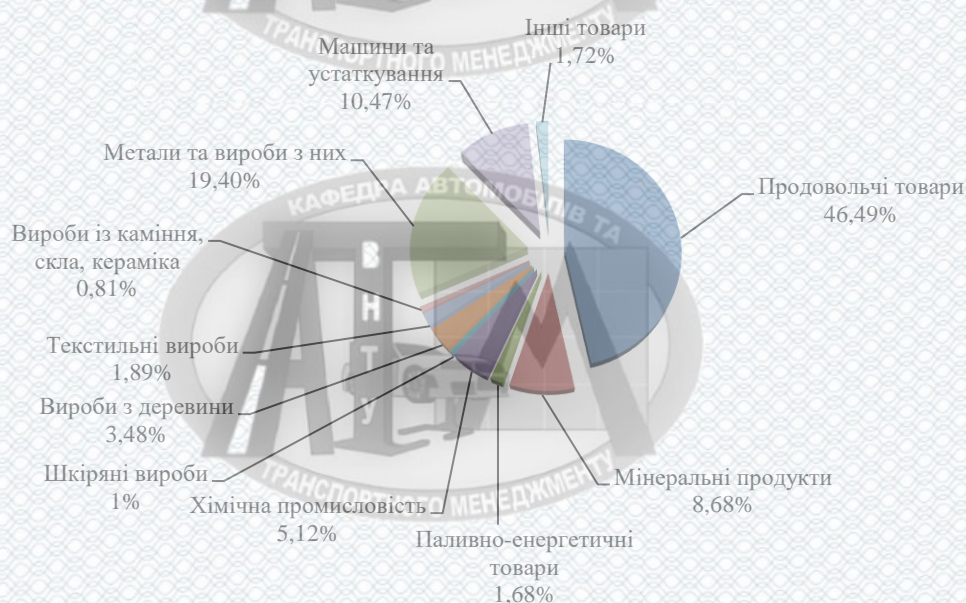


Рисунок 1.1 – Товарна структура вантажів, що експортувалися Україною (січень-травень 2021 року)

Імпорт товарів у січні-травні 2021 р. у порівнянні до аналогічного періоду 2020 р. скоротився на майже 1,6 млрд дол. США і становив 16,9 млрд дол. США. Найбільше скорочення імпорту відбулось у сфері машин, устаткування та транспорту, та у сфері паливно-енергетичних товарів. Протягом зазначеного періоду збільшився імпорт продовольчих товарів та сільськогосподарської продукції на 14%. Товарна структура імпорту України не зазнала суттєвих змін. Провідну роль відіграють машини, устаткування та транспорт (31,8% від загального імпорту), продукція хімічної промисловості

(22,7%) та паливно-енергетичні товари (18,4%). На ці три товарні групи припадає майже три чверті від загального імпорту товарів до України. На відміну від експорту, фізичні обсяги імпорту товарів скоротилися на 10% або на 2,4 млн. тонн. На рис. 1.3 наведена товарна структура вантажів, що імпортувалася Україною за період січня-травня 2021 року.

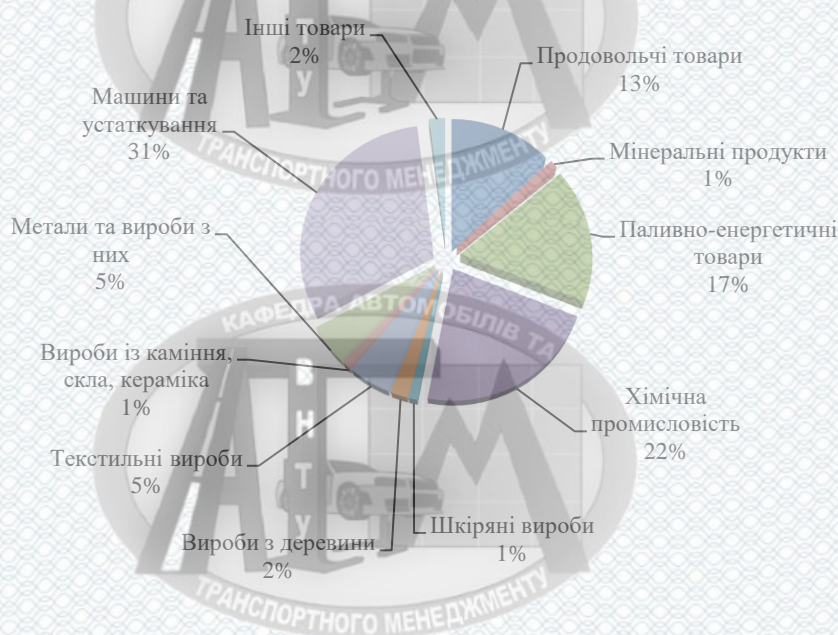


Рисунок 1.2 – Товарна структура вантажів, що імпортувалися в Україну (січень-травень 2021 року)

Що стосується географічної структури ЗЕД, то товарообіг з країнами ЄС та СНД протягом десяти місяців 2021 р. продемонстрував скорочення, а динаміка з іншими країнами мала іншу тенденцію. Товарообіг з іншими країнами зріс на 5,6%, значною мірою через нарощування експортних поставок на 8,9%, в той час як імпорт зріс на 1,8%. Більш високі темпи зростання експорту до інших країн сприяли формування позитивного сальдо у торгівлі з ними, яке за підсумками січня-травня 2021 р. склало 1,3 млрд. дол. США. Такі зміни призвели до зниження частки ЄС та СНД в географічній структурі зовнішньої торгівлі України при зростанні частки інших країн (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Географічна структура експортно-імпортних операцій України за порівнюваний період 2020-2021 років

Країни	Порівнюваний період			
	січень-травень 2020 року		січень-травень 2021 року	
	Експорт, %	Імпорт, %	Експорт, %	Імпорт, %
ЄС	42,41	43,04	38,52	43,96
СНД	12,82	21,13	11,90	16,21
Інші країни	44,77	35,83	49,58	39,83

Збереження динаміки нарощування торгівлі з іншими країнами світу, окрім ЄС та СНД, є позитивним фактором, і свідчить про диверсифікацію українського експорту. На рис. 1.4 наведені основні країни, які були експортерами продукції України за 5 місяців 2021 року.

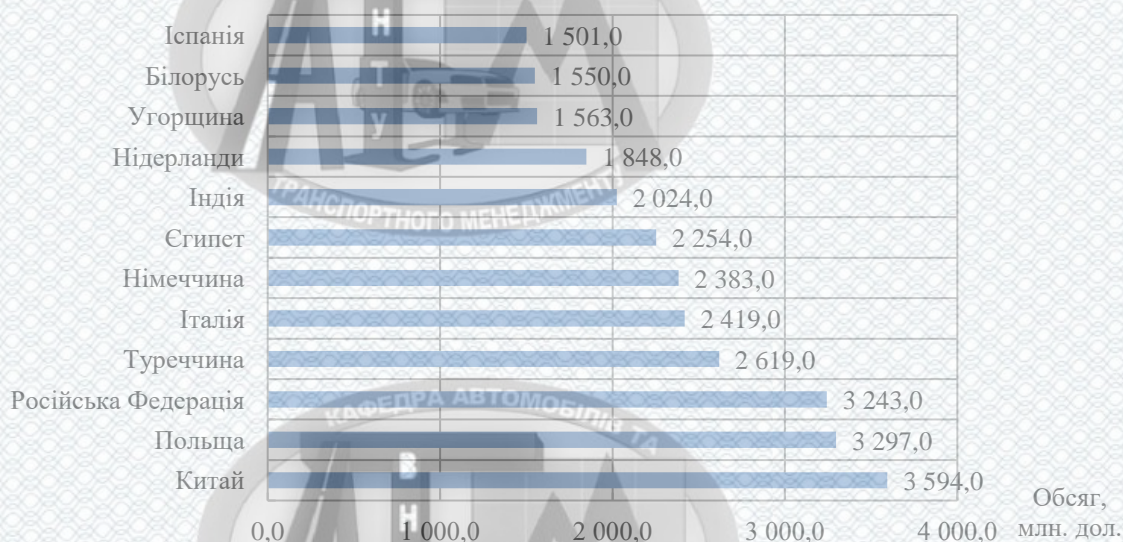


Рисунок 1.4 – Країни-експортери продукції України (січень-травень 2021 року)

Таким чином, можна зробити висновок, що Україна у 2021 році продовжила нарощування торгівлі не тільки з країнами ЄС, але і з іншими країнами світу.

1.2 Характеристика стану галузі транспорту України

Транспорт належить до базової галузі національної економіки, ефективне функціонування якої є необхідною умовою для забезпечення обороноздатності, захисту економічних інтересів держави, підвищення рівня життя населення, сталого розвитку країни. Потреби в галузі транспорту, в тому числі послуг з виконання автомобільних перевезень, суттєво змінюються. Ринок транспортних послуг має тенденцію розвитку при об'єктивному зниженні темпів росту. Високий рівень амортизації основних фондів транспорту і недостатні темпи їхнього оновлення є причиною зменшення кількості парку техніки, невідповідності технічному та технологічному рівню вимог до якості та безпеки наданих послуг. Транспортна галузь України потребує оновлення основних фондів, удосконалення технологій перевезень, підвищення якості транспортно-експедиційних послуг на основі вимог ЄС.

Відображенням транспортно-економічних зв'язків між країнами, регіонами, населеними пунктами, підприємствами являються вантажопотоки. Вони являють собою найважливіший об'єкт вивчення, прогнозування та управління в логістиці. Аналіз вантажопотоків нерозривно пов'язаний з аналізом товарних, транспортних та інформаційних потоків, стану і тенденцій ринку транспортних послуг. Знання характеристик вантажопотоків необхідно для вирішення основних завдань транспортного забезпечення логістики: планування розвитку та модернізації транспортної інфраструктури, вибору виду транспорту і технології транспортування, визначення параметрів транспортних засобів та їх необхідної кількості, маршрутизації перевезень, оцінки економічних характеристик транспортного процесу.

Структура перевезень за видами транспорту в Україні значно змінюється. В табл. 1.2 наведені обсяги перевезень вантажів різними видами транспорту України за період 2015-2020 років.

Таблиця 1.2 – Обсяги перевезень вантажів за період 2015 – 2020 років (за видами транспорту)

Рік	Вид транспорту					
	Залізничний (тис. онн)	Морський (тис. тонн)	Річковий (тис. тонн)	Автомобільний (тис. тонн)	Авіаційний (тис. тонн)	Трубопровідний (тис. тонн)
2015	386276,5	2805,3	3144,8	1131312,7	78,6	99679,5
2016	349994,8	3291,6	3155,5	1020604,0	69,1	97231,5
2017	343433,5	3032,5	3641,8	1085663,4	74,3	106729,2
2018	339550,5	2253,1	3640,2	1121673,6	82,8	114810,4
2019	322342,1	1892,0	3698,0	1205530,8	99,1	109418,2
2020	312938,9	2120,3	3990,2	1147049,6	92,6	112656,4

На рис. 1.5 наведена динаміка зміни обсягів перевезень вантажів усіма видами транспорту за період 2017-2020 років з урахуванням періоду даних за 5 місяців 2021 року.

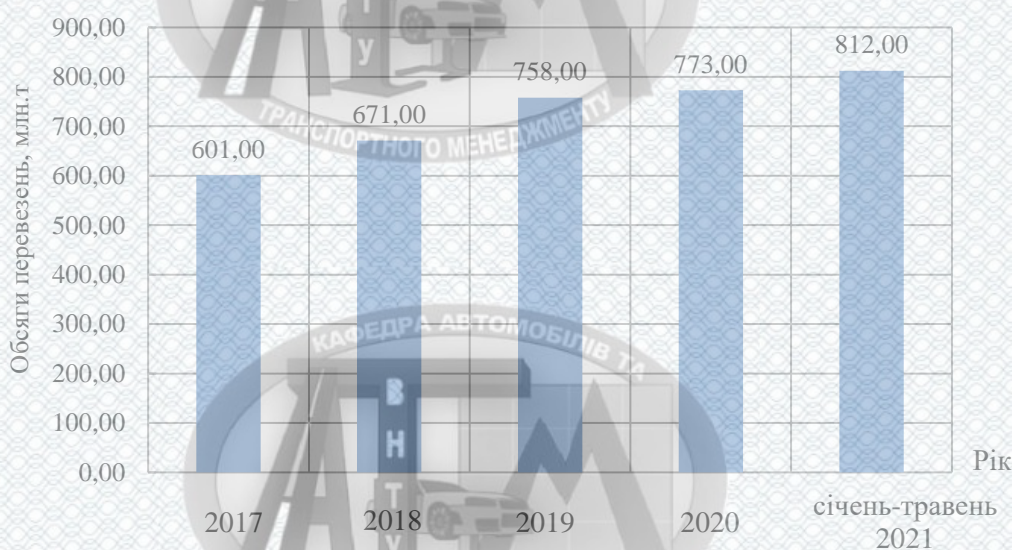


Рисунок 1.5 – Динаміка обсягів перевезень вантажів різними видами транспорту

Найбільша частка вантажних перевезень припадає на залізничний та автомобільний транспорт. За обсягами перевезень автомобільний транспорт посідає друге місце. На рис. 1.6 наведена структура вантажних перевезень різними видами транспорту за 5 місяців 2021 року.

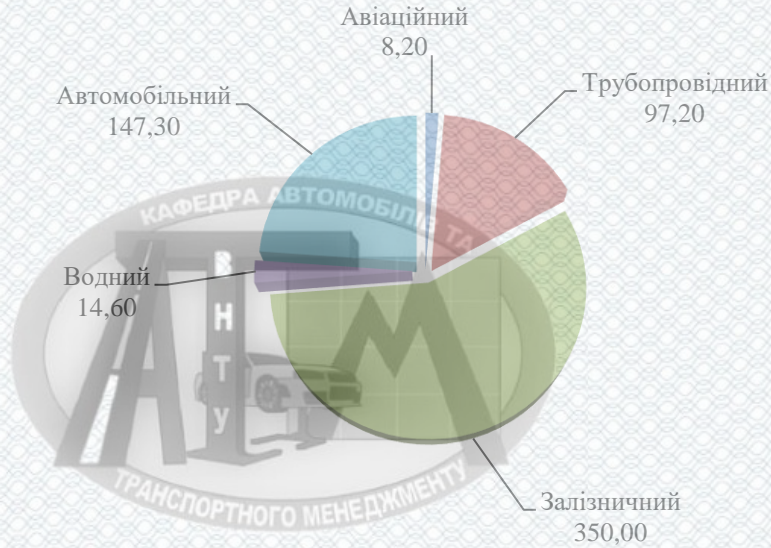


Рисунок 1.6 – Структура вантажних перевезень різними видами транспорту за період січня-травня 2021 року, млн. тонн

На рис. 1.7 наведена динаміка вантажообігу різних видів транспорту за вказаний період.

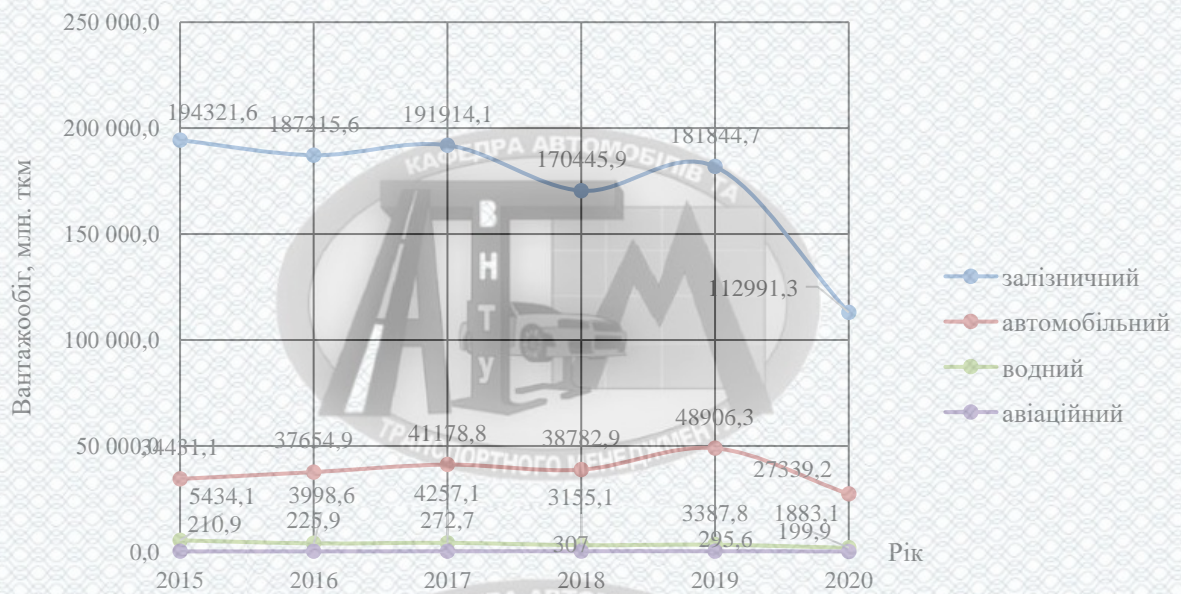


Рисунок 1.7 – Динаміка вантажообігу різних видів транспорту за період 2016-2020 років та за 5 місяців 2021 року

Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні складають 5,3%, а внутрішні – 97,4% від загального обсягу перевезень. Частка міжнародних перевезень у загальній структурі повільно зростала у 2018 та 2019 роках, однак впала до показників 2017 у 2020 році. Найбільші обсяги перевезень автомобільним транспортом у 2021 році припадають на продукцію видобувної промисловості, на продукцію сільського господарства та харчову продукцію, напої та тютюнові вироби (рис. 1.8).

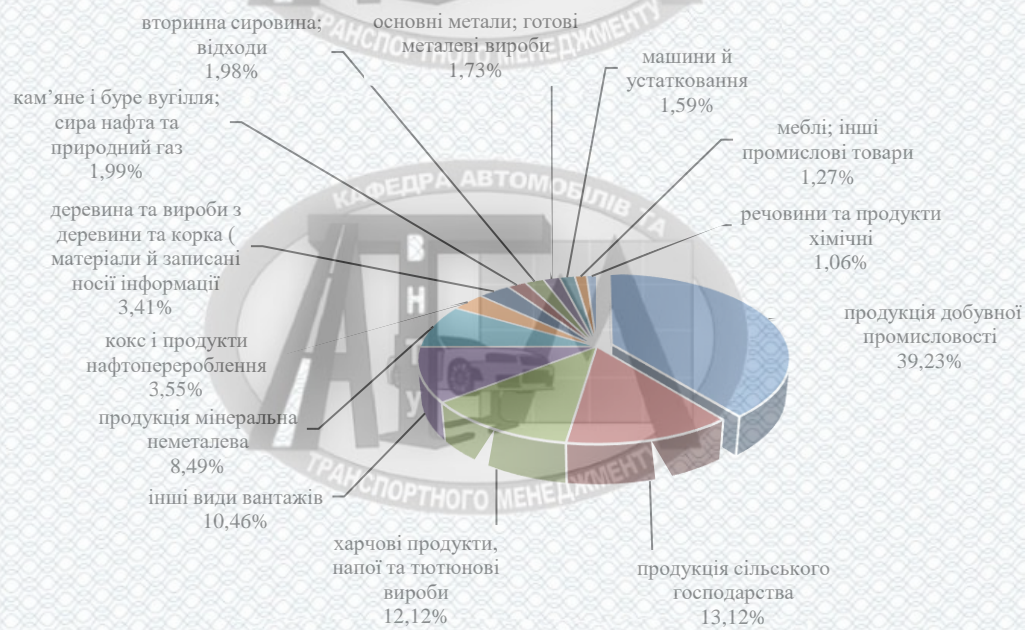


Рисунок 1.8 – Структура перевезень різних видів вантажів автомобільним транспортом у 2021 році

Ринок автомобільних перевезень в Україні характеризується поступовим зниженням рентабельності даної діяльності в силу збільшення конкуренції. Основною причиною такого стану речей є нестабільне становище світової економіки, ускладнене коливаннями цін на паливо. Для розвитку міжнародних автомобільних вантажних перевезень необхідним є запровадження ряду заходів на рівні державного регулювання, а саме:

1) Впровадження системи стягнення сплати за проїзд вантажних автомобілів для компенсації шкоди, завданої автомобільним дорогам.

- 2) Підвищення професійної підготовки водіїв (визначення навчальних програм з підвищення кваліфікації керівників і спеціалістів на автомобільному транспорті).
- 3) Удосконалення порядку контролю за використанням тахографів.
- 4) Розмежування повноважень центральних і місцевих органів влади в частині управління автомобільними дорогами, зокрема шляхом передачі доріг місцевого значення до сфери управління обласних державних адміністрацій, у спільну власність територіальних громад тощо.
- 5) Посилення контролю за станом доріг та врегулювання правовідносин при перевезенні вантажів.
- 6) Врегулювання питання допуску до ринку автомобільних перевізників (сертифікація перевізників).
- 7) Забезпечення екологічної безпеки, обов'язкового дотримання екологічних стандартів і нормативів під час провадження діяльності у галузі транспорту.
- 8) Стимулювання розвитку енергозберігаючих і екологічно безпечних видів транспорту.
- 9) Створення мережі логістичних центрів.
- 10) Скорочення часу, необхідного для оброблення вантажів у пунктах пропуску через державний кордон.
- 11) Забезпечення розвитку інтермодальних перевезень.
- 12) Організаційно-правове забезпечення укрупнення автомобільних перевізників та створення мережі комплексних автотранспортних підприємств.
- 13) Забезпечення розвитку експорту транспортних послуг, ефективного використання транзитного потенціалу, підвищення конкурентоспроможності вітчизняного транспорту на міжнародному ринку транспортних послуг тощо.

Ці заходи є перспективними та сприятимуть Європейській інтеграції України у світове господарство.

1.3 Законодавче регулювання процесу виконання міжнародних автомобільних перевезень вантажів

Міжнародні перевезення вантажів автомобільним транспортом регулюються такими нормативними документами:

- норми внутрішнього законодавства;
- двосторонні міжурядові угоди про міжнародне автомобільне сполучення;
- багатосторонні конвенції та угоди, розроблені в рамках ООН.

Перевезення зовнішньоторговельних вантажів автомобільним транспортом здійснюються на підставі «Конвенції про договір міжнародного перевезення вантажів автомобільним транспортом» (КДПВ) із застосуванням міжнародного документа перевезення вантажів – книжки МДП. Конвенція може застосовуватися при реалізації комерційного договору перевезення вантажів автотранспортом, якщо місця перевезення і відправлення вантажу знаходяться в різних країнах. Якщо перевезення здійснюється через третю державу, яка не є учасницею конвенції, то на території даної країни діє національне законодавство, за винятком випадків, коли дається згода на прийняття положень конвенції. Конвенція не застосовується до перевезень, які здійснюються на підставі міжнародної поштової конвенції, до перевезень померлих, а також меблів і обстановки при переїздах. Конвенція передбачає також можливість застосування при мультимодальних транспортуваннях вантажів до всіх видів транспорту.

Нормативно-правові акти, які регулюють міжнародні перевезення вантажів автомобільним транспортом наведені в табл. 1.3.

Основним нормативним актом, який регулює автомобільні перевезення вантажів у міжнародному сполученні, є «Конвенція про договір міжнародного дорожнього перевезення вантажів» 1956 р. Відповідно до конвенції договір про перевезення підтверджується складанням вантажної накладної – CMR, тобто накладна є підтвердженням того, що договір на перевезення укладено.

Таблиця 1.3 – Нормативно-правові акти, які регулюють міжнародні перевезення х вантажів автомобільним транспортом

Внутрішнє законодавство	
Закон України «Про транспорт» №232/94-ВР, редакція від 16.07.2020 р.	Визначає правові, економічні, організаційні та соціальні основи діяльності транспорту
Закон України «Про дорожній рух» №3353-ХІІ, редакція від 04.02.2020 р.	Визначає правові та соціальні основи дорожнього руху з метою створення безпечних і комфортних умов для учасників дорожнього руху
Закон України «Про автомобільний транспорт» №2344-ІІІ, редакція від 25.09.2020 р.	Визначає основні правові та організаційні основи державного регулювання у сфері перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом
Багатосторонні конвенції та угоди	
Конвенція про договір міжнародного перевезення вантажів (КДПВ) №57-V від 19.05.1956	Регулює порядок взаємин між вантажовідправником, перевізником і вантажоодержувачем при здійсненні міжнародних перевезень вантажів
Європейська угода про міжнародні автомагістралі (УМА/AGR) від 15.11.1975	Полегшення міжнародного дорожнього руху, та підвищення рівня безпеки на дорогах шляхом прийняття однакових правил руху та дорожніх знаків і сигналів
Конвенція про дорожній рух від 08.11.1968	
Митна Конвенція про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП (Конвенція МДП/TIR Convention) від 20.03.1978	Спрощення митних процедур при переміщенні вантажу через митний кордон шляхом збалансування вимог митних органів та інтересів перевізника
Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, що виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР/АЕТР) від 05.01.1976	Визначає основні вимоги, які повинні виконувати водії транспортних засобів, що здійснюють міжнародні автомобільні перевезення з метою підвищення безпеки дорожнього руху
Міжнародна угода по страхуванню цивільної відповідальності власників автомобільних засобів за системою «Зелена карта»	Визначає основні засади цивільного страхування відповідальності власників автотранспортних засобів при здійсненні міжнародних перевезень

При відсутності, неправильності чи втраті вантажної накладної не впливають на існування та чинність договору перевезення, до якого й у цьому випадку застосовуються положення цієї Конвенції. Якщо не вказано інше, то сама по собі накладна має силу договору. Відповідно до конвенції вантажна накладна обов'язково повинна мати аббревіатуру «CMR» розміщену в овалі та припис, що «Це перевезення не дивлячись ні на які інші договори,

виконується згідно з умовами Конвенції про договір міжнародного дорожнього перевезення вантажів (КДПВ)».

1.4 Застосування сучасних технологій при виконанні перевезень у міжнародному сполученні

Зростання обсягів зовнішньої торгівлі і концентрація вантажопотоків на окремих напрямках потребує використання сучасних транспортних технологій. Підвищення продуктивності транспортних технологій приводить до скорочення питомих транспортних витрат, сприяючи розвитку зовнішніх економічних відносин.

Одним з основних напрямків інновацій міжнародного транспортного процесу є удосконалення структури міжнародних транспортних систем. При створенні логістичної системи товароруху в міжнародному масштабі виникають різні проблеми, такі, як:

- регулювання і спрощення митних і технологічних процедур при переході матеріальних потоків через границі;
- уніфікація вимог, правил, тарифів, параметрів і стандартів до технології і технічних засобів при збереженні суверенітетів і визнанні державами пріоритетів міжнародних угод, що регулюють принципи логістики;
- значні інвестиції в транспортні інфраструктури, зв'язані з керуванням матеріальними й інформаційними потоками;
- орієнтація на вільні ринкові відносини в сфері економіки і при формуванні ринку транспортних послуг.

Сучасна тенденція переходу до цифрових методів створення, передачі, обробки та зберігання інформації призводить до широкого впровадження, статичних і динамічних баз даних, організації телекомунікаційного зв'язку для доступу до інформації через наземні та супутникові інформаційні канали. Впровадження інформаційних технологій та їх інтеграція на основі телематики реалізуються на транспорті за декількома основними напрямками. У

першу чергу, це активне впровадження та використання автоматизованих систем керування транспортним підприємством. Управління будь-яким підприємством вимагає високого рівня інформативності та аналізу отриманої інформації для формування управлінського рішення, тому підприємства впроваджують автоматизовані системи керування різного рівня для якісного збору та обробки інформації щодо діяльності підприємства. Автоматизовані системи керування ґрунтуються на комплексному використанні технічних, математичних, інформаційних та організаційних засобів у сучасній інфраструктурі дорожнього руху дедалі важливішу роль відіграють геоінформаційні та GPS-технології, які уже сьогодні дають можливість забезпечити безпосередніх учасників дорожнього руху та всі ланки керування транспортною системою необхідною оперативністю та якісною просторово-часовою інформацією.

Системами GPST з GPS GSM моніторингом стеження успішно оснащуються як автомобільний транспорт, так і спеціальна техніка. Найбільше поширення ця система GPS моніторингу та контролю витрат палива отримала в автомобільному транспорті. Застосовуючи систему GPS для контролю транспорту, можна досягти найбільшої ефективності від роботи підприємства. Компанії, які займаються доставкою продуктів, поступово починають все більше впроваджувати у свою роботу системи GPS моніторингу, так як вони значно поліпшують транспортну логістику. Головним плюсом застосування GPS стеження в даній сфері – це підвищення якості роботи та рівня обслуговування клієнтів.

Методами контролю витрат палива в системах GPS моніторингу є:

- автономні системи, що працюють в режимі реального часу (онлайн);
- автономні системи, що працюють в режимі офлайн;
- системи з абонементом (програмне забезпечення та карти знаходяться у клієнта);

- системи з абонплатою (програмне забезпечення та карти знаходяться в оператора, так званий WEB-інтерфейс).

Ще одним методом скорочення витрат на паливно-мастильні матеріали є застосування новітніх технологій, що напряду зменшують витрату палива під час роботи двигуна транспортного засобу, а саме встановлення на автомобіль пристроїв, що завдяки своєму впливу на паливо змінює його молекулярну формулу тим самим покращуючи його згорання, оптимізацію подачі палива. Також, завдяки цим пристроям здійснюється контроль і стабілізація фізико-хімічних показників мастила, об'єм вихлопних газів зменшується до мінімуму, що сприяє захисту навколишнього середовища.

На засіданні Комітету з внутрішнього транспорту ЄЕК ООН (КВТ ЄЕК ООН) Міжнародного союзу автомобільного транспорту (МСАТ) 31 травня 2018 року в Лейпцигу було представлено звіт «Безпілотні транспортні засоби: новий звіт про вплив на роботу водіїв та юридичні питання», в якому було представлено переваги та недоліки використання Безпілотних транспортних засобів (БТЗ), перспективи та пропозиції щодо їх впровадження. Згідно із дослідженнями, проведеними КВТ ЄЕК ООН, БТЗ дозволять скоротити витрати та знизити викиди відпрацьованих газів, підвищити безпеку на дорогах. Також впровадження БТЗ дозволить вирішити актуальну для галузі вантажних перевезень проблему нестачі кваліфікованих водіїв-міжнародників.

Таким чином, запровадження передових транспортних технологій надає можливості щодо підвищення рівня використання рухомого складу транспортного підприємства, оптимізацію його завантаження, зменшення витрат на паливно-мастильні матеріали за рахунок упровадження програм оптимізації маршрутів, збільшення конкурентоспроможності та прибутковості.



2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

2.1 Характеристика та аналіз основних показників діяльності підприємства ПАТ «АТП 13058»

Публічне акціонерне товариство «АТП 13058» розташоване в м. Києві за адресою: вул. Кайсарова, 7/9. ПАТ «АТП 13058».

Підприємство ПАТ «АТП 13058» було засноване у 1997 році. Товариство є дійсним членом Асоціації міжнародних автомобільних перевізників України.

Територія підприємства розташована на площі близько 9 га, оснащена комплексом приміщень для здійснення ремонту та обслуговування рухомого складу. Підприємство має відкриту асфальтовану площадку для стоянки 400 автомобілів і 250 причепів та напівпричепів. Тому підприємство, окрім здійснення основної діяльності з перевезення вантажів, надає послуги з технічного обслуговування, ремонту, діагностики, зварювання, мийки вантажних та легкових автомобілів.

Середньооблікова чисельність штатних працівників підприємства налічує 42 особи. У його організаційній структурі наявні такі підрозділи, як відділ логістики, технічна служба, бухгалтерія, юрисконсульт, медичний пункт, авторемонтна майстерня.

Основними функціями відділу логістики є: пошук замовників послуг з перевезень; укладання договорів з контрагентами; організація і супровід перевезень; забезпечення ефективного використання автотранспортних засобів (АТЗ); залучення АТЗ на партнерських засадах у необхідних випадках; планування маршруту перевезень; пропозиція та впровадження заходів щодо оптимізації перевізного процесу.

Діяльність ПАТ «АТП 13058» спрямована на сферу виконання перевезень будівельних і промислових вантажів на замовлення клієнтів у міському та міжміському сполученні територією України, міжнародному сполученні до країн Європи, СНД та країн Азії. Для здійснення автомобільних перевезень підприємство використовує як власний парк рухомого складу, так і залучений. На балансі підприємства знаходяться сідельні тягачі із напівпричепами Volvo, Reno, Mercedes-benz, Scania (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Структура парку рухомого складу ПАТ «АТП 13058», який використовується для виконання міжнародних перевезень вантажів

Марка АТЗ	Кількість, одиниць	Вантажопідйомність АТЗ, т
Volvo	12	25,0
Reno	2	5,0
Reno	4	25,0
Mercedes-Benz	3	25,0
Scania	5	30,0

Для виконання перевезень у міжнародному сполученні до Польщі, Білорусі, Чехії, Італії, Німеччини, Угорщини, Словенії та інших європейських країн підприємством використовуються автопоїзди у складі тягачів марки Volvo, Mercedes-benz, Scania (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Характеристика тягачів, які використовуються у складі автопоїзду для виконання перевезень вантажів у міжнародному сполученні

Тип АТЗ	Марка АТЗ	Вантажопідйомність АТЗ, т	Витрати пального, л/100 км	Відповідність нормам Євро
Сідельний тягач	Volvo	25,0	35,0	Євро-5
Сідельний тягач	Mercedes-Benz	25,0	35,0	Євро-5
Сідельний тягач	Scania	30,0	35,0	Євро-5

Основними видами вантажів, що перевозяться рухомим складом підприємства є будівельні матеріали, насипні вантажі, сировина та харчові добавки (рис. 2.1).

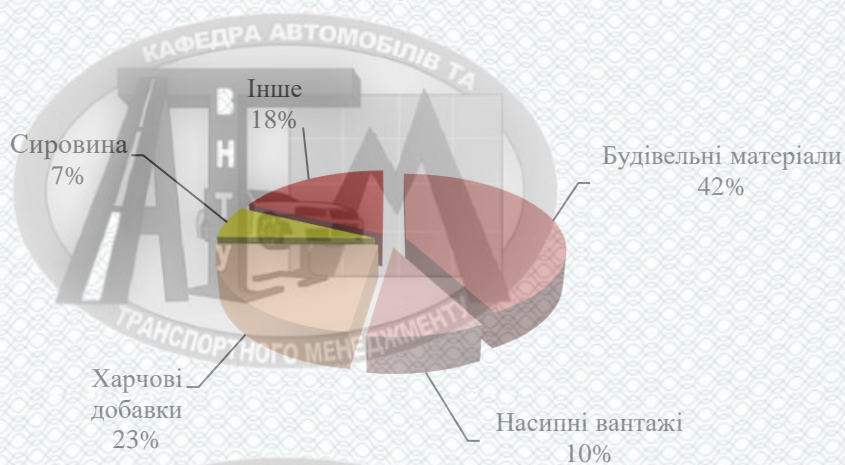


Рисунок 2.1 – Види вантажів, що перевозяться рухомим складом ПАТ «АТП 13058» у 2021 році

В основному, перевезення вантажів у міжнародному сполученні виконуються до Німеччини, Польщі, Білорусі (рис. 2.2).

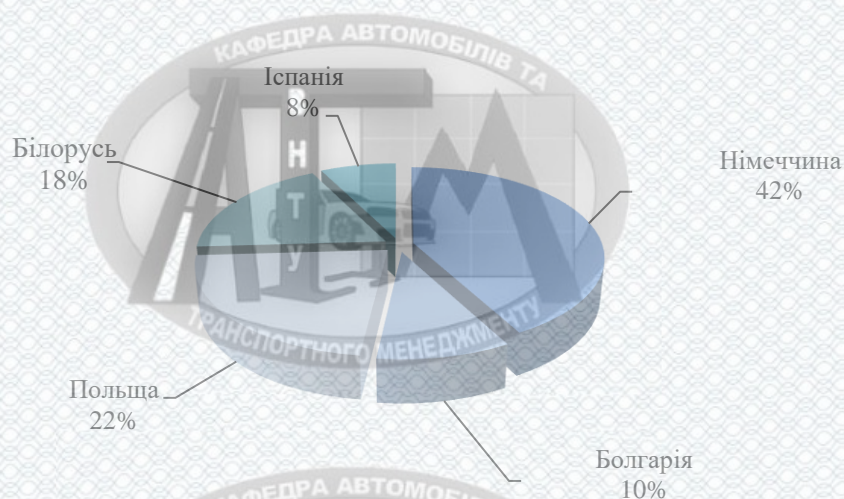


Рисунок 2.2 – Географічна структура міжнародних перевезень вантажів у 2021 році

У міжнародному сполученні перевозяться різноманітні види вантажів, причому, саме будівельні матеріали перевозяться у більших обсягах, порівняно з іншими видами вантажів (рис. 2.3).

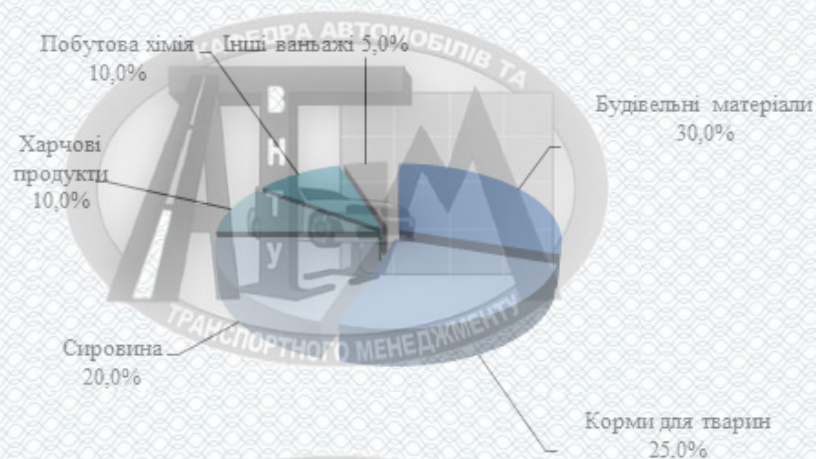


Рисунок 2.3 – Структура вантажів, що перевозяться у міжнародному сполученні у 2021 році

Динаміка обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні за період 2018-2020 років та січень-жовтень 2021 року (рис 2.4) показує, що найбільші його значення припадають на 2018 рік, у 2019-2020 роках обсяги перевезень зменшились, значення за період 2021 року (січень-жовтень) поки не досягли цих значень.

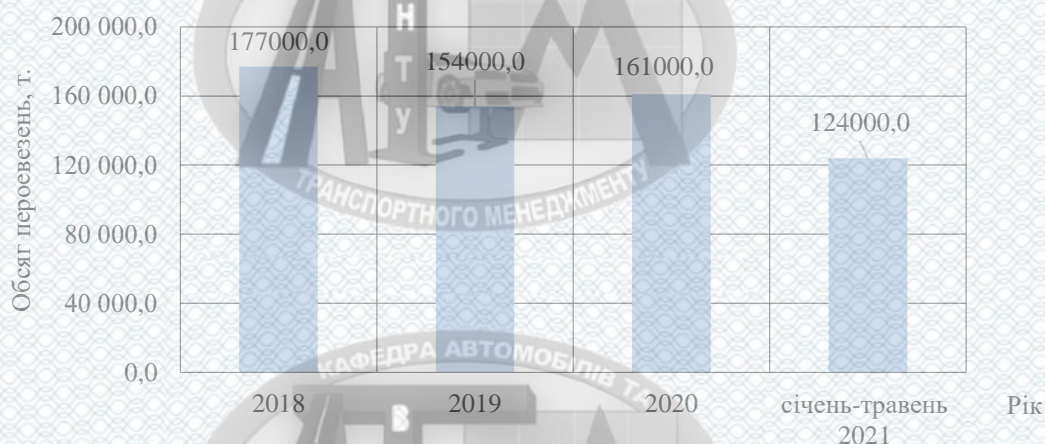


Рисунок 2.4 – Динаміка обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні у 2018-2021 роках

Обсяг перевезень вантажів у міжнародному сполученні у 2018 році сягав 17,7 тис.тонн, у 2019 році спостерігалось зменшення обсягу перевезень вантажів на 13% – у 2019 році обсяг перевезення вантажів у міжнародному сполученні становив 15,4 тис. тонн, причому, обсяги перевезень вантажів у 2-3-ому кварталах щороку зростають, що пояснюється певною сезонністю в активізації робіт (наприклад, потреба в будівельних матеріалах, попит на сільськогосподарську продукцію) (рис. 2.5).

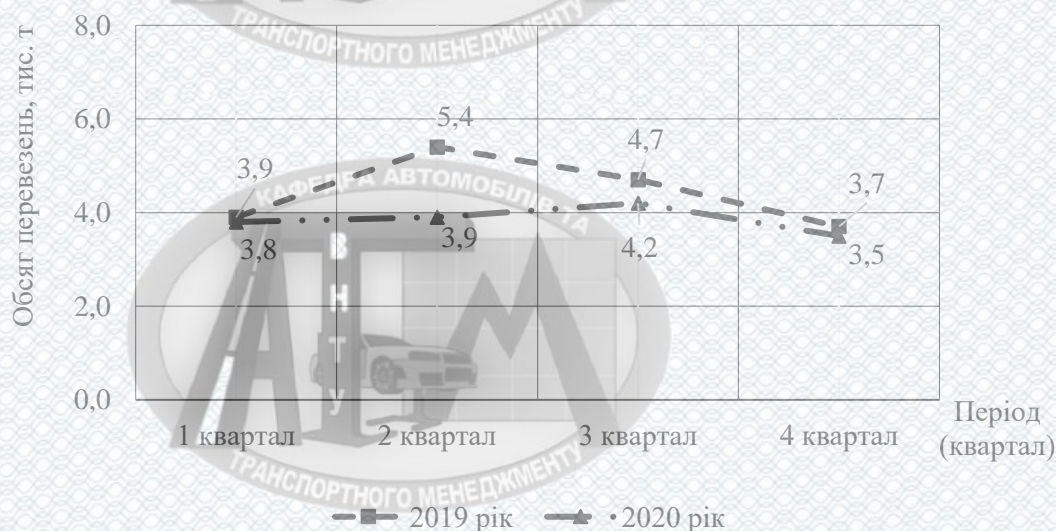


Рисунок 2.5 – Динаміка обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні за кварталами 2019-2020 років

Як показує аналіз даних на рис. 2.5, перший квартал кожного року характеризується зниженням активності бізнесу з огляду на свята, початок фінансового року та погодні умови.

Аналіз кількості виконаних рейсів та обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні (рис. 2.6) за останні роки показує, що кількість міжнародних рейсів зменшується, що говорить про те, підприємство має певні труднощі із пошуком замовників своїх послуг.

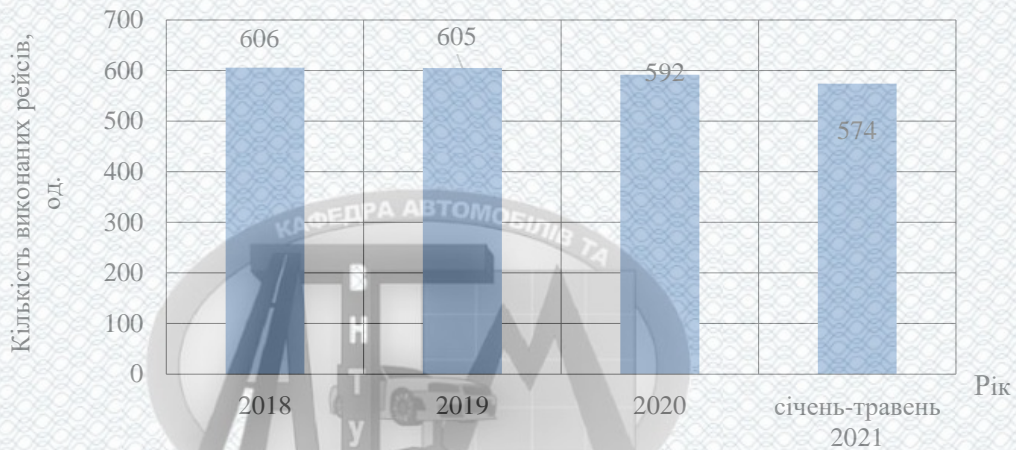


Рисунок 2.6 – Кількість рейсів, що були виконані у міжнародному сполученні у період 2018-2021 років

Аналіз показників діяльності ПАТ «АТП-13058» показує, що підприємство є досить розвиненим, має власний рухомий склад. Основна частка вантажів, що перевезяться у міжнародному сполученні, доставляється в Польщу та Німеччину. ПАТ «АТП 13058» ефективно використовує свій рухомий склад, чітко сегментуючи види вантажів, типи рухомого складу та оптимізуючи маршрути.

2.2 Характеристика ринку будівельних матеріалів

Будівельна галузь України стала одним з індикаторів подолання українською економікою кризових явищ. Індекс будівельної продукції, який знаходився на позначці менше 100% у період 2012-2016 років, з 2017 року почав впевнено сигналізувати про щорічне зростання обсягів будівельної продукції. Так, згідно з даними Державної служби статистики України, в 2017 році вказаний індекс склав 117,4%, в 2018 – 126,3%, в 2019 – 108,5%.

Всі інноваційні матеріали, що є у світі, присутні в Україні. Прориви у вітчизняному виробництві будівельних матеріалів в основі мають унікальну сировину і бізнесменів, які реалізували масштабні проекти, збудували сучасні заводи, забезпечили експортні можливості Україні.

Промисловість будівельних матеріалів об'єднує кілька тисяч підприємств, розташованих в усіх областях України. Найбільшими центрами цієї галузі є міста Київ, Харків, Одеса, Дніпропетровськ, Кривий Ріг.

Найбільшого розвитку промисловість будівельних матеріалів набула в Донбасі, Придніпров'ї, Харківській, Львівській, Хмельницькій областях.

Незалежно від типу рухомого складу і маршруту слідування, при перевезенні будівельних матеріалів необхідно суворо контролювати правила транспортування цього вантажу: транспорт повинен повністю відповідати специфіці і габаритам вантажу; при виконанні перевезення потрібно дотримання технічних умов, зазначених виробником; крихкі будматеріали допускаються до перевезення тільки автомобільним транспортом з попереднім навантаженням на дерев'яні піддони, упаковкою із застосуванням прокладок їх картоном, поліетиленом; будматеріали в процесі навантаження повинні бути надійно закріплені з використанням систем фіксації, обмежувачів або додаткових бортів.

Обсяг виробленої будівельної продукції підприємствами України у 2020 р. становив 177,0 млрд. грн.

За шість місяців 2021 року український ринок будівництва знизився на 5,5%, а ринок будівельних матеріалів – на 1,3% у порівнянні з аналогічним періодом 2020 року. Про це свідчать результатами щомісячного аналітичного дослідження «Огляд розвитку будівельної галузі України» від Personal Analytical Unit (PAU). Зазначається, що обсяг виконаних будівельних робіт за січень-червень 2021 року склав 64,59 млрд. грн. (або - 5,5%) до відповідного періоду 2020 року. Зокрема, обсяг виконаних будівельних робіт у житловому будівництві скоротився на 19,4%, у комерційному будівництві – на 1,4%, інфраструктурному будівництві – на 1,7%. При цьому, обсяг виконаних будівельних робіт за 2020 рік склав 177,01 млрд. грн або +20,0% до 2019 року, за рахунок: +3% – у житловому будівництві; +27,4% – у комерційному будівництві; +23,3% – у

інфраструктурному будівництві. Обсяг реалізації будівельних матеріалів за січень-червень 2021 року склав -1,3% до аналогічного періоду минулого року.

Аналіз ринку будівельних матеріалів по 22 основним сегментам показав діапазон динаміки від -18% до +61%. При цьому, 59% сегментів показали позитивну динаміку (на початку 2021 року частка зростаючих сегментів становила 77%). Для порівняння, за січень-червень 2020 року обсяг реалізації склав +1,7% до аналогічного періоду 2019 року. У травні 2021 р. індекс будівельної продукції становив: сезонно скоригований (порівняно із вереснем 2021р.) – 102,5%; скоригований на ефект календарних днів (порівняно із травнем 2020р.) – 113,3% (рис. 2.7).

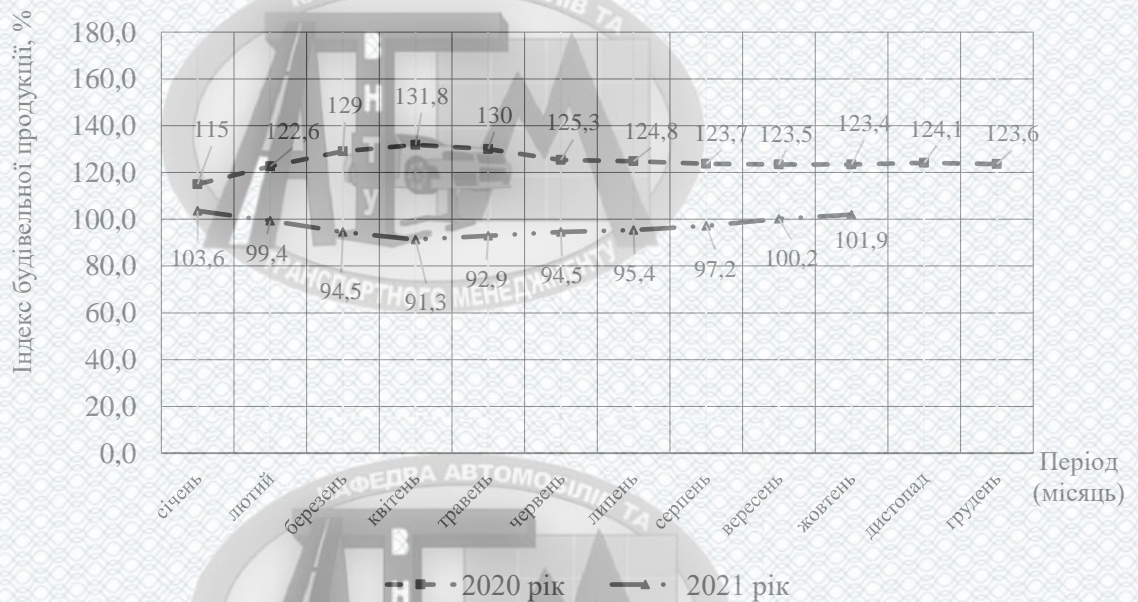


Рисунок 2.7 – Обсяг виробленої будівельної продукції у січні–травні 2021 року (у % до відповідного періоду 2020 року наростаючим підсумком)

В табл. 2.3 наведені обсяги експорту та імпорту різних видів будівельних матеріалів на світових ринках за період 2016-2020 років.

Аналіз обсягів імпорту та експорту будівельних матеріалів за період 2016-2020 років показав тенденцію зростання імпорту у 2020 році порівняно із 2016 роком.

Таблиця 2.3 – Обсяги імпорту та експорту будівельних матеріалів (за видами продукції) за 2016-2020 роки, тис. тонн

Вид продукції	Митний режим	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік	2020 рік
цегла будівельна, блоки для підлоги, кераміка	Експорт	9081	5418	5315	6505	6179
	Імпорт	5711	4568	5528	5973	6534
Плитки для підлоги, стін тощо, керамічні неглазуровані	Експорт	14783	4080	2935	2546	9086
	Імпорт	4853	7702	7330	9898	1311
Будівельні вироби з скла; вітражі, піноскло	Експорт	244	359	286	912	1217
	Імпорт	1423	2717	2171	2033	1510

Обсяги імпорту та експорту всіх будівельних метеріалів згідно даних УКТЗЕД – Розділ 13-Вироби з каменю, гіпсу, цементу, азбесту, слюди або аналогічних матеріалів; керамічні вироби; скло та вироби із скла – за перші 5 місяців (січень-травень) 2021 року наведені у табл. 2.4 та зображені на рис. 2.8.

Таблиця 2.4 – Обсяги імпорту та експорту будівельних матеріалів за 2021 рік (по місяцях року), тонн

Митний режим	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень
Експорт	29823,8	33218,5	37460,4	129771,9	161909,3	202857,4	46950,3	85692,9
Імпорт	47626,2	55526,2	57395,9	56193,4	45370,8	59849,2	71349,5	72900,1

Таким чином, можна зробити висновок, що національний ринок виготовлення та продажі будівельних матеріалів не є стабільним. Промисловість будівельних матеріалів характеризується дуже низьким рівнем автоматизації і механізації процесів виробництва. Підприємства галузі потребують модернізації і реконструкції, автоматизації технологічних процесів, розширення випуску нових будівельних матеріалів. Необхідно нарощувати обсяги виробництва, раціонально розміщувати підприємства, щоб ефективніше забезпечувати потреби будівництва.

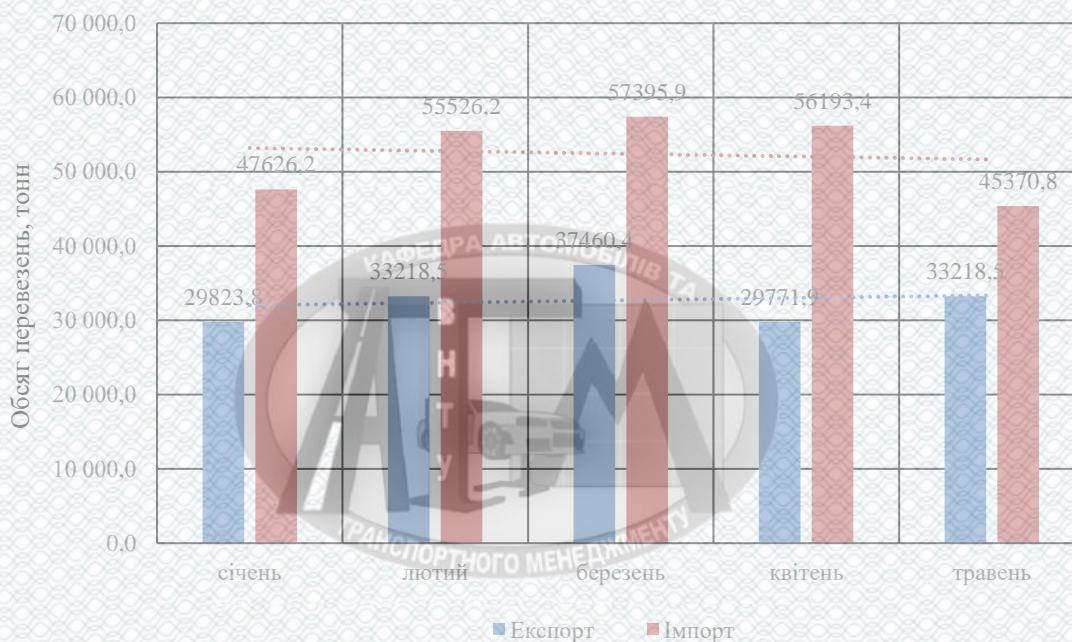


Рисунок 2.8 – Обсяги імпорту та експорту будівельних матеріалів за січень-травень 2021 року

Такий вид будівельної продукції, як керамічна плитка, в залежності від типу виробництва і призначення, виготовляється із суміші глини різних сортів з додаванням інших натуральних компонентів, наступним чином: інгредієнти попередньо пресуються з тиском близько 500 кг/см^2 , а потім обпалюються в печах при температурі від 1040 до 1300°C залежно від типу керамічної плитки. Керамічна плитка використовується для облицювання стін, підлог, камінів, басейнів, для захисту фасадів і цоколів, пристрої фальшпідлог, покриття тротуарів та ін. Основними перевагами такої плитки є: нетоксична, і не викликає алергії, навіть мінімальна кількість токсичних речовин знищуються при обпалюванні; на поверхні керамічної плитки не скупчуються бактерії та грибки, як на деревині чи камені; стійка до впливу води та вологи, що дозволяє розміщувати її на кухні та у ванній; стійка до забруднень та легка при чистці, завдяки шару глазури на поверхні плитки не збирається жир та бруд; довговічна та не втрачає колір з часом; вогнестійка; наділена високою міцністю та стійкістю до стирання.

Одним з видів плитки є глазурована керамічна плитка – це один з

найбільш популярних матеріалів для облицювання поверхонь в будинку на сьогоднішній день. Відрізнити такий виріб досить просто: воно вкрите додатковим шаром матеріалу, який найчастіше є прозорим і володіє глянцевою блиском. Це і є глазур. За своєю суттю вона являє собою скляну заливку, завдяки якій ущільнюється структура кераміки і створюється захисний бар'єр, що перешкоджає руйнуванню виробів, проникненню вологи.

У багатьох країнах світу вже давно розробляються норми й характеристики для керамічної плитки. Для встановлення її технічних характеристик, а також методів контролю й критеріїв прийнятності кожної характеристики існує декілька стандартів, з яких найвідоміші – стандарти BS (Великобританія), DIN (Німеччина), UNI EN (Італія), UPEG (Франція), ASTM-ANSI (США). Але найпоширеніший й авторитетними вважають норми UNI EN, розроблені Європейською комісією стандартизації (CEN) в Італії.

У I-му півріччі 2020 року обсяги виробництва керамічної плитки в Україні зросли в порівнянні з аналогічним періодом 2019 року на 29% і склали 25,8 млн м². Загальне зростання продажів продукції українського виробництва склало 14%. Галузь має значні обсяги як експортних, так і імпортованих операцій. Внаслідок девальвації гривні вплив українських виробників на внутрішній ринок країни поступово зростає, що має наслідок у поступовому збільшенні обсягів виробництва. Дані щодо виробництва керамічної плитки в Україні за основними її виробниками у 2016-2020 роках зображені в табл. 2.5 та на рис. 2.9.

Таблиця 2.5 – Виробництво керамічної плитки в Україні у 2016-2020 роках, тис м²

Виробник	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Харківський плитковий завод	13679	12686	12530	12726	13366
Атем	17748	17667	14009	10164	10954
Cersanit	11593	10719	9521	9986	9504
Інтеркерама	8455	8571	9375	8616	8313
Інші	9739	8875	4908	3380	3228

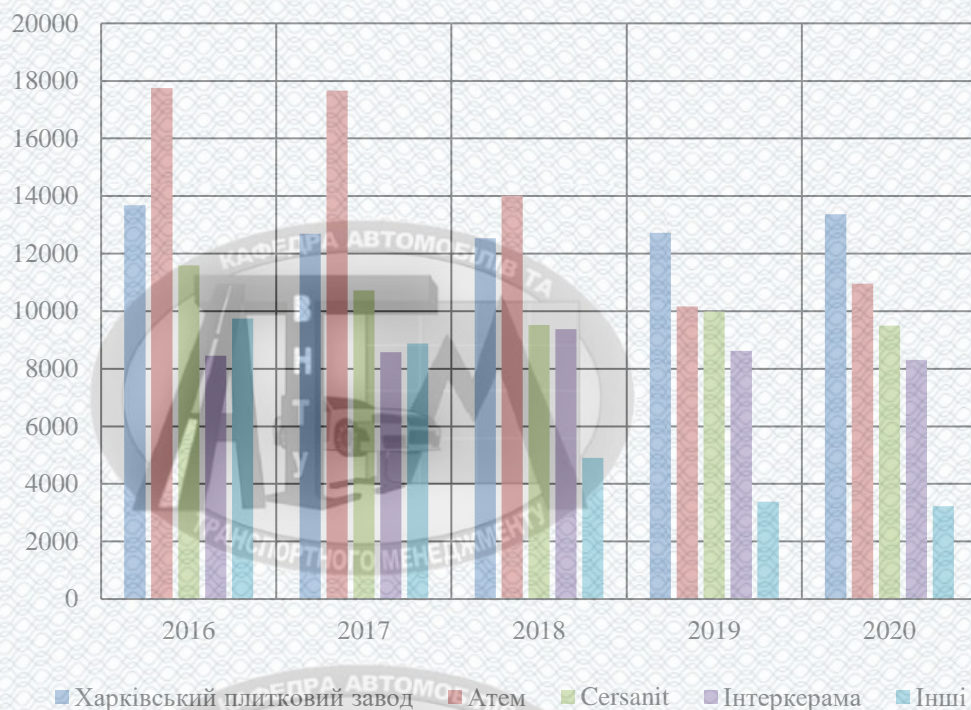


Рисунок 2.9 – Виробництво керамічної плитки в Україні у 2016-2020 роках, тис м²

Аналізувати ринок керамічної плитки необхідно з урахуванням специфіки його трьох основних складових: виробників сировини, переробних підприємств та торговельної мережі. Основними виявленими сучасними проблемами, які не дають відповідного розвитку ринку цього виду продукції, є: відсутність комплексної, системної програми підтримки товаровиробників державою; мале забезпечення матеріально-технічними ресурсами; неефективність заходів стосовно захисту внутрішнього ринку від поширення імпортованих продуктів.

В табл. 2.7 наведені обсяги експорту та імпорту керамічної плитки на світових ринках за період 2018-2020 років.

На рис. 2.10-2.11 наведена динаміка обсягів експорту та імпорту керамічної плитки на ринках країн Європи та СНД за період 2018-2020 років.

Таблиця 2.7 – Експорт та імпорт керамічної плитки за період 2018-2020 років (тис. дол. США)

Рік	Митний режим	Країна					
		Країни СНД	Європа	Азія	Америка	Африка	Австралія і Океанія
2018	Експорт	1043,8	1289,3	214,9	377,0	10,2	0,1
	Імпорт	435,9	5432,0	1462,1	-	-	-
2019	Експорт	540,1	1333,0	100,9	570,9	0,9	-
	Імпорт	371,1	7465,3	2060,7	-	-	-
2020	Експорт	383,1	779,5	-	343,9	-	26,1
	Імпорт	540	8357,8	1164,1	-	-	-

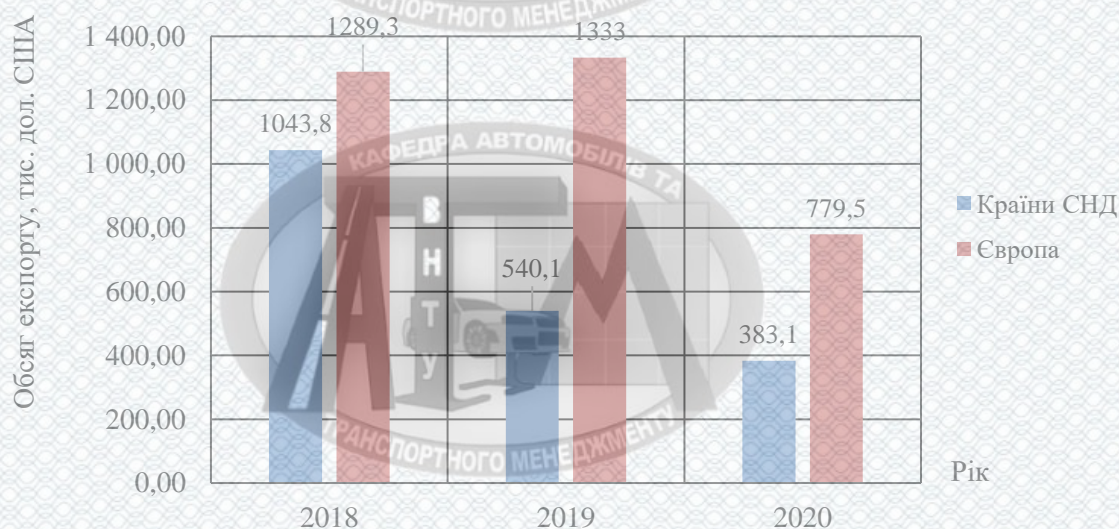


Рисунок 2.10 – Обсяги експорту керамічної плитки за країнами Європи та СНД у 2018-2020 роках

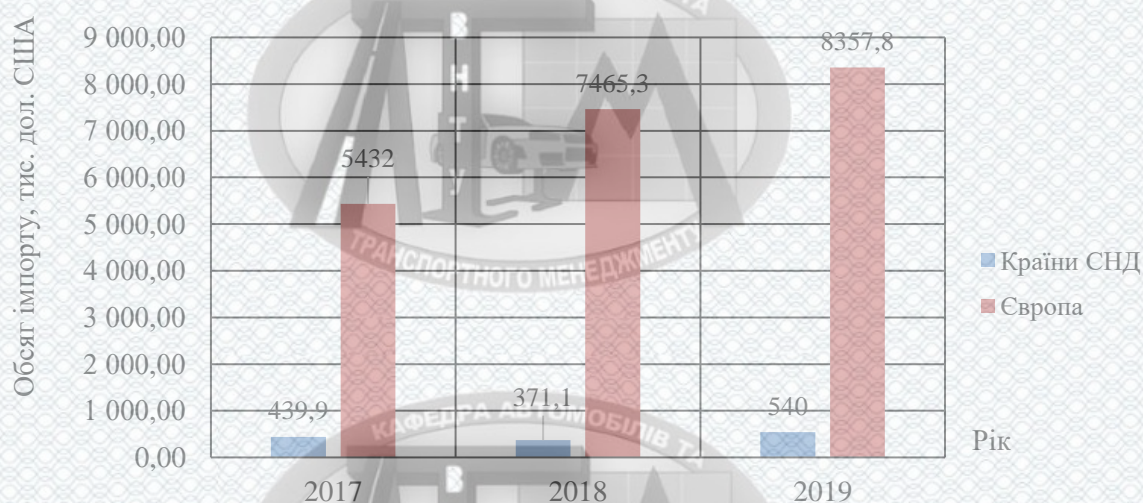


Рисунок 2.11 – Обсяги імпорту керамічної плитки за країнами Європи та СНД у 2018-2020 роках

Аналіз обсягів імпорту та експорту керамічної плитки за період 2018-2020 років показав тенденцію зростання імпорту з Європи у 2020 році порівняно із 2018 роком.

В табл. 2.8 наведені обсяги експорту та імпорту керамічної плитки за січень-вересень 2021 року.

Таблиця 2.8 – Експорт та імпорт керамічної плитки за періоди 2021 року (тис. дол. США)

Рік 2021	Митний режим	Всього
Січень - Лютий	Експорт	382,7
	Імпорт	2048,8
Березень - Квітень	Експорт	248
	Імпорт	3103,6
Квітень - Травень	Експорт	2632,67
	Імпорт	3472,03

На рис. 2.12 наведена динаміка обсягів експорту та імпорту керамічної у січні-травні 2021 року.

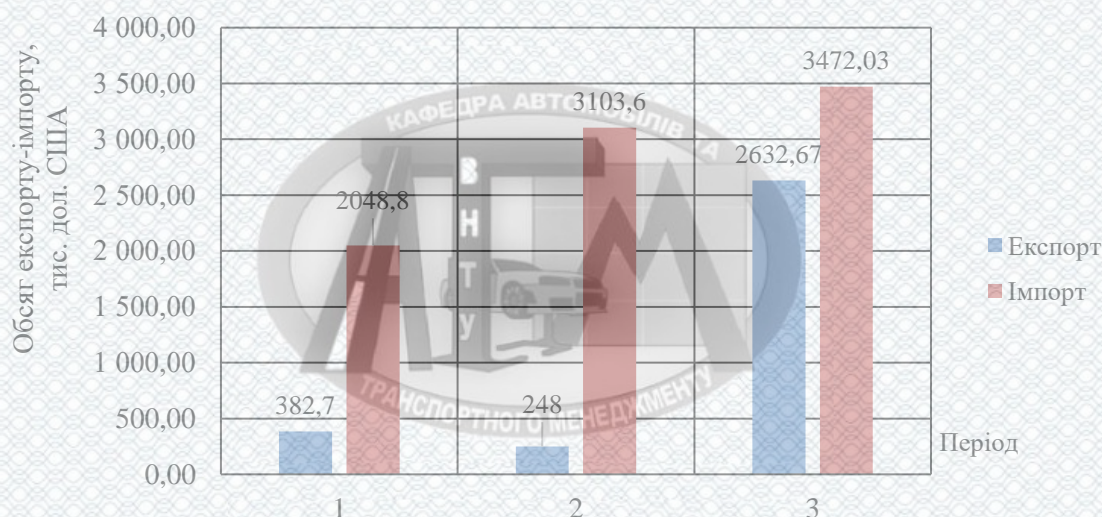


Рисунок 2.12 – Динаміка обсягів експорту та імпорту керамічної плитки за 2021 рік

Як видно з наведених даних, з початку 2021 року імпорт та експорт керамічної плитки зменшився порівняно з попередніми роками, що пов'язано з пандемією, негативний вплив якої позначився на економіці всього світу.

2.3 Характеристика маршруту доставки черепиці у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) та визначення часу виконання оборотного рейсу

Підприємством виконуються перевезення черепиці у міжнародному сполученні на маршруті м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина), який має протяжність 3652 км (в прямому і зворотному сполученні). При виконанні перевезень застосовується одиночна їзда. За 1 оборотний рейс перевозиться 5,94 тонн черепиці.

При виконанні перевезень на маршруті рухомий склад прямує через пропускні пункти: п.п. «Єнджиховіце» – між Німеччиною та Польщею і п.п. «Краківець» – між Польщею та Україною.

Схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) наведена на рис. 2.12.



Рисунок 2.12 – Схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина)

У Польщі і Німеччині має місце обмеження руху для вантажних АТЗ у святкові дні: у Польщі – для АТЗ з максимальною вагою понад 9 тонн, у Німеччині – для АТЗ з максимальною вагою 12 тонн. Для виконання перевезень черепиці на зазначеному маршруті підприємством використовується автопоїзд у складі тягача Volvo FH 1242 із тентованим напівпричепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн. Технічні характеристики АТЗ наведені в табл. 2.9-2.10.

Таблиця 2.9 – Технічна характеристика тягача Volvo FH 1242

Назва параметру	Характеристика параметру
Колісна формула	4x2
Повна маса, кг	7200,0
Повна маса автопоїзду, кг	45000,0
Допустиме навантаження на передню вісь, кг	7200,0
Допустиме навантаження на задню вісь, кг	12500,0
Допустиме навантаження на сідло, кг	11500,0
Максимальна швидкість, км/год	90,0
Паливо	Дизельне
Лінійна норма витрата палива	25,4 л/100км
Паливний бак, л	500,0
Екологічний стандарт	EURO 4

Таблиця 2.10 – Технічна характеристика напівпричепи Krone SPD 27

Назва параметру	Характеристика параметру
Довжина кузова, мм	13860,0
Ширина кузова, мм	2550,0
Допустиме навантаження на сідло, кг	12000,0
Допустиме навантаження на сідло, кг	12000,0
Довжина кузова внутрішня, мм	13620,0
Ширина кузова внутрішня, мм	2480,0
Висота кузова внутрішня, мм	2717,0
Допустима загальна вага, кг	36000,0
Споряджена маса, кг	5660,0
Вантажопідйомність, кг	20000,0

Згідно вимог Європейської Угоди про роботу екіпажів АТЗ (ЄУТР) до організації роботи водіїв при виконанні міжнародних перевезень тривалість періодів праці та відпочинку водіїв при виконанні перевезень у міжнародному сполученні регламентуються певними правилами. АТЗ повинен бути обладнаний тагохрафом, щотижнева тривалість керування АТЗ не повинна перевищувати 56 год., загальна тривалість керування АТЗ протягом двох тижнів не повинна перевищувати 90 год. Перерва для відпочинку та харчування водія тривалістю не менше 45 хв. і не більше 2 год. надається водієві не пізніше, ніж через 4 год. після початку роботи. В разі встановлення тривалості щоденного робочого часу більше 8 год. водієві можуть надаватися дві перерви для відпочинку та харчування загальною тривалістю не більше 2 год. Протягом кожних 24 год. водій повинен мати щоденний неперервний відпочинок тривалістю не менше 11 год. Цей відпочинок може бути скорочений до 9 год., але не більше, ніж 3 рази протягом одного тижня, при цьому водієві до кінця наступного тижня повинен бути встановлений щоденний неперервний відпочинок, який врахує повністю час скорочення відпочинку за попередній тиждень. Протягом кожного тижня роботи водій повинен одержати неперервний щотижневий відпочинок, який, разом із суміжним щоденним відпочинком, має становити 45 год. Режим роботи та відпочинку водія, розроблений згідно вимог ЄУТР, графік руху автотранспортного засобу наведений в табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Режим руху АТЗ та роботи водія згідно вимог ЄУТР при виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна)

Доба	Час	Пункт проходження маршруту	Час виконання операції	Пройдена відстань, км
1	2	3	4	5
1	Україна			
	09:00 – 13:20	Київ - Дубно	4 год 20 хв	375
	13:20 – 14:05	Відпочинок	45 хв	-
	14:05 – 16:45	Дубно - Краківець	2 год 40 хв	231
	16:45 – 18:15	Митні операції	1 год 30 хв	-

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5
2	Польща			
	18:15 – 22:05	Краківець - Катовіце	3 год 50 хв	334
	22:05 – 10:00	Відпочинок	11 год 55 хв	-
	10:00 – 13:50	Катовіце - Єнджиховіце	3 год 50 хв	336
	13:50 – 14:35	Відпочинок	45 хв	-
	14:35 – 15:05	Митні операції	30 хв	-
	Німеччина			
15:05 – 19:35	Єнджиховіце - Герстунген	4 год 30 хв	394	
19:35 – 10:00	Відпочинок	14 год 25 хв	-	
3	10:00 – 11:50	Герстунген - Франкфурт	1 год 50 хв	156
	11:50 – 23:50	Розвантаження	12 год	-
4	23:50 – 11:50	Завантаження	12 год	-
	11:50 – 13:40	Франкфурт – Герстунген	1 год 50 хв	156
	13:40 – 14:25	Відпочинок	45 хв	-
	14:25 – 18:55	Герстунген - Єнджиховіце	4 год 30 хв	394
	18:55 – 19:25	Митні операції	30 хв	-
	Польща			
19:25 – 10:00	Відпочинок	14 год 35 хв	-	
5	10:00 – 13:50	Єнджиховіце - Катовіце	3 год 50 хв	336
	13:50 – 14:35	Відпочинок	45 хв	-
	14:35 – 18:25	Катовіце - Краківець	3 год 50 хв	334
	18:25 – 19:55	Митні операції	1 год 30 хв	-
	Україна			
	19:55 – 10:00	Відпочинок	14 год 5 хв	-
10:00 – 12:40	Краківець - Дубно	2 год 40 хв	231	
6	12:40 – 13:25	Відпочинок	45 хв	-
	13:25 – 17:45	Дубно - Київ	4 год 20 хв	375
	17:45 – 05:45	Розвантаження	12 год	-

Загальна тривалість виконання оборотного рейсу складає 142 год. 45 хв (6 діб).

2.4 Особливості організації та виконання перевезень черепиці

До керамічних виробів, які відносять до групи будівельних матеріалів, належать цегла, лицевальні плитки, черепиця, вироби з тонкої кераміки тощо.

Черепиця – поширене покрівельне покриття. Вона має великий список переваг: висока звуко та теплоізоляція, стійкість до негоди і температури, екологічність і гарний зовнішній вигляд. Завантажувати і перевозити необхідно треба з максимальною обережністю. Черепицю укладають в касети

і упаковують в щільний поліетилен. Після завантажують на піддони або в контейнери. Запаковані вироби розміщують близько один до одного і добре закріплюють. Одна пачка може важити близько 1 тонни, тому для навантаження застосовують спеціальні навантажувальні засоби. Для безпечного перевезення сформовані блоки фіксують дерев'яними брусками або м'якими стропами.

Черепиця буває таких видів:

- композитна черепиця, яка уявляє собою покрівельне покриття, що має багатшарову структуру. Основою є оцинкований сталевий лист. Оцинкування необхідно для додання черепиці антикорозійних властивостей, що забезпечує довговічність матеріалу. Лицьова сторона такої черепиці покривається базальтовим гранулятом, на гранулят наноситься спеціальний захисний шар акрилового ґрунту. Якісно виготовлена композитна черепиця має вигляд натуральної черепиці. Черепиця відрізняється невеликою вагою. Її широко застосовують при реконструкції старих будівель та будівництві нових;
- металочерепиця виготовляється зі спеціальних сталевих листів, поверхня яких покривається захисним покриттям. Для виготовлення такої черепиці використовуються сталеві листи товщиною від 0,4 до 0,6 мм. Використовувану сталь попередньо оцинковують і пасивують, щоб надати цинку антикорозійні властивості. На полімерну ґрунтовану поверхню наноситься кольорове полімерне покриття. Така обробка робить металочерепицю стійкою до механічних впливів та несприятливих атмосферних впливів;
- керамічна черепиця виготовляється виключно з природних, екологічних матеріалів. В якості сировини використовують натуральну глину. Для досягнення керамічної черепиці високої якості використовують глину різних сортів, яку змішують в суворих пропорціях. Термін служби якісної керамічної черепиці без необхідності проведення ремонту – понад 100 років. Керамічна черепиця зберігає свої декоративні властивості протягом усього терміну служби. Керамічна черепиця має низьку теплопровідність, що у

поєднанні з масивністю матеріалу обумовлює мінімальне утворення конденсату на внутрішній поверхні черепичного покриття. Вона вогнестійка, надзвичайно стійка до агресивних середовищ і сонячної радіації, має високу шумоізоляцію і морозостійкість. Керамічна черепиця не накопичує статичну напругу. Сучасні технології нанесення покриттів на керамічну черепицю забезпечують великий вибір кольорів і матових або глянцевиx поверхонь (ангобірована або глазурована керамічна черепиця). Покриття істотно не впливає на термін служби керамічної черепиці, але може кардинально змінити її зовнішній вигляд. Основною сировиною для виробництва керамічних матеріалів і виробів є глини. Покрівля з керамічної черепиці займає провідні позиції, складаючи 33% від загальної площі покрівельних покриттів;

- м'яка черепиця уявляє собою плоскі листи розміром 1x0,33 м, які мають декоративний виріз на одному краю. Виготовляється вона в різній колірній гамі і різних формах. Використовується переважно для облаштування дахів, що мають кут нахилу не менше 12 градусів.

Швидкість руху АТЗ, який перевозить керамічну черепицю, не повинна перевищувати 60 кілометрів на годину. Розвантажують палети із черепицею за допомогою обладнання, оснащеного спеціальними захватними механізмами або вручну невеликими партіями.

2.5 Висновки до розділу 2

У другому розділі магістерської кваліфікаційної роботи була надана характеристика підприємства ПАТ «АТП 13058» та проведений аналіз основних показників його діяльності. Проведений аналіз ринку будівельних матеріалів, враховуючи, що цей вантаж є одним із видів вантажу, який перевозиться рухомим складом підприємства у міжнародному сполученні. Були розглянуті питання організації і виконання процесу перевезень будівельних матеріалів, зокрема черепиці, питання законодавчого

забезпечення виконання міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом.

Була наведена характеристика оборотного рейсу перевезення черепиці м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ(Україна), який виконується на підприємстві ПАТ «АТП 13058». Довжина оборотного рейсу становить 3652 км. Для виконання перевезень підприємством використовується автопоїзд у складі тягача Volvo FH 1242 із тентованим напівпричепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн. При виконанні перевезень застосовується одиночна їзда.

З урахуванням вимог вимог Європейської Угоди щодо режиму праці та відпочинку екіпажів АТЗ, що виконують міжнародні автомобільні перевезення, розроблений режим руху транспортного засобу, режим роботи та відпочинку водія при виконанні перевезень, визначена загальна тривалість виконання оборотного рейсу, яка складає 142 год. 45 хв. (6 діб).



3 УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

3.1 Визначення структури та параметрів вантажопотоків черепиці

Визначення структури вантажопотоку, його параметрів, та їх аналіз пов'язаний із аналізом товарних, транспортних та інформаційних потоків, стану і тенденцій ринку транспортних послуг.

Вантажопотоком називається прогнозована або фактична кількість вантажів, що перевозяться за деякий проміжок часу між певними пунктами або регіонами. Вантажопотоки є відображенням транспортно-економічних зв'язків між країнами, регіонами, населеними пунктами, підприємствами, та вважаються найважливішим об'єктом вивчення, прогнозування та управління в логістиці.

Аналіз вантажопотоків нерозривно пов'язаний з:

- аналізом товарних, транспортних та інформаційних потоків;
- аналізом стану і тенденцій ринку транспортних послуг.

Дослідження та аналіз характеристик вантажопотоків є необхідними для вирішення основних задач транспортного забезпечення логістики:

- планування розвитку та модернізації транспортної інфраструктури;
- вибору виду транспорту і технології транспортування;
- визначення параметрів транспортних засобів та їх необхідної кількості;
- маршрутизації перевезень;
- оцінки економічних характеристик транспортного процесу.

Основними характеристиками вантажопотоку є такі:

- обсяг перевезень за одиницю часу. Залежно від цілей проведеної оцінки і доступних для аналізу даних обсяг перевезень може вимірюватися в тоннах,

укрупнених вантажних одиницях (контейнерах, пакетах) або в характерних для даного вантажопотоку товарних одиницях;

- нерівномірність вантажопотоку. Ця характеристика відображає коливання вантажопотоку в часі. Визначення нерівномірності вантажопотоку потрібне для оцінки необхідного резерву пропускної і провозної здатності транспортних систем, для правильного планування використання транспортних засобів і управління товарними запасами з урахуванням реальних можливостей транспорту.

Ступінь нерівномірності перевезень вантажів вимірюється коефіцієнтами нерівномірності (за напрямком, у часі), такими як коефіцієнт нерівномірності обсягу перевезень, коефіцієнт нерівномірності вантажообігу та коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків.

Нерівномірність перевезень за напрямками характеризує економічні зв'язки між районами виробництва та споживання, напрямом транзитних перевезень та нерівномірність роботи рухомого складу. Ступінь нерівномірності перевезень вантажів за напрямками вимірюється коефіцієнтами нерівномірності перевезень за напрямками, значення яких мають величину від 0 до 1.

Нерівномірність перевезень вантажів у часі – це важливий фактор статистичного спостереження та аналізу, оскільки цей чинник негативно впливає на використання транспортних і трудових ресурсів, пропускної та провозної здатності доріг. Ступінь нерівномірності перевезень вантажів у часі визначається коефіцієнтами нерівномірності перевезень за часом. Коефіцієнт нерівномірності (сезонності) перевезень вантажів у часі вимірюється різними способами. Для деяких видів сезонних вантажів (характерний приклад – вантажі, пов'язані із сільськогосподарським виробництвом) коефіцієнт нерівномірності, розрахований по місяцях, може досягати значень 2, 3 і більше.

Вантажопотоки визначають кількість тонн вантажу, перевезеного транспортними засобами в прямому й зворотному напрямках. Обсяг

перевезень визначає кількість тонн вантажу, що перевезені або заплановані до перевезення. Обсяг перевезень, вантажообіг і вантажопотоки відносяться до певного періоду часу. Взаємозв'язок цих показників може бути представлений виразом:

$$Q = \sum Q_{np} + \sum Q_{зв}, \quad (3.1)$$

$$P = Q \times l_Q, \quad (3.2)$$

де Q – обсяг перевезень, т;

P – вантажообіг, ткм;

Q_{np} – кількість перевезених тонн вантажу в прямому напрямку, т;

$Q_{зв}$ – кількість перевезених тонн вантажу в зворотному напрямку, т;

l_Q – середня відстань перевезення вантажу, км.

Обсяг перевезень, вантажообіг і вантажопотоки характеризуються такими параметрами, як величина, структура, час їхнього освоєння та коефіцієнти нерівномірності. Коефіцієнт нерівномірності обсягу перевезень $\eta_{ноп}$ визначається:

$$\eta_{ноп} = \frac{Q_{max}}{Q_{сер}}, \quad (3.3)$$

де Q_{max} – максимальна величина обсягу перевезень, т;

$Q_{сер}$ – середня величина обсягу перевезень, т.

Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу $\eta_{нв}$ визначається:

$$\eta_{нв} = \frac{P_{max}}{P_{сер}}, \quad (3.4)$$

де P_{max} – максимальна величина вантажообігу, ткм;

$P_{сер}$ – середня величина вантажообігу, ткм.

У загальному випадку розглянуті вище коефіцієнти нерівномірності $\eta_{нон}$ та $\eta_{нв}$ не мають рівності. Якщо визначити коефіцієнт $\eta_{нв}$ з урахуванням виразу (3.2), тоді можна записати, що:

$$\eta_{нв} = \frac{(Q \times l_Q)_{\max}}{(Q \times l_Q)_{сер}} \quad (3.5)$$

де l_Q – середня відстань перевезення вантажу, км;

Рівність коефіцієнтів спостерігається у випадку, коли відношення максимального й середнього вантажообігу до відповідних значень обсягів перевезень будуть рівними, тобто:

$$\frac{(Q \times l_Q)_{\max}}{Q_{\max}} = \frac{(Q \times l_Q)_{сер}}{Q_{сер}} \quad (3.6)$$

При цьому максимальні значення обсягу перевезень і вантажообігу можуть не співпадати в часі. Нерівномірність вантажопотоків у прямому й зворотному напрямках оцінюється коефіцієнтом нерівномірності вантажопотоків:

$$\eta = \frac{Q_{пр}}{Q_{зв}} \quad (3.7)$$

Кількість вантажів, які проходить через певний перетин автомобільної лінії за одиницю часу (добу, місяць, рік), називається потужністю вантажопотоку. У табл. 3.1 з метою подальшого дослідження та аналізу вантажопотоків, визначення коефіцієнтів нерівномірності обсягу перевезень, вантажообігу та вантажопотоків наведені статистичні дані підприємства про виконання обсягів перевезень черепиці у прямому та зворотному напрямках та вантажообігу за кварталами у 2017–2020 роках.

Таблиця 3.1 – Вантажобіг та обсяги перевезень черепиці у міжнародному сполученні за період 2017-2020 років

Квартал, рік	Вантажообіг, тис. ткм	Обсяг перевезень, т	Обсяг перевезень за напрямом, т	
			прямий	зворотній
1-ий квартал	2930,20	4600,00	2900,00	1700,00
2-ий квартал	1332,80	5600,00	4100,00	1500,00
3-ій квартал	1535,10	5100,00	3900,00	1200,00
4-ий квартал	1484,20	4100,00	3000,00	1100,00
Всього за 2017 рік	7282,30	19400,00	13900,00	5500,00
1-ий квартал	1303,40	3700,00	2100,00	1600,00
2-ий квартал	1737,90	4800,00	2900,00	1900,00
3-ій квартал	1449,00	4300,00	2700,00	1600,00
4-ий квартал	1299,70	3400,00	1900,00	1500,00
Всього за 2018 рік	5790,00	16200,00	9600,00	6600,00
1-ий квартал	2486,40	3900,00	3000,00	900,00
2-ий квартал	1614,10	5400,00	3800,00	1600,00
3-ій квартал	1000,10	4700,00	3400,00	1300,00
4-ий квартал	1340,80	3700,00	2800,00	900,00
Всього за 2019 рік	6441,40	17700,00	13000,00	4700,00
1-ий квартал	1338,60	3800,00	2800,00	1000,00
2-ий квартал	1412,10	3900,00	2100,00	1900,00
3-ій квартал	1415,30	4200,00	2800,00	1400,00
4-ий квартал	1337,90	3500,00	2500,00	1000,00
Всього за 2020 рік	5503,90	15400,00	10100,00	5300,00

Як видно з аналізу наведених даних, обсяги перевезень вантажів зазнають незначних коливань. Максимальне значення обсягу перевезень досягло у другому кварталі 2017 року й становило 5600,00 тонн, а його мінімальне значення спостерігалось в четвертому кварталі 2018 року й становило 3400,00 тонн.

На рис. 3.1 наведений графік зміни обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні за кварталами 2017-2020 років.

Із наведеного графіка видно, що за увесь досліджуваний період спостерігається зменшення обсягів перевезень на кінець року.

На рис. 3.2 наведений графік зміни вантажообігу за кварталами 2017–2020 років.



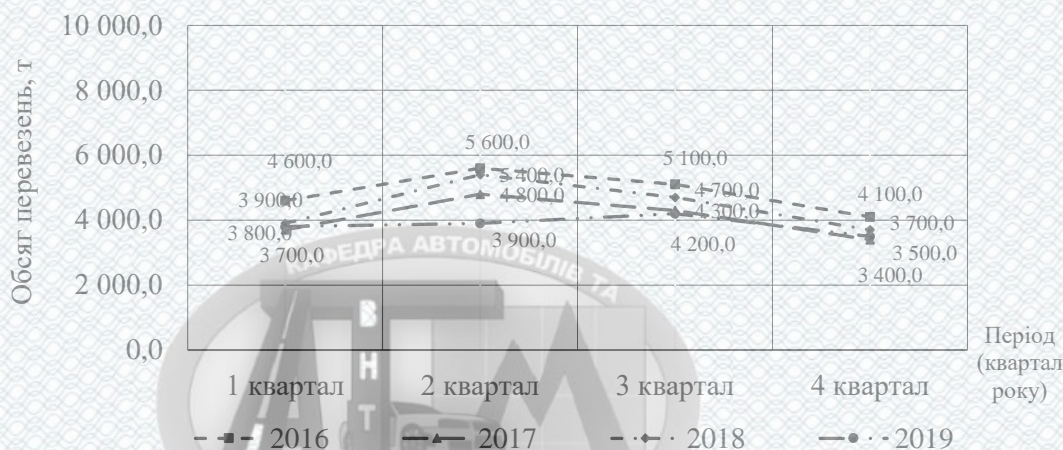


Рисунок 3.1 – Обсяги перевезень черепиці у міжнародному сполученні (за кварталами 2017-2020 років)

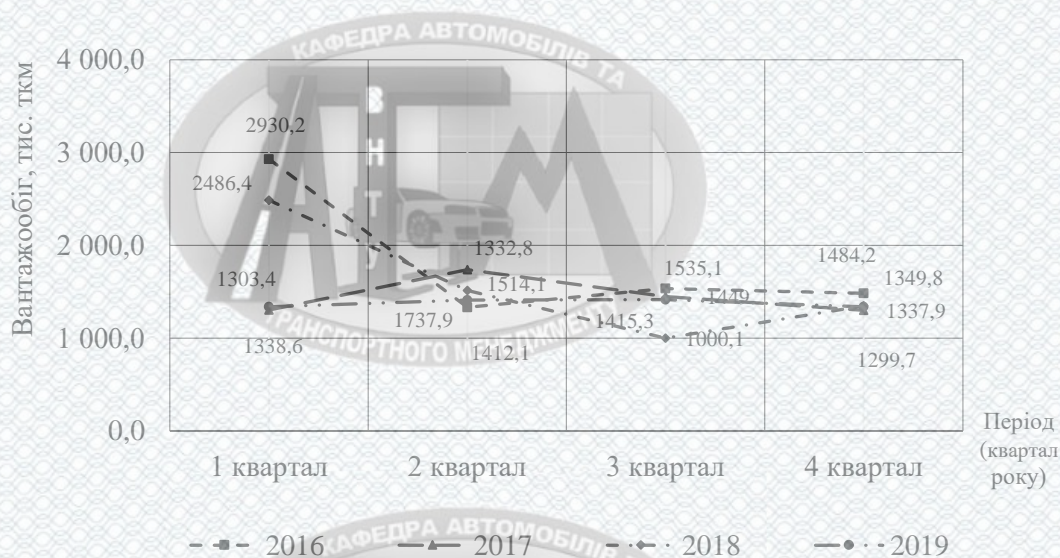


Рисунок 3.2 – Вантажообіг в міжнародному сполученні (за кварталами 2017-2020 років)

Аналіз вантажообігу показує, що протягом року спостерігаються коливання показника, що пояснюється впливом сезонних коливань попиту на перевезення.

Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень $\eta_{\text{ноп}}$ визначається за формулою (3.3). Результати розрахунків наведені в табл. 3.2 та на рис. 3.3.

Таблиця 3.2 – Результати визначення коефіцієнту нерівномірності обсягів перевезень

Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень	Рік			
	2017	2018	2019	2020
	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{5600,0}{4850,0} = 1,15$	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{4800,0}{4050,0} = 1,18$	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{5400,0}{4425,0} = 1,22$	$\eta_{\text{ноп}} = \frac{4200,0}{3850,0} = 1,09$

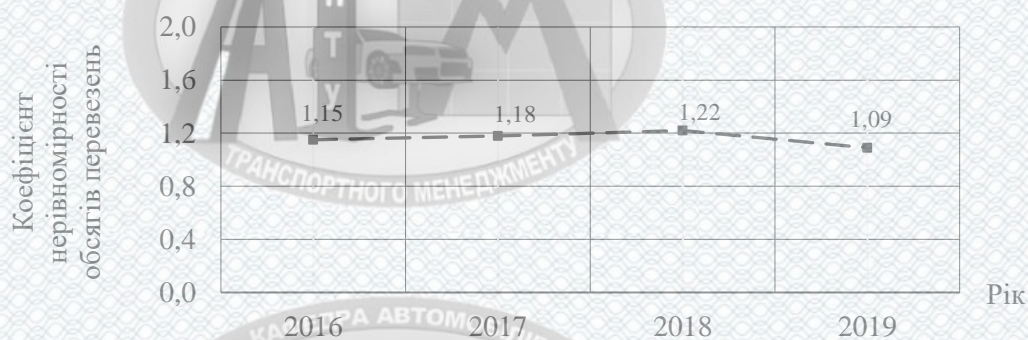


Рисунок 3.3 – Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень

Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу $\eta_{\text{нв}}$ визначається за формулою (3.4). Результати розрахунків наведені в табл. 3.3 та на рис. 3.4.

Таблиця 3.3 – Результати визначення коефіцієнту нерівномірності вантажообігу

Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу	Рік			
	2017	2018	2019	2020
	$\eta_{\text{нв}} = \frac{2930,2}{1820,58} = 1,61$	$\eta_{\text{нв}} = \frac{1737,9}{1447,5} = 1,20$	$\eta_{\text{нв}} = \frac{2486,4}{1610,35} = 1,54$	$\eta_{\text{нв}} = \frac{1415,3}{1375,98} = 1,03$



Рисунок 3.4 – Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу

Коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків η визначається за формулою (3.7). Результати розрахунків наведені в табл. 3.4 та на рис. 3.5.

Таблиця 3.4 – Результати визначення коефіцієнту нерівномірності вантажопотоків

Коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків	Рік			
	2017	2018	2019	2020
	$\eta = \frac{13900,0}{5500,0} = 2,53$	$\eta = \frac{9600,0}{6600,0} = 1,45$	$\eta = \frac{13000,0}{4700,0} = 2,77$	$\eta = \frac{10100,0}{5300,0} = 1,91$

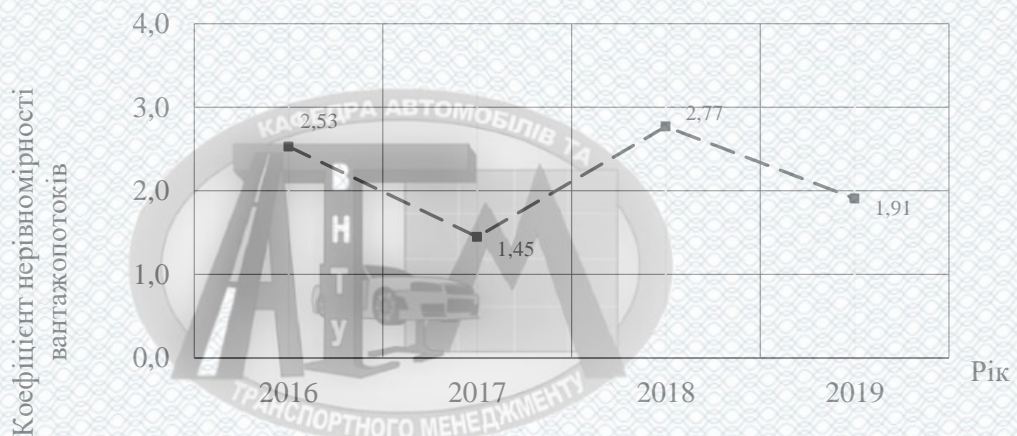


Рисунок 3.5 – Коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків

Із наведеного графіка видно, що коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків у 2020 році зменшився порівняно із 2019 роком, отже обсяг перевезень у зворотному напрямку збільшується.

Аналіз параметрів вантажопотоків показує, що нерівномірність обсягів перевезень негативно впливає на ритмічність роботи рухомого складу, тому перед керівництвом транспортного підприємства необхідно приділяти увагу питанням вирівнювання нерівномірності обсягів перевезень шляхом удосконалення процесу планування перевезень. Коливання коефіцієнтів нерівномірності вантажообігу ускладнює ритмічну роботу рухомого складу. Аналіз коефіцієнтів нерівномірності вантажопотоків підтверджує, що задачею організації перевезень вантажів є раціональна концентрація вантажопотоків за

напрямами з метою забезпечення регулярних перевезень із використанням ефективних транспортних засобів.

3.2 Визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу за умов, які існують на підприємстві

Перевезення черепиці на оборотному рейсі м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) виконуються автопоїздом у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівпричіпом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн при застосуванні одиночної їзди. Для визначення загальних витрат на виконання перевезень за існуючих на підприємстві умов виконаємо розрахунки статей витрат, які є складовими загальних витрат.

1). Розмір фонду заробітної плати розщраховується за формулою, грн:

$$\text{ФЗП} = \text{OK}_{\min} + C_{\text{сз}} + C_{\text{відр}}, \quad (3.8)$$

де OK_{\min} – мінімальний оклад, грн. (станом на 01.10..2021 року розмір мінімального окладу становить 5000 грн.);

$C_{\text{сз}}$ – відрахування на соціальні заходи, грн;

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

а) відрахування на соціальні заходи, грн:

$$C_{\text{сз}} = \text{OK}_{\min} \times \frac{H_{\text{сз}}}{100}, \quad (3.9)$$

де $H_{\text{сз}}$ – норма відрахувань на соціальні заходи ($H_{\text{сз}} = 22$), %.

$$C_{\text{сз}} = 5000 \times \frac{22}{100} = 1100,0 \text{ грн.}$$

б) витрати на відрядження розраховуються згідно з діючими нормами. Для розрахунку витрат на відрядження по Україні враховується максимум 0,1 від мінімального розміру заробітної плати, тобто – до 500 грн/добу, а по

закордону – не більше 80 €/добу. Результати розрахунку витрат на відрядження наведені в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Витрати на відрядження (по країнах проходження маршруту) за умови роботи 1 водія

Країна	Кількість діб	Норма відшкодування, грн	Розмір відшкодування, грн
Україна	2	500,0	1000,0
Польща	2	2000,0	4000,0
Німеччина	2	2000,0	4000,0
Всього	6	-	9000,0

Остаточний розмір фонду заробітної плати становить:

$$\text{ФЗП} = 5000 + 1100 + 9000 = 15100,0 \text{ грн.}$$

2) Витрати на паливо при виконанні перевезення автопоїздом у складі тягача Volvo FH 1242 та напівпричепа Krone SPD 27 розраховуються за формулою, грн:

$$C_{\text{п}} = \left(\frac{H_{Lan}}{100} \times L + \frac{H_w}{100} \times W \right) \times (1 \pm 0,01 \times K_{\Sigma}) \times C_{\text{л}}, \quad (3.10)$$

де H_{Lan} – лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда визначається як, л/100 км;

H_w – додаткова питома норма витрати палива на 100 ткм, л/100 ткм (1,3 л/100 ткм – для дизельних автомобілів та 2,0 л/100 ткм – для карбюраторних автомобілів);

L – довжина ділянки маршруту, км;

W – транспортна робота, ткм;

K_{Σ} – сумарний коригуючий коефіцієнт, що враховує дорожні, кліматичні та інші експлуатаційні фактори; наводиться у формі відсотка підвищення або зниження базового значення норми витрати пального. Для умов руху по автомагістралі приймаємо значення виразу $(1 \pm K_{\Sigma})$ рівним 0,55 для руху дорогами Західної Європи та рівним 0,7 для руху дорогами України;

C_L – ціна 1 літра палива на відповідній ділянці маршруту, грн.

Лінійна норма витрати палива на пробіг автопоїзда визначається, л/100км

$$H_{Lan} = H_L + H_W, \quad (3.11)$$

де H_L – базова лінійна норма витрати палива на 100 км пробігу, л/100 км;

$$H_{Lan} = 25,4 + 1,3 = 26,7 \text{ л/100км,}$$

Транспортна робота, визначається, ткм:

$$W = q \times \gamma \times L_B, \quad (3.12)$$

де q – вантажопідйомність АТЗ, т;

γ – коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності АТЗ (визначається за класом вантажу – черепиця відноситься до 3 класу вантажу, тому коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності приймається рівним 0,51);

L_B – пробіг АТЗ з вантажем, км;

$$W = 20 \times 0,51 \times 608 = 6201,6 \text{ ткм,}$$

$$W = 20 \times 0,51 \times 668 = 6813,6 \text{ ткм,}$$

$$W = 20 \times 0,51 \times 550 = 5610,0 \text{ ткм.}$$

В табл. 3.6 наведена вартість палива та обмеження на його безмитне ввезення на територію країн, якими проходить маршрут.

Таблиця 3.6 – Вартість палива та з урахуванням обмеження на безмитне ввезення палива на територію країн

Країна	Вартість дизельного палива, грн/л	Обмеження на безмитне ввезення палива, л
Україна	23,50	-
Польща	30,61	200,0
Німеччина	36,30	200,0

Територія України:

$$C_{\text{п}} = \left(\frac{26,7}{100} \times 608 + \frac{1,3}{100} \times 6201,6 \right) \times 0,7 \times 23,50 =$$

$$= (162,34 + 80,62) \times 0,7 \times 23,50 = 3996,7 \text{ грн.}$$

Територія Польщі:

$$C_{\text{п}} = \left(\frac{26,7}{100} \times 668 + \frac{1,3}{100} \times 6813,6 \right) \times 0,55 \times 30,61 =$$

$$= (178,36 + 88,58) \times 0,55 \times 30,61 = 4494,07 \text{ грн.}$$

Територія Німеччини:

$$C_{\text{п}} = \left(\frac{26,7}{100} \times 550 + \frac{1,3}{100} \times 5610 \right) \times 0,55 \times 36,3 =$$

$$= (146,85 + 72,93) \times 0,55 \times 36,3 = 4387,91 \text{ грн.}$$

В табл. 3.7 наведений розрахунок витрат на паливо для оборотного рейсу.

Таблиця 3.7 – Розрахунок витрат на паливо (по країнах)

Країна	Відстань, км	Обсяг вантажу, т	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Додаткові витрати, л	Всього витрат, л	З урахуванням обмежень, т...л	Ціна 1л палива, грн/л	Сума витрат, грн
	L								
В прямому напрямку									
Україна	608	5,94	5610,0	162,33	80,62	242,95	257	23,50	11750,00
Польща	668		6813,6	178,35	88,58	266,93	10	30,61	306,10
Німеччина	550		6201,6	146,85	72,93	219,78	220	36,30	7986,00
Разом									20042,10
В зворотному напрямку									
Німеччина	550	5,94	6201,6	146,85	72,93	219,78	220	36,30	7986,00
Польща	668		6813,6	178,35	88,58	266,93	267	30,61	8172,87
Україна	608		5610,0	162,33	80,62	242,95	245	23,50	5757,50
Разом									21916,37
Разом для оборотного рейсу									41958,47

3) Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали визначаються у відсотках від витрат на паливо (приймаємо $V_{\text{мас}} = 10 - 16\%$), грн:

$$C_{\text{мас}} = C_{\text{п}} \times \frac{V_{\text{мас}}}{100}, \quad (3.13)$$

$$C_{\text{мас}} = 41958,47 \times \frac{10}{100} = 4195,8 \text{ грн.}$$

4) Витрати на сервісне технічне обслуговування АТЗ європейського виробництва визначаються на основі розцінок спеціалізованих станцій. Загалом вартість річного сервісного обслуговування складає 1000 \$ в залежності від марки АТЗ. Витрати на 1 рейс розраховуються з урахуванням його тривалості (приймаємо середній курс долара за жовтень 2021 року: 1\$=28,29 грн):

$$C_{\text{обсл}} = \frac{(28290 \times 6)}{365} = 465,04 \text{ грн.}$$

5) Витрати на автомобільні шини визначаються, грн:

$$C_{\text{ш}} = \frac{L \times (H_{\text{ша}} \times C_{\text{ша}} \times n_{\text{ка}} \times 1,1 + H_{\text{шп}} \times C_{\text{шп}} \times n_{\text{кл}})}{1000 \times 100}, \quad (3.14)$$

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

$C_{\text{а,п}}$ – ціна одного комплекту шин (5200/1 шт);

$n_{\text{а,п}}$ – кількість шин, встановлених на одиницю рухомого складу.

$$C_{\text{ш}} = \frac{3652 \times (1,1 \times 5200 \times 4 \times 1,1 + 1,1 \times 5200 \times 4)}{1000 \times 100} = 1754,72 \text{ грн.}$$

б) Витрати, пов'язані з оформленням та виконанням рейсу, $C_{мп}$, визначаються за даними АсМАП і включають наступні статті: карнет TIR 6-листовий – 1163,70 грн; СМР – 6 грн; Свідоцтво про допущення – 30 грн; транспортне страхування (ОСЦПВ) – 500 грн; Зелена Карта на 15 днів – 1786 грн; КАСКО на 8 днів 984 грн; СМР страхування відповідальності перевізника 2191 грн; медичне від нещасних випадків – 240 грн; дорожній збір (Польща – 300 грн, Німеччина – 300 грн); екологічний збір – 300 грн; митні збори за оформлення – 300 грн); витрати на платні автомагістралі (Польща – 600 грн, Німеччина – 600 грн); платна стоянка (Польща – 280 грн, Німеччина – 280 грн).

$$C_{мп} = 1163,70 + 6 + 30 + 500 + 1786 + 984 + 2191 + 240 + 600 + 300 + 300 + 600 + 600 + 280 + 280 = 9860,7 \text{ грн.}$$

7) Амортизаційні відрахування на відновлення автотранспортних засобів розраховуються, грн:

$$A_B = \frac{L \times H_B \times (C_a + C_n) \times k_{ТЗ}}{1000 \times 100}, \quad (3.15)$$

де H_B – норма амортизаційних відрахувань на 1000 км пробігу автопоїзду, % (для розрахунків приймаємо $H_B = 0,1\%/1000$ пробігу);

C_a, C_n – базова балансова вартість тягача і напівпричепа, грн;

$k_{ТЗ}$ – коефіцієнт, що враховує тип рухомого складу ($k_{ТЗ} = 1$).

$$A_B = \frac{3652 \times 0,1 \times (950000 + 400000) \times 1}{1000 \times 100} = 4930,2 \text{ грн.}$$

8) Загальногосподарські витрати визначаються у відсотках від прямих витрат (приймаємо $V_{госп} = 15\%$), грн:

$$C_{\text{госп}} = (\PhiЗП + C_{\text{п}} + C_{\text{мас}} + C_{\text{обс}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{мп}} + A_{\text{в}}) \times \frac{V_{\text{госп}}}{100}, \quad (3.16)$$

$$C_{\text{госп}} = (15100 + 41958,47 + 4195,8 + 465,04 + 1754,72 + 9860,7 + 4930,2) \times \frac{15}{100} = 11739,74 \text{ грн.}$$

Результати розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівпричіпом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн наведені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу (одиначна їзда)

№	Стаття витрат	Розмір витрат, грн.
1	Фонд заробітної плати водія, ФЗП	15100,00
2	Витрати на автомобільне паливо, $C_{\text{п}}$	41958,47
3	Витрати на мастильні матеріали, $C_{\text{мас}}$	4195,80
4	Витрати на сервісне обслуговування, $C_{\text{обсл}}$	465,04
5	Витрати на відновлення і ремонт шин, $C_{\text{ш}}$	1754,72
6	Витрати на оформлення перевезення, $C_{\text{мп}}$	9860,70
7	Амортизаційні відрахування, $A_{\text{в}}$	4930,20
8	Загальногосподарські витрати, $C_{\text{госп}}$	11739,74
	Загальні витрати, C	90004,67

На рис. 3.6 наведена діаграма статей витрат на виконання оборотного рейсу у відсотковому співвідношенні.

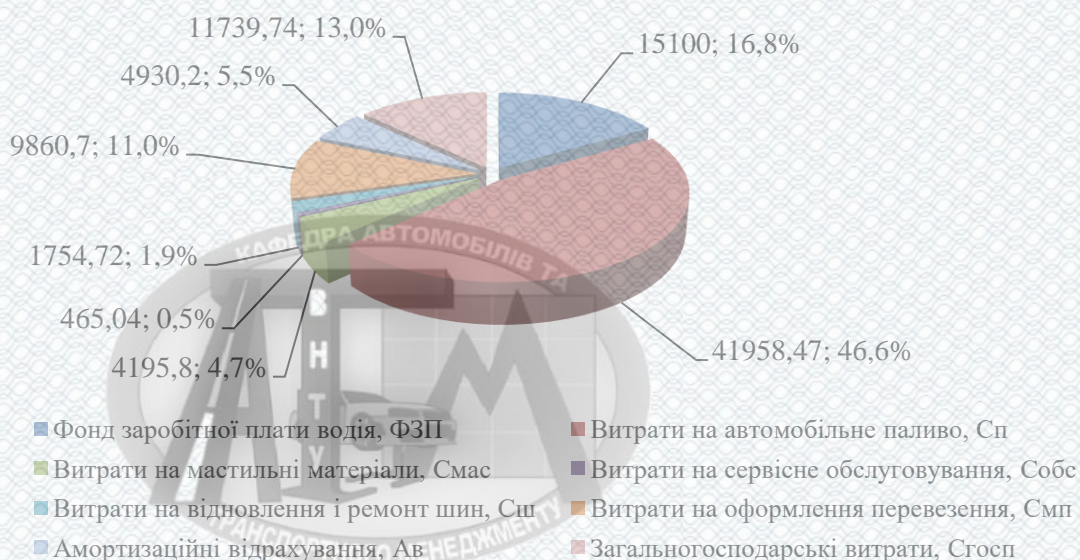


Рисунок 3.6 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) за статтями витрат (за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівпричіпом Krone SPD 27)

Проведені розрахунки загальних витрат на виконання існуючого на підприємстві оборотного рейсу перевезення черепиці м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) показали, що, за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівпричіпом Krone SPD 27, загальні витрати будуть становити 90004,67 грн.

3.3 Вибір ефективного транспортного засобу для виконання перевезень черепиці

Вибір ефективного автотранспортного засобу впливає на швидкість доставки вантажів, їх збереження, витрати на технічне обслуговування і ремонт, витрати на паливо та відновлення зносу шин. В результаті використання такого АТЗ зменшуються загальні витрати на виконання оборотного рейсу.

Підприємством ПАТ «АТП 13058» для міжнародних перевезень черепиці у міжнародному сполученні використовується автопоїзд у складі тягача Volvo FH 1242 із тентованим напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн, що знаходиться на балансі підприємства. Перевезення виконуються на оборотному рейсі Київ (Україна) – Франкфурт (Німеччина) – Київ (Україна) на відстань 3652 км у прямому і зворотному напрямках.

Для вибору ефективного АТЗ для виконання міжнародних перевезень використовуються такі критерії, як продуктивність рухомого складу, собівартість перевезень та витрати палива.

Годинна продуктивність автомобіля визначається, т/год:

$$P_{\text{год}} = \frac{q \times \gamma_{\text{ст}} \times v_m \times \beta}{l_{\text{ні}} + v_m \times \beta \times t_{\text{нр}}}, \quad (3.17)$$

де q – номінальна вантажопідйомність АТЗ, т;

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

v_m – середня технічна швидкість АТЗ;

β – коефіцієнт використання пробігу АТЗ;

$l_{\text{ні}}$ – пробіг АТЗ з вантажем за їздки, км;

$t_{\text{нр}}$ – час простою АТЗ під операціями навантаження-розвантаження, год.

Для простого циклу перевезень годинна продуктивність автомобіля в тонно-кілометрах розраховується за виразом, ткм/год:

$$W_{\text{год}} = \frac{q \times \gamma_{\text{ст}} \times v_m \times \beta \times l_{\text{ні}}}{l_{\text{ні}} + v_m \times \beta \times t_{\text{нр}}}. \quad (3.18)$$

Собівартість перевезення 1 тонни ватажу визначається за формулою, грн/т:

$$S_m = \frac{l_{ні}}{q \times \gamma_{ст} \times \beta} \times \left(C_{зм} + \frac{C_{пост}}{v_m} \right) + \frac{C_{пост} \times t_{нр}}{q \times \gamma_{ст}}, \quad (3.19)$$

де $C_{зм}$ – змінні витрати на 1 кілометр пробігу АТЗ, грн/км;

$C_{пост}$ – постійні витрати на 1 годину роботи АТЗ, грн/год.

Собівартість виконання 1 тонно-кілометру визначається за формулою, грн/ткм:

$$S_{ткм} = \frac{1}{q \times u_{\delta} \times \beta} \times \left(C_{зм} + \frac{C_{пост}}{v_m} \right) + \frac{C_{пост} \times t_{нр}}{q \times u_{\delta} \times l_{ні}}, \quad (3.20)$$

де u_{δ} – коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності АТЗ.

Середня норма витрат палива за 1 кілометр пробігу АТЗ визначається за формулою, л/км:

$$\bar{H}_l = \bar{H}_{на} \times \frac{L}{100} + \bar{H}_{нв} \times \frac{W}{100}, \quad (3.21)$$

де $\bar{H}_{на}$ – середня лінійна норма витрат палива, л/100км;

$\bar{H}_{нв}$ – середня норма витрати палива на виконання 100 тонно-кілометрів транспортної роботи, л/100км;

L – пробіг АТЗ, км;

W – виконана транспортна робота, ткм.


До витрат, розмір яких не залежить від пробігу АТЗ, належать загально виробничі та загальногосподарські називаються постійними. Витрати на автомобільне паливо, мастильні і загальні експлуатаційні матеріали, технічне обслуговування ремонт рухомого складу, відновлення і ремонту шин відносяться до змінних витрат.

Змінні витрати розраховуються за виразом, грн/км:

$$C_{зм} = k_1 \times (\bar{C}_A + \bar{C}_T), \quad (3.22)$$

- де k_1 – коефіцієнт, який для іноземних АТЗ приймають рівним 1,6;
 \bar{C}_A – середня вартість амортизації АТЗ на 1 кілометр пробігу, грн/км;
 \bar{C}_T – середня вартість палива на 1 кілометр пробігу, грн/км.

Середня вартість амортизації АТЗ на 1 кілометр пробігу визначається за формулою, грн/км:



$$\bar{C}_A = \frac{\bar{C} \times 1,2}{\bar{L}_H}, \quad (3.23)$$

- де \bar{C} – середня вартість АТЗ;
 \bar{L}_H – середній нормативний пробіг АТЗ до капітального ремонту, км.


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



$$\bar{C}_T = \bar{H}_1 \times \bar{C}_P, \quad (3.24)$$

- де \bar{C}_P – середня вартість 1 літра палива, грн.


Постійні витрати розраховуються за виразом, грн/год:



$$C_{\text{пост}} = k_2 \times C_{\text{зм}}, \quad (3.25)$$

- де k_2 – коефіцієнт, який для іноземних АТЗ приймають рівним 17.

Час простою АТЗ під операціями навантаження-розвантаження визначається, год:



$$t_{\text{пр}} = t_m \times q \times \gamma_{\text{ст}} + t_{\text{нз}}, \quad (3.26)$$

- де t_m – час простою АТЗ під навантаженням-розвантаженням 1 тонни вантажу, год;

t_{nz} – час на виконання підготовчо-заключних операцій, год.

Виконуємо розрахунки критеріїв вибору АТЗ для виконання перевезень за умови, якщо використовується наявний АТЗ – автопоїзд у складі тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27, харатктеристики якого наведені в табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Техніко-експлуатаційні показники автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 та показники для розрахунку критеріїв вибору АТЗ

Показник	Значення показника
Вантажопідйомність АТЗ, т	20,0
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,51
Коефіцієнт використання пробігу	1,0
Середня вартість одного літра палива, грн	23,50
Середній нормативний пробіг до капремонту, км	1000000,0
Середня вартість транспортного засобу, грн	950000,0
Середня лінійна норма витрати палива, л/100	25,4
Середня лінійна норма витрати палива на виконання транспортної роботи, л/100	1,3

$$t_{np} = 0,137 \times 20 \times 0,51 + 0,2 = 1,60 \text{ год};$$

$$P_{год} = \frac{20 \times 0,51 \times 60 \times 1}{3652 + 60 \times 1 \times 1,60} = \frac{612}{3748} = 0,16 \text{ т/год};$$

$$W_{год} = \frac{20 \times 0,51 \times 60 \times 1 \times 3652}{3652 + 60 \times 1 \times 1,60} = \frac{2235024}{3748} = 596,32 \text{ ткм/год};$$

$$\bar{N}_l = 0,01 \times (25,4 + 1,3 \times 1 \times 1) = 0,267 \text{ л/км};$$

$$\bar{C}_T = 0,267 \times 23,5 = 6,27 \text{ грн/км};$$

$$\bar{C}_A = \frac{950000 \times 1,2}{1000000} = 1,14 \text{ грн/км};$$

$$C_{зм} = 1,6 \times (1,14 + 6,27) = 11,86 \text{ грн/км};$$

$$C_{пост} = 17 \times 6,27 = 106,59 \text{ грн/год};$$

$$S_m = \frac{3652}{20 \times 0,51 \times 1} \times \left(11,86 + \frac{106,59}{60} \right) + \frac{106,59 \times 1,60}{20 \times 0,51} = \frac{3652}{10,2} \times$$

$$\times 13,64 + \frac{170,54}{10,2} = 358,04 \times 13,64 + 16,72 = 4900,38 \text{ грн/т};$$

$$S_{\text{ткм}} = \frac{1}{20 \times 0,51 \times 1} \times \left(11,86 + \frac{106,59}{60} \right) + \frac{106,59 \times 1,60}{20 \times 0,51 \times 3652} = \frac{1}{10,2} \times 13,64 + \frac{170,54}{37250,4} = 1,34 + 0,005 = 1,345 \text{ грн/ткм.}$$

В якості ефективного АТЗ для виконання перевезень черепиці на досліджуваному оборотному рейсі пропонується використовувати у складі автопоїзду сідельний тягач з меншими витратами палива – Scania R124LA4x2NA (ЄВРО 5) для роботи із напівприцепом Krone SPD 27, характеристики якого наведені в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Техніко-експлуатаційні показники автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA із напівприцепом Krone SPD 27 та показники для розрахунку критеріїв вибору АТЗ

Показник	Значення показника
Вантажопідйомність транспортного засобу, т	20,0
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,51
Коефіцієнт використання пробігу	1
Середня вартість одного літра палива, грн	23,50
Середній нормативний пробіг до капремонту, км	1000000,0
Середня вартість транспортного засобу, грн	1800000,0
Середня лінійна норма витрати палива, л/100	23,5
Середня лінійна норма витрати палива на виконання транспортної роботи, л/100	1,3

$$t_{\text{нр}} = 0,137 \times 20 \times 0,51 + 0,2 = 1,60 \text{ год;}$$

$$P_{\text{год}} = \frac{20 \times 0,51 \times 60 \times 1}{3652 + 60 \times 1 \times 1,60} = \frac{612}{3748} = 0,16 \text{ т/год;}$$

$$W_{\text{год}} = \frac{20 \times 0,51 \times 60 \times 1 \times 3652}{3652 + 60 \times 1 \times 1,60} = \frac{2235024}{3748} = 596,32 \text{ ткм/год;}$$

$$\bar{H}_1 = 0,01 \times (23,5 + 1,3 \times 1 \times 1) = 0,248 \text{ л/км;}$$

$$\bar{C}_T = 0,248 \times 23,5 = 5,83 \text{ грн/км;}$$

$$\bar{C}_A = \frac{1800000 \times 1,2}{1000000} = 2,16 \text{ грн/км;}$$

$$C_{\text{зм}} = 1,6 \times (2,16 + 5,83) = 12,78 \text{ грн/км;}$$

$$C_{\text{пост}} = 17 \times 5,83 = 99,11 \text{ грн/год;}$$

$$S_m = \frac{3652}{20 \times 0,51 \times 1} \times \left(12,78 + \frac{99,11}{60}\right) + \frac{99,11 \times 1,60}{20 \times 0,51} = \frac{3652}{10,2} \times 14,43 + \frac{158,58}{10,2} = 358,04 \times 14,43 + 15,55 = 5182,06 \text{ грн/т};$$

$$S_{\text{ткм}} = \frac{1}{20 \times 0,51 \times 1} \times \left(12,78 + \frac{99,11}{60}\right) + \frac{99,11 \times 1,60}{20 \times 0,51 \times 3652} = \frac{1}{10,2} \times 14,43 + \frac{158,58}{37250,4} = 1,41 + 0,004 = 1,414 \text{ грн/ткм}.$$

Враховуючи знос запропонованого АТЗ впродовж його експлуатації протягом 2 років, балансова вартість запропонованого до використання Scania R124LA4x2NA (з пробігом) буде відповідати балансовій вартості тягача Volvo FH 1242, виконаємо розрахунки критеріїв вибору АТЗ з урахуванням зменшеної балансової вартості пропонованого АТЗ, характеристики якого наведені в табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Техніко-експлуатаційні показники автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27 та показники для розрахунку критеріїв вибору АТЗ

Показник	Значення показника
Вантажопідйомність транспортного засобу, т	20,0
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,51
Коефіцієнт використання пробігу	1
Середня вартість одного літра палива, грн	23,50
Середній нормативний пробіг до капремонту, км	1000000,0
Середня вартість транспортного засобу, грн	950000,0
Середня лінійна норма витрати палива, л/100	23,5
Середня лінійна норма витрати палива на виконання транспортної роботи, л/100	1,3

$$t_{\text{нр}} = 0,137 \times 20 \times 0,51 + 0,2 = 1,60 \text{ год};$$

$$P_{\text{год}} = \frac{20 \times 0,51 \times 60 \times 1}{3652 + 60 \times 1 \times 1,60} = \frac{612}{3748} = 0,16 \text{ т/год};$$

$$W_{\text{год}} = \frac{20 \times 0,51 \times 60 \times 1 \times 3652}{3652 + 60 \times 1 \times 1,60} = \frac{2235024}{3748} = 596,32 \text{ ткм/год};$$

$$\bar{N}_1 = 0,01 \times (23,5 + 1,3 \times 1 \times 1) = 0,248 \text{ л/км};$$

$$\bar{C}_T = 0,248 \times 23,5 = 5,83 \text{ грн/км};$$

$$\bar{C}_A = \frac{950000 \times 1,2}{1000000} = 1,14 \text{ грн/км};$$

$$C_{\text{ЗМ}} = 1,6 \times (1,14 + 5,83) = 11,15 \text{ грн/км};$$

$$C_{\text{пост}} = 17 \times 5,83 = 99,11 \text{ грн/год};$$

$$S_m = \frac{3652}{20 \times 0,51 \times 1} \times \left(11,15 + \frac{99,11}{60} \right) + \frac{99,11 \times 1,60}{20 \times 0,51} = \frac{3652}{10,2} \times 12,8 + \frac{158,58}{10,2} = 358,04 \times 12,8 + 15,55 = 4598,46 \text{ грн/т};$$

$$S_{m\text{км}} = \frac{1}{20 \times 0,51 \times 1} \times \left(11,15 + \frac{99,11}{60} \right) + \frac{99,11 \times 1,60}{20 \times 0,51 \times 3652} = \frac{1}{10,2} \times 12,8 + \frac{158,58}{37250,4} = 1,25 + 0,004 = 1,254 \text{ грн/ткм}.$$

На рис. 3.7 наведена порівняльна діаграма витрат палива на 1 км пробігу різними АТЗ – автопоїздом у складі використовуваного на підприємстві тягача Volvo FH 1242 та запропонованого сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (без пробігу та із пробігом).

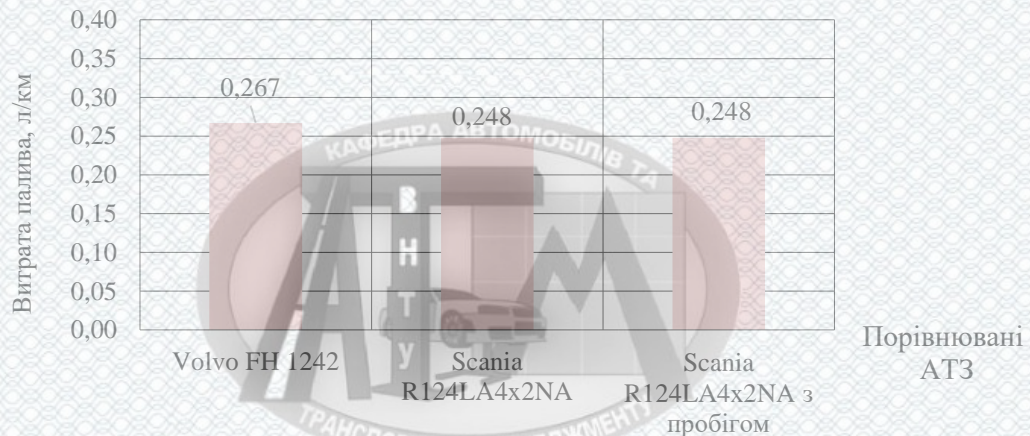


Рисунок 3.7 – Витрати палива на 1 км пробігу порівнюваними автотранспортними засобами

На рис. 3.8 наведена порівняльна діаграма вартості перевезення 1 тонни вантажу різними АТЗ – автопоїздом у складі використовуваного на

підприємстві тягача Volvo FH 1242 та запропонованого сидельного тягача Scania R124LA4x2NA (без пробігу та із пробігом).

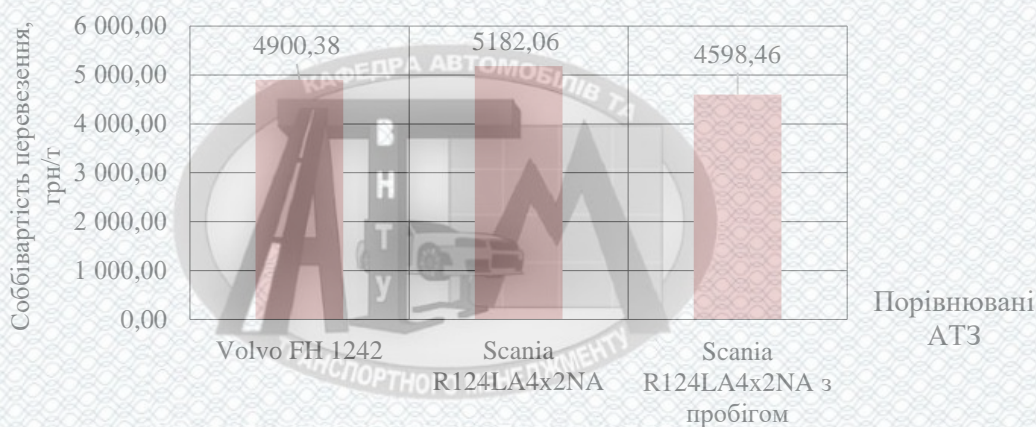


Рисунок 3.8 – Собівартість перевезення 1 тонни вантажу при виконанні перевезень порівнюваними автотранспортними засобами

На рис. 3.9 та на рис. 3.10 наведені порівняльні діаграми змінних та постійних витрат при використанні різних АТЗ – автопоїзда у складі використовуюваного на підприємстві тягача Volvo FH 1242 та запропонованого сидельного тягача Scania R124LA4x2NA (без пробігу та із пробігом).

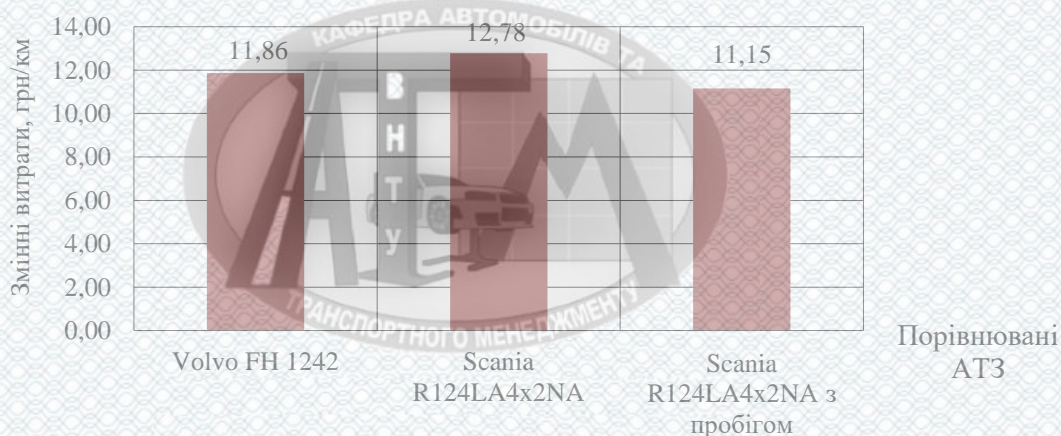


Рисунок 3.9 – Змінні витрати при виконанні перевезень порівнюваними автотранспортними засобами

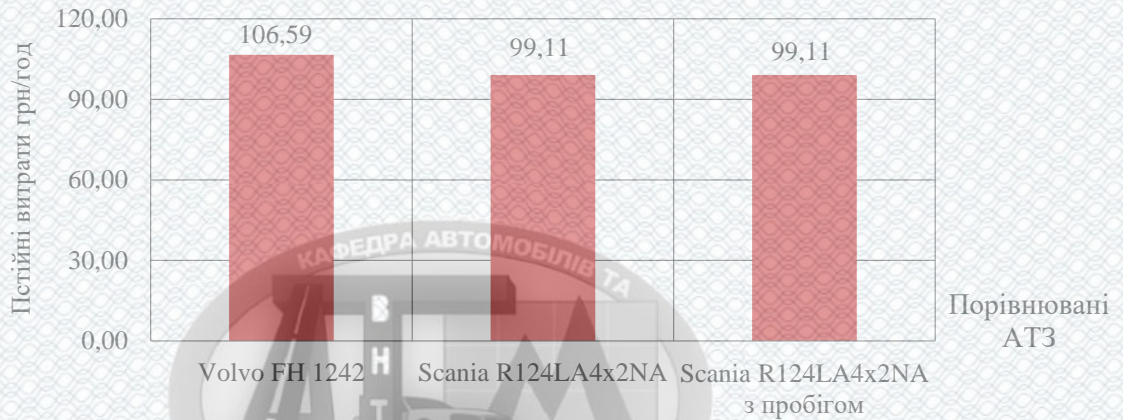


Рисунок 3.10 – Постійні витрати при виконанні перевезень порівнюваними автотранспортними засобами

Аналіз проведених розрахунків показників транспортної роботи із використанням тягачем Volvo FH 1242 у складі автопоїду та запропонованим сідельним тягачем Scania R124LA4x2NA (без пробігу та з пробігом) показав, що у разі впровадження пропозиції щодо зміни автотранспортного засобу на більш ефективний з точки зору витрат палива, а саме використання сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом у складі автопоїзду для виконання перевезень черепиці на оборотному рейсі м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна), підприємству вдасться досягти зменшення змінних витрат, собівартості перевезення 1 тонни вантажу, скоротити витрати на паливно-мастильні матеріали.

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

Розрахуємо загальні витрати на виконання оборотного рейсу доставки черепиці у міжнародному сполученні за умови використання для виконання перевезень автопоїдом у складі запропонованого тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом із напівприцепом Krone SPD 27.

Розрахунки статей витрат виконуються за формулами, наведеними у пункті 3.2 цього розділу магістерської роботи.

1) Фонд заробітної плати, грн:

а) відрахування на соціальні заходи, грн:

$$C_{сз} = 5000 \times \frac{22}{100} = 1100,0 \text{ грн.}$$

б) витрати на відрядження розраховуються згідно з діючими нормами і складають 9000 грн.

Остаточний розмір фонду заробітної плати становить:

$$\text{ФЗП} = 5000 + 1100 + 9000 = 15100,0 \text{ грн.}$$

2) Витрати на паливо при виконанні перевезення автопоїздом у складі тягача Scania R124LA4x2NA, грн:

$$H_{Lan} = 23,5 + 1,3 = 24,8 \text{ л/100км,}$$

$$W = 20 \times 0,51 \times 608 = 6201,6 \text{ ткм,}$$

$$W = 20 \times 0,51 \times 668 = 6813,6 \text{ ткм,}$$

$$W = 20 \times 0,51 \times 550 = 5610,0 \text{ ткм.}$$

Територія України:

$$\begin{aligned} C_{п} &= \left(\frac{24,8}{100} \times 608 + \frac{1,3}{100} \times 6201,6 \right) \times 0,7 \times 23,50 = \\ &= (150,78 + 80,62) \times 0,7 \times 23,50 = 3806,6 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Територія Польщі:

$$\begin{aligned} C_{п} &= \left(\frac{24,8}{100} \times 668 + \frac{1,3}{100} \times 6813,6 \right) \times 0,55 \times 30,61 = \\ &= (165,66 + 88,58) \times 0,55 \times 30,61 = 4280,32 \text{ грн.} \end{aligned}$$

Територія Нісеччини:

$$C_{\text{п}} = \left(\frac{24,8}{100} \times 550 + \frac{1,3}{100} \times 5610 \right) \times 0,55 \times 36,3 =$$

$$= (136,4 + 72,93) \times 0,55 \times 36,3 = 4179,27 \text{ грн.}$$

В табл. 3.12 наведений розрахунок витрат на паливо для оборотного рейсу.

Таблиця 3.12 – Розрахунок витрат на паливо (по країнах)

Країна	Відстань, км	Обсяг вантажу, т	Транспортна робота, ткм	Витрати на пробіг, л	Додаткові витрати, л	Всього витрат, л	З урахуванням обмежень, +...л	Ціна 1л палива, грн/л	Сума витрат, грн
	L	Q	W	$\frac{H_{Lan}}{100} \times L$	$\frac{H_W}{100} \times W$	Σ	Σ^*	$\text{Ц}_{\text{п}}$	$\Sigma \times \text{Ц}_{\text{з}}$
В прямому напрямку									
Україна	608	5,94	5610,0	150,78	80,62	231,40	268	23,50	11726,50
Польща	668		6813,6	165,66	88,58	254,24	200	30,61	6122,00
Німеччина	550		6201,6	136,40	72,93	209,33	-	36,30	0,00
Разом									17848,50
В зворотному напрямку									
Німеччина	550	5,94	6201,6	136,40	72,93	209,33	210	36,30	7623,00
Польща	668		6813,6	165,66	88,58	254,24	255	30,61	7805,55
Україна	608		5610,0	150,78	80,62	231,40	235	23,50	5522,50
Разом									20951,05
Разом для оборотного рейсу									38799,55

3) Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн:

$$C_{\text{мас}} = 38799,55 \times \frac{10}{100} = 3879,95 \text{ грн.}$$

4) Витрати на сервісне технічне обслуговування АТЗ, грн:

$$C_{\text{обсл}} = \frac{(28290 \times 6)}{365} = 465,04 \text{ грн.}$$

5) Витрати на автомобільні шини визначаються, грн:

$$C_{\text{ш}} = \frac{3652 \times (1,1 \times 5200 \times 4 \times 1,1 + 1,1 \times 5200 \times 4)}{1000 \times 100} = 1754,72 \text{ грн.}$$

6) Витрати, пов'язані з оформленням та виконанням рейсу, грн:

$$C_{\text{мп}} = 1163,70 + 6 + 30 + 500 + 1786 + 984 + 2191 + 240 + 600 + 300 + 300 + 600 + 600 + 280 + 280 = 9860,7 \text{ грн.}$$

7) Амортизаційні відрахування на відновлення автотранспортних засобів, грн:

$$A_{\text{в}} = \frac{3652 \times 0,1 \times (950000 + 400000) \times 1}{1000 \times 100} = 4930,2 \text{ грн.}$$

8) Загальногосподарські витрати, грн:

$$C_{\text{госп}} = (15100 + 38799,55 + 3879,95 + 465,04 + 1754,72 + 9860,7 + 4930,2) \times \frac{15}{100} = 11218,52 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків загальних витрат на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом із напівпричіпом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн наведені в табл. 3.13.

Таблиця 3.13 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу при використанні запропонованого АТЗ – автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом із напівпричіпом Krone SPD 27 (одиначна їзда)

№	Стаття витрат	Розмір витрат, грн..
1	Фонд заробітної плати водія, ФЗП	15100,00
2	Витрати на автомобільне паливо, С _п	38799,55
3	Витрати на мастильні матеріали, С _{мас}	3879,95
4	Витрати на сервісне обслуговування, С _{обсл}	465,04
5	Витрати на відновлення і ремонт шин, С _ш	1754,72
6	Витрати на оформлення перевезення, С _{мп}	9860,70
7	Амортизаційні відрахування, А _в	4930,20
8	Загальногосподарські витрати, С _{госп}	11218,52
	Загальні витрати, С	86008,68

На рис. 3.11 наведена діаграма відсоткового співвідношення статей витрат у загальних витратах на виконання оборотного рейсу.

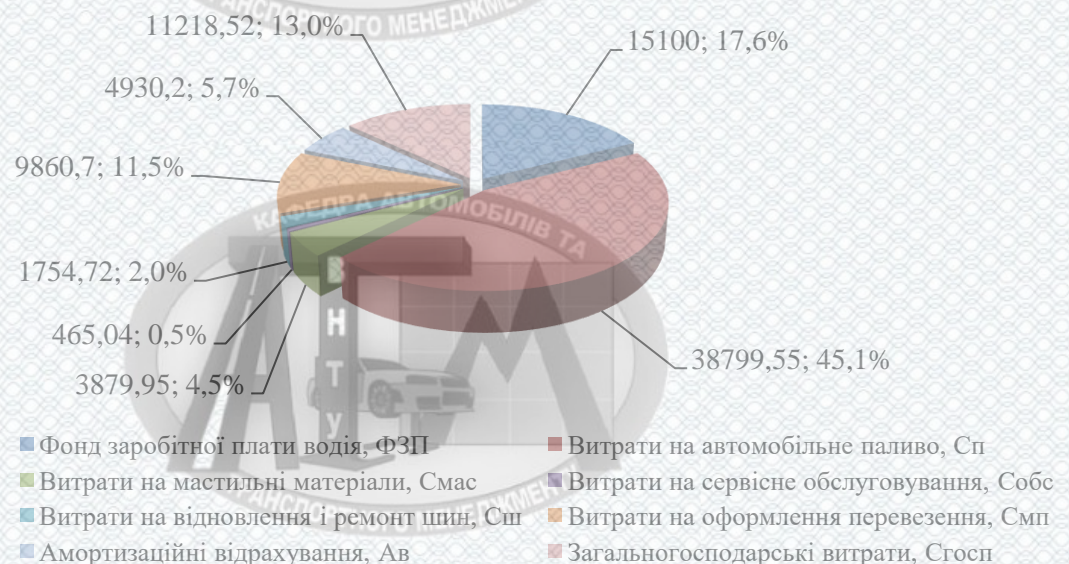


Рисунок 3.11 – Загальні витрати на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) за статтями витрат (за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом із напівпричіпом Krone SPD 27)

Загальні витрати на виконання оборотного рейсу доставки черепиці м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) при використанні запропонованого у складі автопоїзду сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27 складають 86008,68 грн. Порівняно із умовами виконання оборотного рейсу на підприємстві (використання автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27) загальні витрати при впровадженні запропонованого заходу щодо заміни тягача у складі автопоїзду зменшаться на 3995,99 грн.

3.5 Висновки до розділу 3

В третьому розділі магістерської кваліфікаційної роботи були визначені коефіцієнти нерівномірності обсягів перевезень, вантажообігу та вантажопотоку. Аналіз розрахунків цих показників показав, що вони мають тенденцію до зменшення у 2020 році порівняно із 2019 роком, що є позитивним результатом діяльності підприємства. Керівництву транспортного підприємства необхідно і надалі приділяти увагу питанням вирівнювання нерівномірності обсягів перевезень шляхом удосконалення процесу планування перевезень, питанням пошуку замовників транспортних послуг.

Проведені розрахунки загальних витрат на виконання існуючого на підприємстві ПАТ «АТП 13058» оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна), які становлять 90004,67 грн. Найбільший відсоток витрат припадає на витрати на паливно-мастильні матеріали.

З метою підвищення ефективності виконання оборотного рейсу були проведені розрахунки критеріїв для вибору більш ефективного автотранспортного засобу для різних марок АТЗ. Їх аналіз показав, що у разі впровадження пропозиції щодо зміни автотранспортного засобу на більш ефективний з точки зору витрат палива, а саме використання сідельного тягача

Scania R124LA4x2NA (з пробігом) у складі автопоїзду для виконання перевезень черепиці на оборотному рейсі м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна), підприємство може досягти зменшення змінних витрат, собівартості перевезення 1 тонни вантажу та скоротити витрати на паливно-мастильні матеріали.

Були розраховані загальні витрати на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих змін, які складають 86008,68 грн. Порівняно із умовами виконання оборотного рейсу на підприємстві (використання автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27) загальні витрати при впровадженні запропонованого заходу щодо заміни тягача у складі автопоїзду зменшаться на 3995,99 грн.



4 ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ РІШЕНЬ

4.1 Розрахунок та аналіз техніко-економічних показників ефективності виконання оборотного рейсу для порівнюваних умов

Проведемо порівняльний аналіз визначених загальних витрат для різних умов виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) – для існуючих на підприємстві умов його виконання (використання автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн і застосування одиночної їзди) та запропонованих (використання автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн і застосування одиночної їзди) (табл. 4.1).

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

№	Стаття витрат	Розмір витрати при використанні різних АТЗ, грн	
		автопоїзд у складі тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27	автопоїзд у складі тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27
1	Фонд заробітної плати водія, ФЗП	15100,00	15100,00
2	Витрати на автомобільне паливо, C_p	41958,47	38799,55
3	Витрати на мастильні матеріали, $C_{мас}$	4195,80	3879,95
4	Витрати на сервісне обслуговування, $C_{обсл}$	465,04	465,04
5	Витрати на відновлення і ремонт шин, $C_{шп}$	1754,72	1754,72
6	Витрати на оформлення перевезення, $C_{мп}$	9860,70	9860,70
7	Амортизаційні відрахування, A_B	4930,20	4930,20
8	Загальногосподарські витрати, $C_{госп}$	11739,74	11218,52
	Загальні витрати, C	90004,67	86008,68

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

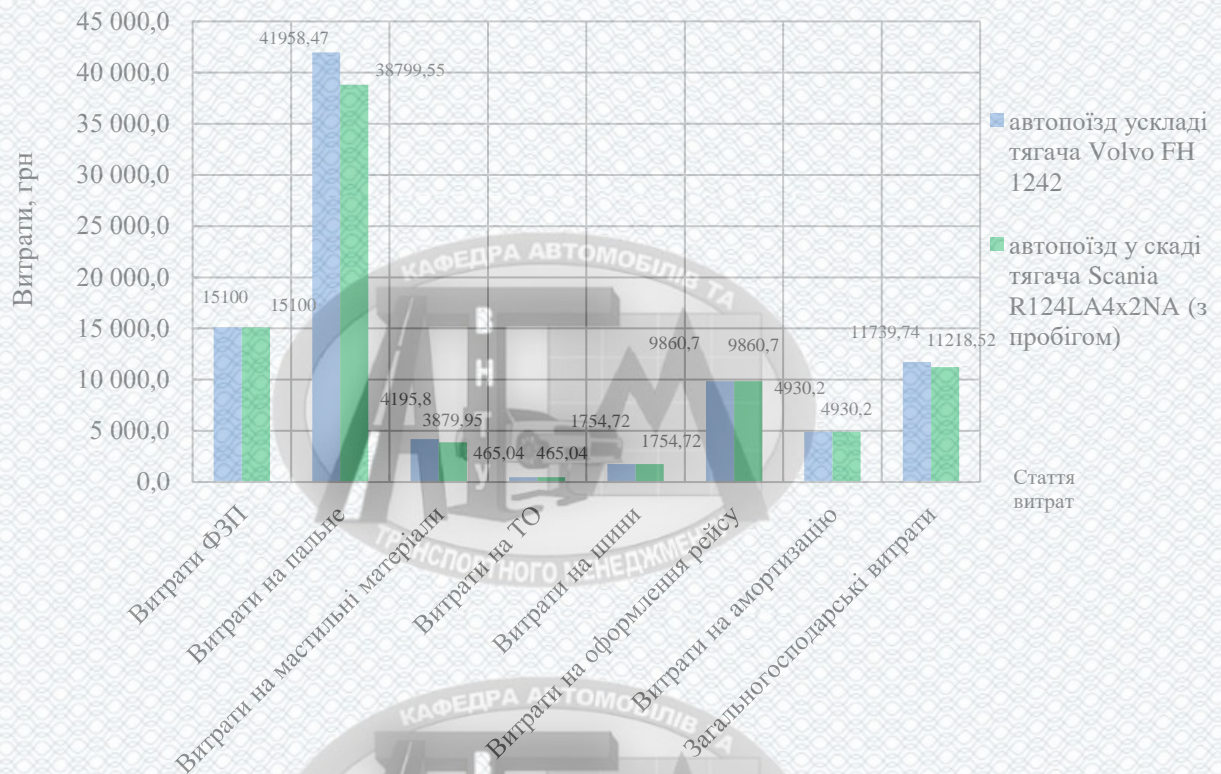


Рисунок 4.1 – Витрати (за статтями витрат) при виконанні оборотного рейсу різними АТЗ

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

1) виконання оборотного рейсу при використанні автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн та застосуванні одиночної їзди;

2) виконання оборотного рейсу при використанні автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн та застосуванні одиночної їзди.

Визначаємо собівартість перевезення та тариф на перевезення за умови роботи автопоїзда у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн.

а) Собівартість 1 км пробігу, грн/км:




$$S_{1\text{км}} = \frac{C}{L} \cdot \quad (4.1)$$

де C – загальні витрати на виконання оборотного рейсу, грн;

L – довжина оборотного рейсу, км.

$$S_{1\text{км}} = \frac{90004,67}{3652} = 24,65 \text{ грн/км.}$$

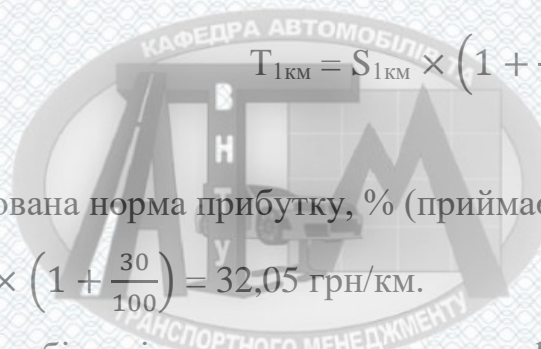
б) Собівартість 1 ткм пробігу, грн/ткм:



$$S_{1\text{ткм}} = \frac{S_{1\text{км}}}{q \times \gamma \times \beta}, \quad (4.2)$$

$$S_{1\text{ткм}} = \frac{24,65}{20 \times 0,51 \times 1} = 2,42 \text{ грн/ткм.}$$

в) Розрахунковий тариф на 1 км, грн/км:



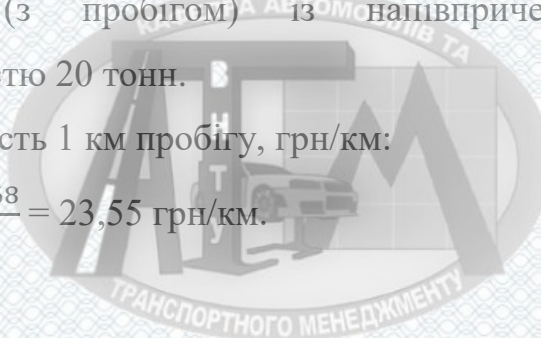
$$T_{1\text{км}} = S_{1\text{км}} \times \left(1 + \frac{H_{\text{п}}}{100}\right), \quad (4.3)$$

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

$$T_{1\text{км}} = 24,65 \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 32,05 \text{ грн/км.}$$

Визначаємо собівартість перевезення та тариф на перевезення за умови, що на маршруті буде працювати автопоїзд у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн.

а) Собівартість 1 км пробігу, грн/км:



$$S_{1\text{км}} = \frac{86008,68}{3652} = 23,55 \text{ грн/км.}$$

б) Собівартість 1 ткм пробігу, грн/ткм:

$$S_{1\text{ткм}} = \frac{23,55}{20 \times 0,51 \times 1} = 2,31 \text{ грн/ткм.}$$

в) Розрахунковий тариф на 1 км, грн/км:

$$T_{1\text{км}} = 23,55 \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) = 30,62 \text{ грн/км.}$$

В табл. 4.2 наведені результати розрахунків показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) при використанні різних АТЗ.

Таблиця 4.2 – Порівняльний аналіз показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) при використанні різних АТЗ

Показник	Одиночна їзда при використанні автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27	Одиночна їзда при використанні автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27
1. Довжина маршруту L	3652 км	3652 км
2. Тривалість рейсу T_p	6 діб	6 діб
3. Загальні витрати C	90004,67 грн	86008,68 грн
4. Собівартість $S_{1\text{км}}$	24,65 грн/км	23,55 грн/км
5. Собівартість $S_{1\text{ткм}}$	2,42 грн/ткм	2,31 грн/ткм
6. Розрахунковий тариф $T_{1\text{км}}$	32,05 грн/км	30,62 грн/км

Порівняльні діаграми собівартості та тарифу при виконанні перевезень використовуваним на підприємстві та запропонованим АТЗ при застосуванні одиночної їзди наведені на рис. 4.2 та рис. 4.3. Собівартості 1 км пробігу, виконання 1 ткм та тариф мають близькі значення.

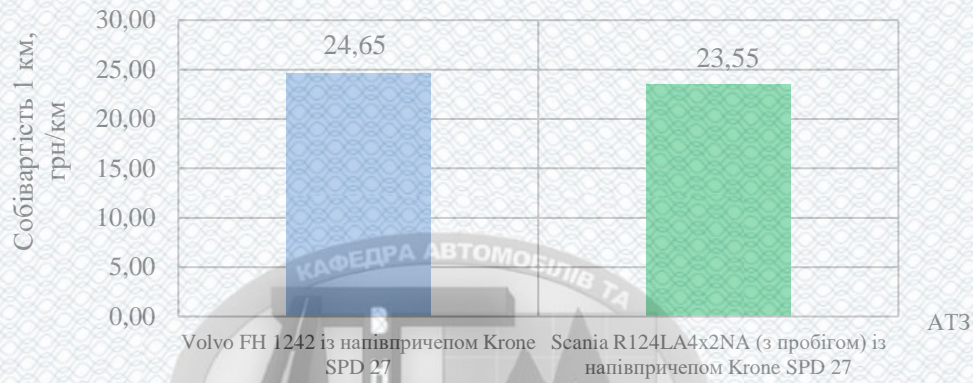


Рисунок 4.2 – Собівартість 1 км при використанні різних АТЗ

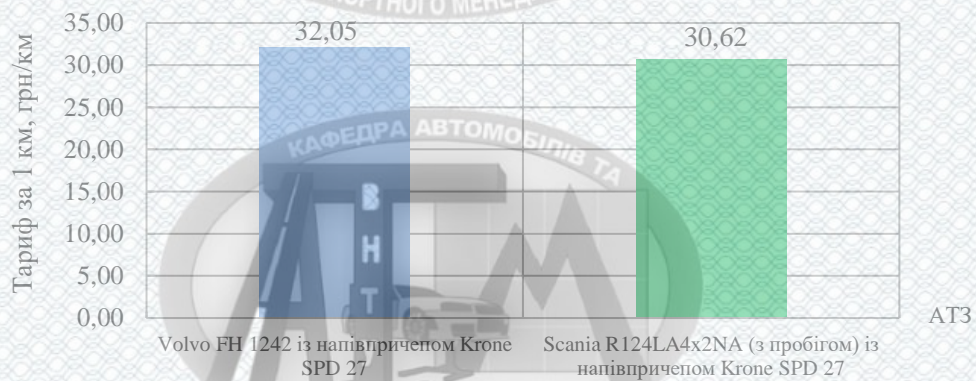


Рисунок 4.3 – Тариф на 1 км пробігу при використанні різних АТЗ

Ефективність діяльності підприємства оцінюється економічними показниками.

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

$$П = ВД - ВВ, \quad (4.4)$$

Де $П$ – прибуток від виконання перевезення, грн;

$ВД$ – валові доходи за місяць, грн;

$ВВ$ – валові витрати за місяць, грн.

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

$$ВД = T_{1км} \times L \times n_{об}, \quad (4.5)$$

$$ВВ = S_{1км} \times L \times n_{об}. \quad (4.6)$$

За існуючих умов виконання перевезень при використанні автопоїзда у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн при застосуванні одиночної їзди:

$$ВД = 32,05 \times 3652 \times 1 = 117046,6 \text{ грн};$$

$$ВВ = 24,65 \times 3652 \times 1 = 90021,8 \text{ грн};$$

$$П = 117046,6 - 90021,8 = 27024,8 \text{ грн.}$$

Рухомим складом підприємства виконується 1 рейс на місяць. Якщо керівництво підприємства розширить свою діяльність, то воно зможе підвищити свою дохідність, виконуючи 2 рейси на місяць. За таких умов та при використанні автопоїзда у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн при застосуванні одиночної їзди для виконання перевезень його економічні показники становитимуть:

$$ВД = 30,62 \times 3652 \times 2 = 223648,48 \text{ грн};$$

$$ВВ = 23,55 \times 3652 \times 2 = 172009,2 \text{ грн};$$

$$П = 223648,48 - 172009,2 = 51639,28 \text{ грн.}$$

Чистий прибуток від здійснення перевезення визначається за виразом, грн:

$$ЧП = П - ПП, \quad (4.7)$$

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

Сума податку на прибуток визначається за формулою, грн:

$$ПП = СПП \times П, \quad (4.8)$$

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:

$$ПП = 0,18 \times 27024,8 = 4864,46 \text{ грн};$$

$$ЧП = 27024,8 - 4864,46 = 22160,34 \text{ грн.}$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$ПП = 0,18 \times 51639,28 = 9295,07 \text{ грн};$$

$$ЧП = 51639,28 - 9295,07 = 42344,21 \text{ грн.}$$

На рис. 4.4 наведена діаграма валових доходів та валових витрат для різних умов виконання оборотного рейсу.

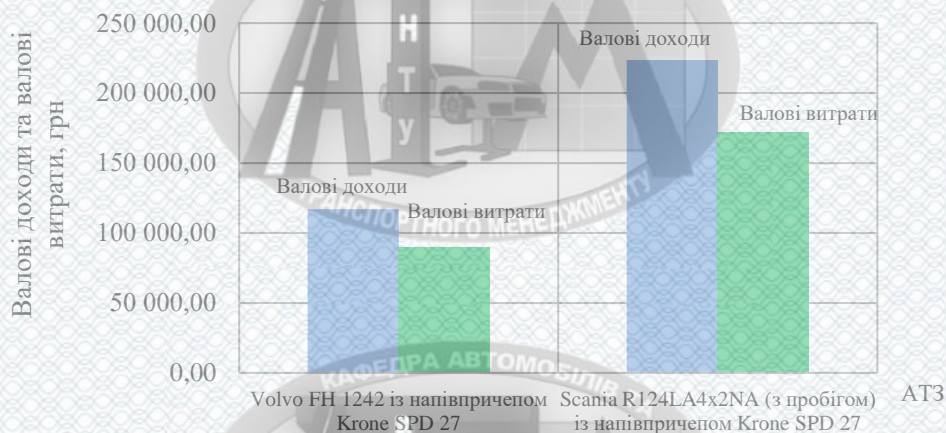


Рисунок 4.4 – Валові доходи та валові витрати (за 1 місяць) при використанні різних АТЗ та різних умовах виконання оборотного рейсу

На рис. 4.5 наведена діаграма балансового та чистого прибутку підприємства від виконання перевезень черепиці при існуючих умовах виконання оборотного рейсу та з урахуванням запропонованих заходів щодо змін при його виконанні.

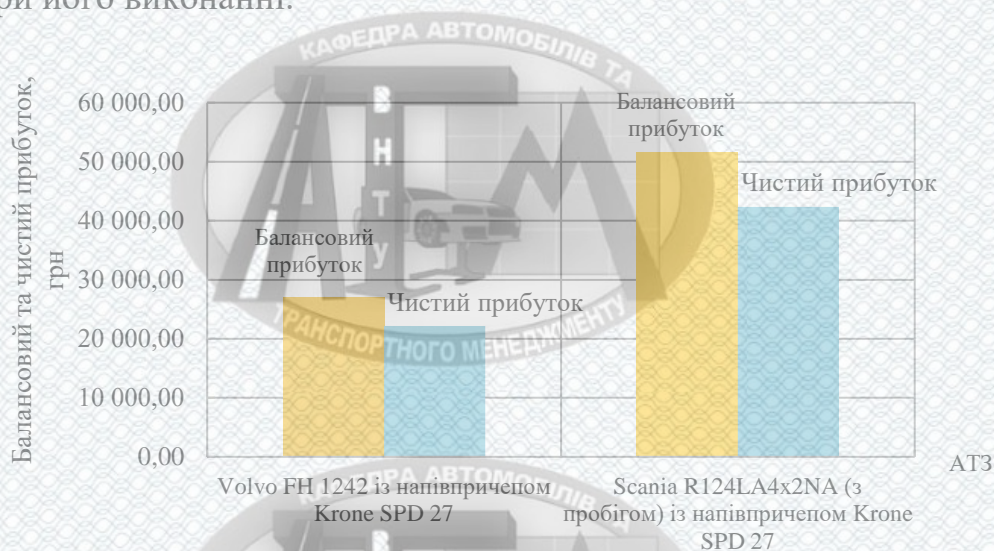


Рисунок 4.5 – Балансовий та чистий прибуток (за 1 місяць) при використанні різних АТЗ та різних умовах виконання оборотного рейсу

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

$$R = \frac{ЧП}{ВВ} \times 100\% \quad (4.9)$$

За існуючих умов виконання перевезень:

$$R = \frac{22160,34}{90021,8} \times 100\% = 23,6\%$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$R = \frac{42344,21}{172009,2} \times 100\% = 24,7\%$$

Аналіз економічних показників виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) доставки черепиці при використанні різних АТЗ (автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн та запропонованого автопоїзду у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівприцепом Krone SPD 277 вантажопідйомністю 20 тонн) і дозволяє зробити висновок про те, що при залученні запропонованого АТЗ до виконання перевезень чистий прибуток від виконання перевезень буде більшим, ніж при залученні до виконання перевезень використовуваного підприємством автопоїзду за рахунок збільшення кількості виконуваних за місяць рейсів. Таким чином, пропозиції підприємству використовувати запропонований автопоїзд у складі сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) є економічно доцільними.

4.2 Висновки до розділу 4

В четвертому розділі магістерської кваліфікаційної роботи проведений порівняльний аналіз загальних витрат на виконання оборотного рейсу доставки черепиці у міжнародному сполученні м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) при використанні різних АТЗ, визначені показники виконання оборотного рейсу, а саме собівартість 1км пробігу, собівартість виконання 1 ткм, розрахунковий тариф на 1 км для порівнюваних умов. Відповідно до цих результатів, використання нового рухомого складу є більш ефективним.

Підприємство, приклавши зусилля до пошуку нових замовників, може виконувати більшу кількість рейсів, а, отже, отримувати більший дохід та більший прибуток. При виконанні досліджуваного рейсу доставки черепиці

чистий прибуток буде більшим за умови використання запропонованого АТЗ та збільшення виконуваних за 1 місяць рейсів, ніж при залученні до перевезень використовуваного автопоїзда, за рахунок збільшення кількості виконуваних за місяць рейсів.

Так як рентабельність у двох порівнюваних варіантах виконання перевезень суттєво не відрізняється, а чистий прибуток за умови використання запропонованого автопоїзду є більшим, то можна зробити висновок, що запропоновані заходи підвищення ефективності виконання перевезень є доцільними.



5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

В даній магістерській кваліфікаційній роботі проектується приміщення, де виконувалася робота по підвищенню ефективності перевезення будівельних матеріалів у міжнародному сполученні Публічним акціонерним товариством «АТП 13058» місто Київ.

5.1 Аналіз умов праці

Будуть виникати небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що відносять до фізичної, хімічної і психологічної груп.

До групи фізичних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться:

- Підвищений рівень шуму на робочому місці;
- Підвищене значення напруги в електричній мережі, замикання якої може відбуватись через тіло людини
- Відсутнє або недостатнє природне освітлення
- Недостатнє освітлення робочої зони

До групи хімічних фізичних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться:

- Загально токсичні (оксид вуглецю)
- Патогенні (мікроорганізми)

Психологічну групу шкідливих і небезпечних виробничих акторів складають:

- Фізичні(статичні) перевантаження
- Нервово-психічні перевантаження (монотонність праці).

5.2 Організаційно-технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії

5.2.1 Мікроклімат

Роботи, що виконуються відносяться до категорії робіт І б – малої важкості. Вони пов'язані з ходінням працюючих. Ці роботи пов'язані з малим фізичним навантаженням.

Параметри, що характеризують мікроклімат в приміщенні є наступними: температура, відносна вологість, швидкість руху повітря.

ГОСТ 12.1.005-88 визначає оптимальні і допустимі норми цих параметрів в залежності від категорії робіт, періоду року. Числові значення цих норм подано в таблиці 4.1. Для нормалізації мікроклімату в виробничому приміщенні необхідно улаштувати вентиляцію і опалення, а також використовувати технологічний процес і обладнання, які б унеможливили б утворення шкідливих речовин.

Інтенсивність опромінення 100 Вт/м^2 . Опромінення людського тіла не більше 25%.

Таблиця 5.1 – Показники мікроклімату

Період року	Категорія	Температура, °С			Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/хв	
		Оптим.	Допустима		Оптим.	Допуст.	Оптим.	Допуст.
			Верхня	Нижня				
Холод	Іб	17-19	21	15	40-60	75	0,3	0,4
тепл	Іб	20-22	27	16	40-60	70	0,4	0,5

5.2.2 Опалення і вентиляція

Система вентиляції приміщення, буде комбінована, тобто буде поєднувати в собі механічну і природну, організовану вентиляцію.

Механічна вентиляція буде здійснюватись за рахунок вентилятора з приводом від електродвигуна. При обертанні вентилятора створюється

різниця тиску, в результаті чого повітря переміщується з приміщення (витяжна вентиляція) і в приміщення (проточна вентиляція).

Приточна вентиляція забезпечуватиме приток чистого повітря в приміщення, а витяжна вентиляція забезпечуватиме видалення забрудненого повітря назовні.

Природна вентиляція здійснюватиметься за рахунок різниці густин повітря, що виникатиме за рахунок різниці температур повітря, а також за рахунок енергії вітру.

Для здійснення природної вентиляції будуть застосовуватись кватирки.

Для компенсації втрат тепла і підтримання температури повітря в межах норми передбачається встановлення систем опалення. Система опалення буде комбінованою, тобто поєднуватиме в собі систему водного опалення (температура води понад 100⁰С) і повітряну систему(центральну). Використання такої системи дозволить підтримувати належний температурний режим. З мінімально можливими витратами.

5.2.3 Освітлення

Для освітлення приміщення буде використовуватись суміщене освітлення. Природне освітлення буде здійснюватись комбінованим світлом – через вікна в зовнішніх стінах. Штучне освітлення буде комбінованим. Джерелами загального штучного освітлення будуть газорозрядні лампи, а місцевого – лампи розжарення.

СниП II-4-79 передбачає норми штучного і природного освітлення. В таблиці 4.2 подано норму штучного освітлення, а також коефіцієнт природного освітлення для 2-го поясу світлового клімату в залежності від робіт, що виконуються на дільниці. Оскільки місцевість, на якій розташовано підприємство відносять до 4-го поясу світлового клімату, то нормоване значення коефіцієнту природного освітлення обчислюють за формулою:

$$e^{IV} = e^{III} C_m \quad (5.1)$$

e^{III} – коефіцієнт природного освітлення для III поясу світлового клімату,
 C – коефіцієнт сонячності клімату ($C=0,9$),
 m – коефіцієнт світлового клімату ($m=0,75$), тоді

$$e^{\text{IV}}=2,5*0,9*0,75=1,75\%$$

Таблиця 5.2 - Норми штучного і природного освітлення

Характер зорової роботи	Найменший розмір об'єкту	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкту розрізнення	Характер фону	Штучне, лм	Природне, %
						Комбіне	Комбіне
Високоточн.	Більше 0,15 до 0,3	2	в	Середн.	Середн.	750	2,5

5.2.4 Шум і вібрація

Для даного виду трудової діяльності передбачає відповідні значення рівнів звукового тиску, рівня звуку і еквівалентний рівнів звуку (таблиця 5.3) Вібрація, так як і шум негативно впливає на організм людини. Джерелом вібрацій є фактично кожна машина, як і при боротьбі з шумом, необхідно збалансувати тіла, що обертаються, зменшувати пульсацію робочих рідин та газів. Вібрація, що може виникнути в даному приміщенні, відноситься до категорії третього типу. Параметри, що характеризують вібрацію, є віброшвидкість і віброприскорення.

Таблиця 5.3 - Рівні звукового тиску

Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньогеометричними частотами, Гц										Рівні звуку і еквівалентні рівні звуку, дБ(А)
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
107	95	87	82	78	75	73	71	69		80

Нормовані значення цих величин подано в табл. 5.4 (для локальної вібрації) і в табл. 5.5 (для загальної вібрації).

Таблиця 5.4 - Нормовані значення величин локальної вібрації

Середньо геометрична частота октавних смуг, Гц	Нормативні значення			
	віброприскорення		віброшвидкість	
	m/c^2	дБ	$m/c * 10^{-2}$	дБ
8	1,4	123	2,8	115
16	1,4	123	1,4	109
31,5	2,7	129	1,4	109
63	5,4	136	1,4	109
125	10,7	141	1,4	109
250	21,3	147	1,4	109
500	42,5	153	1,4	109
1000	85	150	1,4	109

Таблиця 5.5 - Нормовані значення величин загальної вібрації

Середньо геометричні частоти смуг, Гц	Допустимі значення нормуемого параметра		
	По віброприскор. m/c^2	По віброшвидкості	
		$m/c * 10^{-1}$	дБ
2,0	0,14	1,3	108
4,0	0,10	0,45	99
8,0	0,11	0,22	93
16,0	0,2	0,20	92
31,5	0,4	0,20	92
63	0,8	0,20	92

5.3 Організаційно – технічні рішення щодо забезпечення безпечної роботи

Вимоги до техпроцесу, обладнання, приміщення.

Всі вимоги до техпроцесу, обладнання, приміщення зводяться до створення виробничих умов, які б були б безпечними для працюючих, не допускали б або знижували небезпеку контакту людини з небезпечною зоною. Особливу увагу слід приділити до вимог безпеки виробничих приміщень. Ці приміщення повинні забезпечувати сприятливу виробничу обстановку і ліквідувати пожежну небезпеку. Об'єм виробничого приміщення повинен

бути таким, щоб на одного працюючого припадало не менше 15 м^3 , а площа приміщення - не менше 6 м^2 .

Зовнішні стіни приміщення повинні мати таку товщину, при якій виключалась би можливість конденсації вологи на внутрішній поверхні.

Електробезпека.

Для живлення обладнання електричним струмом використовують трифазну чотири провідну мережу напругою до 1000В з заземленою нейтраллю, напругою $U = 380/220\text{В}$. Для захисту працюючих від можливого ураження електричним струмом слід передбачити такі заходи:

- 1) Забезпечити недоступність струмопровідних елементів, що знаходяться під напругою для випадкового дотику. Застосування подвійної ізоляції.
- 2) Застосовувати занулення обладнання ділянки, що може опинитись під напругою.
- 3) використання систем захисного відключення.
- 4) Використання малих напруг в лампах місцевого освітлення .

5.4 Пожежна безпека

Приміщення відноситься до категорії "В" (наявність горючих речовин і матеріалів). Будівлі відносять до II-ї ступені вогнестійкості (несучі і огорожувальні конструкції виконуватимуться з залізобетоні з використанням металевих і плитних негорючих матеріалів). В покрівлі приміщень будуть застосовуватись металеві конструкції, приміщення буде обладнане евакуиходами.

Пожежа на даному виробництві може виникнути з-за несправності електромережі і електрообладнання.

Для уникнення можливих пожеж необхідно:

1. Дотримання протипожежних норм і правил.
2. Періодичний інструктаж працюючих з протипожежної безпеки.

3. Дотримання виробничих дисциплін.
4. Дотримання протипожежних норм при проектуванні приміщень.
5. Заборона паління.

Кожен працюючий повинен бути ознайомлений з планом будівлі.

Таблиця 5.6 – Мінімальні межі вогнестійкості (в чисельнику) і максимальні межі розповсюдження вогню (в знаменнику)

Ступінь вогнестійкості	Стіни				Колони	Проці сходів, марні, балки	Плити, інші несучі конструкції
	Несучі	Самонесучі	Зовнішні несучі	Внутрішньо несучі			
II	2/0	1/0	(0,25..0,5) /(0..40)	25/0,40	2/0	1/0	0,75/0

5.5 Безпека в надзвичайних ситуаціях

Розробка та розрахунок пункту спеціальної обробки (ПуСО) на базі підприємства.

Під дезактивацією будемо розуміти видалення (зниження концентрації) радіоактивних речовин з забруднених поверхонь (доріг, обладнання, техніки, транспортних засобів та ін.) і різних середовищ (повітря, води, харчових засобів) до допустимих норм.

Для проведення контролю радіоактивного забруднення притягуються групи (ланки) загальної і спеціальної розвідки, що входять в склад рятувальних формувань.

Ланки радіометричного контролю проводять роботи на пунктах спеціальної обробки (ПуСО), санітарно-обмивочних пунктах (СОП), станціях знезараження одягу (СЗО).

Пункт спеціальної обробки ПуСО призначається для проведення повної санітарної обробки особового складу і населення, повної дезактивації, дегазації і дезинфекції озброєння, техніки, дезактивації і дезинфекції обмундирування, одягу, взуття і засобів захисту. Розгортається на незараженій

місцевості близько або безпосередньо в районі дій сил ЦО, що підлягають спеціальній обробці.

Станція обеззаражування транспорту (СОТ) створюється для проведення повного обеззаражування техніки і автотранспорту невоєнізованих формувань ЦО. СОТ формується на базі автомобільних колон, гаражів, міських автогосподарств, станцій технічного обслуговування автомобілів, мийних відділень трамвайних і тролейбусних депо.

ПуСО включає в себе:

- контрольно-розподільчий пункт (КРП);
- майданчик спеціальної обробки автотранспорту (МСОА);
- майданчик технічного обслуговування і повторної обробки (МТО);
- майданчик санітарної обробки (МСО);
- вихідний пункт дозиметричного контролю обробленого транспорту (ВПДК);
- майданчик відстою сильно забрудненого автотранспорту (МВЗТ).

На кожному з цих перелічених майданчиків виконуються роботи по очищенні вузлів і агрегатів автомобіля.

Обробка транспорту з розбиранням дуже загарна і потребує багато часу, а її проведення для різних транспортних засобів (автомобілів, тягачів, самоскидів) специфічна. Ти не менш така тривала процедура обходиться дешевше, чим випуск нової техніки. Тому при зараженні виникає необхідність у створенні ПуСО.

Отже, в даному підрозділі описано призначення ПуСО його основні складові та роль його у процесі дезактивації автомобільної техніки. Для проведення знезараження розраховано пункт спеціальної обробки автомобільної техніки у випадку радіоактивного забруднення. Розрахована пропускна здатність пункту санітарної обробки склала 5 автомобілів на годину. Час дезактивації склав 1,6 год. для облікової чисельності автотранспорту 11 одиниць при використанні 3-х естакад. Розраховані необхідні об'єми запасів компонентів дезактивууючого розчину для проведення

дезактивації на підприємстві складають: 16 л поверхнево-активної речовини ОП-7; 37 л - геска-метафосфату натрію і 5140 л води. Для належного функціонування ПуСО який буде проводити дезактивацію необхідна кількість обслуговуючого персоналу складає 8 люд.



ВИСНОВКИ

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

1. Аналіз показників діяльності ПАТ «АТП-13058» показує, що підприємство є досить розвиненим, має власний рухомий склад. Основна частка вантажів, що перевозяться у міжнародному сполученні, доставляється в Польщу та Німеччину. ПАТ «АТП 13058» ефективно використовує свій рухомий склад, чітко сегментуючи види вантажів, типи рухомого складу та оптимізуючи маршрути.

2. Аналіз ринку будівельних матеріалів показав, що з початку 2021 року імпорт та експорт керамічної плитки зменшився порівняно з попередніми роками. Розвиток ринку керамічної плитки залежить від трьох основних складових: виробників сировини, переробних підприємств та торговельної мережі. Основними виявленими сучасними проблемами, які не дають відповідного розвитку ринку цього виду продукції, є: відсутність комплексної, системної програми підтримки товаровиробників державою; мале забезпечення матеріально-технічними ресурсами; неефективність заходів стосовно захисту внутрішнього ринку від поширення імпортних продуктів.

3. Дослідження існуючого на підприємстві оборотного рейсу доставки будівельних матеріалів (черепиці) м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) показали, що довжина оборотного рейсу складає 3652 км, тривалість його виконання становить 6 діб при застосуванні одиночної їзди. Для виконання перевезень підприємством використовується автопоїзд у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівпричепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн. Загальні витрати на виконання оборотного рейсу становлять 90004,67 грн.

4. В результаті визначення характеристик вантажопотоків встановлено, що коливання коефіцієнтів нерівномірності вантажообігу ускладнює ритмічну роботу рухомого складу підприємства. Аналіз коефіцієнтів

нерівномірності вантажопотоків підтверджує, що задачею організації перевезень вантажів є раціональна концентрація вантажопотоків за напрямками з метою забезпечення регулярних перевезень із використанням ефективних транспортних засобів.

5. З метою підвищення ефективності виконання оборотного рейсу доставки черепиці м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) було запропоновано замінити сідельний тягач Volvo FH 1242 на Scania R124LA4x2NA, який є більш економічним з точки зору витрат палива. Аналіз проведених розрахунків показників транспортної роботи при виконанні перевезень різними АТЗ показав, що у разі використання сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом у складі автопоїзду для виконання перевезень черепиці на оборотному рейсі підприємству вдасться досягти зменшення змінних витрат, собівартості перевезення 1 тонни вантажу, скоротити витрати на паливно-мастильні матеріали.

6. В результаті розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо підвищення ефективності процесу виконання перевезень черепиці за рахунок заміни АТЗ встановлено, що загальні витрати становитимуть 86008,68 грн. Порівняно із умовами виконання оборотного рейсу на підприємстві (використання автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівпричепом Krone SPD 27) загальні витрати при впровадженні запропонованого заходу щодо заміни тягача у складі автопоїзду зменшаться на 3995,99 грн.

7. Визначення техніко-економічних показників оборотного рейсу у міжнародному сполученні для порівнюваних умов його виконання та їх аналіз показали, що при виконанні досліджуваного рейсу доставки черепиці чистий прибуток буде більшим за умови використання запропонованого АТЗ та збільшення виконуваних за 1 місяць рейсів, ніж при залученні до перевезень використовуваного автопоїзда, за рахунок збільшення кількості виконуваних за місяць рейсів. Підприємство, приклавши зусилля до пошуку нових замовників, може виконувати більшу кількість рейсів, а, отже, отримувати

більший дохід та більший прибуток. Так як рентабельність у двох порівнюваних варіантах виконання перевезень суттєво не відрізняється, а чистий прибуток за умови використання запропонованого автопоїзду є більшим, то можна зробити висновок, що запропоновані заходи підвищення ефективності виконання перевезень є доцільними.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Будівельна галузь України [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2879111-budivelna-galuz-ukraini-zrostae-ale-strimko-vtracae-pracivnikiv-ekspert.html>.
3. Про підприємство ПАТ «АТП 13058», [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.atp13058.kiev.ua/>
4. Товарна структура зовнішньої торгівлі України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Дмитриченко М. Ф. Міжнародні перевезення: навч. Посібник / М. Ф. Дмитриченко, І. А. Вікович, І. Л. Самсін, Р. В. Зінько. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 308 с.
6. Кіндій М.В., Малиш Я.В. Чинники та їх вплив на формування тарифів на міжнародні вантажні автомобільні перевезення / М. В. Кіндій, Я. В. Малиш // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Логістика. - 2015. - № 811. - С. 156-161.
7. Черепиця [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D1%86%D1%8F>
8. Характеристика черепиці [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://keramodim.com.ua/blog/vidy-cherepicy-i-ix-xarakteristiki.html>
9. Технічний паспорт Volvo FH 1242 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://interdalnoboy.com/gruzoviki/description/volvo-fh-tyagach-4x2.html>
10. Тентований напівпричіп Krone SPD 27 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.gl-pno.ru/producer/krone/tehnicheskie-harakteristiki-polupricepa-krone-sdp-27-elub-cs/>

11. Рассчёт коэффициента сезонности перевозок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zakupilka.ru/coefficient.html>.
12. Кунда Н. Т. Конвенції та угоди у сфері міжнародних автомобільних перевезень [навч. посібн. для студентів вищ. навч. закладів, які навч. за напрямком «Транспортні технології»]/ Н. Т. Кунда, Н. М. Дашенко – К.: ВД «Слово», 2010. – 141 с.
13. Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР). [Електронний ресурс] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_016
14. Кунда Н.Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень. Навчальний посібник для студентів напряму «Транспортні технології» вищих навчальних закладів. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 464 с.
15. Костюченко Л. М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні: / Л. М. Костюченко, М. Р. Наапетян. – К.: ВД «Слово», 2007. – 656 с.
16. Lardi-trans. Орієнтовна вартість бензину і дизельного палива в країнах Європи. [Електронний ресурс] <http://ru.lardi-trans.com/useful/fuel/>
17. ОСЦПВ [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://ukringroup.ua/ukr/services/auto/obligatory_insurance/
18. CMR страхування [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://utico.in.ua/ru/uslugi/otvetstvennost/cmr>
19. Асоціація Міжнародних Автомобільних Перевізників України [Електронний ресурс] http://www.asmap.org.ua/view_news.php
20. Прейскурант вартості послуг по видачі книжок МДП, CMR, та свідоцтв про допущення з 1 липня 2018 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.asmap.org.ua/index1.php?id=64327>
21. Офіційний сайт страхового сервісу Parasol.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://parasol.ua/>.
22. МТСБУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mtsbu.ua>

23. Страхування медичних витрат [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://www.ostra.com.ua/ua/strahuvannya/urossobam/dobrovilne/strakhuvannya-medichnikh-vitrat.html>

24. Обов'язкове особисте страхування від нещасних випадків на транспорті [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://www.aska.com.ua/ukr/why_do_i_need_to_insure/

25. Калькулятор КАСКО [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://www.ostra.com.ua/ua/kalkulyator-po-kasko.html>

26. Калькулятор CMR [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://utico.in.ua/posluhy/vidpovidalnist/cmr>

27. Закон країни «Про єдиний збір, який справляється у пунктах пропуску через державний кордон України » № 1212-14 редакція від 01.01.2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1212-14>

28. Біліченко В.В., Цимбал С.В., Зиза В.А. Аналіз та перспективи розвитку автомобільних вантажних перевезень. І Науково-технічна конференція факультету машинобудування та транспорту. Вінниця: ВНТУ, 2021. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2021/paper/view/12836/10774>.





ДОДАТКИ



ДОДАТОК А

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



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри АТМ
д.т.н., проф. В.А. Макаров

« ___ » _____ 2021 р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на виконання магістерської кваліфікаційної роботи

на тему: Підвищення ефективності перевезення будівельних матеріалів у міжнародному сполученні Публічним акціонерним товариством «АТП 13058» місто Київ
08-29.МКР.204.00.000.ТЗ



Науковий керівник: к.т.н., доцент кафедри АТМ
наук. ступінь, вчене звання (посада)

_____ Цимбал С.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Студент групи _____ 1ТТ-19мз

назва групи
_____ Зиза В.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)



Вінниця – 2021 р.

1. Підстава для виконання магістерської кваліфікаційної роботи (МКР)

наказ № 64 по ВНТУ від «09» березня 2021 р. про затвердження теми МКР.

2. Мета і призначення магістерської кваліфікаційної роботи

Магістерська кваліфікаційна роботи призначена для вирішення питань підвищення ефективності організації вантажних перевезень автомобільним транспортом.

Мета роботи: підвищення ефективності виконання перевезень будівельних матеріалів у міжнародному сполученні.

Для виконання МКР необхідно розв'язати такі задачі:

- характеристика та аналіз основних показників діяльності підприємства ПАТ «АТП 13058»;
- характеристика ринку будівельних матеріалів;
- дослідження існуючого на підприємстві маршруту доставки черепиці в міжнародному сполученні та визначення загальних витрат на його виконання;
- визначення характеристик вантажопотоків;
- вибір ефективного рухомого складу для виконання процесу перевезень черепиці;
- визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо підвищення ефективності процесу виконання перевезень;
- визначення техніко-економічних показників оборотного рейсу у міжнародному сполученні для порівнюваних умов його виконання та їх аналіз.

3. Вихідні дані для написання магістерської кваліфікаційної роботи

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; структура автопарку підприємства;

район експлуатації автомобілів – Україна, європейські країни; досліджувані моделі АТЗ – автомобілі Публічного акціонерного товариства «АТП 13058» місто Київ; об'єкт дослідження – процес виконання перевезень будівельних матеріалів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні; похибка прогнозування досліджуваних показників не більше – 10%.

4. Виконавець МКР – Зиза Владислав Анатолійович, ст. гр. 1ТТ-19мз.

5. Вимоги до виконання МКР

В процесі виконання магістерської кваліфікаційної роботи потрібно – формалізувати перелік першочергових конструктивних змін, що підвищують організацію вантажних перевезень, актуальних для експлуатованих автомобілів Публічного акціонерного товариства «АТП 13058» місто Київ; розробити структуру конструктивних рішень і алгоритму дії вдосконаленої комплексної системи безпеки автомобіля; виконати експериментальне дослідження організації вантажних перевезень та розробити заходи щодо забезпечення необхідного рівня охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях при виконанні наукових досліджень.

6. Етапи МКР і терміни їх виконання

Етапи МКР	Зміст етапу	Термін виконання	Очікувані результати
Вибір напрямку дослідження	<ul style="list-style-type: none"> • Добір, вивчення та узагальнення наукової та статистичної інформації • Розгляд можливих напрямів досліджень та їх оцінювання • Вибір напрямку дослідження • Обґрунтування прийнятого напрямку дослідження • Розроблення, погодження і затвердження ТЗ на МКР 	10.03-14.03.2021	розгорнутий план МКР
Основна частина роботи	<ul style="list-style-type: none"> • Аналіз сучасного стану та тенденції розвитку галузі міжнародних автомобільних перевезень. 	15.03-28.03.2021	Розділ 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Характеристика процесу доставки будівельних матеріалів у міжнародному сполученні 	29.03-18.04.2021	Розділ 2

	<ul style="list-style-type: none"> Удосконалення організації процесу виконання перевезень будівельних матеріалів у міжнародному сполученні 	19.04-07.05.2021	Розділ 3
	<ul style="list-style-type: none"> Ефективність науково-дослідницьких рішень 	10.05-25.05.2021	Розділ 4
	<ul style="list-style-type: none"> Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях 	26.04-25.05.2021	Розділ 5
	<ul style="list-style-type: none"> Складання висновків за результатами досліджень 	20.05-25.05.2021	Висновки МКР
Узагальнення результатів досліджень, підготовка до захисту роботи	<ul style="list-style-type: none"> Узагальнення результатів теоретичних та аналітичних досліджень та написання доповіді на захист МКР Оформлення ілюстративного матеріалу, реферату, підготовка презентації МКР в редакторі Microsoft Office PowerPoint. Одержання відзиву наукового керівника та рецензії 	25.05-28.05.2021	Ілюстративний матеріал, презентація

7. Очікувані результати

На основі одержаних наукових результатів отримати практичні рекомендації щодо підвищення ефективності перевезення будівельних матеріалів у міжнародному сполученні Публічним акціонерним товариством «АТП 13058» місто Київ.

8. Матеріали, які подають після завершення написання МКР та її етапів

Переплетена пояснювальна записка магістерської кваліфікаційної роботи; графічний матеріал; відгук керівника; рецензія зовнішнього рецензента.

9. Порядок приймання МКР та її етапів

Результати магістерської кваліфікаційної роботи розглядаються на процентовках керівником роботи та завідувачем кафедри відповідно до етапів роботи та термінів їх виконання; проводиться попередній захист роботи та офіційний захист магістерської кваліфікаційної роботи.

Дата початку роботи – 10 березня 2021 р.

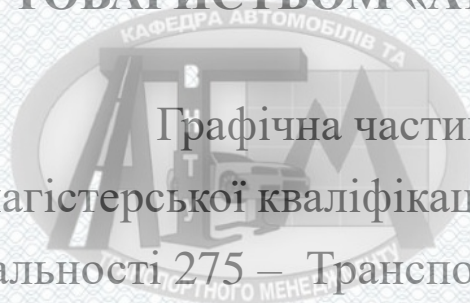
Граничний термін закінчення робіт – 28 травня 2021 р.



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



ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ПУБЛІЧНИМ АКЦІОНЕРНИМ ТОВАРИСТВОМ «АТП 13058» МІСТО КИЇВ



Графічна частина
до магістерської кваліфікаційної роботи
зі спеціальності 275 – Транспортні технології
08-29.МКР.204.00.000



Керівник роботи к.т.н., доцент
Розробив студент гр. 1ТТ-19мз



Цимбал С.В.
Зиза В.А.

Вінниця ВНТУ 2021

Метою роботи є підвищення ефективності виконання перевезень будівельних матеріалів у міжнародному сполученні.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення наступних задач:

- 1) характеристика та аналіз основних показників діяльності підприємства ПАТ «АТП 13058»;
- 2) характеристика ринку будівельних матеріалів;
- 3) дослідження існуючого на підприємстві маршруту доставки черепиці в міжнародному сполученні та визначення загальних витрат на його виконання;
- 4) визначення характеристик вантажопотоків;
- 5) вибір ефективного рухомого складу для виконання процесу перевезень черепиці;
- 6) визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо підвищення ефективності процесу виконання перевезень;
- 7) визначення техніко-економічних показників оборотного рейсу у міжнародному сполученні для порівнюваних умов його виконання та їх аналіз.

Об'єкт дослідження – процес виконання перевезень будівельних матеріалів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

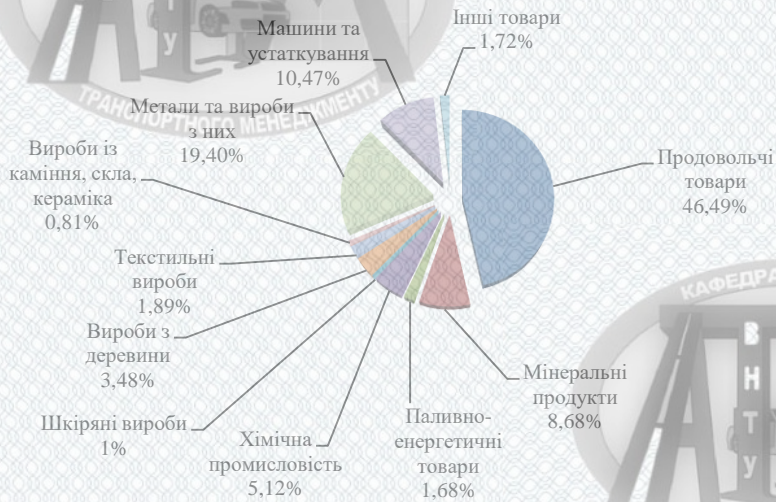
Предмет дослідження – технологічні та економічні аспекти виконання процесу перевезення будівельних матеріалів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

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

Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в тому, що було запропоновано замінити сідельний тягач Volvo FH 1242 на Scania R124LA4x2NA, який є більш економічним з точки зору витрат палива. Аналіз проведених розрахунків показників транспортної роботи при виконанні перевезень різними АТЗ показав, що у разі використання сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом у складі автопоїзду для виконання перевезень черепиці на оборотному рейсі підприємству вдасться досягти зменшення змінних витрат, собівартості перевезення 1 тонни вантажу, скоротити витрати на паливно-мастильні матеріали.

Характеристика стану зовнішньоекономічної діяльності України

Товарна структура вантажів, що експортувалися Україною (2020 рік)



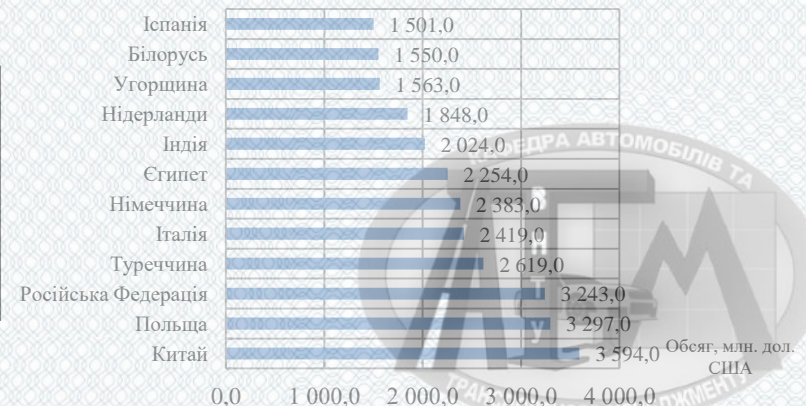
Товарна структура вантажів, що імпортувалися в Україну (2020 рік)



Географічна структура експортно-імпортних операцій України за порівнюваний період 2019-2020 років

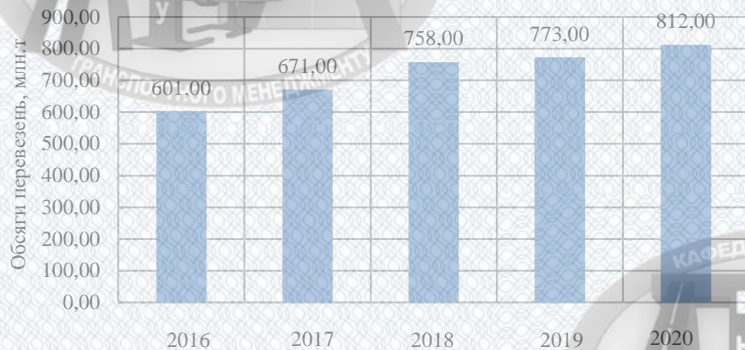
Країни	Порівнюваний період			
	2019 рік		2020 рік	
	Експорт, %	Імпорт, %	Експорт, %	Імпорт, %
ЄС	42,41	43,04	38,52	43,96
СНД	12,82	21,13	11,90	16,21
Інші країни	44,77	35,83	49,58	39,83

Країни-експортери продукції України (2020 рік)

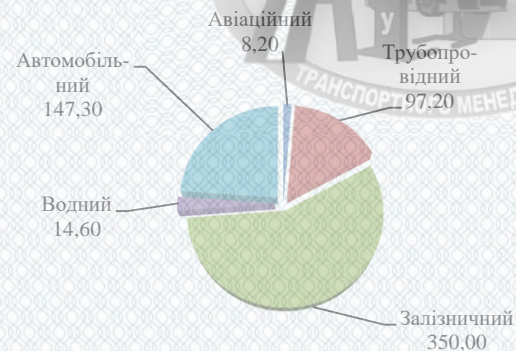


Характеристика стану галузі транспорту України

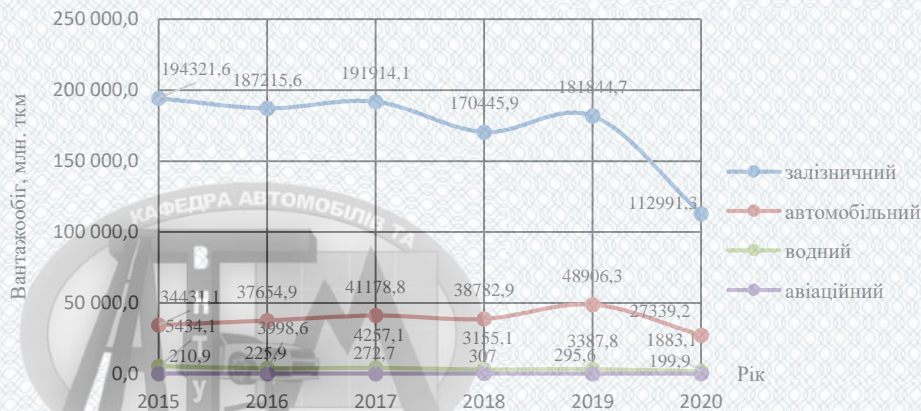
Динаміка обсягів перевезень вантажів різними видами транспорту



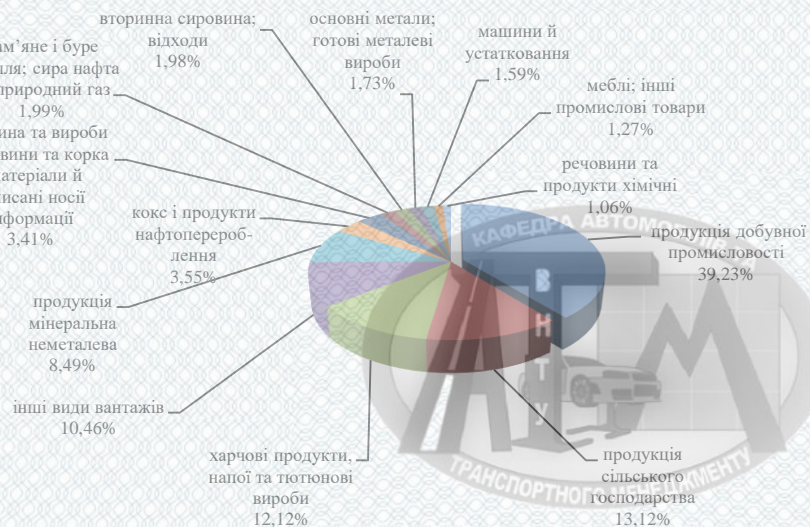
Структура вантажних перевезень різними видами транспорту за 2020 рік, млн. тонн



Динаміка вантажообігу різних видів транспорту за період 2015-2020 років

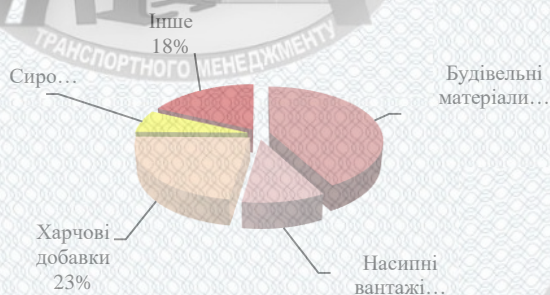


Структура перевезень різних видів вантажів автомобільним транспортом за 2020 рік

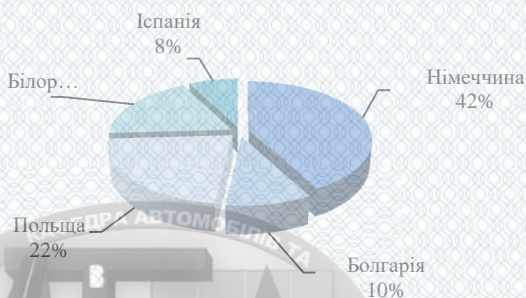


Характеристика основних показників діяльності ПАТ «АТП 13058»

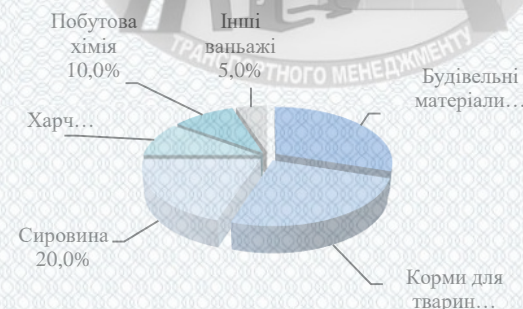
Види вантажів, що перевозились рухомих складом ПАТ «АТП 13058» за 2020 рік у різних видах сполучень



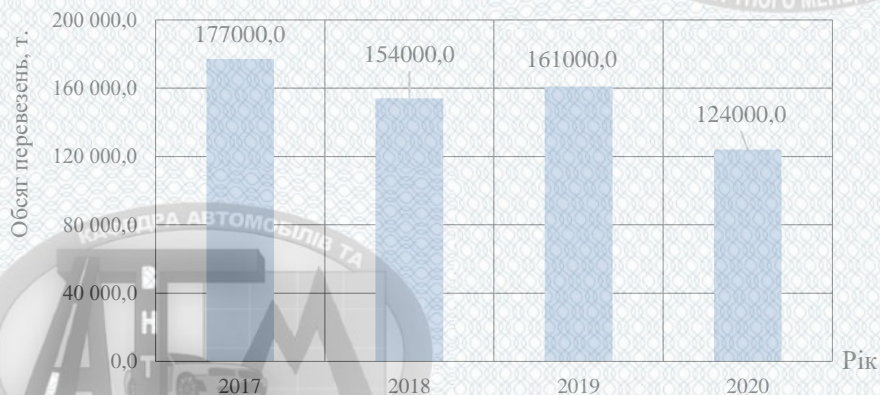
Географічна структура міжнародних перевезень вантажів за 2020 рік



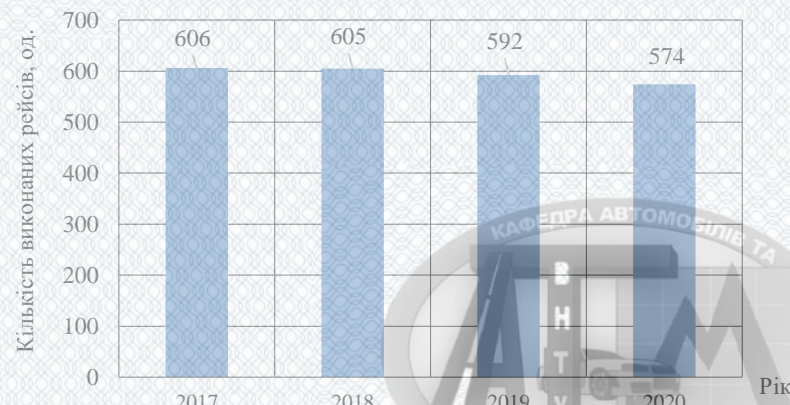
Види вантажів, що перевозились у міжнародному сполученні за 2020 рік



Динаміка обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні за період 2017-2020 років

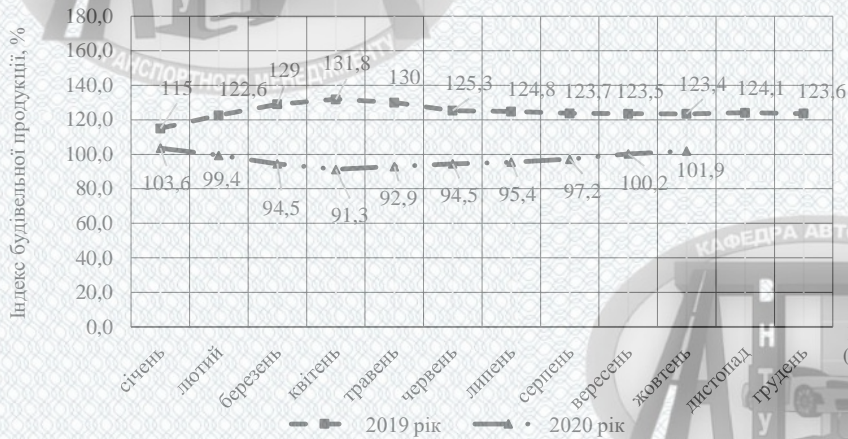


Кількість рейсів, що були виконані у міжнародному сполученні за період 2017-2020 років



Характеристика ринку будівельних матеріалів

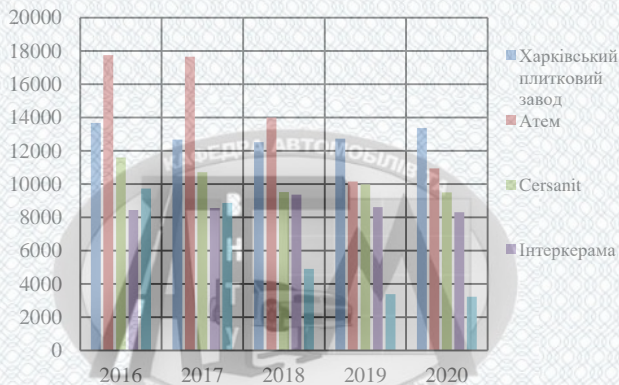
Обсяг виробленої будівельної продукції у 2020 році (у % до 2019 року наростаючим підсумком)



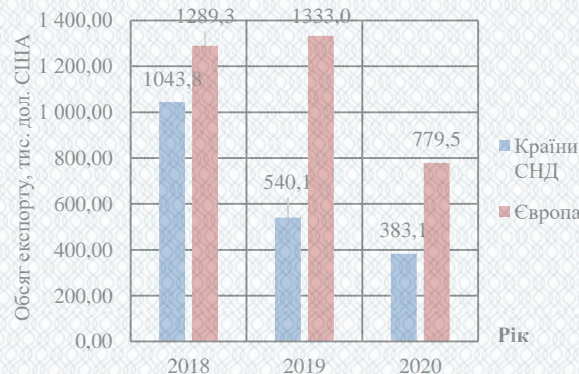
Обсяги імпорту та експорту будівельних матеріалів за 2020 рік



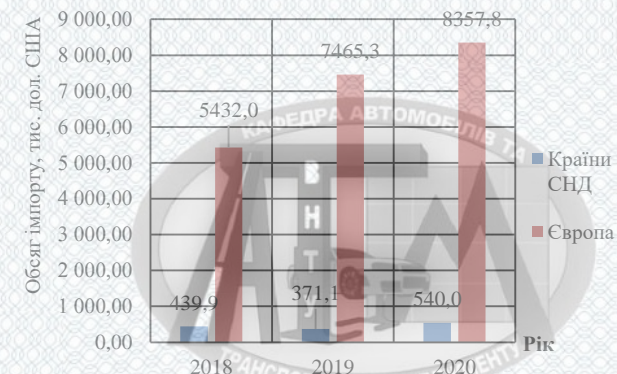
Виробництво керамічної плитки в Україні у 2016-2020 роках, тис м²



Обсяги експорту керамічної плитки за країнами Європи та СНД у 2018-2020 роках

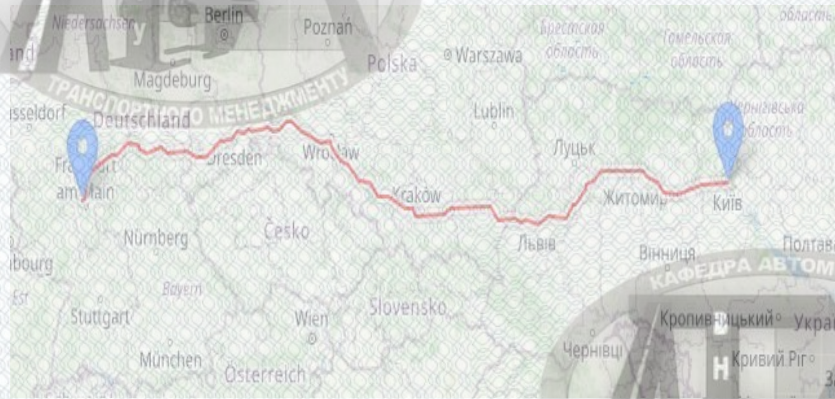


Обсяги імпорту керамічної плитки за країнами Європи та СНД у 2018-2020 роках

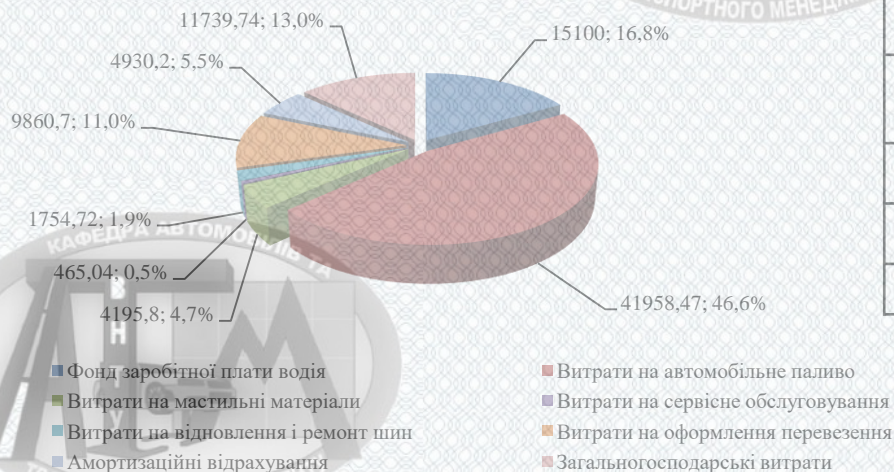


Визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу доставки черепиці м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна)

Схема маршруту м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина)



Відсоткове співвідношення витрат на виконання оборотного рейсу

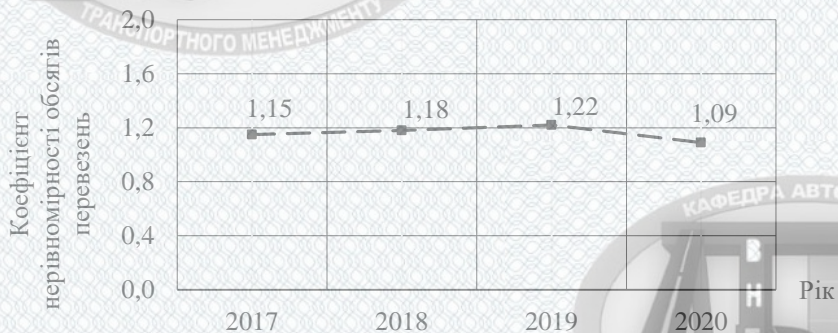


Загальні витрати на виконання оборотного рейсу м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) за статтями витрат (за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27)

№	Стаття витрат	Величина витрати, грн
1	Фонд заробітної плати водія	15100,00
2	Витрати на автомобільне паливо	41958,47
3	Витрати на мастильні матеріали	4195,80
4	Витрати на сервісне обслуговування	465,04
5	Витрати на відновлення і ремонт шин	1754,72
6	Витрати на оформлення перевезення	9860,70
7	Амортизаційні відрахування	4930,20
8	Загальногосподарські витрати	11739,74
Загальні витрати		90004,67

Коефіцієнти нерівномірності вантажопотоків

Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень



Коефіцієнт нерівномірності вантажообігу

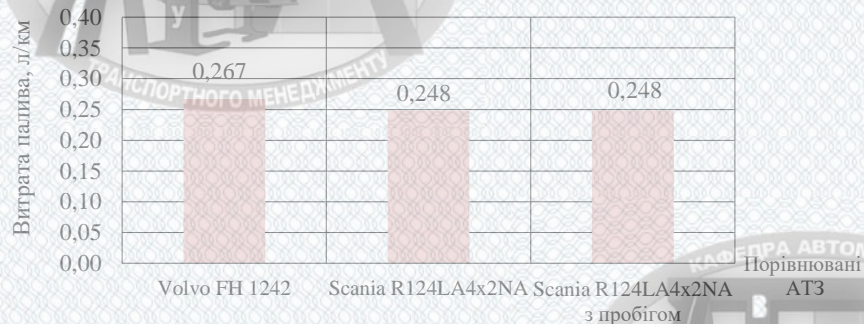


Коефіцієнт нерівномірності вантажопотоків

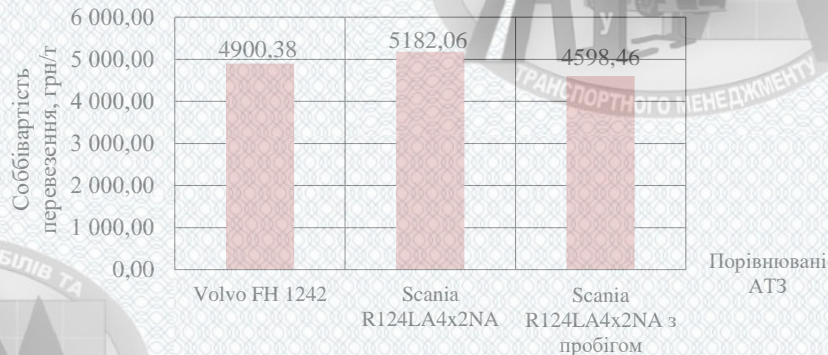


Вибір ефективного рухомого складу для виконання перевезень черепиці

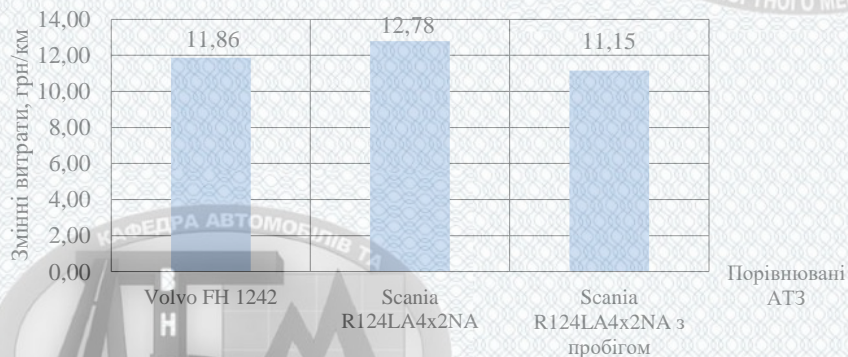
Витрати палива на 1 км пробігу порівнюваними автотранспортними засобами



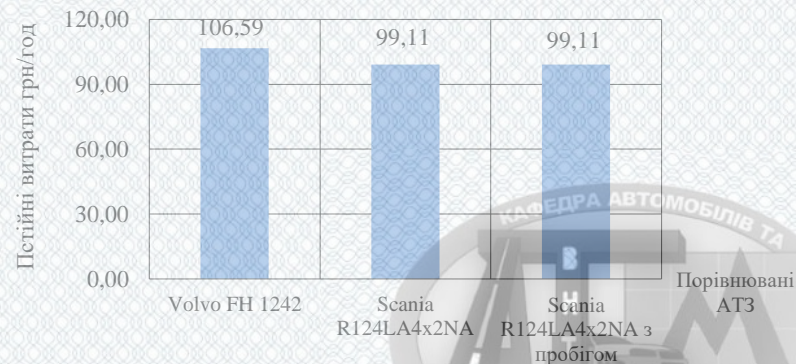
Собівартість перевезення 1 тонни вантажу при виконанні перевезень порівнюваними автотранспортними засобами



Змінні витрати при виконанні перевезень порівнюваними автотранспортними засобами



Постійні витрати при виконанні перевезень порівнюваними автотранспортними засобами

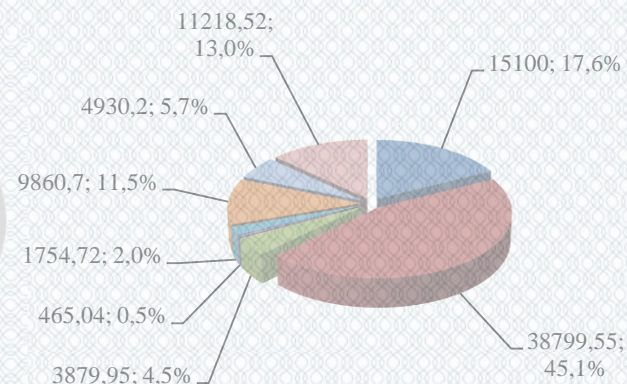


Розрахунок загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням заміни автотранспортного засобу

Загальні витрати на виконання оборотного рейсу за статтями витрат (за умови роботи 1 водія та використання для перевезень автопоїзду у складі запропонованого сідельного тягача Scania R124LA4x2NA (з пробігом) із напівпричепом Krone SPD 27)

Відсоткове співвідношення витрат на виконання оборотного рейсу

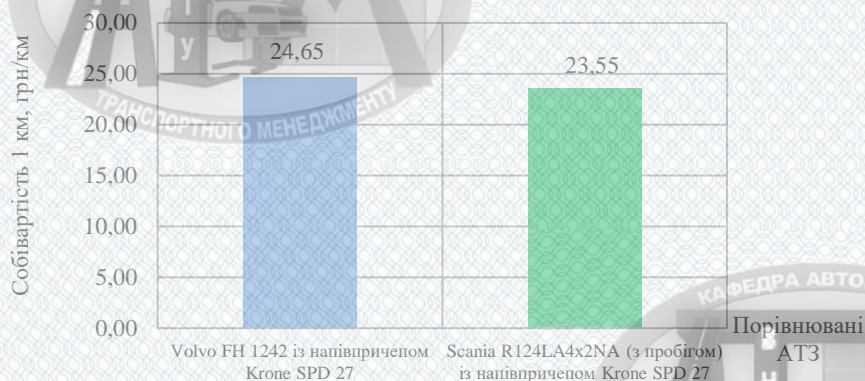
№	Стаття витрат	Величина витрати, грн
1	Фонд заробітної плати водія	15100,00
2	Витрати на автомобільне паливо	38799,55
3	Витрати на мастильні матеріали	3879,95
4	Витрати на сервісне обслуговування	465,04
5	Витрати на відновлення і ремонт шин	1754,72
6	Витрати на оформлення перевезення	9860,70
7	Амортизаційні відрахування	4930,20
8	Загальногосподарські витрати	11218,52
Загальні витрати		86008,68



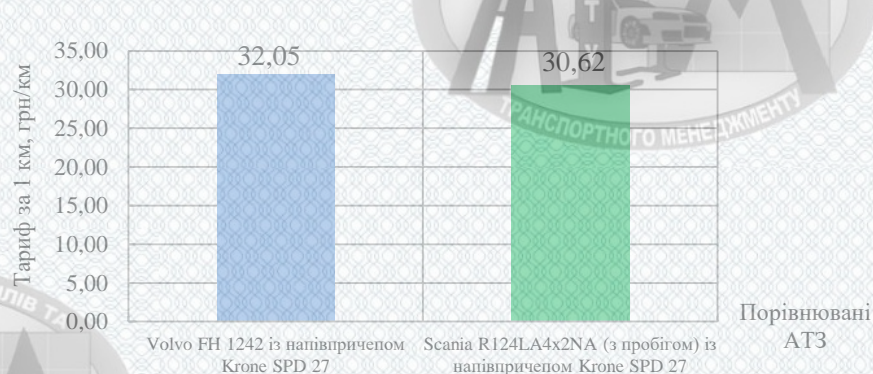
- Фонд заробітної плати водія
- Витрати на автомобільне паливо
- Витрати на мастильні матеріали
- Витрати на сервісне обслуговування
- Витрати на відновлення і ремонт шин
- Витрати на оформлення перевезення
- Амортизаційні відрахування
- Загальногосподарські витрати

Ефективність науково-дослідницьких рішень

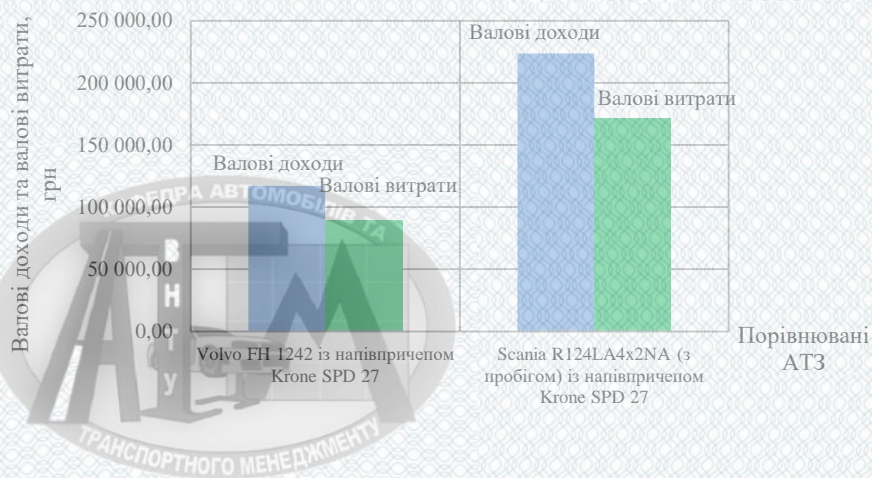
Собівартість 1 км при використанні різних автотранспортних засобів



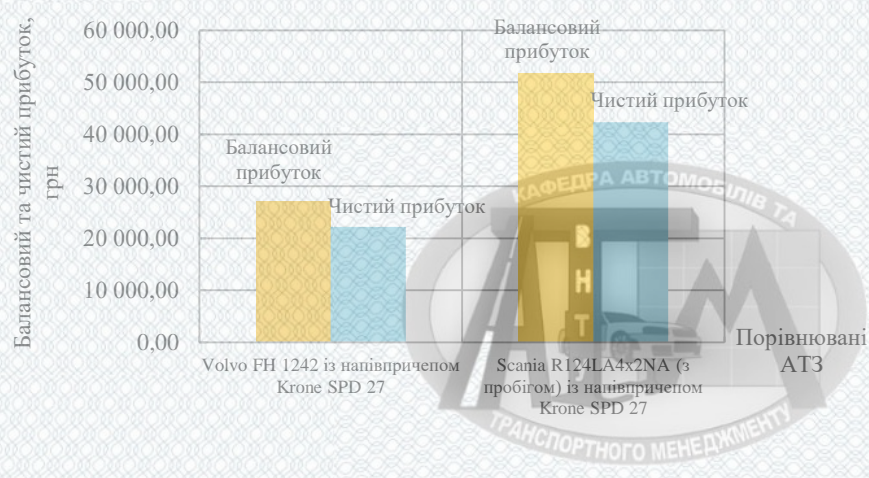
Тариф на 1 км пробігу при використанні різних автотранспортних засобів



Валові доходи та валові витрати (за 1 місяць роботи) при використанні різних автотранспортних засобів



Балансовий та чистий прибуток (за 1 місяць роботи) при використанні різних автотранспортних засобів



Висновки

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

1. Аналіз показників діяльності ПАТ «АТП-13058» показує, що підприємство є досить розвиненим, має власний рухомий склад. Основна частка вантажів, що перевозяться у міжнародному сполученні, доставляється в Польщу та Німеччину. ПАТ «АТП 13058» ефективно використовує свій рухомий склад, чітко сегментуючи види вантажів, типи рухомого складу та оптимізуючи маршрути.
2. Аналіз ринку будівельних матеріалів показав, що з початку 2020 року імпорт та експорт керамічної плитки зменшився порівняно з попередніми роками. Розвиток ринку керамічної плитки залежить від трьох основних складових: виробників сировини, переробних підприємств та торговельної мережі. Основними виявленими сучасними проблемами, які не дають відповідного розвитку ринку цього виду продукції, є: відсутність комплексної, системної програми підтримки товаровиробників державою; мале забезпечення матеріально-технічними ресурсами; неефективність заходів стосовно захисту внутрішнього ринку від поширення імпорتنих продуктів.
3. Дослідження існуючого на підприємстві оборотного рейсу доставки будівельних матеріалів (черепиці) м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) показали, що довжина оборотного рейсу складає 3652 км, тривалість його виконання становить 6 діб при застосуванні одиночної їзди. Для виконання перевезень підприємством використовується автопоїзд у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27 вантажопідйомністю 20 тонн. Загальні витрати на виконання оборотного рейсу становлять 90004,67 грн.
4. В результаті визначення характеристик вантажопотоків встановлено, що коливання коефіцієнтів нерівномірності вантажообігу ускладнює ритмічну роботу рухомого складу підприємства. Аналіз коефіцієнтів нерівномірності вантажопотоків підтверджує, що задачею організації перевезень вантажів є раціональна концентрація вантажопотоків за напрямками з метою забезпечення регулярних перевезень із використанням ефективних транспортних засобів.
5. З метою підвищення ефективності виконання оборотного рейсу доставки черепиці м. Київ (Україна) – м. Франкфурт (Німеччина) – м. Київ (Україна) було запропоновано замінити сідельний тягач Volvo FH 1242 на Scania R124LA4x2NA, який є більш економічним з точки зору витрат палива. Аналіз проведених розрахунків показників транспортної роботи при виконанні перевезень різними АТЗ показав, що у разі використання сідельного тягача Scania R124LA4x2NA з пробігом у складі автопоїзду для виконання перевезень черепиці на оборотному рейсі підприємству вдасться досягти зменшення змінних витрат, собівартості перевезення 1 тонни вантажу, скоротити витрати на паливно-мастильні матеріали.
6. В результаті розрахунку загальних витрат на виконання оборотного рейсу з урахуванням запропонованих заходів щодо підвищення ефективності процесу виконання перевезень черепиці за рахунок заміни АТЗ встановлено, що загальні витрати становитимуть 86008,68 грн. Порівняно із умовами виконання оборотного рейсу на підприємстві (використання автопоїзду у складі сідельного тягача Volvo FH 1242 із напівприцепом Krone SPD 27) загальні витрати при впровадженні запропонованого заходу щодо заміни тягача у складі автопоїзду зменшаться на 3995,99 грн.
7. Визначення техніко-економічних показників оборотного рейсу у міжнародному сполученні для порівнюваних умов його виконання та їх аналіз показали, що при виконанні досліджуваного рейсу доставки черепиці чистий прибуток буде більшим за умови використання запропонованого АТЗ та збільшення виконуваних за 1 місяць рейсів, ніж при залученні до перевезень використовуваного автопоїзда. Підприємство, приклавши зусилля до пошуку нових замовників, може виконувати більшу кількість рейсів, а, отже, отримувати більший дохід та більший прибуток. Так як рентабельність у двох порівнюваних варіантах виконання перевезень суттєво не відрізняється, а чистий прибуток за умови використання запропонованого автопоїзду є більшим, то можна зробити висновок, що запропоновані заходи підвищення ефективності виконання перевезень є доцільними.



Дякую за увагу!

