

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)
Факультет транспорту та механічної інженерії
(повне найменування факультету)
Кафедра автомобілів і транспортних технологій
(повне найменування кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У
МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Спеціальність: 275 Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)

Освітня програма: Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи ТТм-21
Владислав ГЕТЬМАН

Керівник:
д.ф., доцент
Вікторія КОТЕНКО

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
„_____” _____ 2025 р.

к.т.н., доцент
Гарант освітньої програми:
Ігор МУРОВАННИЙ

ЛУЦЬК 2025

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет транспорту та механічної інженерії

Кафедра автомобілів і транспортних технологій

Ступінь вищої освіти: магістр

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Освітня програма: «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою автомобілів і

транспортних технологій

_____ В. ОНИЩУК

„_____” _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Гетьману Владиславу Васильовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Удосконалення процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні

Керівник роботи: д.ф., доцент Вікторія КОТЕНКО

затверджені наказом закладу вищої освіти від «26» листопада 2025 р. № 500/01-02.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи «16» грудня 2025 року.

3. Вихідні дані до роботи: фінансова та внутрішня звітність СП ТзОВ «Алвітранс» ЛТД

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

Вступ

1. Організація процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні СП ТОВ «АЛВІТРАНС» ЛТД

2. Дослідження процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні

3. Розробка заходів щодо удосконалення процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні

4. Економічна ефективність запропонованих заходів щодо удосконалення процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні

Загальні висновки

5. Перелік ілюстративного матеріалу:

Титульний аркуш, мета, об'єкт, предмет, завдання досліджень; основні результати досліджень, висновки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання «04» лютого 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	<i>Аналіз вихідних даних</i>	16.09.2025	
2.	<i>Аналіз діяльності підприємства</i>	30.09.2025	
3.	<i>Аналіз структури та тенденцій розвитку міжнародних вантажних перевезень України;</i>	07.10.2025	
4.	<i>Дослідження напрямів оптимізації процесів доставки вантажів у міжнародному сполученні</i>	14.10.2025	
5.	<i>Оцінка параметрів міжнародного маршруту «Володимир–Адана–Луцьк»</i>	28.10.2025	
6.	<i>Розрахунок режиму праці та відпочинку водіїв</i>	11.11.2025	
7.	<i>Техніко-експлуатаційний аналіз виконання оборотного рейсу за умов роботи одного та двох водіїв</i>	18.11.2025	
8.	<i>Порівняльний аналіз витрат, собівартості, прибутку та рентабельності перевезень за різних умов організації роботи водіїв</i>	25.11.2025	
9.	<i>Перевірка кваліфікаційної роботи керівником</i>	02.12.2025	
10.	<i>Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу відповідно до вимог</i>	10.12.2025	
11.	<i>Захист кваліфікаційної роботи</i>	Згідно з графіком	

Здобувач вищої освіти

(підпис)В. ГЕТЬМАН

(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)В. КОТЕНКО

(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Гетьман В. В. Удосконалення процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні. Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2025.

Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та переліку джерел посилання. Робота містить 57 сторінок основного тексту, 15 таблиць, 16 рисунків, 33 джерела посилань.

Міжнародні автомобільні перевезення відіграють провідну роль у зовнішньоекономічній діяльності України, забезпечуючи значну частку експортно-імпортних операцій. В умовах зростання вантажопотоків, перевантаженості пунктів пропуску, зношеності рухомого складу та підвищених вимог до транспортування швидкопсувних вантажів актуалізується необхідність удосконалення процесів доставки у міжнародному сполученні.

Метою магістерської роботи є удосконалення процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні на прикладі СП ТОВ «Алвітранс». Об'єктом дослідження є процес організації міжнародних автомобільних перевезень швидкопсувних вантажів на СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД. Предметом дослідження є технічні, організаційні та економічні аспекти виконання міжнародних перевезень.

У роботі проаналізовано діяльність підприємства та структуру його міжнародних перевезень; досліджено стан і склад рухомого складу; виконано аналіз тенденцій розвитку міжнародних вантажних перевезень України; оцінено параметри маршруту «Володимир–Адана–Луцьк»; здійснено розрахунок режимів праці та відпочинку водіїв; проведено техніко-експлуатаційний та економічний аналіз виконання рейсу за умов роботи одного і двох водіїв та обґрунтовано економічну доцільність застосування двоводійної схеми перевезень.

Ключові слова: міжнародні автомобільні перевезення, швидкопсувні вантажі, оптимізація доставки, рефрижераторні перевезення, режим праці водіїв, техніко-експлуатаційні показники, економічна ефективність.

ANNOTATION

Hetman Vladyslav. Improvement of the cargo delivery process in international transportation. Manuscript.

Qualification work of the Master of Educational program "Transport technologies (on road transport)" specialty 275.03 "Transport technologies (on road transport)". Lutsk National Technical University. Lutsk, 2025.

The thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The work includes 57 pages of main text, 15 tables, 16 figures, and 33 reference sources.

International road transport plays a leading role in Ukraine's foreign economic activity, ensuring a significant share of export–import operations. Under conditions of growing freight flows, congestion at border crossing points, deterioration of rolling stock, and increased requirements for the transportation of perishable goods, the need to improve delivery processes in international transport becomes particularly relevant.

The purpose of the master's thesis is to improve the freight delivery process in international transport using the example of JV LLC "Alvitrans". The object of the research is the process of organizing international road transportation of perishable goods at JV LLC "Alvitrans". The subject of the research comprises the technical, organizational, and economic aspects of performing international transportation.

The thesis analyzes the company's operations and the structure of its international transport activities; examines the condition and composition of the rolling stock; analyzes trends in the development of international freight transportation in Ukraine; evaluates the parameters of the route "Volodymyr–Adana–Lutsk"; calculates drivers' work and rest regimes; conducts a technical-operational and economic analysis of performing a round trip under conditions of one-driver and two-driver operation; and substantiates the economic feasibility of applying a two-driver transportation scheme.

Keywords: international road transport, perishable goods, delivery optimization, refrigerated transportation, drivers' work and rest regime, technical and operational indicators, economic efficiency.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ СП ТОВ «АЛВІТРАНС» ЛТД	11
1.1 Загальна характеристика діяльності СП ТОВ «АЛВІТРАНС» ЛТД.....	11
1.2 Аналіз основних вантажів СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД.....	14
1.3 Аналіз напрямків перевезень СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД.....	15
1.4 Аналіз рухомого складу СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД	17
1.5 SWOT– аналіз діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД	20
Висновки до розділу 1	21
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ.....	24
2.1 Аналіз структури та тенденцій розвитку міжнародних вантажних перевезень України.....	24
2.2 Оптимізація процесів доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні	28
2.3 Оцінка маршруту перевезення «Володимир–Адана–Луцьк»	31
2.4 Розрахунок часу роботи автомобіля і водія на маршруті.....	33
Висновки до розділу 2	36
3 РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ.....	38
3.1 Розрахунок часу роботи та відпочинку двох водіїв на маршруті.....	38
3.2 Порівняння техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маршруті з одним та двома водіями на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»	41
3.3 Визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу	46
Висновки до розділу 3	52

4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ.....	54
4.1 Розрахунок та аналіз техніко-економічних показників ефективності виконання оборотного рейсу для порівнюваних умов	54
Висновки до розділу 4	61
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	62
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	65

ВСТУП

Актуальність теми. Міжнародні автомобільні перевезення відіграють вагомую роль у зовнішньоекономічній діяльності України. У 2024 році понад 77 % імпорту та більше 35 % експорту України здійснювалися автомобільним транспортом, що підтверджує його домінуючу роль у міжнародній торгівлі. Водночас ефективність перевезень стримується незадовільним станом дорожньої мережі, зношеністю рухомого складу, недостатнім рівнем цифровізації та перевантаженістю пунктів пропуску, особливо на західному кордоні. Найбільші затримки виникають під час імпортних операцій, що зумовлює додаткові витрати та зниження конкурентоспроможності перевізників.

Зростання обсягів автомобільних перевезень актуалізує потребу інтеграції транспортної системи України до мережі TEN-T, модернізації інфраструктури та впровадження інтермодальних і цифрових рішень. У цьому контексті оптимізація процесів доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні є актуальним науково-практичним завданням, спрямованим на підвищення ефективності логістики, скорочення затримок на кордоні та зменшення негативного екологічного впливу.

Метою магістерської роботи є удосконалення процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні на прикладі СП ТОВ «Алвітранс».

На основі поставленої мети було сформульовано наступні завдання:

- 1) проаналізувати діяльність СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД та дослідити фінансові результати діяльності підприємства, оцінити їх динаміку за 2020–2024 рр.;
- 2) проаналізувати номенклатуру вантажів і напрямки міжнародних перевезень, що виконуються підприємством;
- 3) оцінити структуру парку рухомого складу, задіяного у міжнародних перевезеннях швидкопсувних вантажів;
- 4) провести аналіз структури та тенденцій розвитку міжнародних вантажних перевезень України;

- 5) дослідити напрями оптимізації процесів доставки вантажів у міжнародному сполученні;
- 6) оцінити параметри міжнародного маршруту «Володимир–Адана–Луцьк» та визначити основні показники оборотного рейсу;
- 7) виконати розрахунок режиму праці та відпочинку водіїв;
- 8) провести техніко-експлуатаційний аналіз виконання оборотного рейсу за умов роботи одного та двох водіїв;
- 9) здійснити порівняльний аналіз витрат, собівартості, прибутку та рентабельності перевезень за різних умов організації роботи водіїв;
- 10) оцінити економічну доцільність залучення двох водіїв до виконання міжнародного рейсу.

Об'єктом дослідження є процес організації міжнародних автомобільних перевезень швидкопсувних вантажів на СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД.

Предметом дослідження є технічні, організаційні та економічні аспекти виконання міжнародних перевезень.

Методи дослідження. У дослідженні застосовано комплекс методів, зокрема аналізу, порівняння та моделювання транспортних процесів, а також методи оцінювання економічної ефективності.

Інформаційну базу дослідження становлять нормативно-правові акти, що регулюють міжнародні автомобільні перевезення та режими праці й відпочинку водіїв, наукові праці українських і зарубіжних дослідників з питань організації міжнародних транспортних процесів і рефрижераторних перевезень, статистичні матеріали, а також звітна та аналітична документація СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД. У роботі також використано дані з відкритих електронних джерел і галузевих інформаційних ресурсів.

Наукова новизна отриманих результатів. Наукова новизна полягає в обґрунтуванні доцільності залучення двох водіїв до виконання міжнародного рейсу «Володимир–Адана–Луцьк» на основі комплексного аналізу нормативних вимог, техніко-експлуатаційних показників і економічних результатів перевезень. Доведено, що застосування двох водіїв на маршруті забезпечує скорочення

тривалості рейсу, зниження собівартості перевезення та підвищення рентабельності доставки швидкопсувних вантажів.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання запропонованих підходів у практичній діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД для оптимізації організації міжнародних рефрижераторних перевезень. Отримані результати можуть бути використані під час планування режимів роботи водіїв, розрахунку економічної доцільності виконання рейсів, підвищення інтенсивності використання рухомого складу та зростання прибутковості перевезень швидкопсувних вантажів.

Апробація результатів роботи. Основні результати дослідження оприлюднені у матеріалах таких конференцій: V студентській науково-технічній конференції ФТМІ «Інноваційні технології в транспорті та механічній інженерії» (ЛНТУ, м. Луцьк) та VI Всеукраїнській науково-технічній інтернет-конференції «Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем» (НУВГП, м. Рівне).

За результатами дослідження опубліковано 2 тез доповідей

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ СП ТОВ «АЛВІТРАНС» ЛТД

1.1 Загальна характеристика діяльності СП ТОВ «АЛВІТРАНС» ЛТД

СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД є українсько-польським спільним підприємством, що здійснює діяльність у сфері вантажних автомобільних перевезень. Підприємство зареєстроване у місті Луцьк, Волинської області. Основний вид діяльності згідно з класифікацією КВЕД — 49.41 «Вантажний автомобільний транспорт», що охоплює організацію та виконання внутрішніх та міжнародних вантажних перевезень автомобільним транспортом [1].

Підприємство спеціалізується на перевезенні вантажів, які потребують контролю температурного режиму. У структурі автопарку СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД нараховується 16 транспортних засобів, що дає можливість ефективно здійснювати транспортування швидкопсувних товарів, продукції харчової промисловості та інших вантажів, чутливих до умов зберігання. Використання холодильних установок забезпечує підтримання необхідного температурного режиму на всьому маршруті, що є важливим для дотримання санітарно-гігієнічних норм та стандартів якості.

СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД надає широкий спектр транспортно-логістичних послуг, серед яких:

- внутрішні та міжнародні вантажні перевезення рефрижераторним транспортом;
- транспортування товарів, що вимагають охолодження чи заморожування;
- логістичне планування та оптимізація маршрутів;
- організація комплексної доставки «від дверей до дверей»;
- формування індивідуальних графіків перевезень відповідно до потреб клієнтів;
- надання вантажних транспортних засобів в оренду.

Підприємство активно співпрацює з українськими та іноземними партнерами, здійснюючи перевезення до країн Європейського Союзу згідно з європейськими транспортними стандартами. Компанія дотримується міжнародних вимог до перевезення харчової та чутливої продукції, що формує її конкурентні переваги на ринку транспортних послуг.

Окремим напрямом діяльності підприємства є надання допоміжних логістичних послуг, включаючи організацію вантажно-розвантажувальних робіт, контроль температурного режиму, моніторинг транспорту в реальному часі та супровід вантажів. Це дозволяє клієнтам отримувати комплексний сервіс та гарантує своєчасну і безпечну доставку продукції.

Завдяки багаторічному досвіду, наявності власного спеціалізованого автопарку та стабільним партнерським відносинам, СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД займає конкурентні позиції на ринку рефрижераторних перевезень та зберігає позитивну динаміку розвитку, орієнтуючись на підвищення якості послуг, логістичну надійність та міжнародні стандарти транспортування.

Проаналізуємо основні фінансові показники роботи СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД за 2020-2024 роки та визначимо рентабельність за формулою:

Таблиця 1.1 – Фінансові показники роботи СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД за 2020-2024 роки [2]

Рік	Дохід, грн.	Чистий прибуток, грн.	Рентабельність продажів, %
2020	1 833 000	60 400	3,30%
2021	1 840 400	48 100	2,61%
2022	962 500	11 900	1,24%
2023	637 000	14 900	2,34%
2024	817 700	21 800	2,67%

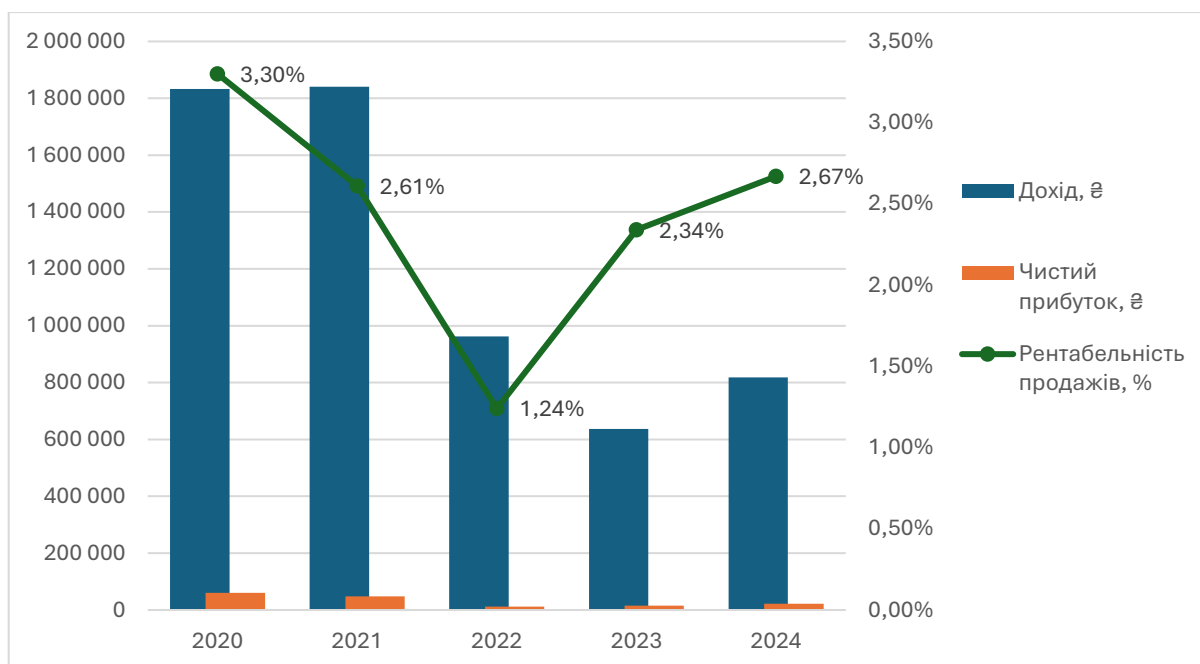


Рисунок 1.1 – Дохід, прибуток та рентабельність перевезень СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД за 2020-2024 роки

Аналіз результатів діяльності підприємства за 2020–2024 роки свідчить про нестабільну, але загалом позитивну динаміку фінансових показників. Дохід у 2020–2021 роках утримувався на майже однаковому рівні (1 833,0 тис. грн та 1 840,4 тис. грн відповідно), що вказує на стабільне функціонування підприємства в зазначений період. Починаючи з 2022 року, спостерігається суттєве зниження обсягу доходів — до 962,5 тис. грн у 2022 році та до 637,0 тис. грн у 2023 році. Ця тенденція є наслідком воєнних дій, логістичних обмежень та загального падіння економічної активності. У 2024 році доходи підприємства частково відновилися та зросли до 817,7 тис. грн, що може свідчити про поступову стабілізацію ринку транспортних послуг та адаптацію підприємства до нових умов функціонування.

Чистий прибуток упродовж аналізованого періоду також зазнавав коливань: від 60,4 тис. грн у 2020 році до мінімального значення у 2022 році (11,9 тис. грн), після чого підприємству вдалося забезпечити зростання показника до 21,8 тис. грн у 2024 році. Попри складні умови, підприємство залишалося прибутковим у всі роки, що свідчить про ефективність управлінських рішень та контроль за витратами.

Показник рентабельності продажів є низьким упродовж усього періоду, проте зберігає позитивне значення. Максимальна рентабельність зафіксована у 2020 році (3,30%), а мінімальна — у 2022 році (1,24%). У 2023–2024 роках рентабельність зросла до 2,34% та 2,67% відповідно, що свідчить про покращення фінансових результатів та часткове відновлення ринку перевезень.

1.2 Аналіз основних вантажів СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД

СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД здійснює комплексні вантажні перевезення як у межах України, так і в міжнародному сполученні, забезпечуючи високий рівень надійності та дотримання логістичних вимог. Підприємство пропонує клієнтам широкий спектр транспортно-експедиційних послуг, серед яких:

- перевезення вантажів територією України та країнами Європейського Союзу;
- транспортування вантажів у напрямку експорт/імпорт;
- доставка вантажів, що потребують температурного контролю, у тому числі швидкопсувної продукції;
- перевезення збірних та дрібнопартійних вантажів;
- здійснення розрахунків вартості перевезень відповідно до умов маршруту та вимог замовника.

Асортимент вантажів, які перевозить СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД, є достатньо широким, однак основну частку займають продукти харчування та сільськогосподарська продукція, що транспортуються як у прямому, так і в зворотному напрямках. Вагоме місце також посідають імпортні вантажі, зокрема цитрусові, овочі та інші продовольчі товари, тоді як у експортному напрямку переважають м'ясна продукція та охолоджені харчові товари.

Розподіл основних видів вантажів, що перевозяться підприємством, представлено на Рисунку 1.2, який демонструє структуру перевезень за ключовими товарними групами та дозволяє оцінити роль кожного сегмента у загальному вантажообігу підприємства.

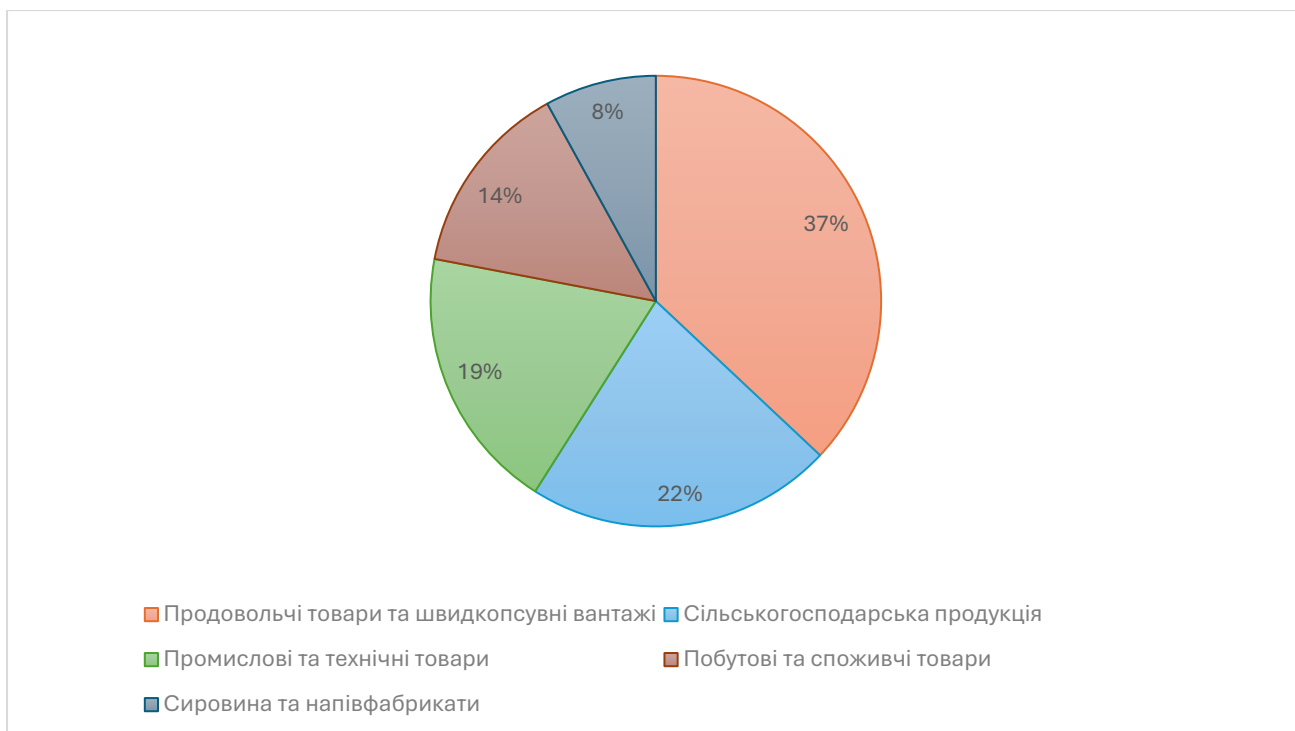


Рисунок 1.2 – Основні види вантажів, що перевозяться рухомим складом СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД у різних видах сполучень

Аналіз структури вантажів СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД показує, що найбільшу частку у структурі перевезень вантажів займають продовольчі та швидкопсувні товари (37%), що свідчить про спеціалізацію підприємства на температурно контрольованих перевезеннях. Значну частку також становлять сільськогосподарська продукція (22%) та промислові й технічні товари (19%), які формують стабільні вантажопотоки в обох напрямках. Менший, але важливий сегмент — побутові товари та сировина (14% і 8%), що забезпечує диверсифікацію діяльності та знижує залежність підприємства від окремих груп вантажів.

1.3 Аналіз напрямків перевезень СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД

СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД здійснює активну діяльність у сфері міжнародних та внутрішніх вантажних перевезень, забезпечуючи транспортування широкої номенклатури вантажів, зокрема, швидкопсувних вантажів, що потребують спеціальних умов перевезення. Підприємство працює на розгалуженій мережі

транспортно-логістичних маршрутів, які охоплюють країни Європейського Союзу та Близького Сходу, що дозволяє ефективно забезпечувати потреби клієнтів у сфері експорту та імпорту.

Асортимент швидкопсувних вантажів включає заморожену курятину, цитрусові, кондитерські вироби, рибу та морепродукти, заморожені ягоди та іншу продукцію, що підтверджує універсальність і гнучкість транспортної діяльності підприємства. У таблиці 1.2 наведено узагальнені дані про ключові маршрути та обсяги перевезень швидкопсувних вантажів підприємства.

Таблиця 1.2 – Маршрути СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД для перевезення швидкопсувних вантажів за січень -листопад 2025 року

Місце відправлення	Країна відправлення	Місце призначення	Країна призначення	Довжина маршруту, км	Вантаж	Кількість рейсів	Обсяг вантажу, т	Вантажообіг, ткм
Володимир	Україна	Адана	Туреччина	2515	Курятина	8	21	422520
Адана	Туреччина	Луцьк	Україна	2340	Цитрусові	8	20,5	383760
Київ	Україна	Вільнюс	Литва	773	Кондитерські продукти	4	18	55656
Клайпеда	Литва	Ковель	Україна	760	Заморожена риба, морепродукти	4	16	48640
Ковель	Україна	Будапешт	Угорщина	779	Продукти харчування	4	17	52972
Рієка	Хорватія	Львів	Україна	1101	Продукти харчування	3	18	59454
Ковель	Україна	Гамбург	Німеччина	1208	Ягоди заморожені	3	14	50736
Варшава	Польща	Львів	Україна	398	Фрукти	2	19,5	15522

За результатами наведеними у Таблиці 1.2 визначимо вантажообіг у експортному та імпортному напрямках за січень -листопад 2025 року (Рисунок 1.3).

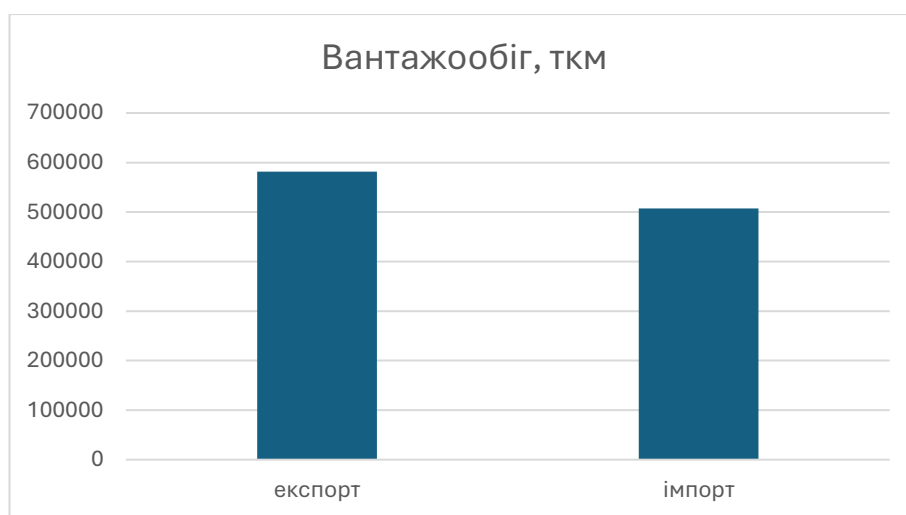


Рисунок 1.3 – Вантажообіг (швидкопсувних вантажів) СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД за січень -листопад 2025 року

Аналіз вантажообігу за експортними та імпортними напрямками показав, що обсяги перевезень у двох напрямках є співставними, проте експортний вантажообіг має незначну перевагу. Зокрема, у звітному періоді експорт становив 581 884 ткм, що дорівнює 53,4% загального вантажообігу, тоді як імпорт — 507 376 ткм, або 46,6%. Така структура перевезень свідчить про відносний баланс між експортними та імпортними операціями підприємства із невеликим переважанням експорту, що може бути зумовлено особливостями номенклатури вантажів, логістичними схемами та попитом на перевезення у відповідних напрямках.

1.4 Аналіз рухомого складу СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД

Станом на кінець 2025 року парк рухомого складу СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД налічує 16 транспортних засобів, серед яких 62,5% займають транспортні засоби, що забезпечують доставку швидкопсувних вантажів. Структура парку рухомого складу підприємства наведена на Рисунку 1.4.

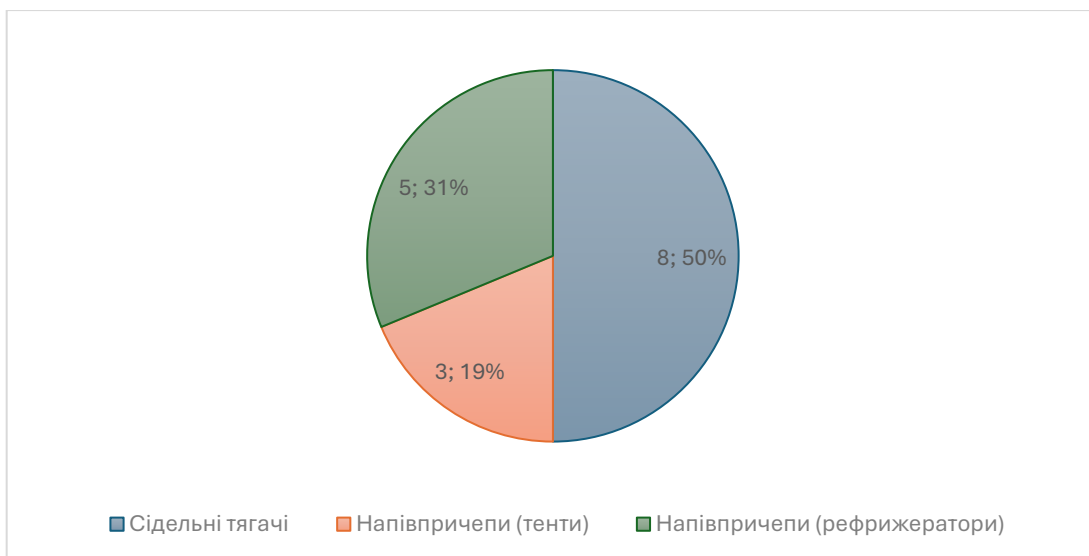


Рисунок 1.4 – Структура парку рухомого складу СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД

Для транспортування швидкопсувних вантажів у міжнародному сполученні перевізник найчастіше застосовує сідельний тягач DAF XF 450 FT з причепом SCHMITZ SKO 24. Детальні характеристики цих транспортних засобів наведені в Таблиці 1.3.



Рисунок 1.5 – Сідельний тягач DAF XF 450 FT

Таблиця 1.3 – Технічна характеристика DAF XF 450 FT [3]

Характеристика	DAF XF 450 FT
Двигун	Дизельний
Рік випуску	2020
Колісна формула	4×2
Вантажопідйомність, кг	11 300
Маса автомобіля, кг	8 700
Повна маса автомобіля, кг	18 000
Максимальна швидкість руху, км/год	90
Витрата палива, л /100 км	30-32
Коробка передач	АКПП (12 ст.)
Максимальна потужність, к.с. (кВт)	449 к.с. (330 кВт)
Норма викидів	Euro VI
Розмір шин	315/70 R22,5

Технічні характеристики напівпричепа подано в Таблиці 1.4.



Рисунок 1.6 – Напівпричіп SCHMITZ SKO 24 з рефрижераторною установкою Carrier Vector 1550

Таблиця 1.4 – Технічна характеристика напівпричепа SCHMITZ SKO 24 [4]:

Характеристика	SCHMITZ SKO 24 2015
Тип кузова	Рефрижератор
Маса, кг	7600
Вантажопідйомність, кг	24000
Повна маса, кг	32000
Число осей / коліс	3/6
Габаритні розміри (внутрішні), мм:	
довжина	13 300 мм
ширина	2 480 мм
висота	2 700 мм
Об'єм, м3	91
Розмір шин	385/65 R22,5

Напівпричіп SCHMITT SKO 24 з рефрижераторною установкою Carrier Vector 1550 є спеціалізованим транспортним засобом, призначеним для перевезення вантажів, що вимагають підтримання стабільного температурного режиму. Завдяки встановленому холодильному обладнанню він забезпечує необхідні умови для транспортування швидкопсувної продукції — харчових товарів, фармацевтичних виробів та інших температурно чутливих вантажів.

Конструкція кузова напівпричепа виготовлена з алюмінієвих панелей, що поєднують міцність, довговічність та зменшену масу. Використання алюмінію підвищує корозійну стійкість кузова, що є важливою перевагою при тривалих міжнародних перевезеннях. Бічні стінки можуть зніматися, що полегшує процес завантаження та розвантаження, а задні двостулкові двері забезпечують зручний доступ до вантажного відсіку. Додатково конструкція обладнана зсувним дахом, який дозволяє оперативно відкривати верхню частину кузова та адаптувати внутрішній простір під різні типи вантажів.

1.5 SWOT– аналіз діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД

З метою оцінки транспортної діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД було проведено SWOT- аналіз його роботи. Проведення SWOT-аналізу підприємства

дає змогу оцінити його внутрішні сильні та слабкі сторони [5]. Під час цього аналізу важливо не лише визначити можливості та загрози зовнішнього середовища, а й оцінити ймовірність їх використання та вплив на результати діяльності підприємства.

Таблиця 1.5 – SWOT-аналіз СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД

S – Сильні сторони	W – Слабкі сторони
• Наявність транспортних засобів, здатних забезпечити доставку швидкопсувних вантажів	• Низька рентабельність продажів (1,24–3,30%)
• Відповідність парку рухомого складу міжнародним стандартам (Euro VI)	• Значні коливання доходів у 2022–2023 роках, зниження фінансової стабільності
• Широкий спектр логістичних та транспортних послуг	• Висока залежність від сегмента швидкопсувних вантажів
• Гнучкість у роботі з клієнтами, індивідуальні транспортні рішення	
O – Можливості	T – Загрози
• Розширення співпраці з країнами ЄС та Близького Сходу	• Коливання цін на паливо та сервісне обслуговування
• Оновлення автопарку, підвищення енергоефективності	• Посилення конкуренції з боку європейських перевізників
• Розвиток складської логістики та експедиторських послуг	• Зміни у нормативах, митних правилах та регуляціях ЄС
• Цифровізація процесів (моніторинг, оптимізація маршрутів, автоматизація)	• Ризики псування чи втрати швидкопсувних вантажів
• Зростання попиту на рефрижераторні перевезення	

Для оцінки транспортної діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД було здійснено SWOT-аналіз, який дозволяє визначити ключові внутрішні переваги та недоліки підприємства. Застосування цього інструменту дає змогу не лише окреслити потенційні можливості та зовнішні загрози, а й проаналізувати ступінь їхнього впливу на ефективність роботи компанії та перспективи її подальшого розвитку.

Висновки до розділу 1

У першому розділі було здійснено комплексний аналіз діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД, який дав змогу охарактеризувати підприємство як

спеціалізованого перевізника у сегменті рефрижераторних автомобільних перевезень, що працює як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку.

Аналіз фінансових показників за 2020–2024 рр. засвідчив помірно нестабільну, але в цілому позитивну динаміку розвитку підприємства. Після зниження доходів та чистого прибутку у 2022–2023 рр., зумовленого воєнними подіями та логістичними обмеженнями, у 2024 році спостерігається часткове відновлення обсягів реалізації та зростання прибутку. Показник рентабельності продажів залишається низьким, проте зберігає позитивне значення в усі роки, що свідчить про здатність підприємства підтримувати прибутковість за умов підвищених ризиків і коливань ринку транспортних послуг.

Дослідження номенклатури вантажів та напрямків перевезень показало, що СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД спеціалізується переважно на транспортуванні продовольчих і швидкопсувних товарів, а також сільськогосподарської продукції, доповнюючи їх перевезенням промислових, побутових товарів, сировини та напівфабрикатів. Підприємство обслуговує розгалужену мережу міжнародних маршрутів у сполученні з країнами ЄС та Туреччиною, забезпечуючи транспортно-логістичну підтримку експортно-імпортних операцій. Аналіз вантажообігу за експортними та імпортними напрямками засвідчив відносний баланс перевезень із незначною перевагою експорту, що свідчить про диверсифікацію ринків збуту та відсутність критичної залежності від одного напрямку руху вантажопотоків.

Оцінка парку рухомого складу показала, що для виконання міжнародних рефрижераторних перевезень підприємство використовує сідельний тягач DAF XF 450 FT екостандарту Euro VI у складі з напівпричепом SCHMITZ SKO 24, технічні характеристики яких відповідають вимогам до перевезення швидкопсувних вантажів.

Проведений SWOT-аналіз діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД виявив низку ключових сильних сторін, серед яких — спеціалізація на температурно контрольованих перевезеннях, відповідність міжнародним стандартам, розгалужена мережа маршрутів та широкий спектр логістичних послуг. Водночас

було окреслено слабкі сторони підприємства: низький рівень рентабельності та залежність від сегмента швидкопсувних вантажів. Наявні можливості — розширення співпраці з країнами ЄС та Близького Сходу, цифровізація логістичних процесів, зростання попиту на рефрижераторні перевезення — у поєднанні з ідентифікованими загрозами формують вихідні умови для обґрунтування заходів з підвищення ефективності організації процесу доставки вантажів у міжнародному сполученні.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

2.1 Аналіз структури та тенденцій розвитку міжнародних вантажних перевезень України

Впродовж останніх років система міжнародних вантажних перевезень України зазнала значних змін у структурі та динаміці. Такі трансформації були спричинені як зовнішньополітичними подіями, так і модернізаційними процесами всередині транспортної інфраструктури країни. Повномасштабне вторгнення 2022 року стало одним із найвагоміших чинників, що призвів до блокування морських портів, порушення усталених логістичних ланцюгів та переорієнтації вантажопотоків у напрямку сухопутних маршрутів через країни Європейського Союзу [6]. За таких умов автомобільний транспорт посів провідне місце в забезпеченні міжнародної торгівлі, перебравши на себе значний обсяг перевезень, які раніше виконувалися морським та залізничним транспортом. Тому дослідження структури й тенденцій розвитку міжнародних автовантажних перевезень України є важливим елементом оцінювання сучасного стану національної транспортної системи, виявлення актуальних проблем та визначення пріоритетних напрямів її подальшої модернізації.

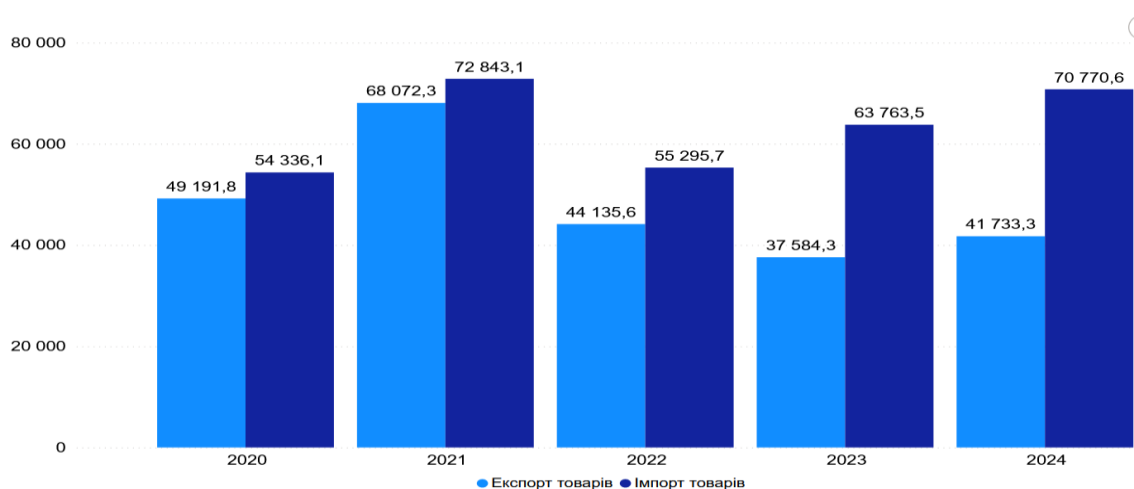


Рисунок 2.1 – Динаміка експорту та імпорту товарів України у 2020–2024 [7]

Проведений аналіз динаміки експорту та імпорту України за 2020–2024 роки (Рисунок 2.1) засвідчив істотні коливання обсягів зовнішньоторговельних операцій, що значною мірою пов’язані з наслідками повномасштабної війни. Найвищі значення як експорту, так і імпорту були зафіксовані у 2021 році: 68,1 млрд дол. та 72,8 млрд дол. відповідно. У 2022 році відбулося різке скорочення обсягів експорту до 44,1 млрд дол., а імпорту — до 55,3 млрд дол. Хоча імпорт у наступні роки демонструє тенденцію до відновлення і майже повернувся до рівня 2022 року, експорт продовжує знижуватися, досягнувши лише 41,7 млрд дол. у 2024 році.

Такі тенденції свідчать про зростаючу залежність України від імпортних енергоресурсів, машинобудівної продукції та товарів широкого вжитку, водночас відображаючи обмежені можливості експорту через втрату частини промислових потужностей. У результаті зовнішня торгівля України характеризується стійким домінуванням імпорту над експортом, що формує негативне торговельне сальдо та актуалізує необхідність модернізації транспортної інфраструктури й розширення експортного потенціалу країни.

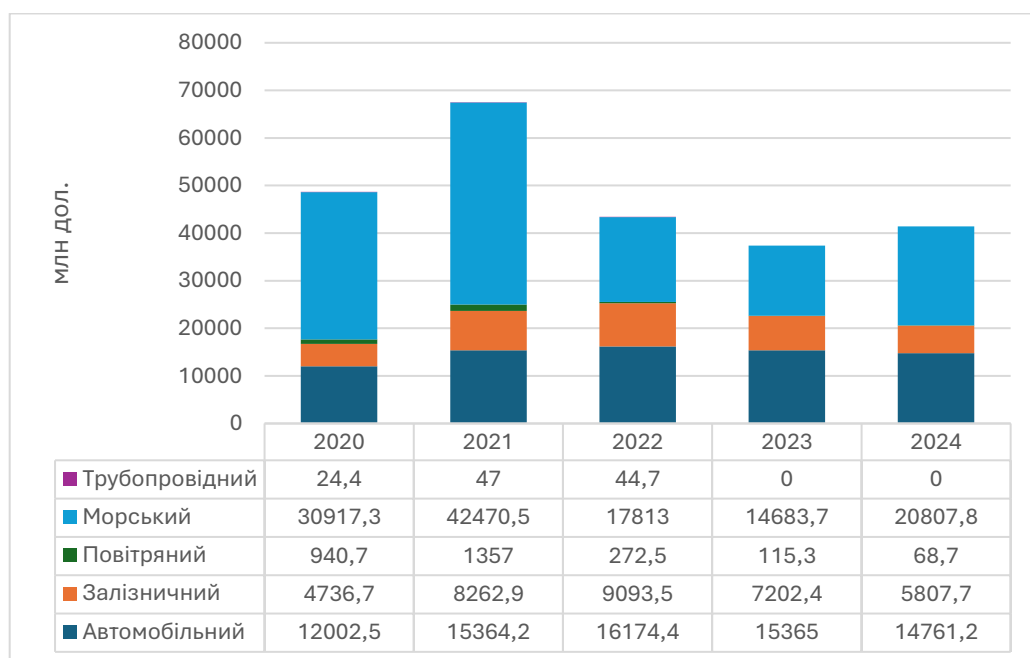


Рисунок 2.2 – Динаміка експорту товарів України у 2020–2024 за видами транспорту

Аналіз структури експорту України за видами транспорту у 2020–2024 роках (Рисунок 2.2) показує суттєві зміни, спричинені впливом воєнних подій. За даними Державної служби статистики України [8], до 2021 року морські перевезення формували основну частку експортних поставок, досягаючи максимального обсягу — 42,47 млрд дол. Проте у 2022 році їх обсяг скоротився більш ніж удвічі, а у 2023 році сягнув найнижчого рівня — 14,68 млрд дол. У 2024 році спостерігається часткове відновлення морського експорту до 20,8 млрд дол.

У зв'язку з різким зниженням можливостей морської логістики, основне навантаження з підтримання експортних потоків перейняли автомобільний та залізничний транспорт. Автомобільні перевезення протягом аналізованого періоду демонстрували стабільно високі показники (у межах 12–16 млрд дол.), тоді як залізничний транспорт також залишався значущим експортним каналом, попри скорочення його обсягів через обмеження транспортної інфраструктури.

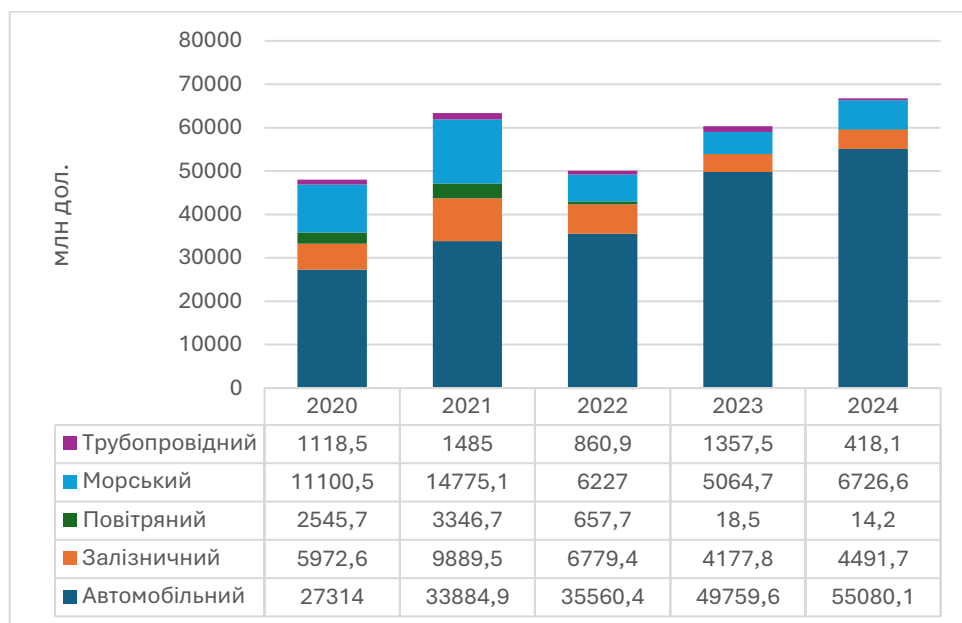


Рисунок 2.3 – Динаміка імпорту товарів України у 2020–2024 за видами транспорту

Аналіз імпортних надходжень України за видами транспорту у 2020–2024 роках (Рисунок 2.3) свідчить про стійке зростання значення автомобільного транспорту як головного засобу міжнародної логістики. Обсяги імпорту,

здійсненого автотранспортом, зросли більш ніж удвічі – від 27,3 млрд дол. у 2020 році до 55,08 млрд дол. у 2024 році. Така динаміка пояснюється переорієнтацією товаропотоків на сухопутні шляхи. Водночас морський імпорт, який у 2021 році досягав 14,8 млрд дол., різко зменшився впродовж 2022–2023 років і лише частково відновився у 2024 році, становивши 6,7 млрд дол.

У підсумку структура імпортних перевезень демонструє домінування автомобільного транспорту, тоді як інші види транспорту виконують переважно допоміжні функції в забезпеченні міжнародних поставок.

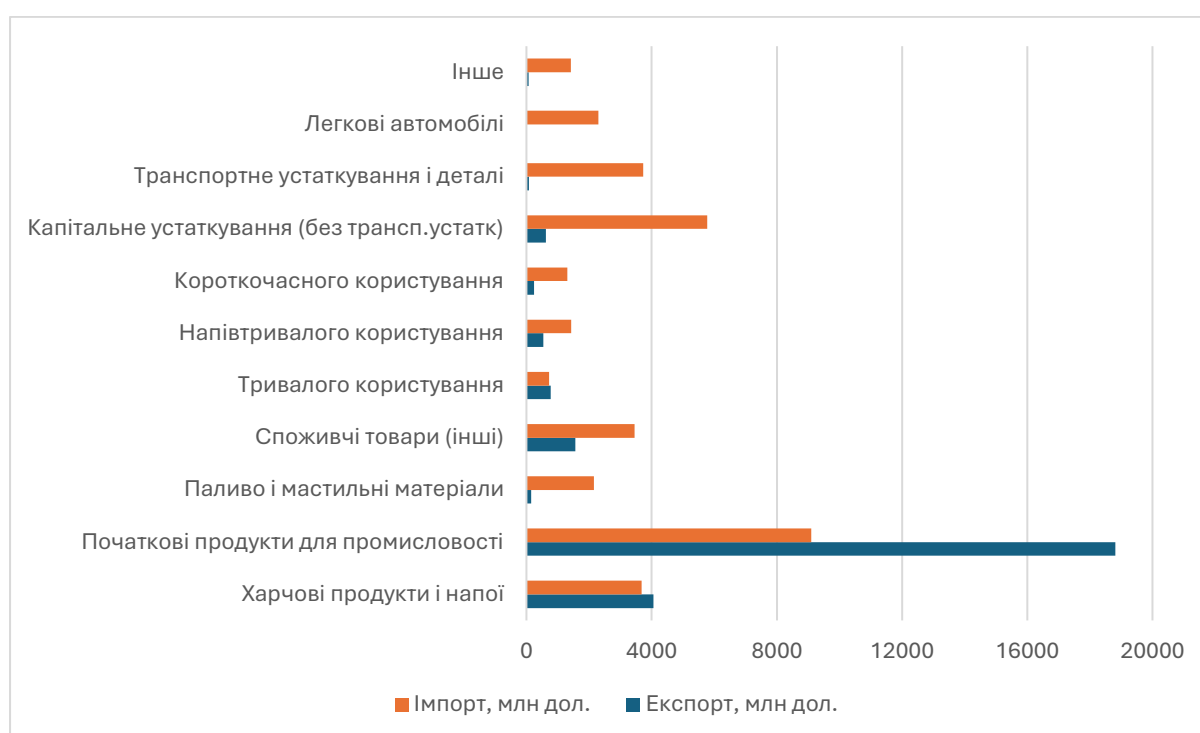


Рисунок 2.4 – Структура експортно-імпортних операцій за категоріями ШЕК у 2024 р.

Аналіз структури міжнародної торгівлі України у 2024 році (рисунок 2.4) засвідчує помітні відмінності між експортом та імпортом за широкими економічними категоріями (ШЕК). У товарній структурі експорту переважають продукти промислового призначення (18,8 млрд дол.) та харчові продукти і напої (4,06 млрд дол.), що свідчить про сировинний характер українського експорту та провідну роль аграрного і добувного секторів [9]. Натомість частка

високотехнологічної продукції — легкових автомобілів, обладнання та транспортного устаткування — залишається незначною, що вказує на обмежений рівень переробки та невисоку додану вартість у структурі виробництва.

Імпортна структура, навпаки, є значно більш технологічною. Вагому частку імпорту займають капітальне обладнання (5,78 млрд дол.), транспортні засоби та комплектуючі (3,73 млрд дол.), легкові автомобілі (2,30 млрд дол.), а також паливо й мастильні матеріали (2,16 млрд дол.) та споживчі товари (3,46 млрд дол.). Такий розподіл підтверджує залежність України від імпортової машинобудівної продукції та технологічно складних товарів.

Узагальнюючи результати дослідження міжнародних вантажних перевезень України у 2020–2024 роках, можна стверджувати про суттєву трансформацію транспортної системи, що призвела до посилення ролі автомобільного транспорту в міжнародній логістиці. Крім того, стабільне перевищення імпорту над експортом відображає залежність економіки від технологічно складної продукції, тоді як експорт і далі має переважно сировинний характер із домінуванням аграрної та промислової первинної продукції [9].

Отримані результати підтверджують необхідність модернізації транспортної інфраструктури та оптимізації вантажопотоків, що є ключовими умовами підвищення конкурентоспроможності України на міжнародному ринку.

2.2 Оптимізація процесів доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні

Міжнародні автомобільні перевезення відіграють ключову роль у забезпеченні зовнішньоекономічної діяльності України, особливо після 2022 року, коли закриття морських портів Чорного моря зумовило суттєве зростання обсягів перевезень автотранспортом, насамперед експорту зернових культур, імпорту пального, продовольчих та гуманітарних вантажів. Це створило

додаткове навантаження на прикордонну інфраструктуру та основні маршрути міжнародних вантажних перевезень нашої країни [10].

За даними Світового банку, понад 30 % автомобільних доріг України перебувають у незадовільному стані, а більше ніж 75 % вантажних автомобілів експлуатуються понад десять років, що негативно впливає на ефективність і безпеку перевезень. Крім того, значна частина перевізників належить до малих підприємств, що ускладнює цифровізацію та стандартизацію процесів транспортування [11].

Проведений аналіз експортно-імпортних операцій показав, що у 2024 році 77,6 % імпорту та 35,5 % експорту товарів України здійснювалися автомобільним видом транспортом. Загальний обсяг експорту становив 41,5 млрд дол. США, з яких 14,7 млрд дол. США припадало на автомобільні перевезення. Імпорт досяг 67,4 млрд дол. США, з яких 52,3 млрд дол. США перевезено автомобільним транспортом [12]. Це, в свою чергу, підтверджує домінування автомобільного виду транспорту в зовнішній торгівлі країни та необхідність його подальшої оптимізації.

Згідно із статистичними даними Державної митної служби України за вересень 2025 р., середній час митного оформлення вантажів становив:

- експорт – 42 хвилини,
- імпорт – 80 хвилин,
- транзит – 29 хвилин.

Найбільша тривалість спостерігається при імпорті, що свідчить про потребу в цифровізації процедур та скороченні ручних перевірок [13].

Проблеми перевантаження прикордонних пунктів пропуску залишаються актуальними. У 2023 році найбільше транспортних засобів перетнуло державний кордон через польську ділянку – понад 1,09 млн одиниць, що становить близько 55,9 % усіх пропусків автомобільних транспортних засобів через кордон. Значні потоки зафіксовано також через румунський (18,4%) та молдовський (12 %) напрямки [12]. Така структура демонструє концентрацію транспортних потоків на західних переходах, що вимагає розвитку транспортно-логістичних хабів,

розширення пропускну́ї спроможності КПП та розвиток системи електронної черги «єЧерга»[14].

Загалом, за 2015–2024 рр. і́мпорт товарів автомобільним транспортом зріс утричі – з 15,6 млрд дол. до 50,1 млрд дол. США, а експорт – із 9,2 млрд дол. до 14,1 млрд дол. США. Особливо стрімке зростання продемонстрували контейнерні перевезення: і́мпорт – у 15,6 разів, експорт – у 3,1 разів [12]. Це свідчить про активну переорієнтацію потоків на автотранспорт та зростання його стратегічної ролі в міжнародній торгівлі України.

Інтеграція українських логістичних шляхів до транс'європейської транспортної мережі TEN-T є стратегічно важливою метою, що потребує модернізації рухомого складу та розвитку транспортно-логістичної інфраструктури відповідно до міжнародних стандартів якості та екологічності. Одним із найефективніших напрямів є розвиток інтермодальних (мультимодальних) контейнерних перевезень, які дозволяють підвищити ефективність, безпечність і екологічність транспортування. Контейнеризація визнана найекономічнішим і найнадійнішим способом доставки «від дверей до дверей», що мінімізує кількість операцій і ризиків пошкодження вантажу [15].

Таким чином, оптимізація процесів доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні має базуватися на поєднанні цифрових технологій управління перевезеннями, модернізації транспортної інфраструктури, впровадженні інтермодальних рішень та екологічних підходів до розвитку транспортної системи [10]. Це дозволить Україні підвищити ефективність логістичних процесів, зменшити затримки на кордоні, скоротити шкідливий вплив на екологію та забезпечити інтеграцію до європейського транспортного простору.

2.3 Оцінка маршруту перевезення «Володимир–Адана–Луцьк»

Для забезпечення оперативної доставки вантажів та раціонального використання транспортних ресурсів надзвичайно важливо правильно обрати маршрут перевезення.

Відповідно до вихідних даних, маршрут «Володимир–Адана–Луцьк» СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД є кільцевим. Карту даного маршруту подано на Рисунку 2.5. У прямому напрямку перевізник транспортує заморожену курятину, а у зворотньому – цитрусові.

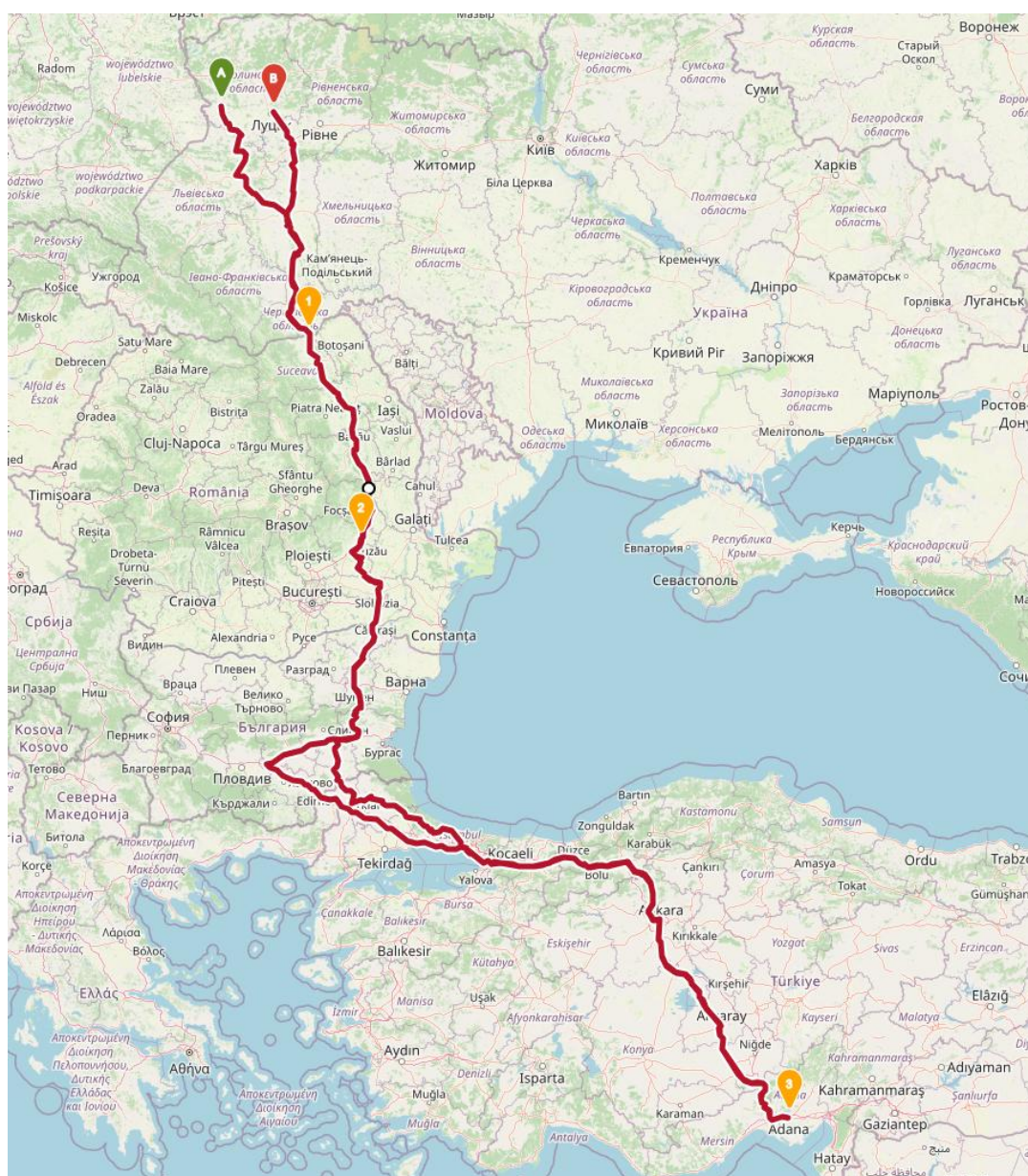


Рисунок 2.5 – Карта маршруту «Володимир–Адана–Луцьк»

1. Довжина оборотного рейсу розраховується за формулою [16]:

$$l_{\text{кр}} = l_{\text{н}} + l_{\text{в}} + l_{\text{п}} \quad (2.1)$$

де $l_{\text{кр}}$ – довжина міжнародного оборотного рейсу;

$l_{\text{в}}$ – пробіг з вантажем, км ($l_{\text{в}1} = 2606$ км; $l_{\text{в}2} = 2412$ км);

$l_{\text{п}}$ – порожній пробіг, км ($l_{\text{п}} = 4$ км);

$l_{\text{н}}$ – нульовий пробіг, км ($l_{\text{н}1} = 77$ км).

$$l_{\text{кр}} = 2606 + 2412 + 4 + 77 = 5099 \text{ км}$$

2. Обсяг вантажу на експорт становить $Q_e = 21,7$ т, на імпорт — $Q_i = 20,1$ т.

3. Розрахунок вантажообігу, ткм;

Для експорту:

$$P_e = Q_e \cdot l_{\text{в}1} \quad (2.2)$$

$$P_e = 21,7 \times 2606 = 56550,20 \text{ т-км}$$

Для імпорту:

$$P_i = Q_i \cdot l_{\text{в}2} \quad (2.3)$$

$$P_i = 20,1 \times 2412 = 48481,20 \text{ т-км}$$

4. Середня відстань перевезення, км:

$$\bar{l} = \sum P \div \sum Q \quad (2.4)$$

$$\bar{l} = 105031,4 \div 41,8 = 2512,71 \text{ км.}$$

Отже, маршрут перевезення «Володимир–Адана–Луцьк забезпечує перевезення вантажів в обох напрямках і мінімізацію порожнього пробігу. Розрахована довжина оборотного рейсу становить 5099 км, а середня відстань перевезення — 2512,71 км, що свідчить про значну протяжність маршруту та доцільність його використання для міжнародних рефрижераторних перевезень. Визначені показники вантажообігу підтверджують ефективне завантаження транспортного засобу як на експортному, так і на імпортному напрямках, що створює передумови для підвищення економічної результативності перевезень.

2.4 Розрахунок часу роботи автомобіля і водія на маршруті

Водії вантажних автомобілів повною масою понад 3,5 тонни зобов'язані дотримуватися встановлених вимог щодо режимів праці та відпочинку. Порядок регламентації робочого часу водія визначається «Положенням про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів» від 07.06.2010 № 340 [17].

Спираючись на зазначені нормативи, визначимо режим праці та відпочинку водія під час виконання міжнародного рейсу «Володимир–Адана–Луцьк». Для розрахунків приймаємо середню технічну швидкість руху автотранспортного засобу на окремих ділянках міжнародного маршруту «Володимир–Адана–Луцьк»: по території Туреччини — 75–80 км/год, по території Болгарії та Румунії — 80 км/год, по території України — 60 км/год.

Таблиця 2.1 – Режим роботи та відпочинку водія на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»

Пункти маршруту		Час, год	Відстань, км
1		2	3
1-2 доба			
Луцьк, Україна	Володимир, Волинська обл., Україна	1,93	77
Завантаження		3,00	
Володимир, Волинська обл., Україна	Е85, Оришківці, Тернопільська область, 48272	3,75	225
Відпочинок		0,75	
Е85, Оришківці, Тернопільська область, 48272	Контрольно-пропускний пункт Порубне - Сірет	2,67	160
Митні процедури		2,00	
Перетин кордону		4,00	
Контрольно-пропускний пункт Порубне - Сірет	DN25A, Nănești, Румунія	4,50	360
Відпочинок		11,00	
Разом		33,59	822
2-3 доба			
DN25A, Nănești, Румунія	9811 Dibich, Болгарія	4,00	320
Відпочинок		0,75	

Продовження таблиці 2.1

1		2	3
9811 Dibich, Болгарія	Border Crossing Karikule(ГКПП Капитан Андреево)	4,30	344
Перетин кордону		4,00	
Відпочинок		11,00	
Разом		24,05	664
3-4 доба			
Border Crossing Karikule(ГКПП Капитан Андреево)	KARAYOLLARI DENETİM İSTASYONU KANTAR, İstasyon, R8JM+J8, 34940 Tuzla/İstanbul, Turkey	4,50	305
Відпочинок		0,75	
KARAYOLLARI DENETİM İSTASYONU KANTAR, İstasyon, R8JM+J8, 34940 Tuzla/İstanbul, Turkey	06710 Аяш/Анкара, Туреччина	4,43	332
Відпочинок		11,00	
06710 Аяш/Анкара, Туреччина	Bahçe Saray, 68000 Aksaray Merkez/Aksaray, Turkey	3,94	315
Відпочинок		0,75	
Bahçe Saray, 68000 Aksaray Merkez/Aksaray, Turkey	Megapak Adanam Çanta, Yeşiloba, 46269. Sk kapı no: 8/A, 01100 Seyhan/Adana, Turkey	3,27	245
Разом		28,63	1197
4-5 доба			
Розмитнення		2,00	
Розвантаження		3,00	
Відпочинок		11,00	
Megapak Adanam Çanta, Yeşiloba, 46269. Sk kapı no: 8/A, 01100 Seyhan/Adana, Turkey	47003. Sk. No:13, Sarihamzalı, 01110 Seyhan/Adana, Turkey	0,08	4
Завантаження		4,00	
47003. Sk. No:13, Sarihamzalı, 01110 Seyhan/Adana, Turkey	Yazıcaıyır, Aksaray Ankara Yolu, 06950 Kulu/Ankara, Turkey	4,31	345
Відпочинок		0,75	
Yazıcaıyır, Aksaray Ankara Yolu, 06950 Kulu/Ankara, Turkey	Memoil, Hicriye, 54300 Hendek/Sakarya, Turkey	4,38	350
Разом		29,52	699
6 доба			

Продовження таблиці 2.1

1		2	3
Відпочинок		11,00	
Memoil, Hicriye, 54300 Hendek/Sakarya, Turkey	Dindoğlu, 39202 Babaeski/Kırklareli, Turkey	4,40	352
Відпочинок		0,75	
Dindoğlu, 39202 Babaeski/Kırklareli, Turkey	22970 Hamzabeyli/Lalapaşa/Edirne, Turkey	2,47	185
Перетин кордону		3,00	
Border Crossing Lesovo (ГКПП Лесово)	Şos. Bucureşti-Constanţa, DN2A 14, Slobozia 920051, Румунія	4,35	348
Відпочинок		0,75	
Разом		26,72	885
7-8 доба			
Şos. Bucureşti- Constanţa, DN2A 14, Slobozia 920051, Румунія	DN2 3, Mirosloveşti, Румунія	4,30	344
Відпочинок		11,00	
DN2 3, Mirosloveşti, Румунія	Контрольно-пропускний пункт Порубне - Сірет	1,40	112
Перетин кордону		4,00	
Контрольно- пропускний пункт Порубне - Сірет	Parking lot, E85, Тернопільська обл.	4,50	270
Відпочинок		0,75	
Parking lot, E85, Тернопільська обл.	Луцьк, Україна	1,77	106
Розмитнення		2,00	
Розвантаження		3,00	
Разом		32,72	832
Час завантаження/ розвантаження		13,00	
Перетин кордону, митні процедури, розмитнення		21,00	
Час керування ТЗ		69,22	
Час відпочинку		72,00	
Разом		175,22	5099

Розрахунок режиму праці та відпочинку водія на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк» показав, що при роботі з одним водієм загальна тривалість оборотного рейсу становить 175,22 години, що включає час керування транспортним засобом (69,22 год), періоди відпочинку (72,00 год), виконання

вантажно-розвантажувальних робіт (13,00 год) та проходження митних і прикордонних процедур (21,00 год). Загальна протяжність маршруту складає 5099 км, що при дотриманні нормативів ЄУТР [18] та національного законодавства обумовлює значну тривалість рейсу.

Висновки до розділу 2

У другому розділі досліджено сучасний стан та тенденції розвитку міжнародних вантажних перевезень України та окреслено напрями оптимізації процесу доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні. На основі статистичних даних за 2020–2024 рр. проаналізовано динаміку експорту й імпорту та встановлено, що повномасштабне вторгнення 2022 року спричинило різке падіння зовнішньоторговельних обсягів, блокування морських портів і перерозподіл вантажопотоків на сухопутні коридори через країни ЄС. Показано, що за цих умов саме автомобільний транспорт посів провідне місце в забезпеченні міжнародної торгівлі, істотно наростивши частку в структурі імпортно-експортних перевезень порівняно з морським і залізничним видами транспорту.

Розкрито особливості транспортної та товарної структури зовнішньої торгівлі України. Встановлено, що в експорті домінують продукти промислового призначення та харчові товари, що зумовлює переважно сировинний характер українського експорту й провідну роль аграрного та добувного секторів. Натомість імпорт має більш технологічно насичену структуру: значну частку становлять капітальне обладнання, транспортні засоби, комплектуючі, паливо й споживчі товари, що свідчить про залежність економіки від імпоротної машинобудівної та високотехнологічної продукції. Узагальнення динаміки за 2015–2024 рр. показало кратне зростання обсягів автомобільних перевезень, зокрема контейнерних, що підвищує стратегічну роль автотранспорту у міжнародній логістиці України.

Обґрунтовано ключові виклики, з якими стикається система міжнародних автоперевезень: незадовільний стан значної частини дорожньої мережі, висока

зношеність рухомого складу, перевантаженість пунктів пропуску та тривалі митні процедури. Показано, що понад три чверті імпорту та понад третину експорту товарів у 2024 році припадають на автомобільний транспорт, що вимагає цифровізації митних і прикордонних процедур, розвитку логістичних хабів, розширення пропускнуєї спроможності КПП та інтеграції до мережі TEN-T. Як пріоритетні напрями оптимізації визначено впровадження цифрових систем управління перевезеннями, розвиток інтермодальних контейнерних схем, підвищення екологічності та стандартизацію логістичних процесів відповідно до європейських вимог.

Проведено оцінку маршруту «Володимир–Адана–Луцьк» для здійснення міжнародних перевезень. Розраховано основні параметри оборотного рейсу: довжину маршруту 5099 км, обсяги вантажу на експорт (21,7 т) та імпорт (20,1 т), вантажообіг за експортними й імпортними перевезеннями та середню відстань перевезення 2512,71 км. На основі норм «Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів» виконано детальний розрахунок режиму праці та відпочинку водія на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк». Встановлено, що при роботі одного водія на маршруті загальна тривалість оборотного рейсу становить 175,22 год, з яких 69,22 год припадає на керування транспортним засобом, 72,00 год — на відпочинок, 13,00 год — на вантажно-розвантажувальні операції, 21,00 год — на проходження митних процедур.

3 РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

3.1 Розрахунок часу роботи та відпочинку двох водіїв на маршруті

Оскільки на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк» здійснюється перевезення швидкопсувного вантажу, ключовою вимогою є забезпечення мінімально можливого часу доставки та дотримання температурного режиму. З огляду на це застосування екіпажу у складі двох водіїв є доцільним і економічно обґрунтованим рішенням, оскільки дозволяє значно скоротити загальний час рейсу за рахунок чергування періодів керування транспортним засобом і відпочинку.

Для оцінки ефективності використання двох водіїв проведено розрахунок тривалості основних елементів рейсу: часу завантаження та розвантаження, перетину кордону й проходження митних процедур, часу керування автомобілем та необхідних регламентованих перерв на відпочинок.

Таблиця 3.1 – Режим роботи та відпочинку двох водіїв на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»

Пункти маршруту		1-ий водій		2-ий водій	
		Час, год	Відстань, км	Час, год	Відстань, км
1		2	3	4	5
1-2 доба					
вул. Городище 1, Луцьк, Україна	Володимир, Волинська обл., Україна	1,93	77		
Завантаження		3,00			
Володимир, Волинська обл., Україна	Е85, Оришківці, Тернопільська область, 48272	3,75	225		
Відпочинок		0,75			
Е85, Оришківці, Тернопільська область, 48272	Контрольно-пропускний пункт Порубне - Сірет	2,67	160		
Митні процедури		2,00			
Перетин кордону		4,00			

Продовження таблиці 3.1

1		2	3	4	5
Контрольно-пропускний пункт Порубне - Сірет	DN25A, Nănești, Румунія			4,50	360
Разом		9,09	462	4,50	360
2-3 доба					
DN25A, Nănești, Румунія	9811 Dibich, Болгарія			4,00	320
Відпочинок				0,75	
9811 Dibich, Болгарія	Border Crossing Karikule(ГКПП Капітан Андреево)			4,30	344
Перетин кордону		4,00			
Разом		0,00	0	9,05	664
3-4 доба					
Border Crossing Karikule(ГКПП Капітан Андреево)	KARAYOLLARI DENETİM İSTASYONU KANTAR, İstasyon, R8JM+J8, 34940 Tuzla/İstanbul, Turkey	4,50	305		
Відпочинок		0,75			
KARAYOLLARI DENETİM İSTASYONU KANTAR, İstasyon, R8JM+J8, 34940 Tuzla/İstanbul, Turkey	06710 Аяш/Анкара, Туреччина	4,43	332		
06710 Аяш/Анкара, Туреччина	Bahçe Saray, 68000 Aksaray Merkez/Aksaray, Turkey			3,94	315
Відпочинок				0,75	
Bahçe Saray, 68000 Aksaray Merkez/Aksaray, Turkey	Megapark Adanam Çanta, Yeşiloba, 46269. Sk kapı no: 8/A, 01100 Seyhan/Adana, Turkey			3,27	245
Разом		9,68	637	7,95	560
4-5 доба					
Розмитнення		2,00			
Розвантаження		3,00			
Megapark Adanam Çanta, Yeşiloba, 46269. Sk kapı no: 8/A, 01100 Seyhan/Adana, Turkey	47003. Sk. No:13, Sarıhamzalı, 01110 Seyhan/Adana, Turkey			0,08	4
Завантаження		4,00			
47003. Sk. No:13, Sarıhamzalı, 01110 Seyhan/Adana, Turkey	Yazıcıyır, Aksaray Ankara Yolu, 06950 Kulu/Ankara, Turkey	4,31	345		
Відпочинок		0,75			

Продовження таблиці 3.1

1		2	3	4	5
Yazıçayır, Aksaray Ankara Yolu, 06950 Kulu/Ankara, Turkey	Memoil, Hicriye, 54300 Hendek/Sakarya, Turkey	4,38	350		
Разом		9,44	695	0,08	4
6 доба					
Memoil, Hicriye, 54300 Hendek/Sakarya, Turkey	Dindoğru, 39202 Babaeski/Kırklareli, Turkey			4,40	352
Відпочинок				0,75	
Dindoğru, 39202 Babaeski/Kırklareli, Turkey	22970 Hamzabeyli/Lalapaşa/Edirne, Turkey			2,47	185
Перетин кордону		3,00			
Border Crossing Lesovo (ГКПП Лесово)	Şos. Bucureşti-Constanţa, DN2A 14, Slobozia 920051, Румунія	4,35	348		
Відпочинок		0,75			
Разом		5,10	348	7,62	537
7-8 доба					
Şos. Bucureşti- Constanţa, DN2A 14, Slobozia 920051, Румунія	DN2 3, Mirosloveşti, Румунія	4,30	344		
DN2 3, Mirosloveşti, Румунія	Контрольно-пропускний пункт Порубне - Сірет			1,40	112
Перетин кордону		4,00			
Контрольно- пропускний пункт Порубне - Сірет	Parking lot, E85, Тернопільська обл.			4,50	270
Відпочинок				0,75	
Parking lot, E85, Тернопільська обл.	Луцьк, Україна			1,77	106
Розмитнення		2,00			
Розвантаження		3,00			
Разом		4,30	344	8,42	488
Час завантаження/ розвантаження		13,00			
Перетин кордону, митні процедури, розмитнення		21,00			
Час керування ТЗ		34,61		34,61	
Час відпочинку		3,00		3,00	
Разом		54,61	2486	54,61	2613

Результати порівняння тривалості виконання рейсу одним водієм та екіпажем у складі двох водіїв наведено в таблиці, що відображає абсолютні та відносні відхилення часу.

Таблиця 3.2 – Порівняння режимів роботи та відпочинку одного та двох водіїв на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»

Показник	1 водій	2 водії	Абс. відхилення, год	Відн. відхилення, %
Час завантаження/ розвантаження	13,00	13,00	0,00	0,00
Перетин кордону, митні процедури, розмитнення	21,00	21,00	0,00	0,00
Час керування ТЗ	69,22	69,22	0,00	0,00
Час відпочинку	72,00	6,00	-66,00	-91,67
Разом	175,22	109,22	-66,00	-37,67

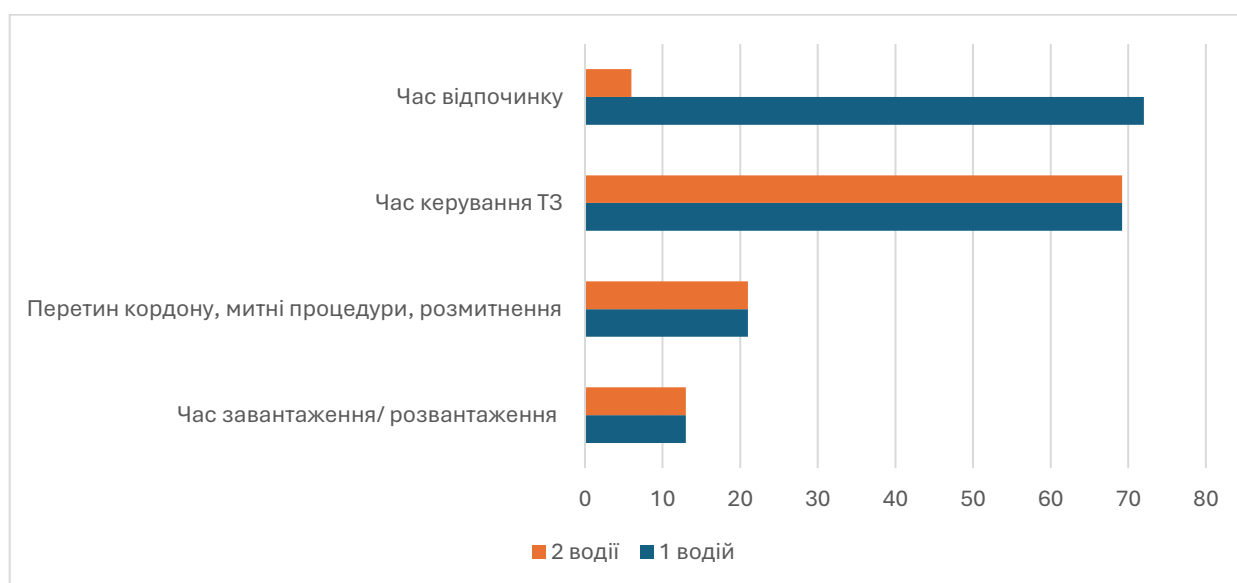


Рисунок 3.1 – Порівняння режимів роботи та відпочинку одного та двох водіїв на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»

Отже, залучення двох водіїв на даному маршруті дозволяє скороти загальний час оборотного рейсу на 66 годин ($-37,67\%$), що суттєво підвищує швидкість доставки швидкопсувної продукції, мінімізує ризики її псування та забезпечує відповідність логістичного процесу нормативним вимогам щодо часу транспортування таких видів вантажів.

3.2 Порівняння техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маршруті з одним та двома водіями на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»

Рациональна організація міжнародних автомобільних перевезень значною мірою залежить від техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу, які визначають ефективність використання транспортного засобу та тривалість логістичного циклу. Вибір кількості водіїв, задіяних у рейсі, безпосередньо впливає на швидкість доставки, інтенсивність роботи автомобіля, рівень його технічної готовності та загальні виробничі витрати.

З огляду на це у даному пункті виконано порівняння основних техніко-експлуатаційних показників роботи транспортного засобу на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк» при роботі з одним та двома водіями. Розрахунки здійснено відповідно до методики [19], що дає змогу об'єктивно оцінити вплив режиму праці водіїв на продуктивність рухомого складу, тривалість оборотного рейсу та загальну ефективність транспортного процесу.

1. Час оборту на маршруті

$$t_{об} = \sum t_{р.в} + \sum t_{н-р} + \sum t_{від} + \sum t_{п.к.}, \text{ год.} \quad (3.1)$$

де $t_{р.в}$ – час керування ТЗ, год;

$t_{н-р}$ – час на навантаження-розвантаження, год;

$t_{від}$ – час відпочинку водія, год;

$t_{п.к.}$ – час на митні процедури та проходження кордону, год.

$$t_{об1} = 69,22 + 13,0 + 72 + 21,0 = 175,22 \text{ год}$$

$$t_{об2} = 69,22 + 13,0 + 6 + 21,0 = 109,22 \text{ год}$$

2. Кількість днів оборту

$$D_{об} = \frac{t_{об}}{24}, \text{ днів} \quad (3.2)$$

$$D_{об1} = \frac{175,22}{24} = 7,3 \text{ дні}$$

$$D_{об2} = \frac{109,22}{24} = 4,55 \text{ дні}$$

3. Середньодобовий пробіг автомобіля

$$L_{\text{сер.доб}} = \frac{l_{\text{кр}}}{D_{\text{об}}}, \text{ км.} \quad (3.3)$$

$$L_{\text{сер.доб1}} = \frac{5099}{7,3} = 698,49 \text{ км}$$

$$L_{\text{сер.доб2}} = \frac{5099}{4,55} = 1120,66 \text{ км}$$

4. Коефіцієнт використання пробігу

$$\beta = \frac{l_{\text{в}}}{l_{\text{кр}}} \quad (3.4)$$

$$\beta = \frac{2606 + 2412}{5099} = 0,98$$

5. Коефіцієнт використання вантажопідйомності

$$\gamma = \frac{Q_{\text{е}} + Q_{\text{і}}}{2 \times q} \quad (3.5)$$

$$\gamma = \frac{21,7 + 20,1}{2 \times 22} = 0,95$$

6. Середня технічна швидкість:

$$v_T = \frac{l_{\text{кр}}}{\left(\frac{l_{\text{укр}}}{v_{\text{укр}}}\right) + \left(\frac{l_{\text{рум}}}{v_{\text{рум}}}\right) + \left(\frac{l_{\text{бол}}}{v_{\text{бол}}}\right) + \left(\frac{l_{\text{тур}}}{v_{\text{тур}}}\right)}, \quad (3.6)$$

де $l_{\text{укр}}, l_{\text{рум}}, l_{\text{бол}}, l_{\text{тур}}$ – пробіг автомобіля за оборотний рейс територією України, Румунії, Болгарії, та Туреччини;

$v_{\text{укр}}, v_{\text{рум}}, v_{\text{бол}}, v_{\text{тур}}$ – технічна швидкість автомобіля по території України, Румунії, Болгарії, та Туреччини.

$$v_T = \frac{5099}{\left(\frac{838}{60}\right) + \left(\frac{1110}{80}\right) + \left(\frac{718}{80}\right) + \left(\frac{2433}{80}\right)} = 75,85 \text{ км/год}$$

7. Пробіг автомобіля до капітального ремонту

$$L_{\text{кр}} = L_{\text{н.к.р}} \times k_1 \times k_2 \times k_3, \text{ км.} \quad (3.7)$$

де $L_{\text{н.к.р}}$ – нормативний пробіг до капітального ремонту, км;

k_1 – коефіцієнт, що відображає дорожні умови [20];

k_2 – коефіцієнт, що відображає модифікацію рухомого складу;

k_3 – коефіцієнт, що відображає природно – кліматичні умови.

$$L_{KP} = 1000000 \times 0,9 \times 1,1 \times 1,0 = 990000 \text{ км.}$$

8. Дні експлуатації рухомого складу за цикл

$$D_{e.ц} = \frac{L_{к.р}}{L_{сер.доб}}, \text{ днів} \quad (3.8)$$

$$D_{e.ц1} = \frac{990000}{698,49} = 1417,34 \text{ днів}$$

$$D_{e.ц2} = \frac{990000}{1120,66} = 883,41 \text{ днів}$$

9. Дні простою під час ТО і ПР

$$D_{то-пр} = \frac{L_{к.р}}{1000} \times D_{то}, \text{ днів} \quad (3.9)$$

де $D_{то}$ – дні простою автомобіля на ТО і ремонті на 1000 км пробігу.

$$D_{то-пр} = \frac{990000}{1000} \times 0,55 = 544,5 \text{ днів}$$

10. Загальна тривалість циклу

$$D_{ц} = D_{e.ц} + D_{то-пр}, \text{ днів} \quad (3.10)$$

$$D_{ц1} = 1417,34 + 544,5 = 1961,84 \text{ днів.}$$

$$D_{ц2} = 883,41 + 544,5 = 1427,91 \text{ днів.}$$

11. Коефіцієнт технічної готовності

$$\alpha_{тг} = \frac{D_{e.ц}}{D_{ц}} \quad (3.11)$$

$$\alpha_{тг1} = \frac{1417,34}{1961,84} = 0,72$$

$$\alpha_{тг2} = \frac{883,41}{1427,91} = 0,62$$

Таблиця 3.3 – Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк»

Показник	1 водій	2 водії	Абс. відхилення, год	Відн. відхилення, %
Обсяг перевезень, т	41,8	41,8	0,00	0,00
Довжина оборотного рейсу, км	5099	5099	0,00	0,00
Вантажообіг, т-км	105031	105031	0,00	0,00
Середня відстань перевезення, км	2512,71	2512,71	0,00	0,00
Час оборту, год	175,22	109,22	-66,00	-37,67
Дні оборту, діб	7,3	4,55	-2,75	-37,67
Середньодобовий пробіг автомобіля, км	698,49	1120,66	422,17	60,44
Середня технічна швидкість, км/год	75,85	75,85	0,00	0,00
Коефіцієнт використання пробігу	0,98	0,98	0,00	0,00
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,95	0,95	0,00	0,00
Дні експлуатації рухомого складу за цикл, діб	1417,34	883,41	-533,93	-37,67
Дні простою автомобіля при ТО і ПР, діб	544,5	544,5	0,00	0,00
Коефіцієнт технічної готовності	0,72	0,62	-0,10	-13,89

Порівняння техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк» показало, що залучення двох водіїв забезпечує суттєве скорочення часу оборотного рейсу – на 66 год (–37,67 %), що відповідно зменшує його тривалість з 7,3 до 4,55 діб. Завдяки цьому середньодобовий пробіг автомобіля зростає на 422,17 км (60,44 %), що свідчить про значне підвищення інтенсивності використання рухомого складу.

Разом з тим, коефіцієнт технічної готовності при роботі з двома водіями знижується на 13,89 %, що зумовлено вищим навантаженням на автомобіль та швидшим наростанням пробігу. Інші показники — обсяг перевезень, довжина

рейсу, вантажообіг, коефіцієнти використання пробігу та вантажопідйомності — залишаються незмінними.

Загалом, застосування двох водіїв дає змогу істотно прискорити транспортний цикл та підвищити продуктивність перевезень, що є особливо важливим для міжнародних маршрутів великої протяжності та швидкопсувних вантажів.

3.3 Визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу

Для оцінювання ефективності міжнародних автомобільних перевезень важливим етапом є визначення загальних витрат на виконання оборотного рейсу. Проведемо розрахунок основних статей витрат, що формують повну собівартість рейсу на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк», з урахуванням різних організаційних умов роботи (один або 2 водії) транспортного засобу.

1. Розмір фонду заробітної плати розщраховується за формулою [21], грн:

$$\Phi ЗП = B_{зп} + C_{сз} + C_{відр}, \quad (3.11)$$

де $B_{зп}$ — оклад, грн.

$$B_{зп} = 0,05 \cdot (l_{пр} \cdot T_{пр} + l_{зв} \cdot T_{зв}), \quad (3.12)$$

$C_{сз}$ — відрахування на соціальні заходи, грн;

$C_{відр}$ — витрати на відрядження, грн.

Витрати на заробітну плату визначаємо за формулою:

де $l_{пр}, l_{зв}$ — пробіг у прямому та зворотному напрямках, км;

$T_{пр}, T_{зв}$ — тарифна ставка за перевезення у прямому та зворотному напрямках, грн/км, за даними джерела [22].

Підставивши вихідні дані, отримаємо:

$$B_{зп1} = 0,05 \cdot (2683 \cdot 88,6 + 2416 \cdot 71,7) = 20547,05 \text{ грн.}$$

$$B_{зп2-1} = 0,05 \cdot (1099 \cdot 88,6 + 1387 \cdot 71,7) = 9840,97 \text{ грн}$$

$$B_{зп2-2} = 0,05 \cdot (1584 \cdot 88,6 + 1029 \cdot 71,7) = 10706,08 \text{ грн}$$

а) відрахування на соціальні заходи, грн:

$$C_{сз} = OK_{min} \times \frac{H_{сз}}{100}, \quad (3.13)$$

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

$$C_{сз1} = 20547,05 \times \frac{22}{100} = 4520,35 \text{ грн.}$$

$$C_{сз2-1} = 9840,97 \times \frac{22}{100} = 2165,01 \text{ грн.}$$

$$C_{сз2-2} = 10706,08 \times \frac{22}{100} = 2355,34 \text{ грн.}$$

б) витрати на відрядження визначаються відповідно до чинних нормативів. При розрахунку добових по Україні застосовується граничний розмір — 0,1 від мінімальної заробітної плати (до 800 грн/добу), а для закордонних відряджень — не більше 85 €/добу [23]. Підсумкові результати розрахунків подано в Таблицях 3.4 і 3.5.

Таблиця 3.4 – Витрати на відрядження (по країнах проходження маршруту) за умови роботи 1 водія

Країна	Кількість діб	Норма відшкодування, грн	Розмір відшкодування, грн
Україна	1	800,00	800,00
Румунія	2	3400,00	6800,00
Болгарія	1	3400,00	3400,00
Туреччина	3	3400,00	10200,00
Всього	7		21200,00

Таблиця 3.5 – Витрати на відрядження (по країнах проходження маршруту) за умови роботи 2 водіїв

Країна	Кількість діб	Кількість водіїв	Норма відшкодування, грн	Розмір відшкодування, грн
Україна	1	2	800,00	1600,00
Румунія	1	2	3400,00	6800,00
Болгарія	1	2	3400,00	6800,00
Туреччина	1,55	2	3400,00	10540,0
Всього	4,55			25740,00

Остаточний розмір фонду заробітної плати становить:

$$\Phi 3\Pi_1 = 20547,05 + 4520,35 + 21200 = 46267,4 \text{ грн.}$$

$$\Phi 3\Pi_2 = 9840,97 + 10706,08 + 2165,01 + 2355,34 + 25740 = 50807,4 \text{ грн.}$$

2. Витрати на автомобільне паливо:

Визначимо потребу палива по країнам за формулою:

$$Q_{\text{пал}} = \left((l_{\text{в}} \times H_{\text{в.п.е}}) + ((l_{\text{п}} + l_{\text{н}}) \times H_{\text{в.п.л}}) \right) / 100, \quad (3.14)$$

де $H_{\text{в.п.е}}$ – норма витрати палива (експлуатаційна), л/100 км.

$H_{\text{в.п.л}}$ – норма витрати палива (лінійна), л/100 км.

DAF XF 450:

$$Q_{\text{пал}} = \frac{5018 \times 31 + 81 \times 25}{100} = 1575,83 \approx 1600 \text{ л}$$

Витрати на паливо по країнам маршруту визначаємо за формулою, грн.:

$$V_{\text{пал}} = K_{\text{пал.Укр}} \times C_{\text{пал.Укр}} + K_{\text{пал.Тур}} \times C_{\text{пал.Тур}}, \text{ грн.} \quad (3.15)$$

де $K_{\text{пал.Укр.}}$ – кількість палива, заправленого в Україні, л.

$K_{\text{пал.Тур.}}$ – кількість палива, заправленого в Польщі, л.

$C_{\text{пал.Укр.}}$ – вартість дизпалива в Україні, грн. [24];

$C_{\text{пал.Тур.}}$ – вартість дизпалива в Польщі, грн. [25].

DAF XF 450:

$$V_{\text{пал}} = 750 \times 54,50 + 850 \times 56,92 = 89257,00 \text{ грн.}$$

3. Витрати палива на холодильне устаткування. Норма споживання палива для Carrier Vector 1550 становить $H_{\text{х}} = 2,0$ л/авт.год роботи.

$$V_{\text{п х}} = H_{\text{х}} \times \frac{l_{\text{заг}}}{v_{\text{т}}} \times C_{\text{п}}, \quad (3.16)$$

де $H_{\text{х}}$ – середня норма витрати палива на 1 автомобіле-годину, л;

$$V_{\text{п х1}} = 2,0 \times 162,22 \times 54,5 = 17681,98$$

$$V_{\text{п х2}} = 2,0 \times 96,22 \times 54,5 = 10487,98$$

4. Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн.:

Визначимо потребу мастильних матеріалів DAF XF 450:

$$Q_{\text{м.м}} = \frac{Q_{\text{пал}} \times H_{\text{в.м.о}}}{100}, \text{ л.} \quad (3.17)$$

де $H_{\text{в.м.о}}$ – норма витрати моторної оливи ($H_{\text{в.м.о}}=0,3$ л від використаного палива).

$$Q_{\text{м.м}} = \frac{1575,83 \times 0,3}{100} = 4,73 \text{ л}$$

Витрати на моторну оливу:

$$B_{\text{м.о}} = Q_{\text{м.м}} \times C_{\text{мм}}, \text{ грн.} \quad (3.18)$$

$C_{\text{м.м}}$ – ціна 1л моторної оливи, грн./л.

$C_{\text{м.о}} = 258,90$ грн/л (за гуртовими цінами Mobil Delvac Modern™ Full Protection 10W-30)

$$B_{\text{м.о}} = 4,73 \times 258,90 = 1224,59 \text{ грн.}$$

5. Витрати на сервісне обслуговування, грн.:

Сервісне обслуговування рухомого складу підприємство здійснює на спеціалізованих сервісних станціях. Орієнтовні щорічні витрати на технічне обслуговування автопоїзда становлять 1400–1800 доларів США.

$$B_{\text{с0}} = \frac{C_{\text{т0}} \times K_{\text{USD-ГРН}}}{365} \times D_{\text{об}}, \text{ грн.} \quad (3.19)$$

де $C_{\text{т0}}$ – ціна на сервісне обслуговування на рік.

$K_{\text{USD-ГРН}}$ – конвертація долара в гривню.

$$B_{\text{с01}} = \frac{1500 \times 42,40}{365} \times 7,3 = 1272,00 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{с02}} = \frac{1500 \times 42,40}{365} \times 4,55 = 792,82 \text{ грн.}$$

6. Витрати на автомобільні шини для DAF XF 450.:

$$B_{\text{ш}} = \frac{(n_{\text{штк}} \times C_{\text{штк}} + n_{\text{штв}} \times C_{\text{штв}} + n_{\text{шп}} \times C_{\text{шп}}) \times l_{\text{кр}}}{H_{\text{п.ш}}}, \text{ грн} \quad (3.20)$$

де $n_{\text{ш}}$ – кількість шин на автопоїзді;

$C_{\text{ш}}$ – ціна за 1 шину, грн.[26];

$N_{п.ш}$ – нормативний пробіг шини, км.

Вартість шин:

- кермові $n_{штк} = 2$ шт (Matador F HR4 315/70 R22,5 156/150L 20PR) – 18 100 грн.
- ведучі $n_{штв} = 4$ шт (Matador D HR4 315/70 R22,5 154/150L) – 17640 грн.
- на причіп $n_{шп} = 6$ шт (Triangle TR692 385/65 R22,5 160/158J 20PR) - 13230 грн.;

$$B_{ш} = \frac{(2 \times 18100 + 4 \times 17640 + 6 \times 13230) \times 5099}{125000} = 7593,03 \text{ грн.}$$

7. Витрати, пов'язані з оформленням міжнародного рейсу

7.1. Витрати на «Зелену карту»:

$$B_{з.к} = \frac{Ц_{з.к.в} + Ц_{з.к.п}}{365} \times D_{об}, \text{ грн.} \quad (3.21)$$

$Ц_{з.к.в}$ – ціна «зеленої карти» на тягач строком 1 рік; [27]

$Ц_{з.к.п}$ – ціна «зеленої карти» на напівпричіп строком 1 рік.

$$B_{з.к} = \frac{26\,939 + 3\,947}{365} \times 7,3 = 617,72 \text{ грн.}$$

7.2. Страховий поліс:

$$B_{авт.ц} = \frac{Ц_{авт.ц.в} + Ц_{авт.ц.п}}{365} \times D_{об}, \text{ грн.} \quad (3.22)$$

де $Ц_{авт.ц.в}$ – ціна автоцивілки на вантажівку строком 1 рік [28];

$Ц_{авт.ц.п}$ – ціна автоцивілки на причіп строком 1 рік. [29].

$$B_{авт.ц} = \frac{8\,972 + 2\,059}{365} \times 7,3 = 220,62 \text{ грн.}$$

7.3. Страхування CMR. Страхування відповідальності перевізника (CMR) здійснюється залежно від установленної страхової суми. У розрахунках приймаємо мінімальний рівень страхової суми — 10 000 / 25 000 доларів США, що відповідає базовим вимогам до міжнародних вантажних перевезень.

Вартість страхування CMR визначаємо за формулою:

$$B_{c.CMR} = \frac{C_{c.CMR}}{365} \times D_{об}, \text{ грн.} \quad (3.23)$$

$C_{c.CMR}$ – ціна страховки CMR на страхову суму на рік [30].

$$B_{c.CMR} = \frac{3713,60}{365} \times 7,3 = 74,27 \text{ грн.}$$

7.4. Книжки МДП – 2 шт. за ціною 1493,15 грн.

Таблиця 3.6 – Витрати, що пов'язані з оформленням оборотного рейсу, грн.

Показник	DAF XF 450
Витрати на «Зелену карту»	617,72
Страховий поліс	220,62
Страхування CMR	74,27
Витрати на оплату доріг	-
Книжки МДП	1493,15
Разом	2405,76

8. Витрати на амортизацію транспортного засобу визначаємо за формулою, грн.:

$$B_{a.p.x} = \frac{C_{p.x} \times H_a}{365} \times D_{об}, \text{ грн.} \quad (3.24)$$

де $C_{p.x}$ – ціна придбання автопоїзда, грн. [31];

H_a – річна норма амортизації, $H_a = 12,5\%$ [32].

Для тягача DAF XF 450 та напівпричіпа Schmitz Cargobull SKO 24:

$$B_{a.p.x1} = \frac{(3072100 + 1263520) \times 0,125}{365} \times 7,30 = 10839,05 \text{ грн.}$$

$$B_{a.p.x2} = \frac{(3072100 + 1263520) \times 0,125}{365} \times 4,55 = 6755,85 \text{ грн.}$$

Загальногосподарські витрати на один оборотний рейс визначаються як частка від прямих витрат. У розрахунках приймаємо норматив загальногосподарських витрат на рівні 10 % від суми прямих витрат.

$$B_{госп} = 0,10(\PhiЗП + B_{пал} + B_{м.м} + B_{ш} + B_{CO} + B_{з.к} + B_{авт.ц} + B_{c.CMR} + B_{п.д.} + B_{a.p.x}) \quad (3.25)$$

$$B_{госп1} = 0,10 \times (46267,4 + 89257 + 17681,98 + 1224,59 + 1272 + 7593,03 + 2405,76 + 10839,05) = 17654,08 \text{ грн.}$$

$$B_{\text{госп2}} = 0,10 \times (50807,4 + 89257 + 10487,98 + 1224,59 + 792,82 + 7593,03 + 2405,76 + 6755,85) = 16932,44 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.7 – Витрати на виконання маршруту «Володимир–Адана–Луцьк»

Показник	1 водій	2 водії
Фонди заробітної плати	46267,4	50807,4
Витрати на автомобільне паливо	89257	89257
Витрати палива на холодильне устаткування	17681,98	10487,98
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	1224,59	1224,59
Витрати на сервісне обслуговування автомобілів	1272	792,82
Витрати на автомобільні шини	7593,03	7593,03
Витрати, що пов'язані з оформленням оборотного рейсу	2405,76	2405,76
Витрати на амортизацію	10839,05	6755,85
Загальногосподарські витрати	17654,08	16932,44
Загальні витрати	194194,89	186256,87

Аналіз структури витрат на виконання оборотного рейсу свідчить, що домінуючою статтею в обох варіантах є витрати на автомобільне паливо (89257 грн), які формують найбільшу частку загальних витрат. Значною є також частка фонду заробітної плати, розмір якого залежить від кількості водіїв і становить 46267,4 грн при роботі одного водія та 50807,4 грн за умови залучення двох, що зумовлено збільшенням витрат на оплату праці та відрядження. Разом із тим, скорочення тривалості рейсу при роботі двох водіїв забезпечує зменшення окремих статей витрат, зокрема витрат на холодильне обладнання, сервісне обслуговування та амортизацію.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі здійснено оцінювання ефективності організації міжнародних перевезень швидкопсувних вантажів на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк» за різних умов залучення водіїв – з одним водієм та екіпажем у складі двох водіїв. На основі нормативних вимог до режимів праці та відпочинку водіїв, а також вихідних даних щодо структури маршруту, тривалості митних

процедур та навантажувально-розвантажувальних операцій виконано розрахунок часу роботи автомобіля, техніко-експлуатаційних показників рухомого складу та загальних витрат на виконання оборотного рейсу.

Розрахунок режиму роботи екіпажу показав, що використання двох водіїв дозволяє суттєво скоротити тривалість оборотного рейсу – з 175,22 до 109,22 год (–37,67 %), головним чином за рахунок зменшення часу відпочинку водіїв із 72,0 до 6,0 год при незмінних затратах часу на керування транспортним засобом, митне оформлення та навантажувально-розвантажувальні операції. Це, у свою чергу, зменшує тривалість рейсу з 7,3 до 4,55 доби та підвищує середньодобовий пробіг автомобіля з 698,49 до 1120,66 км (60,44 %), що свідчить про значне зростання інтенсивності використання рухомого складу.

Проведена калькуляція витрат показала, що в обох варіантах найбільшу частку витрат становлять витрати на паливо (89257 грн), тоді як фонд заробітної плати є статтею, що зростає при залученні двох водіїв (з 46267,4 до 50807,4 грн). Водночас скорочення тривалості рейсу при роботі двох водіїв забезпечує зменшення таких витрат: на паливо для холодильного обладнання, сервісне обслуговування та амортизацію, що в підсумку приводить до зниження загальних витрат на один оборотний рейс з 194194,89 грн. до 186256,87 грн.

4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

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

Проведемо порівняльний аналіз визначених загальних витрат на виконання оборотного рейсу «Володимир–Адана–Луцьк» для існуючих на підприємстві умов його виконання (один водій на маршруті) та запропонованих (два водії на маршруті) (Таблиця 4.1).

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

Показник	1 водій	2 водії	Абс. відхилення, год	Відн. відхилення, %
Фонди заробітної плати	46267,4	50807,4	4540	9,81
Витрати на автомобільне паливо	89257	89257	0	0,00
Витрати палива на холодильне устаткування	17681,98	10487,98	-7194	-40,69
Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали	1224,59	1224,59	0	0,00
Витрати на сервісне обслуговування автомобілів	1272	792,82	-479,18	-37,67
Витрати на автомобільні шини	7593,03	7593,03	0	0,00
Витрати, що пов'язані з оформленням оборотного рейсу	2405,76	2405,76	0	0,00
Витрати на амортизацію	10839,05	6755,85	-4083,2	-37,67
Загальногосподарські витрати	17654,08	16932,44	-721,64	-4,09
Загальні витрати	194194,9	186256,9	-7938,02	-4,09

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

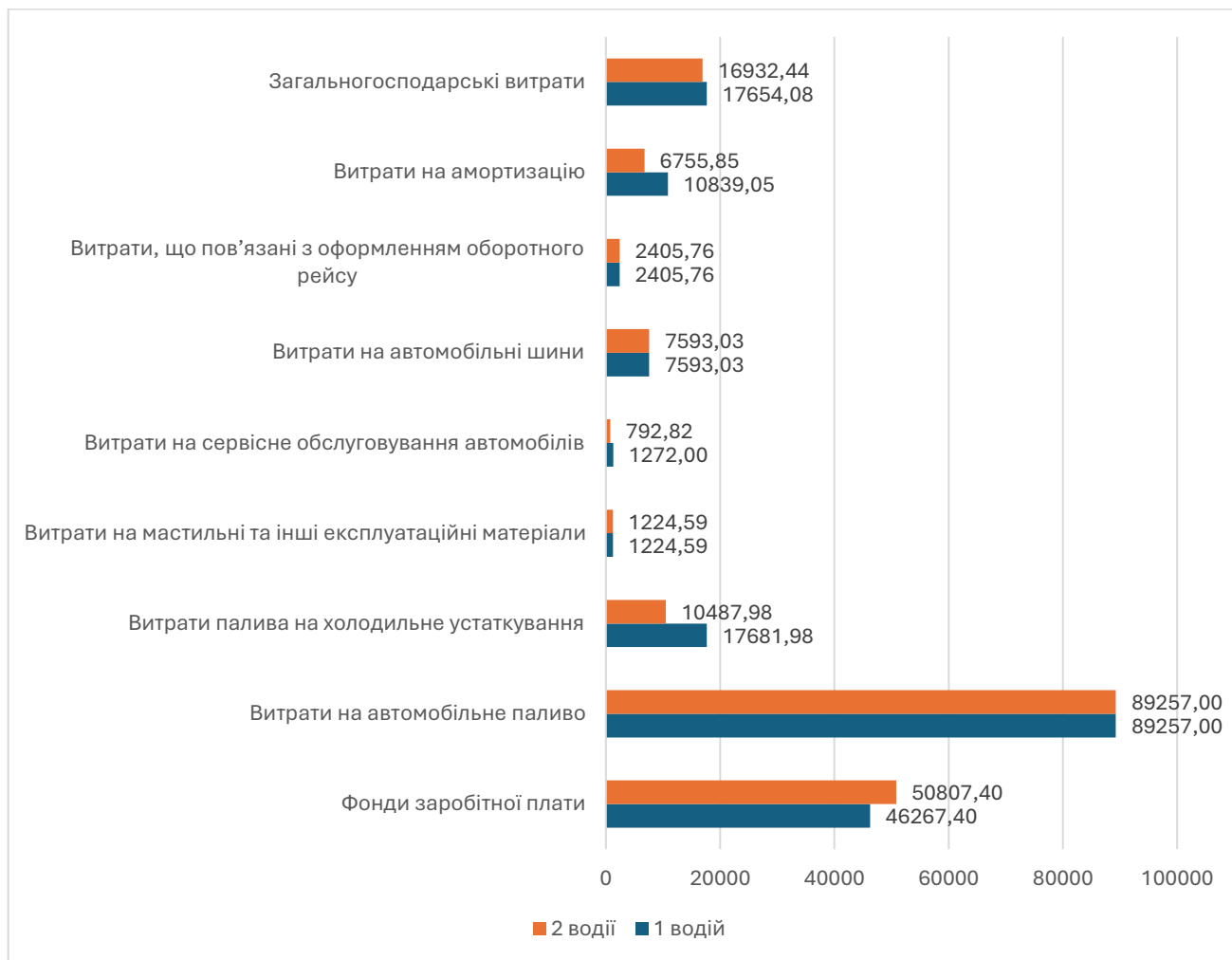


Рисунок 4.1 – Витрати (за статтями витрат) при виконанні оборотного рейсу одним або двома водіями

Для проведення порівняльного аналізу економічних показників оборотного рейсу на маршруті «Володимир–Адана–Луцьк» виконано розрахунки собівартості перевезень та розрахункового тарифу за різних умов організації праці водіїв. Розраховано ключові експлуатаційні показники — собівартість 1 км пробігу, собівартість виконання 1 тонно-кілометра та тариф на 1 км — для двох варіантів роботи автопоїзда:

- 1) робота одного водія, що передбачає стандартний режим праці та відпочинку згідно з ЄУТР [18];
- 2) робота двох водіїв, що дає можливість скоротити тривалість рейсу та оптимізувати окремі статті витрат.

На основі вихідних даних визначаємо собівартість перевезення та розрахунковий тариф для обох організаційних схем роботи.

Один водій на рейсі:

а) Собівартість 1 км пробігу, грн/км:

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

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

L – довжина оборотного рейсу, км.

$$S_{1\text{км}1} = \frac{194194,89}{5099} = 38,08 \text{ грн/км}$$

б) Собівартість 1 ткм пробігу, грн/ткм:

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

$$S_{1\text{ткм}1} = \frac{38,08}{38,92} = 0,98 \text{ грн/ткм}$$

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%).

$$T_{1\text{км}1} = 38,08 \times 1,3 = 49,511 \text{ грн/км}$$

Два водії на рейсі:

а) Собівартість 1 км пробігу, грн/км:

$$S_{1\text{км}2} = \frac{186256,87}{5099} = 36,53 \text{ грн/км}$$

б) Собівартість 1 ткм пробігу, грн/ткм:

$$S_{1\text{ткм}2} = \frac{36,53}{38,92} = 0,94 \text{ грн/ткм}$$

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

$$T_{1\text{км}2} = 36,53 \times 1,3 = 47,49 \text{ грн/км}$$

В табл. 4.2 наведені результати розрахунків показників виконання оборотного рейсу «Володимир–Адана–Луцьк» при застосуванні різної кількості водіїв.

Таблиця 4.2 – Порівняльний аналіз показників виконання оборотного рейсу «Володимир–Адана–Луцьк» при застосуванні різної кількості водіїв на маршруті

Показник	1 водій	2 водії
1. Довжина маршруту L	5099 км	5099 км
2. Тривалість рейсу T_p	7,3 доби	4,55 доби
3. Загальні витрати C	194194,891 грн	186256,873 грн
4. Собівартість $S_{1\text{км}}$	38,08 грн/км	36,53 грн/км
5. Собівартість $S_{1\text{ткм}}$	0,98 грн/ткм	0,94 грн/ткм
6. Розрахунковий тариф $T_{1\text{км}}$	49,51 грн/км	47,49 грн/км

Порівняльні діаграми собівартості при виконанні перевезень одним або двома водіями наведені на Рисунки 4.2 – 4.3.



Рисунок 4.2 – Собівартість 1 км при використанні різної кількості водіїв на маршруті

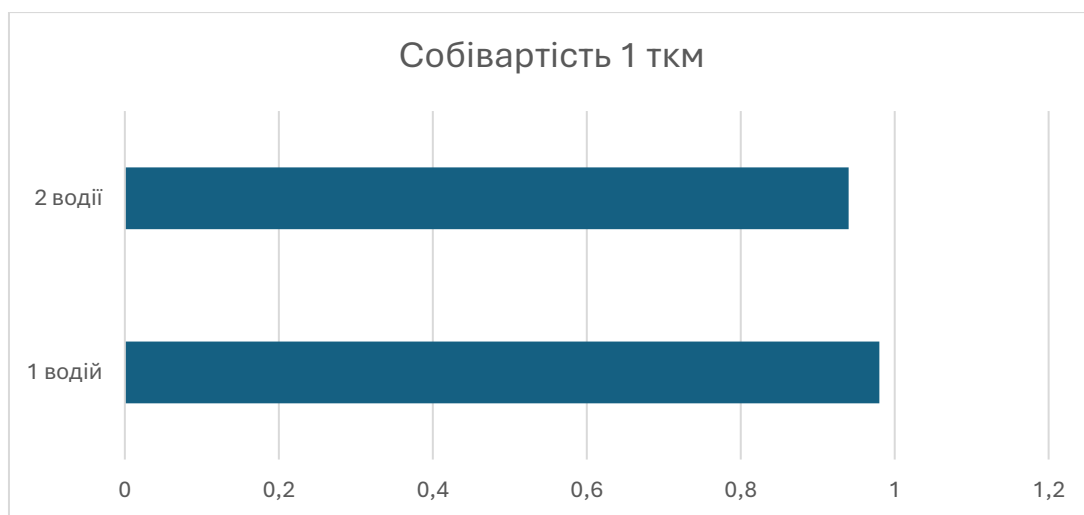


Рисунок 4.3 – Собівартість на 1 ткм пробігу при використанні різної кількості водіїв на маршруті

Ефективність діяльності підприємства оцінюється економічними показниками.

Прибуток підприємства від виконання перевезень на маршруті визначається за формулою, грн [33]:

$$\Pi = ВД - ВВ, \quad (4.4)$$

де Π – прибуток від виконання перевезення, грн;

$ВД$ – валові доходи за місяць, грн;

$ВВ$ – валові витрати за місяць, грн.

Валові доходи визначаються за виразами, грн:

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

За існуючих умов виконання перевезень при використанні автопоїзда у складі сидельного DAF XF 450 та напівпричіпа Schmitz Cargobull SKO 24 при застосуванні одного водія:

Валові доходи становитимуть:

$$ВД_1 = 49,51 \times 5099 \times 1 = 252451,49 \text{ грн}$$

Прибуток на 1 оберт:

$$\Pi_1 = 252451,49 - 194194,89 = 58256,60 \text{ грн}$$

$$П_2 = 252451,49 - 186256,87 = 66194,62 \text{ грн}$$

Чистий прибуток від здійснення перевезення визначається за виразом, грн:

$$ЧП = П - ПП, \quad (4.6)$$

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

Сума податку на прибуток визначається за формулою, грн:

$$ПП = СПП \times П, \quad (4.7)$$

де $СПП$ – ставка податку на прибуток. Ставка податку на прибуток становить 18%.

За існуючих умов виконання перевезень:

$$ПП_1 = 0,18 \times 58256,60 = 10486,19 \text{ грн}$$

$$ЧП_1 = 58256,60 - 10486,19 = 47770,41 \text{ грн}$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$ПП_2 = 0,18 \times 66194,62 = 11915,03 \text{ грн}$$

$$ЧП_2 = 66194,62 - 11915,03 = 54279,59 \text{ грн}$$

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

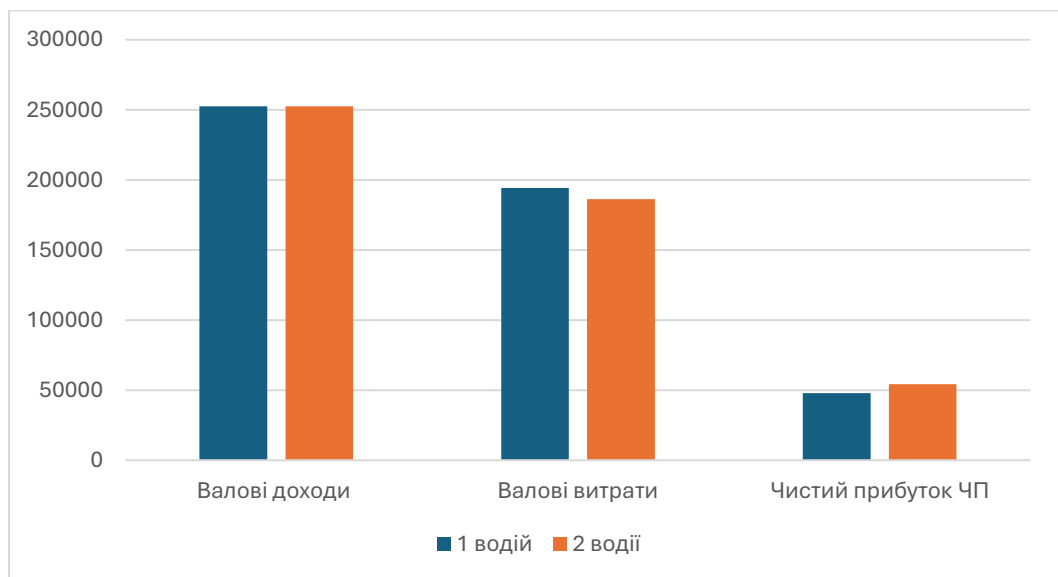


Рисунок 4.4 – Валові доходи, валові витрати та чистий прибуток при за різних умовах виконання оборотного рейсу

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

$$R = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВВ}} \times 100\%. \quad (4.8)$$

За існуючих умов виконання перевезень:

$$R_1 = \frac{47770,41}{194194,89} \times 100\% = 24,6\%$$

За запропонованих умов виконання перевезень:

$$R_2 = \frac{54279,59}{186256,87} \times 100\% = 29,14\%$$

Економічний ефект визначимо за наступною формулою:

$$E_{\text{ЧП}} = \text{ЧП}_2 - \text{ЧП}_1, \quad (4.9)$$

$$E_{\text{ЧП}} = 54279,59 - 47770,41 = 6509,18 \text{ грн}$$

Отже, економічний ефект за чистим прибутком становить 6509,18 грн на 1 оборотний рейс.

Щоб визначити економічний ефект у відсотках, потрібно знайти приріст чистого прибутку відносно базового варіанта організації перевезень (1 водій):

$$E_{\%} = \frac{\text{ЧП}_2 - \text{ЧП}_1}{\text{ЧП}_1} \times 100\% \quad (4.10)$$

$$E_{\%} = \frac{6509,18}{47770,41} \times 100\% = 13,62\%$$

Отримані результати свідчать, що застосування двох водіїв на маршруті забезпечує помітне зростання ефективності перевезення. Приріст чистого прибутку відносно базового варіанта (1 водій) становить 13,62 %, що підтверджує економічну доцільність удосконалення організації праці водіїв і оптимізації тривалості рейсу. Збільшення чистого прибутку на 6509,18 грн за оборотний рейс відображає позитивний ефект від впровадження запропонованої схеми роботи.

Висновки до розділу 4

У четвертому розділі проведено аналіз техніко-економічних показників виконання оборотного рейсу «Володимир—Адана—Луцьк» за умов роботи одного та двох водіїв. Залучення двох водіїв дає можливість скоротити тривалість рейсу з 7,3 до 4,55 діб, що безпосередньо впливає на зменшення таких статей витрат — насамперед, витрат на холодильне обладнання, сервісне обслуговування та амортизацію. У результаті загальні витрати при роботі двох водіїв зменшуються на 7938 грн. (–4,09 %) порівняно з варіантом роботи одного водія.

Разом з тим, витрати на оплату праці та відрядження зростають у варіанті з двома водіями, однак ці додаткові витрати компенсуються скороченням тривалості рейсу та оптимізацією експлуатаційних витрат. Це забезпечує нижчу собівартість перевезення (36,53 грн./км проти 38,08 грн./км. Чистий прибуток при роботі двох водіїв становить 54 279,59 грн., що дозволяє отримати економічний ефект у розмірі 6509,18 грн або 13,62%. Рентабельність перевезення також зростає з 24,6 % до 29,14 %.

Таким чином, залучення двох водіїв до виконання міжнародного оборотного рейсу є економічно доцільним: воно забезпечує нижчі загальні витрати, підвищує прибутковість перевезення та дозволяє збільшити кількість можливих рейсів у календарному періоді. Це робить такий підхід ефективним рішенням для оптимізації логістичних процесів підприємства, зокрема, при доставці швидкопсувних вантажів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті виконання магістерської роботи отримано наступні результати:

1. Проаналізовано діяльність СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД та охарактеризовано підприємство як спеціалізованого перевізника у сегменті рефрижераторних автомобільних перевезень, що працює на внутрішньому та міжнародному ринку. Встановлено відповідність діяльності підприємства вимогам міжнародних стандартів перевезення швидкопсувних вантажів, а також наявність ресурсної бази для виконання температурно контрольованих перевезень.

2. Досліджено фінансові показники підприємства за 2020–2024 рр. і встановлено позитивну динаміку розвитку. Після зниження доходів та прибутку у 2022–2023 рр. у 2024 році зафіксовано часткове відновлення обсягів реалізації та зростання прибутку. Рентабельність продажів залишається невисокою, але позитивною впродовж усього періоду, що свідчить про здатність підприємства підтримувати прибутковість в умовах підвищених ризиків.

3. Проаналізовано номенклатуру вантажів та напрямки перевезень СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД. Встановлено, що підприємство спеціалізується переважно на перевезенні швидкопсувних вантажів та сільськогосподарської продукції, доповнюючи їх транспортуванням промислових і побутових товарів, сировини та напівфабрикатів. Підприємство обслуговує розгалужену мережу міжнародних маршрутів у сполученні з країнами ЄС та Туреччиною.

4. Оцінено парк рухомого складу підприємства та встановлено, що для міжнародних рефрижераторних перевезень використовується наступна конфігурація автопоїзда (DAF XF 450 FT Euro VI у складі з напівприцепом SCHMITZ SKO 24), технічні характеристики якої відповідають вимогам до перевезення швидкопсувних вантажів і забезпечують підтримання необхідного температурного режиму на маршрутах.

5. Проведено SWOT-аналіз діяльності СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД, який дозволив визначити ключові сильні сторони підприємства (спеціалізація на

доставці швидкопсувних вантажів, відповідність міжнародним стандартам, розгалужена мережа маршрутів, широкий спектр логістичних послуг), а також слабкі сторони (відносно низький рівень рентабельності та залежність від сегмента швидкопсувних вантажів). Виявлені можливості та загрози сформували основу для обґрунтування заходів підвищення ефективності міжнародних перевезень.

6. Досліджено сучасний стан та тенденції розвитку міжнародних вантажних перевезень України та встановлено, що після 2022 року відбулося суттєве перерозподілення вантажопотоків на сухопутні коридори через країни ЄС, унаслідок чого автомобільний транспорт посів провідне місце в забезпеченні міжнародної торгівлі. Визначено ключові проблеми міжнародних автоперевезень: незадовільний стан дорожньої інфраструктури, зношеність рухомого складу, перевантаженість пунктів пропуску та тривалі митні процедури, що обумовлює необхідність цифровізації та розвитку логістичної інфраструктури.

7. Оцінено параметри міжнародного маршруту «Володимир–Адана–Луцьк». Розраховано довжину оборотного рейсу 5099 км, визначено обсяги вантажів на експорт (21,7 т) та імпорт (20,1 т), вантажообіг за напрямками та середню відстань перевезення 2512,71 км, що підтверджує значну протяжність маршруту й необхідність оптимізації організації рейсу.

8. Виконано розрахунок режиму праці та відпочинку водія для маршруту «Володимир–Адана–Луцьк» і встановлено, що при роботі одного водія загальна тривалість оборотного рейсу становить 175,22 год, у структурі якого 69,22 год припадає на керування, 72,00 год — на відпочинок, 13,00 год — на навантажувально-розвантажувальні операції, 21,00 год — на митні процедури.

9. Проведено порівняння ефективності виконання рейсу при залученні одного та двох водіїв. Доведено, що робота двох водіїв забезпечує скорочення тривалості оборотного рейсу з 175,22 до 109,22 год (–37,67%), зменшення тривалості рейсу з 7,3 до 4,55 доби та збільшення середньодобового пробігу з 698,49 до 1120,66 км (60,44%), що свідчить про підвищення інтенсивності використання рухомого складу.

10. Здійснено калькуляцію витрат та техніко-економічне порівняння двох варіантів організації рейсу. Встановлено, що при залученні двох водіїв зростають витрати на оплату праці, однак скорочення тривалості рейсу зменшує витрати на холодильне обладнання, сервісне обслуговування та амортизацію. У результаті впровадження запропонованого режиму роботи для двох водіїв загальні витрати на оборотний рейс знижуються з 194194,89 до 186256,87 грн (–4,09%), собівартість перевезення зменшується з 38,08 до 36,53 грн/км, чистий прибуток становить 54 279,59 грн, економічний ефект — 6509,18 грн (13,62%), а рентабельність перевезення зростає з 24,6% до 29,14%.

Результати обґрунтування доцільності залучення двох водіїв до виконання міжнародного оборотного рейсу «Володимир–Адана–Луцьк» показали, що такий підхід значно пришвидшує виконання рейсу та забезпечує зниження загальних витрат, підвищення прибутковості перевезення, а також створює можливості для збільшення кількості рейсів у календарному періоді, що є важливим для оптимізації транспортних процесів при доставці швидкопсувних вантажів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. YouControl. СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД (ЄДРПОУ 30006724). URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/30006724/ (дата звернення: 02.11.2025).
2. Clarity Project. Дані з ЄДР щодо СП ТОВ «Алвітранс» ЛТД (ЄДРПОУ 30006724). URL: <https://clarity-project.info/edr/30006724> (дата звернення: 02.11.2025).
3. Auto.RIA. Напівпричіп Schmitz Cargobull SKO 24 (технічні характеристики та ринкова пропозиція). URL: https://auto.ria.com/uk/auto_schmitz_cargobull_sko_24_36877763.html (дата звернення: 03.11.2025).
4. Auto.RIA. Сідельний тягач DAF XF (технічні характеристики та ринкова пропозиція). URL: https://auto.ria.com/uk/auto_daf_xf_39250282.html (дата звернення: 04.11.2025).
5. Копчак Ю., Лобунець Т., Луковський Р. SWOT-аналіз як важливий інструмент у розробці стратегії бізнесу // Економіка та суспільство. 2024. № 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-146>.
6. Оцінка пропускної спроможності пунктів пропуску для вантажних перевезень на сухопутному кордоні Україна–ЄС та перспективи її розвитку : аналітична доповідь [Електронний ресурс] / наук. ред. Х. М. Притула ; ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долишнього НАН України». Львів, 2023. 133 с.
7. Державна служба статистики України. Зовнішня торгівля товарами. URL: <https://stat.gov.ua/uk/publications/zovnishnya-torhivlya-tovaramy> (дата звернення: 05.11.2025).
8. Державна служба статистики України. Банк даних: зовнішня торгівля товарами. URL: https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF_EXTERNAL_TRADE_OF_GOODS%28~%29 (дата звернення: 05.11.2025).
9. Котенко В., Гетьман В. Аналіз структури та тенденцій розвитку міжнародних вантажних перевезень України // Інноваційні технології розвитку

машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем : збірник тез VI Всеукраїнської наук.-техн. інтернет-конф., 27–28 листопада 2025 р. Рівне : НУВГП, 2025. С. 230–233.

10. Гетьман В. Оптимізація процесів доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні // Інноваційні технології в транспорті та механічній інженерії : тези V студ. наук.-техн. конф. Луцьк : ЛНТУ, 2025. С. 307–309.

11. World Bank. Ukraine's Transport and Logistics System: Current and Prospective Opportunities and Challenges. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099061725033525342/pdf/P502442-346a4fd3-882f-46ca-95c9-ce90c0a71619.pdf> (дата звернення: 05.11.2025).

12. Державна служба статистики України. Банк даних: зовнішня торгівля товарами за класифікаціями. URL: https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF_EXTERNAL_TRADE_OF_GOODS_BY_CLASSIFICATIONS%28~%29 (дата звернення: 05.11.2025).

13. Державна митна служба України. Статистика та реєстри. URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri> (дата звернення: 06.11.2025).

14. Єдина черга перетину кордону «ЄЧерга». Офіційний вебсайт. URL: <https://echerha.gov.ua/> (дата звернення: 06.11.2025).

15. Птиця Н. В., Ковцур К. Г., Орда О. О., Колій О. С. Підходи до управління матеріальними потоками та оптимізації вантажних перевезень : колективна монографія / за заг. ред. П. Ф. Горбачова. Харків : СГ НТМ «Новий курс», 2025. 154 с. DOI: 10.61718/tsl2025m2.

16. Основи теорії транспортних процесів і систем : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня / уклад. І. С. Мурований. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2019. 97 с.

17. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів : затв. наказом Мінтрансв'язку України від 07.06.2010 № 340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0811-10#Text> (дата звернення: 11.11.2025).

18. Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_016#Text (дата звернення: 12.11.2025).

19. Галкін А. С., Левада В. П., Давідіч Ю. А., Давідіч Н. В., Вакуленко К. Є. Міжнародні перевезення : теорія та практика : навчальний посібник : у 2 кн. Кн. 1. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 182 с.

20. Біліченко В. В., Романюк С. О., Смирнов Є. В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Виробничо-технічна база підприємства автомобільного транспорту». URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmbt/smirnov8_metodvkaz_prakt_virotehbaza_pidriyemstv_avtotransportu/p2.html (дата звернення: 16.11.2025).

21. Пруненко Д. О. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Економіка транспорту». Харків : ХНАМГ, 2012. 117 с.

22. DELLA. Вантажні перевезення (ринкові тарифи). URL: <https://della.com.ua/price/112/> (дата звернення: 16.11.2025).

23. Який розмір добових для водія в разі закордонного відрядження. URL: <https://vk24.ua/news/yakiy-rozmir-dobovikh-dlya-vodiya-v-razi-zakordonnogo-vidryadzhennya> (дата звернення: 16.11.2025).

24. Ціни на бензин, дизельне паливо та газ на АЗС України. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/> (дата звернення: 16.11.2025).

25. Ціни на дизельне паливо в Туреччині. URL: <https://lardi-trans.ua/fuel/> (дата звернення: 17.11.2025).

26. Шини (каталог і ціни). URL: <https://tir-shina.ua/> (дата звернення: 18.11.2025).

27. Зелена карта (міжнародне страхування). URL: <https://polis.ua/uk/greencard/offers> (дата звернення: 24.11.2025).

28. Ціна автоцивілки на вантажний автомобіль. URL: <https://polis.ua/uk/osago/offers> (дата звернення: 24.11.2025).

29. Ціна автоцивілки на причіп. URL: https://parasol.ua/ua/osago/osago_na_prisep_i_trejler (дата звернення: 24.11.2025).

30. CMR страхування відповідальності перевізника. URL: <https://ukrinsur.com/posluhy/vidpovidalnist/cmr> (дата звернення: 25.11.2025).
31. Ціни на автопоїзди (ринкові пропозиції). URL: <https://auto.ria.com/uk/> (дата звернення: 24.11.2025).
32. Пруненко Д. О. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Економіка транспорту». Харків : ХНАМГ, 2012. 117 с.
33. Щелкунов В. І., Кулаєв Ю. Ф., Зайончик Л. Г., Загорулько В. М. та ін. Основи економіки транспорту : підручник. Київ : Кондор, 2011. 392 с.