

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»

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У
МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

Спеціальність: 275 Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)

Освітня програма: Транспортні технології (на
автомобільному транспорті)

Виконав: здобувач вищої освіти
групи ТТм-21
Дмитро ГАПОНЧУК

Керівник:
д.ф., доцент
Вікторія КОТЕНКО

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

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

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

Гапончуку Дмитру Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському 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 ПрАТ "Горохівське АТП 10764"

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

Вступ

1. Загальна характеристика організації пасажирських перевезень ПАТ «Горохівське АТП 10764»

2. Дослідження організації пасажирських перевезень у міжміському сполученні

3. Розробка заходів щодо підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні

4. Економічна ефективність запропонованих заходів щодо підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському 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>Дослідження напрямів підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні</i>	07.10.2025	
4.	<i>Аналіз діяльності, основних напрямків перевезень, парк рухомого складу ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»</i>	14.10.2025	
5.	<i>Дослідження організації перевезень на міжміському маршруті «Луцьк-Ужгород-Луцьк»</i>	28.10.2025	
6.	<i>Обґрунтування вибору типу рухомого складу на маршруті</i>	11.11.2025	
7.	<i>Розрахунок річні техніко-експлуатаційні показники роботи для запропонованого автобуса;</i>	18.11.2025	
8.	<i>Розрахунок економічної ефективності запропонованих заходів</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)Д. ГАПОНЧУК

(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)В. КОТЕНКО

(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Гапончук Д. М. Підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському 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 58 сторінок основного тексту, 17 таблиць, 15 рисунків, 27 джерел посилань.

Міжміські пасажирські перевезення відіграють важливу роль у забезпеченні мобільності населення та розвитку транспортної системи України, що визначає актуальність пошуку шляхів підвищення їх ефективності. Зростання пасажиропотоку та потреба оновлення рухомого складу зумовлюють необхідність удосконалення організації автобусного сполучення.

Метою роботи є підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні на прикладі ПАТ «Горохівське АТП 10764».

Об'єктом дослідження є процес організації міжміських пасажирських перевезень підприємства, а *предметом* — технічні, організаційні та економічні фактори, що визначають результативність роботи автобусного маршруту та його можливості до оптимізації.

У дослідженні проаналізовано діяльність підприємства, організацію перевезень на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк». Обґрунтовано вибір нового транспортного засобу та визначено техніко-експлуатаційні показники для запропонованого варіанту. Побудовано прогноз пасажиропотоку та визначено економічний ефект від упровадження запропонованих рішень.

Ключові слова: міжміські пасажирські перевезення, оптимізація, техніко-експлуатаційні показники, пасажиропотік, економічний ефект, вибір рухомого складу.

ANNOTATION

Haponchuk Dmytro. Improving the efficiency of intercity passenger 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. The work includes 58 pages of main text, 17 tables, 15 figures, and 27 reference sources.

Intercity passenger transportation plays an important role in ensuring population mobility and supporting the development of Ukraine's transport system, which underscores the relevance of finding ways to improve its efficiency. The growth of passenger flows and the need to renew the bus fleet highlight the necessity of improving the organization of intercity bus services.

The aim of the thesis is to increase the efficiency of intercity passenger transportation using the case of PJSC "Horokhivske ATP 10764."

The object of the study is the process of organizing intercity passenger transportation at the enterprise, while the subject encompasses the technical, organizational, and economic factors that determine the performance of an intercity bus route and its potential for optimization.

The research analyzes the enterprise's activities and the organization of transportation on the "Lutsk – Uzhhorod – Lutsk" intercity route. The choice of a new passenger bus is justified, and the technical and operational indicators for the proposed option are determined. A passenger flow forecast is constructed, and the economic effect of implementing the proposed measures is evaluated.

Keywords: intercity passenger transportation, optimization, technical and operational indicators, passenger flow, economic effect, bus fleet selection.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»	12
1.1 Загальна характеристика діяльності ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764» ...	12
1.2 Основні напрямки пасажирських перевезень ПАТ «Горохівське АТП 10764»	14
1.3 Аналіз парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764»	16
1.4 SWOT–аналіз діяльності ПАТ «Горохівське АТП 10764»	21
Висновки до розділу 1	23
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ	25
2.1 Аналіз напрямів підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні	25
2.2 Аналіз міжміського маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк» ПАТ «Горохівське АТП 10764»	27
2.3 Оцінка техніко-експлуатаційних показників на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк»	30
Висновки до розділу 2	35
3 РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ	37
3.1 Вибір типу рухомого складу на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк»	37
3.2 Порівняння річних техніко-експлуатаційних показників роботи автобусів на маршруті	42
3.3 Розрахунок собівартості перевезення на маршруті існуючим та запропонованим транспортним засобом	45
Висновки до розділу 3	52

4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ	54
4.1 Прогнозування пасажиропотоку на маршруті «Луцьк-Ужгород-Луцьк»	54
4.2 Економічний ефект від запропонованого варіанту організації маршруту ...	57
4.3 Оцінка ефективності капітальних вкладень у придбання транспортного засобу.....	58
Висновки до розділу 4	61
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	63
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	66

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах зростання мобільності населення та підвищення вимог до якості транспортних послуг питання ефективної організації міжміських пасажирських перевезень набуває особливої важливості. Транспортна інфраструктура виступає одним із ключових чинників соціально-економічного розвитку регіонів, забезпечуючи доступ громадян до освітніх, медичних, адміністративних і бізнесових центрів. Саме тому оптимізація міжміських автобусних перевезень є невід’ємною складовою формування конкурентоспроможної транспортної системи країни.

Міжміські перевезення характеризуються значною протяжністю маршрутів і потребують стабільного попиту та високого рівня організації руху. За даними Державної служби статистики України, у 2024 році пасажирообіг зріс на 10,1 % порівняно з 2023 роком, а кількість перевезених пасажирів — на 6,8 %. Це свідчить про поступове відновлення ринку та зростання потреби населення в якісному транспортному обслуговуванні. Водночас ефективність роботи перевізників значною мірою визначається рівнем завантаженості автобусів, раціональністю маршрутної мережі, своєчасністю виконання рейсів і економічними показниками функціонування підприємства.

Проблема підвищення ефективності міжміських перевезень є актуальною також у контексті модернізації рухомого складу. Зменшення темпів оновлення автопарків у 2024 році при одночасному переході галузі до енергоефективних та екологічних моделей автобусів підкреслює важливість вибору оптимального транспортного засобу, здатного забезпечити зниження експлуатаційних витрат і підвищення комфорту пасажирів.

Саме тому завдання підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні є актуальним, оскільки відповідає стратегічним завданням розвитку транспортної галузі України, спрямованим на забезпечення

ефективного, економічно обґрунтованого та комфортного міжміського пасажирського сполучення.

Метою магістерської роботи є підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні на прикладі ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764».

Для досягнення мети дослідження поставлено такі *завдання*:

- проаналізувати діяльність, основні напрямки перевезень, парк рухомого складу ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»;
- виконати SWOT-аналіз діяльності ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»;
- проаналізувати напрями підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні;
- дослідити організацію перевезень на міжміському маршруту «Луцьк-Ужгород- Луцьк» ПАТ «Горохівське АТП 10764»;
- оцінити техніко-експлуатаційні показники роботи автобуса на вибраному маршруті;
- обґрунтувати вибір типу рухомого складу на маршруті та розрахувати річні техніко-експлуатаційні показники роботи для запропонованого автобуса;
- порівняти собівартість перевезень існуючим та запропонованим транспортним засобом;
- здійснити прогнозування обсягів пасажирських перевезень на маршруті «Луцьк-Ужгород- Луцьк»;
- визначити економічний ефект від впровадження запропонованого варіанту організації перевезень на маршруті;
- оцінити ефективність капітальних вкладень у придбання запропонованого рухомого складу.

Об'єкт дослідження – організація процесу пасажирських перевезень у міжміському сполученні ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764».

Предмет дослідження охоплює сукупність технічних, організаційних та економічних факторів, що визначають результативність роботи міжміського автобусного маршруту та впливають на прийняття рішень щодо його оптимізації.

Методи дослідження. У дослідженні використано методи аналізу та узагальнення, дослідницького аналіз та синтезу, а також проведений економічний аналіз. Крім того, застосовано методи статистичного аналізу для дослідження динаміки пасажиропотоків та SWOT-аналізу для аналізу діяльності підприємства.

Інформаційну базу роботи становлять нормативно-правові документи, що регулюють організацію автомобільних пасажирських перевезень в Україні, статистичні дані Державної служби статистики України щодо розвитку пасажирських перевезень, наукові публікації українських і зарубіжних дослідників з питань підвищення ефективності транспортних систем. У роботі використано звітні матеріали ПАТ «Горохівське АТП 10764», зокрема дані про пасажиропотоки, техніко-експлуатаційні показники та фінансові результати підприємства, а також відомості з відкритих електронних джерел та галузевих аналітичних звітів.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше для міжміського маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк» ПАТ «Горохівське АТП 10764» проведено комплексну оцінку ефективності пасажирських перевезень із поєднанням аналізу техніко-експлуатаційних показників, параметрів пасажиропотоку, фінансових результатів та інвестиційної доцільності модернізації рухомого складу. Крім того, здійснено прогнозування динаміки пасажиропотоку на маршруті з використанням регресійного моделювання для прогнозування попиту та подальшої оптимізації транспортних процесів.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх безпосереднього застосування ПАТ «Горохівське АТП 10764» для оптимізації організації перевезень на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк», зокрема для

прийняття рішень щодо оновлення рухомого складу. Запропонована заміна автобуса VAN HOOL T-815 на Mercedes-Benz Tourino O510 забезпечує річний економічний ефект у розмірі 300 813,22 грн. або –11,41% та підвищення коефіцієнта використання місткості з 0,45 до 0,57. Розраховані техніко-експлуатаційні показники можуть використовуватися для планування роботи автопарку, формування графіків руху та оптимізації завантаження маршруту, а результати інвестиційного аналізу запропонованого проекту підтверджують доцільність його впровадження.

Апробація результатів роботи. Основні дослідження оприлюднені у матеріалах V студентської науково-технічної конференції факультету транспорту та механічної інженерії «Інноваційні технології в транспорті та механічній інженерії» (Луцький національний технічний університет).

За результатами дослідження опубліковано 1 тези доповідей.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»

1.1 Загальна характеристика діяльності ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»

Приватне акціонерне товариство «Горохівське АТП 10764» є одним із автотранспортних підприємств Волинської області, яке забезпечує регулярні пасажирські перевезення в міському, приміському та міжміському сполученнях. Компанія працює на ринку перевезень з 1992 року, що дозволило їй сформувати стійку репутацію відповідального та професійного перевізника.



Рисунок 1.1 – Розташування ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764»

Підприємство спеціалізується на пасажирських перевезеннях, забезпечуючи щоденні регулярні рейси в межах Волинської області та міжміські маршрути. ПАТ «Горохівське АТП 10764» знаходиться у місті Горохів за адресою: вул. Грушевського, 33 [1]. Місією підприємства є надання безпечних, своєчасних та доступних транспортних послуг, що відповідають чинним

стандартам перевезень та спрямовані на створення комфортних умов для пасажирів.

Серед ключових цінностей підприємства — пріоритет безпеки руху, відповідальність перед пасажирями та підтримання належного технічного стану транспортних засобів. Підприємство здійснює регулярні автобусні рейси за затвердженими графіками, забезпечує перевезення громадян у важливих напрямках.

Таблиця 1.1 – Основні фінансово-економічні показники ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764» за 2020 – 2024 роки [2]

Рік	Дохід, тис. грн	Собівартість, тис. грн	Прибуток/збиток, тис. грн
2020	5 851,00	4 951,00	-1 277,00
2021	4 858,20	4 721,30	-1 267,20
2022	3 271,90	2 946,90	-712,7
2023	4 561,20	4 430,00	-680,4
2024	6 947,40	5 757,50	-188,4



Рисунок 1.2 – Динаміка фінансово-економічні показники ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764» за 2020 – 2024 роки

Аналіз основних фінансово-економічних показників діяльності підприємства за 2020–2024 рр. свідчить про суттєві коливання обсягів діяльності

підприємства. Чистий дохід у 2020–2022 рр. мав тенденцію до зниження, досягнувши мінімального значення у 2022 році (3 271,9 тис. грн). Починаючи з 2023 року спостерігається поступове відновлення, а в 2024 році дохід зріс до 6 947,4 тис. грн, що є найвищим показником за аналізований період.

Собівартість реалізованих послуг характеризується подібною динамікою: після зменшення у 2021–2022 рр. вона стабільно зростає, досягнувши максимуму у 2024 році (5 757,5 тис. грн), що свідчить про підвищення витрат, зокрема на паливо, ремонт рухомого складу та поточне утримання.

Фінансовий результат у всі роки залишався від’ємним, однак спостерігається чітка тенденція до зменшення збитковості. Якщо у 2020–2021 рр. чистий збиток перевищував 1,2 млн грн, то у 2024 році він скоротився до – 188,4 тис. грн. Це свідчить про покращення ефективності діяльності підприємства, оптимізацію витрат та поступове відновлення платоспроможного попиту на послуги пасажирських перевезень.

Загалом динаміка фінансово-економічних показників демонструє, що підприємство рухається у напрямку стабілізації, а ключовими факторами подальшого розвитку залишаються контроль собівартості, модернізація рухомого складу та підвищення конкурентоспроможності маршрутної мережі.

1.2 Основні напрямки пасажирських перевезень ПАТ «Горохівське АТП 10764»

ПАТ «Горохівське АТП 10764» забезпечує широкий спектр пасажирських перевезень у межах Волинської області, а також здійснює міжміські та міжобласні рейси, що з’єднують Горохів із ключовими населеними пунктами регіону та сусідніх областей.

Серед приміських маршрутів, які обслуговує підприємство, є рейси Горохів – Жуківці, Горохів – Козятин, Горохів – Холонів, Горохів – Рачин, Горохів –

Волиця Дружкопільська, Горохів – Новосілки, Горохів – Марковичі та Горохів – Боровичі. Ці напрямки забезпечують щоденне сполучення для жителів навколишніх сіл, дозволяючи оперативно діставатися районного центру, місць роботи, навчання та соціальних послуг.

У складі міжміських маршрутів підприємство виконує регулярні рейси з Горохова до Нововолинська, Володимира, Луцька, а також обслуговує транзитні сполучення на ділянках Луцьк – Білопіль – Нововолинськ та Нововолинськ – Білопіль – Луцьк. Окрему частину маршрутної мережі становлять рейси далекого сполучення, серед яких – Луцьк – Ужгород – Луцьк.

Проведений аналіз маршрутів підприємства дозволив встановити співвідношення приміських до міжміських маршрутів за кількістю рейсів на тиждень. Результати аналізу наведено на Рисунку 1.3.

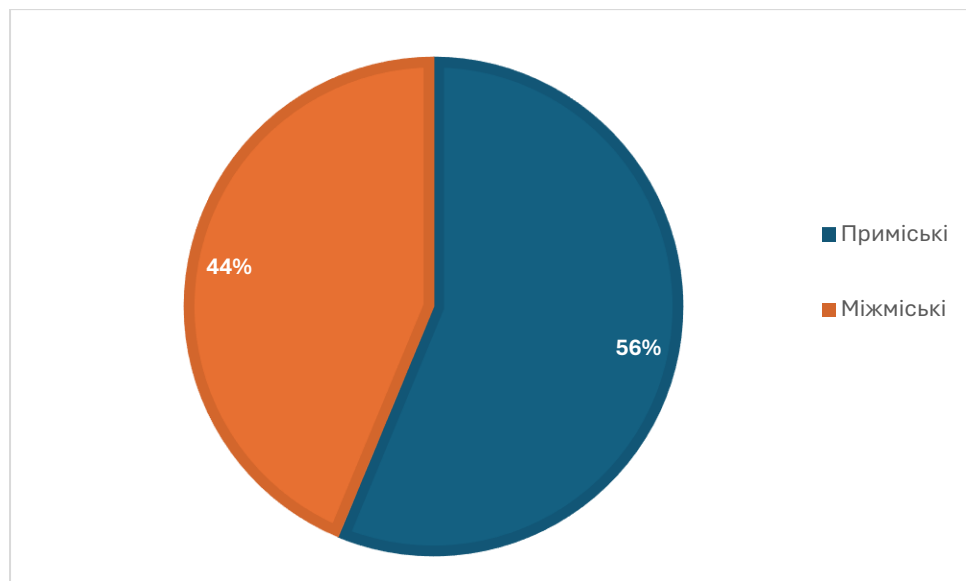


Рисунок 1.3 – Структура маршрутів ПАТ «ГОРОХІВСЬКЕ АТП 10764» за протяжністю

Завдяки різноманітності маршрутів, регулярності руху та охопленню як малих населених пунктів, так і міст регіонального значення, ПАТ «Горохівське АТП 10764» забезпечує важливу функцію в підтриманні транспортної доступності населення, сприяючи мобільності громадян та розвитку автомобільного сполучення Волині.

1.3 Аналіз парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764»

Парк рухомого складу є ключовим елементом у діяльності підприємства, адже саме від його технічного стану та характеристик залежить рівень безпеки перевезень і комфорт пасажирів. Здійснимо аналіз та характеристику автобусного парку ПАТ «Горохівське АТП 10764».

Станом на 2025 рік автопарк підприємства налічує 27 автобусів, що забезпечують пасажирські перевезення (Таблиця 1.2).

Таблиця 1.2 – Структура парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764»

Марка	Модель	Рік випуску	Колір	Євро	Кількість місць
1	2	3	4	5	6
БАЗ	A079.23	2010	білий	Євро-4	28
БАЗ	A079.25	2007	білий	Євро-2	31
БАЗ	A079.23	2009	білий	Євро-3	28
БАЗ	A079.23	2010	білий	Євро-4	28
БАЗ	A079.23	2006	білий	Євро-2	28
БАЗ	A079.23	2008	білий	Євро-3	28
БАЗ	A079.23	2009	білий	Євро-3	28
MAN	11.220	1999	червоний	Євро-2	33
БАЗ	A079.23	2007	білий	Євро-2	28
БАЗ	A079.23	2006	білий	Євро-2	28
БАЗ	A079.24	2012	білий	Євро-4	43
БАЗ	A079.23	2007	білий	Євро-2	28
БАЗ	A081.20	2013	бежевий	Євро-4	41
БАЗ	A079.53	2014	білий	Євро-4	43
БАЗ	A079.24	2011	білий	Євро-4	43
БАЗ	A079.24	2012	білий	Євро-4	43
БАЗ	A079.24	2011	білий	Євро-4	43
БАЗ	A079.20	2005	білий	Євро-2	26

Продовження таблиці 1.2

Марка	Модель	Рік випуску	Колір	Євро	Кількість місць
1	2	3	4	5	6
VAN HOOL	T-815	1989	сірий	Євро-0	51
IKARUS	256	1990	червоний	Євро-0	43
БАЗ	A079.20	2005	білий	Євро-2	26
БАЗ	A079.20	2006	білий	Євро-2	26
БАЗ	A079.20	2005	бежевий	Євро-2	26
БАЗ	A079.20	2006	білий	Євро-2	26
БАЗ	A079.24	2011	білий	Євро-4	43
БАЗ	A079.20	2006	білий	Євро-2	26
БАЗ	A079.23	2007	білий	Євро-2	28

На Рисунку 1.4 представлено структуру парку рухомого складу підприємства за марками автобусів. Аналіз показує, що автопарк є нерівномірним за складом та характеризується значною концентрацією транспортних засобів однієї марки. Найбільшу частку становлять автобуси БАЗ, кількість яких досягає 24 одиниць. Частка інших марок — IKARUS, MAN та VAN HOOL — є незначною і представлена лише по одній одиниці кожної моделі.

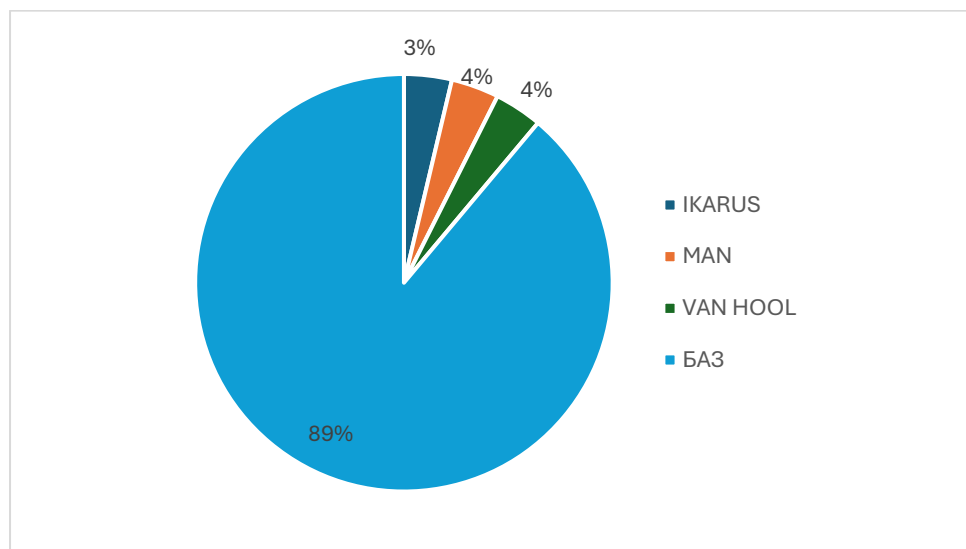


Рисунок 1.4 – Структура парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764» за марками

На Рисунку 1.5 подано розподіл транспортних засобів підприємства за марками та моделями. Серед них найбільш чисельними є автобуси моделей БАЗ А079.23 (10 одиниць) та БАЗ А079.20 (6 одиниць), що формують основу автопарку для виконання приміських та міжміських пасажирських перевезень. Дещо меншою є частка моделей БАЗ А079.24 (5 одиниць), а інші модифікації присутні в одиничних екземплярах.

Окремими представниками автопарку є IKARUS 256, MAN 11.220 та VAN HOOL T-815, які використовуються для виконання спеціалізованих або періодичних перевезень, зокрема на маршрутах підвищеної комфортності чи міжміського сполучення.

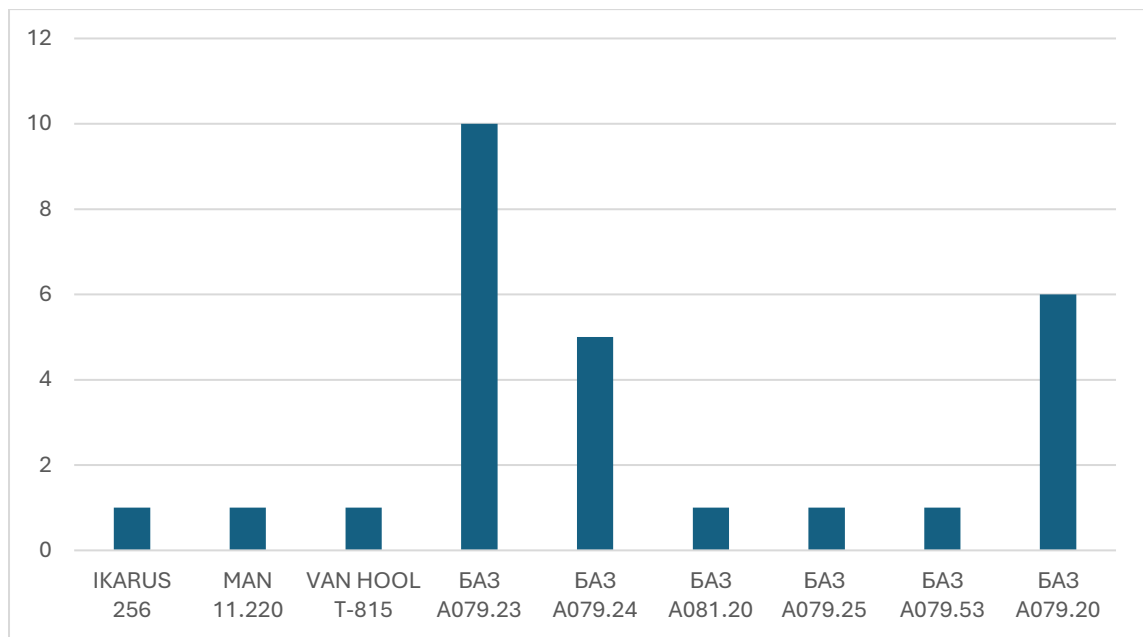


Рисунок 1.5 – Структура парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764» за марками та моделями

На Рисунку 1.6 наведено розподіл автобусів підприємства за кількістю пасажирських місць. Структура парку свідчить про перевагу транспортних засобів малої та середньої місткості. Найчисельнішу групу становлять автобуси на 26–35 місць, частка яких є найбільшою — 18 одиниць. Саме цей клас техніки

є оптимальним для обслуговування приміських і частини міжміських маршрутів, де пасажиропотоки є відносно стабільними, але не надто високими.

Група автобусів місткістю 36–45 місць представлена 8 одиницями, що дозволяє забезпечувати перевезення на маршрутах з більшим пасажирообігом або виконувати спеціальні рейси. Найменшу частку становлять великі автобуси на 46–55 місць — лише 1 одиниця.

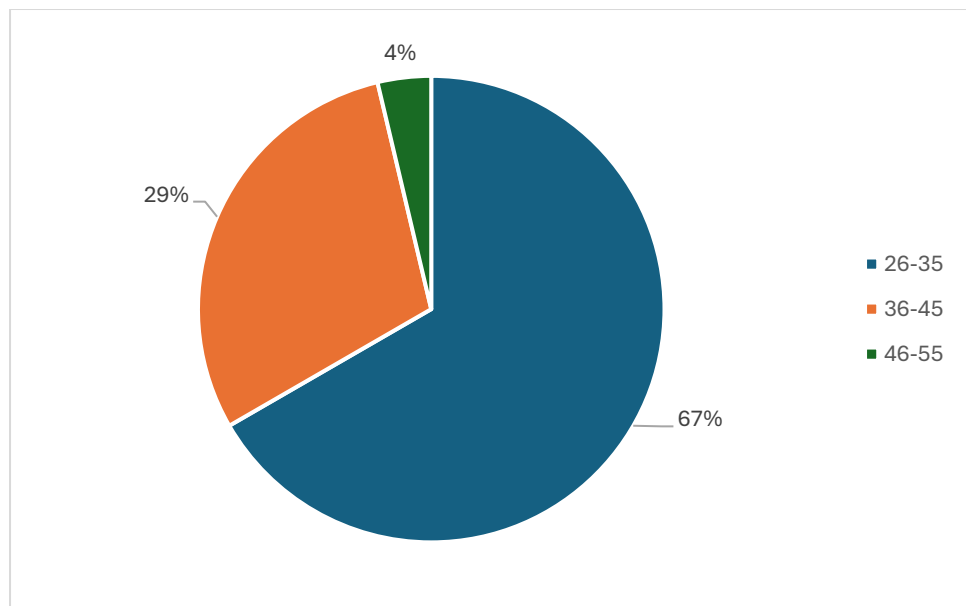


Рисунок 1.6 – Структура парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764» за кількістю пасажирських місць

На рисунку 1.7 подано структуру автобусного парку за роками випуску транспортних засобів. Більшість автобусів належать до груп із роком випуску 2004–2008 рр. та 2009–2014 рр. — відповідно 13 та 11 одиниць. Це свідчить про те, що основна частина парку має вік від 10 до 20 років, що є типовим для українських перевізників та вимагає систематичного технічного обслуговування для підтримання працездатності.

Інші моделі автобусів, випущені у 1989–1993 рр., представлені лише 2 одиницями та фактично формують найстарішу частину парку. Їхня присутність свідчить про потребу оновлення техніки, оскільки такі автобуси потребують

значних витрат на ремонт та можуть не відповідати сучасним вимогам комфорту й екологічності. Найменшою є група автобусів 1999–2003 рр. випуску — лише 1 одиниця, що не впливає суттєво на загальну структуру.

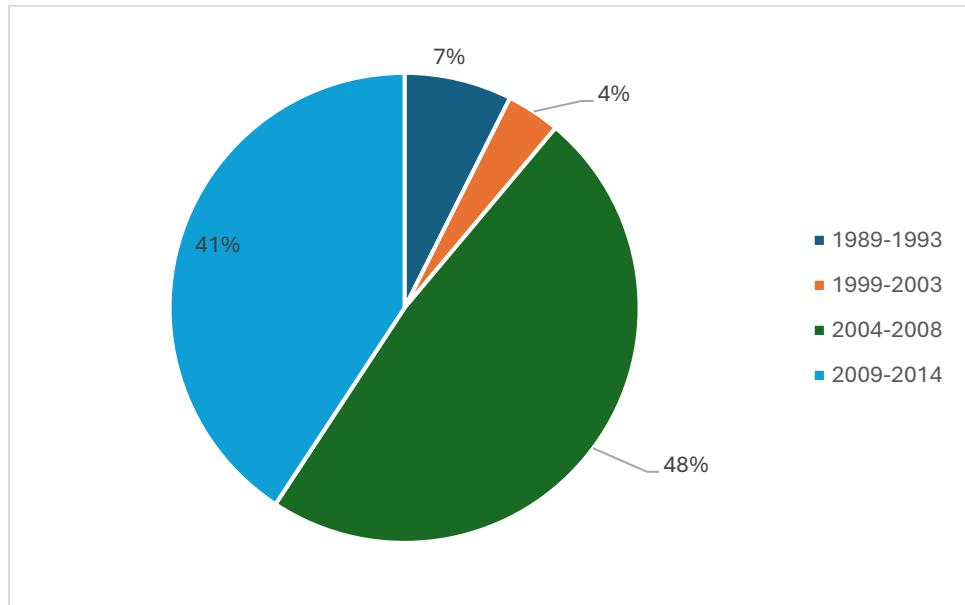


Рисунок 1.7 – Структура парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764» за роком випуску

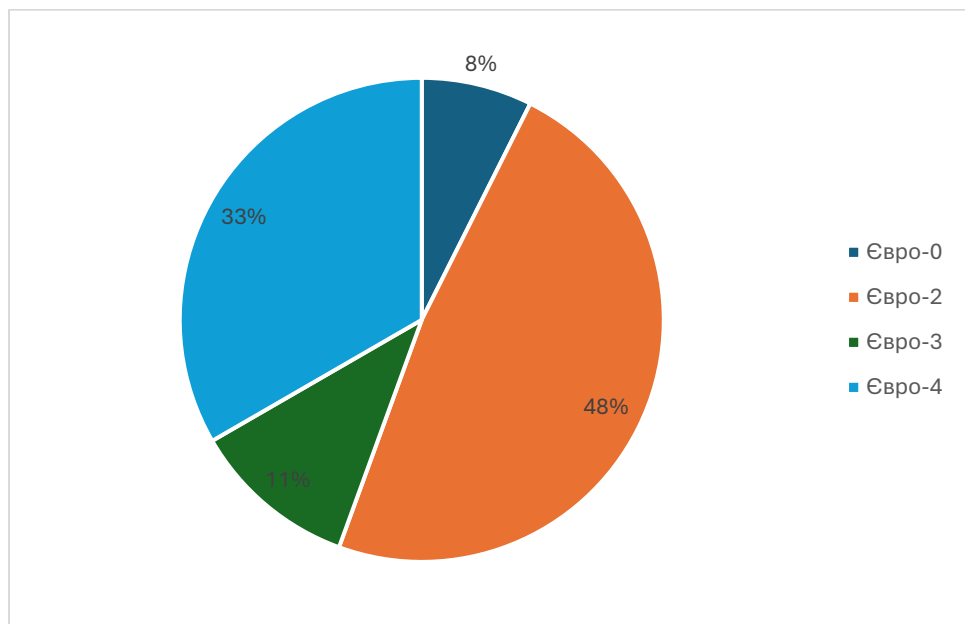


Рисунок 1.8 – Структура парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764» за екологічними стандартами

На Рисунку 1.8 представлено структуру автобусного парку за екологічними стандартами. Переважна частина транспортних засобів належить до застарілих категорій, що характерно для підприємств, орієнтованих на регіональні перевезення. Найбільшу групу формують автобуси класу Євро-2 (13 одиниць), що вже не відповідають сучасним вимогам екологічної безпеки. Друга за чисельністю категорія — Євро-4 (9 одиниць), яка свідчить про часткове оновлення парку. Автобуси класів Євро-3 (3 одиниці) та Євро-0 (2 одиниці) представлені мінімально, причому останні потребують першочергової заміни через найвищий рівень викидів.

1.4 SWOT-аналіз діяльності ПАТ «Горохівське АТП 10764»

SWOT-аналіз є інструментом стратегічного планування, який дозволяє оцінити внутрішні переваги й недоліки підприємства, а також визначити можливості та загрози зовнішнього середовища. Проведення такого аналізу дає змогу сформувати цілісне уявлення про конкурентні позиції автотранспортного підприємства та виробити напрями подальшого розвитку [3].

З огляду на актуальні дані про діяльність ПАТ «Горохівське АТП 10764», маршрутну мережу, характеристику рухомого складу та умови функціонування транспортної галузі в Україні, сформуємо SWOT-матрицю підприємства (Таблиця 1.3).

Проведений SWOT-аналіз свідчить, що підприємство має низку вагомих сильних сторін, серед яких — тривалий досвід роботи на ринку, сформований стабільний пасажиропотік, конкурентні ціни та глибоке розуміння особливостей місцевих транспортних потоків. Наявність оптимальних за місткістю автобусів дозволяє ефективно працювати на приміських та частині міжміських напрямків.

Водночас значною проблемою залишається застарілість значної частини рухомого складу, що зумовлює підвищені витрати на ремонт, знижує комфорт і

екологічність перевезень та обмежує можливості розвитку. Недостатній рівень цифровізації також стримує конкурентоспроможність компанії на сучасному ринку транспортних послуг.

Таблиця 1.3 – Результати SWOT-аналізу діяльності ПАТ «Горохівське АТП 10764»

Внутрішнє середовище	Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
	- Велика кількість регулярних маршрутів у Волинській області та міжміських сполученнях. - Досвід роботи на ринку пасажирських перевезень понад 30 років. - Наявність стабільного пасажиропотоку на маршрутах (Горохів–Луцьк, Горохів–Нововолинськ, ін.). - Доступність послуг для населення та конкурентні ціни. - Частина автопарку представлена моделями середньої місткості, оптимальними для приміських маршрутів. - Знання місцевої специфіки транспортних потоків і потреб населення.	- Значна частина рухомого складу — застаріла (1989–2007 рр.), потребує оновлення. - Обмежена кількість автобусів із стандартизованими вимогами до комфорту та екологічності (Євро-4). - Високі витрати на ремонт і технічне обслуговування старих автобусів. - Відсутність впровадження сучасних інформаційних сервісів (онлайн-продажів квитків, GPS-моніторинг для пасажирів). - Обмежені можливості для масштабування через невеликий парк та фінансові обмеження. - Наявність конкурентів на ключових міжміських напрямках (Луцьк–Львів, Луцьк–Ужгород).
Зовнішнє середовище	Можливості (O)	Загрози (T)
	- Участь у державних програмах оновлення рухомого складу. - Попит населення на регулярні приміські та міжміські рейси, зокрема в напрямку Луцька, Львова. - Розширення маршрутної мережі та укладання контрактів на соціальні перевезення. - Можливість переходу на екологічніші автобуси.	- Воєнні ризики, що впливають на стабільність перевезень та безпеку дорожньої інфраструктури. - Економічна нестабільність і зростання вартості палива, запчастин та експлуатаційних витрат. - Посилення конкуренції з боку приватних перевізників, які працюють на аналогічних маршрутах. - Підвищення екологічних вимог до транспорту (Євро-5, Євро-6), які автопарк не може забезпечити без суттєвих інвестицій.

Зовнішнє середовище створює як потенціал розвитку, так і суттєві ризики. До перспектив належать участь у державних програмах оновлення автопарку, розширення маршрутної мережі, зростання попиту на регулярні приміські та міжміські перевезення, а також можливе впровадження більш екологічного

транспорту. Водночас підприємство стикається з такими загрозами, як воєнні ризики, економічна нестабільність, подорожчання пального та запчастин, конкуренція з боку приватних перевізників і посилення екологічних вимог.

Загалом SWOT-аналіз показує, що для підвищення ефективності діяльності підприємству доцільно зосередитися на оновленні рухомого складу, впровадженні сучасних сервісів для пасажирів, оптимізації експлуатаційних витрат та активному використанні можливостей, які відкриває ринок транспортних послуг. Такий підхід сприятиме зміцненню конкурентних позицій і забезпеченню сталого розвитку в умовах динамічного зовнішнього середовища.

Висновки до розділу 1

У першому розділі проведено аналіз діяльності з організації пасажирських перевезень ПАТ «Горохівське АТП 10764». Підприємство здійснює регулярні приміські та міжміські перевезення, працює на ринку з 1992 року та відіграє важливу роль у забезпеченні транспортної доступності населення Волинської області. Місією підприємства є надання безпечних, своєчасних і доступних транспортних послуг, що підтверджується стабільною роботою на ключових для регіону маршрутах.

Аналіз фінансово-економічних показників за 2020–2024 рр. засвідчив наявність коливань обсягів діяльності й від’ємного фінансового результату в усі роки, однак простежується тенденція до поступового скорочення збитків. Мінімальні значення доходу спостерігалися у 2022 році, тоді як у 2024 році підприємство досягло найвищого рівня виручки та зменшило збиток до –188,4 тис. грн, що свідчить про часткове відновлення попиту та підвищення ефективності використання ресурсів.

Маршрутна мережа ПАТ «Горохівське АТП 10764» охоплює як приміські, так і міжміські сполучення. Підприємство забезпечує перевезення жителів

навколишніх сіл до Горохова, здійснює рейси до Нововолинська, Володимира, Луцька та обслуговує транзитні міжміські маршрути, зокрема сполучення Луцьк – Ужгород – Луцьк.

Аналіз парку рухомого складу показав, що станом на 2025 рік автопарк підприємства налічує 27 автобусів, основу яких становлять транспортні засоби марки БАЗ. Переважають автобуси середньої місткості (26–35 пасажирських місць), що є оптимальним для обслуговування приміських і частини міжміських маршрутів. Вікова структура парку свідчить про перевагу автобусів віком 10–20 років, тоді як окремі автобуси 1989–1993 років випуску формують найстарішу частину парку та потребують пріоритетного оновлення. За екологічними стандартами більшість автобусів належать до класів Євро-2 та Євро-4, що відображає часткове оновлення парку, але водночас вказує на необхідність подальшої модернізації з урахуванням посилення екологічних вимог.

Проведений SWOT-аналіз підтвердив наявність суттєвих сильних сторін підприємства: тривалого досвіду роботи, стабільного пасажиропотоку, конкурентних тарифів, оптимальної структури маршрутів та знання специфіки місцевих перевезень. Проте виявлено проблеми, пов'язані із застарілим рухомим складом, високими витратами на його утримання, обмеженою цифровізацією сервісів та посиленням конкуренції. Зовнішнє середовище створює як можливості (участь у програмах оновлення парку, розширення маршрутної мережі, зростання попиту на регулярні перевезення), так і загрози у вигляді воєнних ризиків, економічної нестабільності та посилення екологічних норм. Сукупність отриманих результатів дає підстави вважати, що подальший розвиток ПАТ «Горохівське АТП 10764» має бути спрямований на оновлення рухомого складу, впровадження інформаційних сервісів та підвищення ефективності використання наявних ресурсів.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

2.1 Аналіз напрямів підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні

У сучасних умовах зростання мобільності населення підвищення ефективності міжміських пасажирських перевезень набуває особливої актуальності. Транспортна інфраструктура є одним із ключових чинників соціально-економічного розвитку регіонів, адже якісне транспортне сполучення забезпечує доступ населення до освітніх, медичних та ділових центрів. Ефективна організація міжміських перевезень сприяє підвищенню рівня комфорту пасажирів, зменшенню часу поїздки та скороченню витрат перевізників, що формує конкурентоспроможну транспортну систему країни.

Міжміські перевезення характеризуються значною протяжністю маршрутів — понад 50 км відповідно до нормативних вимог Державної служби статистики України — і потребою у стабільному попиті протягом року. До основних показників ефективності належать коефіцієнт використання пробігу, завантаженість салону, своєчасність виконання рейсів та собівартість поїздки. За даними Державної служби статистики України, у 2024 році пасажирообіг становив 43,4 млрд пас.км, що на 10,1 % більше, ніж у 2023 році, а кількість перевезених пасажирів усіма видами транспорту — 2,176 млрд осіб (+6,8 %) [4]. Такі показники відображають поступове відновлення ринку пасажирських перевезень після спаду попередніх років і зростання попиту на міжміські перевезення.

Одним із головних напрямів підвищення ефективності пасажирських перевезень є оптимізація маршрутної мережі та розкладів руху. Аналіз пасажиропотоків дозволяє формувати гнучкі графіки залежно від добового й

сезонного попиту, застосовувати маятникові або транзитні маршрути, що забезпечують рівномірне завантаження транспорту. Використання алгоритмів маршрутизації та спеціалізованого програмного забезпечення сприяє скороченню порожніх пробігів і зменшенню витрат пального [5].

Другим важливим напрямом є модернізація рухомого складу. У 2024 році українські перевізники придбали 8080 автобусів (нових і вживаних), що на 13,4 % менше, ніж у 2023 році [6]. Зменшення темпів оновлення автопарку може стримувати розвиток галузі, однак ринок поступово переорієнтовується на енергоефективні й екологічні моделі автобусів, включно з електричними та гібридними. Це знижує рівень експлуатаційних витрат і викидів шкідливих речовин, що особливо важливо для екології.

Суттєві резерви підвищення ефективності закладено у впровадженні цифрових технологій управління перевезеннями. Мобільні застосунки для онлайн-бронювання квитків, електронна оплата проїзду, GPS-моніторинг та інформаційні панелі для пасажирів забезпечують зручність обслуговування й прозорість роботи перевізників. Розвиток інтелектуальних транспортних систем створює підґрунтя для аналітичного прогнозування пасажиропотоків та динамічного коригування розкладів.

Активний розвиток сегменту організованих корпоративних перевезень позитивно впливає на ефективність автобусних пасажирських перевезень: підприємства забезпечують трансфери працівників до місць роботи, що зменшує транспортні витрати й навантаження на громадський транспорт.

Важливим фактором ефективності є економічна стабільність перевізників. Зростання пасажирообігу з 3369,8 млн пас.км у січні 2024 р. до 43 385,2 млн пас.км у грудні 2024 р. при поступовому зниженні темпів приросту (з 121,6 % до 110,1 % щодо 2023 р.) [7] свідчить про перехід галузі до етапу стабілізації. Це вимагає запровадження чітких критеріїв оцінювання ефективності: коефіцієнтів використання пробігу, паливної економічності, своєчасності рейсів і рентабельності маршрутів.

Отже, підвищення ефективності міжміських пасажирських перевезень можливе за умови комплексного підходу, що поєднує оптимізацію маршрутів, оновлення рухомого складу, цифровізацію управління, розвиток “зеленого транспорту” та підвищення сервісного рівня перевезень [8]. Подальший розвиток галузі потребує системного моніторингу показників міжміських автобусних маршрутів та державної підтримки програм енергоефективної модернізації автопарків.

2.2 Аналіз міжміського маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк» ПАТ «Горохівське АТП 10764»

Проведемо аналіз існуючого маршруту ПАТ «Горохівське АТП 10764» за напрямком Луцьк – Ужгород – Луцьк. Схему маршруту наведено на Рисунку 2.1.

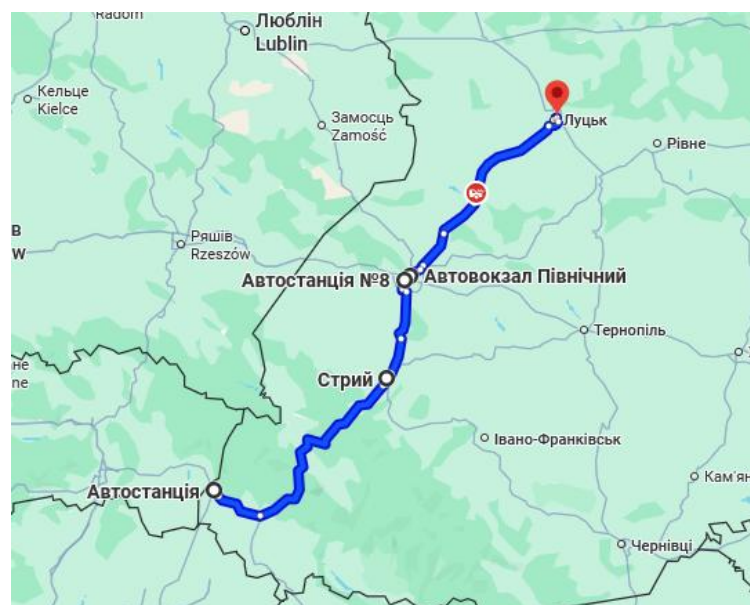


Рисунок 2.1 – Маршрут «Луцьк-Ужгород»

Для оцінювання ефективності перевезень виконано дослідження пасажиропотоку на маршруті. Обстеження здійснювалось табличним методом на основі опитування пасажирів під час руху автобуса, що дало змогу отримати

фактичні дані про посадку і висадку на окремих зупинках. Отримана інформація узагальнена в Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати дослідження пасажиропотоку на маршруті Луцьк-Ужгород-Луцьк

Пасажиروобіг	У прямому напрямку			Відстан ь	Зупинки	Відстан ь	У зворотному напрямку			Пасажиروобіг
	З	В	Н				З	В	Н	
	22				Луцьк	56		18	18	1008
1232	4	3	22	56	Горохів	28,7	3	4	19	545,3
660,1	2	1	23	28,7	Радехів	67,8	1	2	20	1356
1627,2	5	8	24	67,8	Львів (АС-2)	7,5	3	4	21	157,5
157,5	9	2	21	7,5	Львів (АС-8)	10,8	8	10	23	248,4
302,4	10	9	28	10,8	Львів (АВ)	64,8	1 1	13	25	1620
1879,2	2	4	29	64,8	Стрий	39	5	1	21	819
1053	2	1	27	39	Сколе	62,1	4	2	19	1179,9
1738,8		2	28	62,1	Нижні Ворота	28,5	1		18	513
741	3	1	26	28,5	Поляна	10,4	2	3	19	197,6
291,2	4	3	28	10,4	Свалява	27	3	1	17	459
783	2	8	29	27	Мукачево	39,8	6	4	15	597
915,4		23	23	39,8	Ужгород		1 5			0
11380,8	65	65	30 8	442,4	Разом	442,4	6 2	62	235	8700,7

На основі даних дослідження виконаємо розрахунок основних показників [9], що характеризують пасажирообіг на маршруті Луцьк – Ужгород – Луцьк.

1) Пасажирообіг на маршруті визначаємо за формулою:

$$P_{\phi} = P_{\text{РД}}^{\text{ПР}} + P_{\text{РД}}^{\text{ЗВ}}, \quad (2.1)$$

де $P_{\text{РД}}^{\text{ПР}}$ — пасажирообіг у прямому напрямку, $P_{\text{РД}}^{\text{ПР}} = 106092$ пас-км;

$P_{\text{РД}}^{\text{ЗВ}}$ — пасажирообіг у зворотному напрямку $P_{\text{РД}}^{\text{ЗВ}} = 105323$ пас-км.

$$P_{\phi} = 11380.8 + 8700.7 = 20081.5 \text{ пас} - \text{км}.$$

2) Об'єм перевезень на маршруті обчислюємо як:

$$Q_{\text{РД}} = Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ПР}} + Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ЗВ}}, \quad (2.2)$$

Де $Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ПР}}$ — кількість пасажирів, що зайшла на напрямок прямого рейсу,
 $Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ПР}}=65$ пас.;

$Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ЗВ}}$ — кількість пасажирів, що вийшла з автобуса у зворотному напрямку,
 $Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ЗВ}}=62$ пас.

$$Q_{\text{РД}} = 65 + 62 = 127 \text{ пас.}$$

3) Середня довжина поїздки (дальність) пасажирів на маршруті, тобто відстань між пунктами посадки та висадки, визначається за такою формулою:

$$l_{\text{П}} = \frac{P_{\text{РД}}}{Q_{\text{РД}}}, \quad (2.3)$$

$$l_{\text{П}} = 20081.5 = 158,12 \text{ км.}$$

4) Плановий об'єм перевезень розрахуємо з урахуванням річної кількості оборотних рейсів. Оскільки один автобус здійснює два оборотні рейси на тиждень, а протягом року налічується 52 тижні, маємо:

$$N = 52 \cdot 2 = 104 \text{ рейси/рік.}$$

З урахуванням коефіцієнта попиту $K_p = 1,02$ плановий об'єм перевезень становитиме:

$$Q_{\text{ПЛ}} = Q_{\text{РД}} \cdot N \cdot K_p, \quad (2.4)$$

$$Q_{\text{ПЛ}} = 127 \cdot 104 \cdot 1,02 = 13472 \text{ пас.}$$

5) Плановий пасажирообіг визначається як:

$$P_{\text{ПЛ}} = Q_{\text{ПЛ}} \cdot l_{\text{П}}, \quad (2.5)$$

$$P_{\text{ПЛ}} = 13472 \cdot 158,12 = 2130193 \text{ пас} - \text{км.}$$

6) Коефіцієнт змінності пасажирів, що показує співвідношення довжини маршруту до середньої довжини поїздки, обчислюємо за формулою:

$$K_{\text{ЗМ}} = \frac{L_{\text{М}}}{l_{\text{П}}}, \quad (2.6)$$

де $L_{\text{М}}$ — довжина маршруту, $L_{\text{М}}=442,4$ км.

$$K_{\text{ЗМ}} = \frac{442,4}{158,12} = 2,8$$

Таблиця 2.2 – Результати розрахунку показників пасажиропотоку маршруту Луцьк – Ужгород – Луцьк

Показник	Значення
Пасажиروобіг на маршруті	20 081,5 пас-км
Об'єм перевезень	127 пас.
Середня довжина поїздки пасажира	158,12 км
Річна кількість оборотних рейсів	104 рейси/рік
Коефіцієнт попиту	1,02
Плановий об'єм перевезень	13 472 пас.
Плановий пасажируобіг	2 130 193 пас-км
Коефіцієнт змінності пасажирів	2,8

Проведені розрахунки показників пасажиропотоку дозволяють оцінити ефективність функціонування маршруту Луцьк – Ужгород – Луцьк. Сумарний пасажируобіг становить 20 081,5 пас-км, що відображає обсяг виконаної транспортної роботи у прямому та зворотному напрямках. Загальний об'єм перевезень дорівнює 127 пасажирів, а середня довжина поїздки 1 пасажира становить 158,12 км, що свідчить про значну протяжність індивідуальних поїздок. З урахуванням річної кількості рейсів та коефіцієнта попиту плановий обсяг перевезень складає 13 472 пасажирів, а плановий пасажируобіг — 2 130 193 пас-км. Коефіцієнт змінності пасажирів, який дорівнює 2,8, вказує на те, що пасажир в середньому використовує приблизно третину загальної довжини маршруту, що є характерним для міжміських перевезень із частими проміжними зупинками.

2.3 Оцінка техніко-експлуатаційних показників на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк»

За наданою підприємством інформацією на маршруті використовується автобус VAN HOOL T-815. Для визначення оптимальної швидкості руху на маршруті Луцьк – Ужгород – Луцьк застосовано табличний метод, який

ґрунтується на співставленні довжин проїзду між зупинками та часу їх проходження. Усі вихідні розрахункові дані наведено в Таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Показники маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк»

Пункти зупинки	Відстань між зупинками, км	Час руху (год)	Час простою (год)	Загальний час (год)
Луцьк				
Горохів	56	1,5		1,5
Радехів	28,7	0,50	0,08	0,58
Львів (АС-2)	67,8	1,33	0,17	1,50
Львів (АС-8)	7,5	0,50	0,17	0,67
Львів (АВ)	10,8	0,33	0,08	0,42
Стрий	64,8	1,17	0,17	1,34
Сколе	39	0,75	0,08	0,83
Нижні Ворота	62,1	1,50	0,42	1,92
Поляна	28,5	0,75	0,17	0,92
Свалява	10,4	0,25	0,08	0,33
Мукачево	27	0,58	0,17	0,75
Ужгород	39,8	0,83	0,17	1,00
Разом	442,4	10,0	1,75	11,75

Визначаємо технічну та експлуатаційну швидкості на маршрутах за формулами [10]:

$$V_T = \frac{L_M}{\sum t_{\text{рух}}} \quad (2.7)$$

$$V_E = \frac{L_M}{\sum t_{\text{рух}} + \sum t_{\text{п-з}} + t_{\text{зк}} + t_{\text{зп}}} \quad (2.8)$$

де $t_{\text{зк}}$ – простій на кінцевій зупинці;

де $t_{\text{зп}}$ – простій на початковій зупинці;

$$V_{T1} = \frac{442,4}{10,0} = 44,24 \text{ км/год}$$

$$V_{E1} = \frac{442,4}{10,0 + 1,75 + 0,5 + 0,5} = 34,7 \text{ км/год}$$

Таблиця 2.4 – Показники використання автобуса VAN HOOL T-815 на маршруті

Показники	Луцьк – Ужгород – Луцьк
Довжина маршруту, км	442,4
Нульовий пробіг, км	6
Середній час в наряді, год	11,75
Технічна швидкість, км/год	44,24
Експлуатаційна швидкість, км/год	34,7
Кількість проміжних зупинок	11
Час простою на проміжних зупинках, хв	10-25
Час простою автобуса для підготовки до наступного рейсу, хв	1,0
Час простою на кінцевих зупинках, хв	30

Визначимо основні техніко-експлуатаційних показники роботи використання автобуса на маршруті [11]:

1. Час оборотного рейсу визначаємо за формулою:

$$t_{\text{оп}} = \frac{L_{\text{пп}}}{V_T} + t_{\text{п-з}} + t_{\text{зк}} + t_{\text{зп}} \quad (2.9)$$

$$t_{\text{оп}} = \frac{884,8}{44,24} + 2 \cdot (1,75 + 0,5 + 0,5) = 22,75 \text{ год}$$

2. Час у наряді визначаємо за формулою:

$$T_H = t_{\text{оп}} + T_{\text{пз}} + \frac{2 \cdot L_H}{V_T} \quad (2.10)$$

$$T_H = 22,75 + 1,0 + \frac{2 \cdot 6}{44,24} = 24,02 \text{ год}$$

3. Тривалість роботи автобуса визначаємо за формулою:

$$T_M = T_H - T_{\text{пз}} - \frac{2 \cdot L_H}{V_T} \quad (2.11)$$

$$T_M = 24,02 - 1,0 - 0,27 = 22,75 \text{ год}$$

4. Кількість рейсів, які може виконати автобус за цей час:

$$Z_p = \frac{T_M}{t_{\text{оп}}} \quad (2.12)$$

$$Z_{p1} = \frac{22,75}{22,75} = 1$$

5. Продуктивний пробіг визначаємо за формулою:

$$L_{\text{пп}} = 2 \cdot L_M \quad (2.13)$$

$$L_{\text{пп}} = 2 \cdot 442,4 = 884,8 \text{ км}$$

6. Загальний пробіг визначаємо за формулою:

$$L_{\text{ор}}^3 = L_{\text{пп}} + 2 \cdot L_H \quad (2.14)$$

$$L_{\text{ор}}^3 = 884,8 + 2 \cdot 6 = 896,8 \text{ км}$$

7. Коефіцієнт використання пробігу:

$$\beta = \frac{L_{\text{пп}}}{L_{\text{ор}}^3} \quad (2.15)$$

$$\beta = \frac{884,8}{896,8} = 0,987$$

8. Коефіцієнт використання місткості:

$$\gamma = \frac{P_{\phi}}{2 \cdot q_H \cdot L_M} \quad (2.16)$$

$$\gamma = \frac{20081,5}{2 \cdot 51 \cdot 442,4} = 0,45$$

9. Продуктивність у пасажирів визначаємо за виразом:

$$U_{\text{по}} = 2 \cdot q_H \cdot \gamma \cdot K_{3M} \quad (2.17)$$

$$U_{\text{по1}} = 2 \cdot 51 \cdot 0,45 \cdot 2,8 = 128,5 \text{ пас.}$$

10. Продуктивність у пасажиро-кілометрах визначаємо за виразом:

$$W_{\text{по}} = U_{\text{по}} \cdot l_{\text{п}} \quad (2.18)$$

$$W_{\text{по1}} = 128,5 \cdot 442,4 = 56848,4 \text{ пас} - \text{км}$$

11. Необхідну кількість автобусів визначаємо за виразом:

$$A_e = \frac{Q_{\text{пл}}}{U_{\text{по}} \cdot N \cdot \alpha_m} \quad (2.19)$$

$$A_e = \frac{13472}{128,5 \cdot 104 \cdot 1,1} = 0,91 \approx 1 \text{ авт.}$$

Таблиця 2.5 – Результати розрахунку показників роботи автобуса на маршруті

Показник	Луцьк – Ужгород – Луцьк
Час оборотного рейсу, год	22,75
Час у наряді, год	24,02
Тривалість роботи автобуса, год	22,75
Кількість рейсів	1
Продуктивний пробіг, км	884,8
Загальний пробіг, км	896,8
Коефіцієнт використання пробігу	0,987
Коефіцієнт використання місткості	0,45
Продуктивність у пас.	128,5
Продуктивність у пас-км	56 848,4
Кількість автобусів	1

Проведені розрахунки експлуатаційних показників маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк» свідчать, що час оборотного рейсу становить 22,75 год, а час у наряді — 24,02 год.. Технічні й експлуатаційні характеристики автобуса є оптимальними: коефіцієнт використання пробігу становить 0,987, що свідчить про раціональне використання пробігу з мінімальними втратами.

Водночас коефіцієнт використання місткості становить лише 0,45, що є низьким показником і вказує на недостатнє завантаження автобуса на маршруті. Це може свідчити як про нерівномірний попит у різні періоди, так і про необхідність заміни транспортного засобу на автобус з меншою кількістю місць.

Продуктивність автобуса становить 128,5 пасажирів та 56 848,4 пас-км, що загалом забезпечує виконання планового обсягу перевезень. Розрахунок необхідної кількості автобусів показав, що для обслуговування маршруту достатньо 1 одиниці рухомого складу, враховуючи річний обсяг перевезень.

Таким чином, маршрут «Луцьк – Ужгород – Луцьк» характеризується стабільною роботою та ефективним використанням пробігу, проте потребує уваги питання підвищення коефіцієнта використання місткості.

Висновки до розділу 2

У другому розділі розглянуто особливості організації міжміських пасажирських перевезень та проаналізовано напрями підвищення їх ефективності. Встановлено, що міжміські перевезення займають важливу роль у забезпеченні транспортної доступності для населення, а їх ефективність значною мірою залежить від оптимізації маршрутної мережі, раціонального використання рухомого складу, рівня цифровізації управління перевезеннями та оновлення автобусного парку. Показано, що сучасні тенденції розвитку галузі пов'язані з переходом до енергоефективних та екологічних транспортних засобів, впровадженням інтелектуальних транспортних систем, онлайн-сервісів продажу квитків та моніторингу руху.

На прикладі міжміського маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк» ПАТ «Горохівське АТП 10764» проведено дослідження пасажиропотоку та визначено основні показники його функціонування. Розраховано, що сумарний пасажирообіг становить 20 081,5 пас-км, загальний об'єм перевезень — 127 пасажирів, а середня довжина поїздки 1 пасажирів — 158,12 км, що свідчить про значну протяжність індивідуальних поїздок. Встановлено, що при виконанні 104 оборотних рейсів на рік плановий обсяг перевезень досягає 13 472 пасажирів, а плановий пасажирообіг — 2 130 193 пас-км. Коефіцієнт змінності пасажирів дорівнює 2,8, що є типовим для міжміських маршрутів із проміжними зупинками.

Аналіз техніко-експлуатаційних показників роботи автобуса VAN HOOL T-815 на маршруті показав, що час оборотного рейсу становить 22,75 год, час у наряді — 24,02 год, продуктивний пробіг — 884,8 км, а загальний пробіг — 896,8 км. Коефіцієнт використання пробігу дорівнює 0,987, що свідчить про раціональне завантаження рейсів та мінімальний нульовий пробіг. Разом з тим коефіцієнт використання місткості становить лише 0,45, що вказує на недостатнє завантаження салону автобуса та потенційні резерви оптимізації — зокрема,

шляхом уточнення розкладів руху, зміни класу автобуса на транспорт меншої місткості або посилення роботи із залучення пасажирів.

Розрахунок продуктивності автобуса (128,5 пас. та 56 848,4 пас-км за рейс) і необхідної кількості рухомого складу засвідчив, що для забезпечення планового річного обсягу перевезень на маршруті достатньо одного автобуса. Узагальнені результати дослідження показують, що маршрут «Луцьк – Ужгород – Луцьк» загалом характеризується стабільною роботою та ефективним використанням пробігу, однак потребує заходів, спрямованих на підвищення коефіцієнта використання місткості.

3 РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

3.1 Вибір типу рухомого складу на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк»

Під час вибору оптимального транспортного засобу для організації пасажирських перевезень на маршруті Луцьк – Ужгород – Луцьк необхідно враховувати такі основні чинники [12, 13]:

1. Пасажиromісткість автобуса;
2. Рівень комфортабельності салону;
3. Максимальна швидкість та динамічні характеристики руху;
4. Паливну економічність та ефективність роботи в міжміському режимі.

На маршруті Луцьк – Ужгород – Луцьк підприємство нині використовує автобус VAN HOOL T-815 1989 року випуску, який має 51 пасажирське місце. Попри достатню місткість та початкову придатність для міжміських перевезень, його експлуатаційні характеристики вже не відповідають сучасним вимогам. Значний вік транспортного засобу зумовлює зниження рівня комфорту, підвищення паливних витрат і зростання потреби в технічному обслуговуванні. Крім того, результати аналізу показали низький коефіцієнт використання місткості ($\gamma = 0,45$), що свідчить про недостатнє завантаження автобуса протягом рейсів.

З огляду на це доцільним є перехід до використання більш економічного та сучасного транспортного засобу — Mercedes-Benz Tourino O510, який має 40 пасажирських місць. Така місткість є більш адекватною до фактичних обсягів пасажиропотоку на маршруті, що дозволить уникнути нерівномірного завантаження й підвищити ефективність використання рухомого складу.

Mercedes-Benz Tourino O510 вирізняється сучасною конструкцією, поліпшеним рівнем комфорту, економічним двигуном стандарту Euro 5 та

оптимальними експлуатаційними показниками для гірських ділянок дороги, характерних для маршруту через Карпати. Компактніші розміри автобуса покращують маневреність, знижують витрати палива та підвищують рентабельність перевезень.

Отже, хоча VAN HOOL T-815 може тимчасово залишатися в експлуатації, його застарілі технічні характеристики, низький коефіцієнт використання місткості та підвищені витрати свідчать про необхідність модернізації парку. Використання Mercedes-Benz Tourino O510 як рекомендованого варіанта забезпечить:

- відповідність місткості фактичному попиту,
- підвищення комфорту для пасажирів,
- зменшення паливних витрат,
- оптимізацію техніко-експлуатаційних показників маршруту.



Рисунок 3.1 – VAN HOOL T-815 (1989)



Рисунок 3.2 – Mercedes-Benz Tourino O510 (2010)

Таблиця 3.1 – Технічна характеристика VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510 [14;15]

Показник	VAN HOOL T-815	Mercedes-Benz Tourino O510
Тип автобуса	Туристичний / міжміський	Туристичний / міжміський
Рік випуску	1989	2010
Кількість місць	51	40
Довжина	12,0 м	10,50 м
Ширина	2,5 м	2,55 м
Висота	3,25 м	3,30 м
Двигун	Cummins L10 (дизель)	Mercedes-Benz OM906LA(дизель)
Об'єм двигуна	11 967 куб.см	7 201 куб. см
Потужність	290 к.с.	286 к.с.
Екологічний стандарт	Euro 0	Euro 5
Тип коробки передач	Механічна	Механічна
Колісна формула	4×2	4×2
Середня витрата палива	33-35 л/100 км	23–25 л/100 км

Порівняльна характеристика автобусів VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510 показує, що Tourino є значно сучаснішим, економічним та більш придатним для обслуговування міжміського маршруту Луцьк – Ужгород

– Луцьк. Попри більшу місткість VAN HOOL T-815, його технічні параметри суттєво поступаються: високий вік (1989 р.), застарілий екологічний стандарт Euro 0, значно більша витрата палива та недостатній рівень комфорту. Натомість Mercedes-Benz Tourino O510 забезпечує оптимальну місткість (40 місць) відповідно до фактичного попиту, має економніший двигун стандарту Euro 5, нижчу витрату палива та сучасні технічні характеристики

Визначимо основні показники використання Mercedes-Benz Tourino O510 на маршруті.

1. Коефіцієнт використання місткості:

$$\gamma_2 = \frac{20081,5}{2 \cdot 40 \cdot 442,4} = 0,57$$

2. Продуктивність автобуса у пасажирях:

$$U_{\text{по2}} = 2 \cdot 51 \cdot 0,57 \cdot 2,8 = 162,8 \text{ пас.}$$

3. Продуктивність у пасажиро-кілометрах:

$$W_{\text{по2}} = 162,8 \cdot 442,4 = 72022,72 \text{ пас} - \text{км}$$

4. Необхідна кількість автобусів:

$$A_{\text{е2}} = \frac{13472}{162,8 \cdot 104 \cdot 1,1} = 0,72 \approx 1 \text{ авт.}$$

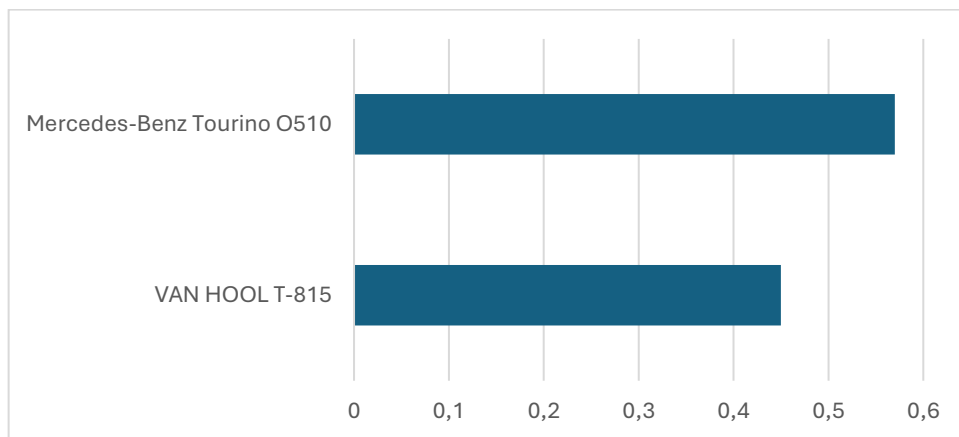


Рисунок 3.3 – Коефіцієнти використання місткості автобусів

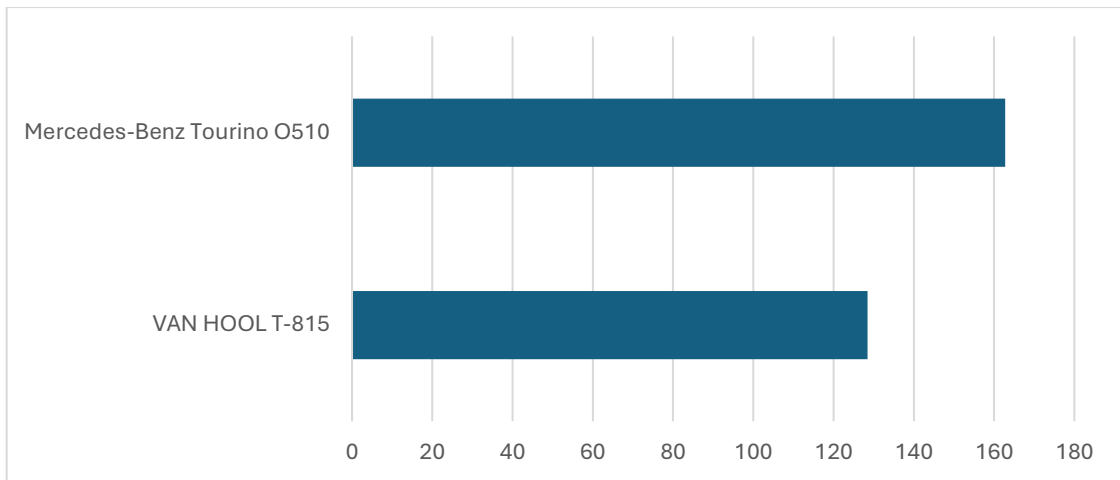


Рисунок 3.4 – Продуктивність автобусів у пасажирів

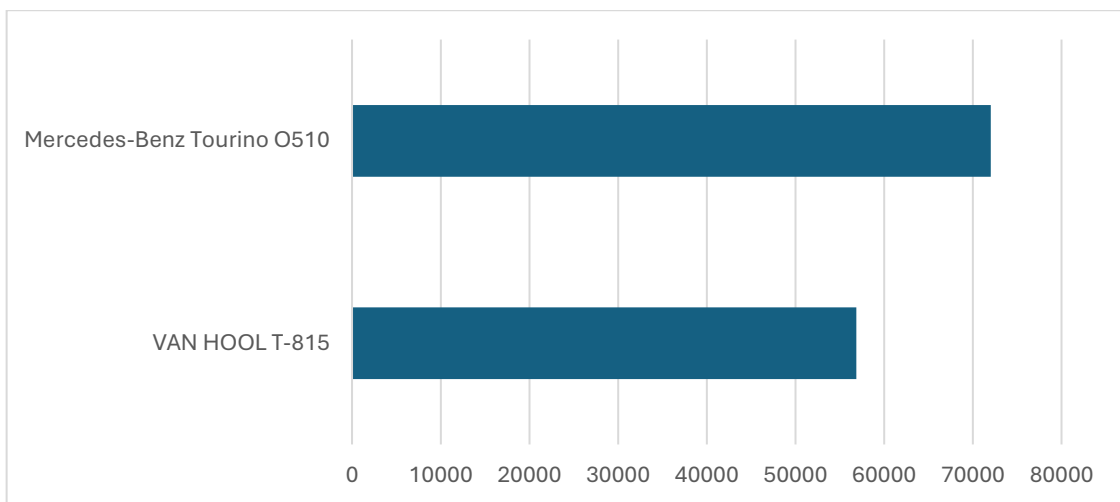


Рисунок 3.5 – Продуктивність автобусів у пасажиро-кілометрах

Розрахунок основних показників використання автобуса Mercedes-Benz Tourino O510 на маршруті Луцьк – Ужгород – Луцьк свідчить про підвищення ефективності його роботи порівняно з існуючим рухомим складом. Коефіцієнт використання місткості зростає до 0,57, що більше відповідає фактичному пасажиропотоку. Продуктивність автобуса становить 162,8 пасажирів та 72 022,72 пас-км, що свідчить про більш раціональне завантаження та ефективніше використання пробігу. Необхідна кількість автобусів залишається незмінною — 1 одиниця, що підтверджує достатність місткості та техніко-експлуатаційних можливостей моделі Tourino для обслуговування маршруту.

3.2 Порівняння річних техніко-експлуатаційних показників роботи автобусів на маршруті

Визначимо річні техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів на маршруті [16]:

1. Спискова кількість автобусів визначається за формулою:

$$A_{\text{сп}} = \frac{A_e}{\alpha_b} \quad (3.1)$$

$$A_{\text{сп}} = \frac{1}{0,8} = 1,25 \text{ автобуса}$$

Отже, приймаємо 2 автобуса.

2. Автомобіле-дні в господарстві визначаються за формулою::

$$A_{\text{ДГ}} = A_{\text{сп}} \cdot D_{\text{к}} \quad (3.2)$$

$$A_{\text{ДГ}} = 1,25 \cdot 365 = 456 \text{ авт. – днів}$$

3. Загальний пробіг за рік становить:

$$L_{\text{заг}}^P = L_{\text{ОР}}^3 \cdot N_p \quad (3.3)$$

$$L_{\text{заг}}^P = 896,8 \cdot 104 = 93267,2 \text{ км}$$

4. Автомобіле-години в експлуатації визначаються за формулою::

$$A_{\Gamma_e} = N_p \cdot T_{\Pi} \quad (3.4)$$

$$A_{\Gamma_e} = 104 \cdot 24,02 = 2498,08 \text{ авт. – год}$$

5. Робота на 1 місце у пас./міс.:

$$U_{\text{пм}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{q_{\text{н}} \cdot N_p} \quad (3.5)$$

$$U_{\text{пм1}} = \frac{13472}{51 \cdot 104} = 2,54 \text{ пас./міс.}$$

$$U_{\text{пм2}} = \frac{13472}{40 \cdot 104} = 3,24 \text{ пас./міс.}$$

6. Робота на 1 місце у пас-км/міс.:

$$W_{\text{пм}} = \frac{P_{\Phi}}{q_{\text{н}} \cdot N_p} \quad (3.6)$$

$$W_{\text{пм}} = \frac{20081,5}{51 \cdot 104} = 3,79 \text{ пас} - \text{км/міс.}$$

$$W_{\text{пм2}} = \frac{20081,5}{40 \cdot 104} = 4,83 \text{ пас} - \text{км/міс.}$$

7. Автомобіле-години в дорозі визначається за формулою::

$$A\Gamma_{\text{рух}}^P = \frac{L_{\text{заг}}^P}{V_T} \quad (3.7)$$

$$A\Gamma_{\text{рух}}^P = \frac{93267,2}{44,24} = 2108,21 \text{ авт.} - \text{год}$$

8. Автомобіле-години простою:

$$A\Gamma_{\text{п}}^P = 2 \cdot (t_{\text{п-з}} + t_{\text{зк}} + t_{\text{зп}}) \cdot N_p, \quad (3.8)$$

$$A\Gamma_{\text{п}}^P = 2 \cdot (1,75 + 0,5 + 0,5) \cdot 104 = 572 \text{ авт.} - \text{год}$$

9. Загальні автомобіле-години становитимуть:

$$A\Gamma_{\text{м}}^P = A\Gamma_{\text{рух}}^P + A\Gamma_{\text{п}}^P$$

$$A\Gamma_{\text{м}}^P = 2108,2 + 572 = 2680,2 \text{ авт.} - \text{год}$$

10. Продуктивний пробіг за рік:

$$L_{\text{пп}}^P = L_{\text{пп}} \cdot N_p \quad (3.9)$$

$$L_{\text{пп}}^P = 884,8 \cdot 104 = 92019,2 \text{ км}$$

11. Підготовчо-заключний час становить:

$$T_{\text{пз}} = \frac{\sum A\Gamma_{\text{е}} \cdot n_{\text{зм}} \cdot 30}{60} \quad (3.10)$$

$$T_{\text{пз1}} = \frac{365 \cdot 1 \cdot 30}{60} = 182,5 \text{ год}$$

12. Тривалість медичного огляду становить:

$$T_{\text{мо}} = \frac{\sum A\Gamma_{\text{е}} \cdot n_{\text{зм}} \cdot 1}{60} \quad (3.11)$$

$$T_{\text{мо1}} = \frac{365 \cdot 1 \cdot 10}{60} = 60,8 \text{ год}$$

11. Кількість водіїв на маршрутах:

$$N_B = \frac{\sum A\Gamma_{\text{е}} + T_{\text{пз}} + T_{\text{мо}}}{\Phi_{\text{річ}}} \quad (3.12)$$

де $\Phi_{\text{річ}}$ — річний фонд робочого часу. У 2025 році $\Phi_{\text{річ}} = 2088$ год

$$N_{B1} = \frac{2680,2 + 182,5 + 60,8}{2088} = 1,4 \approx 2 \text{ водії}$$

Таблиця 3.2 – Результати розрахунків річних техніко-експлуатаційних показників роботи автобусів на маршруті

Показник	VAN HOOL T-815	Mercedes-Benz Tourino O510
Спискова кількість автобусів, од.	2	2
Автомобіле-дні в господарстві, авт.-днів	456	456
Загальний пробіг за рік, км	93 267,2	93 267,2
Автомобіле-години в експлуатації, авт.-год	2 498,08	2 498,08
Робота на одне місце, пас./міс.	2,54	3,24
Робота на одне місце, пас-км/міс.	3,79	4,83
Автомобіле-години в дорозі, авт.-год	2 108,21	2 108,21
Автомобіле-години простою, авт.-год	572	572
Загальні автомобіле-години, авт.-год	2 680,2	2 680,2
Продуктивний пробіг за рік, км	92 019,2	92 019,2
Підготовчо-заклучний час, год	182,5	182,5
Тривалість медогляду, год	60,8	60,8
Кількість водіїв, осіб	2	2

Порівняльний аналіз річних техніко-експлуатаційних показників для автобусів VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510 показує, що за основними параметрами експлуатації обидва транспортні засоби забезпечують однакові результати: загальний пробіг за рік становить 93 267,2 км, а загальні автомобіле-години — 2 680,2 год. Водночас Tourino демонструє кращі показники ефективності: робота на одне місце становить 3,24 пас./міс. проти 2,54 пас./міс. у VAN HOOL T-815, а в пасажиро-кілометрах — 4,83 пас-км/міс. проти 3,79 пас-км/міс. Це свідчить про більш раціональне завантаження 40-місного автобуса на маршруті порівняно з 51-місним, що підтверджує доцільність його використання при існуючому пасажиропотоці.

3.3 Розрахунок собівартості перевезення на маршруті існуючим та запропонованим транспортним засобом

Проведемо розрахунки собівартості виконання маршрутів існуючим та запропонованими транспортними засобами.

1. Витрати на оплату праці [17]:

Під час формування фонду оплати праці враховуються дві форми оплати, а саме: погодинна та відрядна. До загального фонду заробітної плати водіїв входять основна та додаткова заробітна плата. Для роботи на міських та приміських маршрутах можуть залучатися водії будь-якої кваліфікації, тоді як на міжміських та складних ділянках — лише водії I та II класу. При цьому витрати на оплату праці не залежать від марки та моделі порівнюваних автобусів і будуть однаковими для водіїв VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510.

Погодинна заробітна плата визначається за формулою:

$$ЗП = C_r \cdot (AГ_e + AГ_{пз,мз}), \quad (3.13)$$

$AГ_{пз,мз}$ — підготовчо-заключний час та час медичного огляду, год;

C_r — погодинна тарифна ставка водія, $C_r = 65$ грн/год.

$$AГ_{пз,мз} = T_{пз} + T_{мо} \quad (3.14)$$

де $T_{пз}$ — підготовчо-заключний час, $T_{пз}=365$ год.;

$T_{мо}$ — час медичного огляду, $T_{мо}=60,8$ год.

$$AГ_{пз,мз} = 182,5 + 60,8 = 243,3 \text{ год}$$

$$ЗП = 65 \cdot (2498,08 + 243,3) = 178189,7 \text{ грн.}$$

Розрахуємо величину річної надбавки за професійність до заробітної плати:

$$ДП_{пр} = \frac{C_r \cdot \Phi_v \cdot (25 \cdot N_{в1} + 10 \cdot N_{в2})}{100}, \quad (3.15)$$

де $N_{в1}, N_{в2}$ — число водіїв відповідно I і II класу, $N_{в1}=1$ чол., $N_{в2}=1$ чол.

$$ДП_{пр} = \frac{65 \cdot 2088 \cdot (20 \cdot 1 + 10 \cdot 1)}{100} = 40716,00 \text{ грн.}$$

Річна доплата водіям за роботу в нічний час обчислюємо за формулою:

$$ДП_{\text{ВН}} = \frac{N_{\text{ВН}} \cdot C_{\Gamma} \cdot T_{\text{ВН}} \cdot D_{\text{ВН}} \cdot P_{\text{ВН}}}{100}, \quad (3.16)$$

де $N_{\text{ВН}}$ — кількість водіїв, що працюють вночі, $N_{\text{ВН}}=2$ ос.;

$T_{\text{ВН}}$ — час, відпрацьований вночі за 1 зміну, $T_{\text{ВН}}=10$ год;

$D_{\text{ВН}}$ — кількість днів роботи в ніч, $D_{\text{ВН}}=104$ дн.;

$P_{\text{ВН}}$ — доплата за час нічної роботи, $P_{\text{ВН}}=30\%$.

$$ДП_{\text{ВН}} = \frac{2 \cdot 65 \cdot 10 \cdot 104 \cdot 30}{100} = 40560,00 \text{ грн.}$$

Обчислюємо річну премію водіям за виконання планових завдань:

$$П_{\text{В}} = \frac{N_{\text{В}} \cdot C_{\Gamma} \cdot \Phi_{\text{В}} \cdot P_{\text{П}}}{100}, \quad (3.17)$$

де $P_{\text{П}}$ — відсоток премії за виконання завдань, на підприємстві становить $P_{\text{П}}=20\%$.

$$П_{\text{В}} = \frac{2 \cdot 65 \cdot 2088 \cdot 20}{100} = 54288,00 \text{ грн.}$$

Звідси річний фонд основної заробітної плати водіїв становить:

$$ЗПО_{\text{В}} = ЗП_{\text{П}} + ДП_{\text{пр}} + ДП_{\text{ВН}} + П_{\text{В}} \quad (3.18)$$

$$ЗПО_{\text{В}} = 178189,7 + 40716,00 + 40560 + 54288, = 313753,7 \text{ грн.}$$

Визначаємо додаткову заробітну плату водіям за формулою:

$$ЗДП_{\text{В}} = \frac{ЗПО_{\text{В}} \cdot (D_{\text{О}} + D_{\text{Д}})}{D_{\text{К}} - (D_{\text{В}} + D_{\text{О}} + D_{\text{Д}})} \quad (3.19)$$

де $D_{\text{О}}$ — кількість днів основної відпустки водія, $D_{\text{О}}=21$ дні;

$D_{\text{Д}}$ — кількість днів додаткової відпустки водія, $D_{\text{Д}}=4$ дні;

$D_{\text{В}}$ — кількість вихідних днів в році, згідно з виробничим календарем за 2025 рік становить $D_{\text{В}}=104$ дні;

$$ЗДП_{\text{В}} = \frac{313753,7 \cdot (21 + 4)}{365 - (104 + 21 + 4)} = 33236,62 \text{ грн.}$$

Обчислюємо загальний річний ФЗП водіїв з:

$$ФЗП_{\text{В}} = ЗПО_{\text{В}} + ЗДП_{\text{В}} \quad (3.20)$$

$$ФЗП_{\text{В}} = 313753,7 + 33236,6 = 346990,3 \text{ грн.}$$

Отже, загальні витрати на оплату праці становитимуть:

$$\Phi ОП = \Phi ЗП_{\text{в}} \cdot K_{\text{кер}} \cdot K_{\text{вм}} \quad (3.21)$$

де $K_{\text{кер}}$ — коефіцієнт, який враховує заробітну плату керівних робітників, $K_{\text{кер}}=1,10$;

$K_{\text{вм}}$ — коефіцієнт, який враховує виплати з фонду матеріального заохочення, $K_{\text{вм}}=1,15$.

$$\Phi ОП = 346990,3 \cdot 1,10 \cdot 1,15 = 438942,72 \text{ грн.}$$

Річні відрахування єдиного соціального внеску розраховується:

$$\text{ЄСВ} = \frac{C_{\text{ЄСВ}} \cdot \Phi ОП}{100} \quad (3.22)$$

де $C_{\text{ЄСВ}}$ — ставка єдиного соціального внеску, $C_{\text{ЄСВ}}=22\%$

$$\text{ЄСВ} = \frac{22 \cdot 438942,72}{100} = 96567,40 \text{ грн.}$$

2. Матеріальні витрати [18]:

Для автобусів витрати палива розраховуємо за наступною формулою:

$$Q_n = \frac{L_{\text{заг}} \cdot H_{\text{нл}}}{100} \cdot K_{\text{вг}} \cdot K_{\text{дк}} \quad (3.23)$$

де $H_{\text{нл}}$ — лінійна норма витрат палива на 100 км пробігу, $H_{\text{нл1}}=34$ л/100 км та $H_{\text{нл2}}=24$ л/100 км для автобусів VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510 відповідно;

$K_{\text{вг}}$ — коефіцієнт внутрішньогаражних витрат палива, $K_{\text{вг}}=1,03$;

$K_{\text{дк}}$ — коефіцієнт дорожньо-експлуатаційних та природно-кліматичних умов, $K_{\text{дк}}=1,0$.

$$Q_{\text{п1}} = \frac{93267,2 \cdot 34}{100} \cdot 1,03 \cdot 1,0 = 32662,17 \text{ л}$$

$$Q_{\text{п2}} = \frac{93267,2 \cdot 24}{100} \cdot 1,03 \cdot 1,0 = 23055,65 \text{ л}$$

Обчислимо витрати на паливо, грн.:

$$C_{\text{п}} = Q_{\text{п}} \cdot Ц_{\text{п}} \quad (3.24)$$

де $Ц_{\text{п}}$ — ціна палива, $Ц_{\text{п}}=55$ грн/л.

$$C_{\text{п1}} = 32662,17 \cdot 55 = 1796419,35 \text{ грн}$$

$$C_{\text{п2}} = 23055,65 \cdot 55 = 1268060,75 \text{ грн}$$

2.1. Витрати на мастильні матеріали, зокрема на моторну оливу обчислюємо за формулою:

$$C_{\text{мм}} = H_{\text{нл}} \left(\frac{H_{\text{м}}}{100} \cdot \text{Ц}_{\text{м}} \right) \cdot L_{\text{заг}}^P \text{грн./км} \quad (3.25)$$

де $H_{\text{м}}$ - норма витрати моторного мастила на 1000 л дизпалива, кг. $H_{\text{м}}=3,2$ кг або $H_{\text{м}}=3,7$ л при густині 0,87 кг/л;

$\text{Ц}_{\text{м}}$ - ціна моторної оливи, грн.

Згідно з технічними характеристиками для VAN HOOL T-815 використовуємо WOLF VITALTECH 10W40 ULTRA вартістю 264,8 грн./л, а для Mercedes-Benz Tourino O510 WOLF OFFICIALTECH 5W30 C2/C3 вартістю 317,4 грн./л [19].

$$C_{\text{мм1}} = 34/1000 \cdot \left(\frac{3,7}{100} \cdot 264,8 \right) \cdot 93267,2 = 31069,02 \text{ грн./км}$$

$$C_{\text{мм2}} = 24/1000 \cdot \left(\frac{3,7}{100} \cdot 317,40 \right) \cdot 93267,2 = 26287,47 \text{ грн./км}$$

2.2 Витрати на запасні частини та ремонтні матеріали розраховуємо за формулою:

$$C_{\text{зч,рм}} = \frac{(H_{\text{зч}} + H_{\text{рм}}) \cdot L_{\text{заг}}}{1000} \quad (3.26)$$

де $H_{\text{зч}}$ – норма витрат на запчастини на 1000 км, грн., $H_{\text{зч}} = 500$ грн/1000 км;

$H_{\text{рм}}$ – норма витрат на ремонтні матеріали на 1000 км, $H_{\text{рм}} = 500$ грн/1000 км.

$$C_{\text{зч,рм1}} = \frac{(500 + 500) \cdot 93267,2}{1000} = 93267,2 \text{ грн}$$

2.3 Витрати на автомобільні шини визначаємо за формулою:

$$C_{\text{ш}} = \frac{L_{\text{заг}} \cdot n_{\text{ш}}}{H_{\text{ш}}} \cdot \text{Ц}_{\text{ш}} \quad (3.27)$$

де $n_{\text{ш}}$ – кількість коліс на автобусі, $n_{\text{ш}}=6$ шт.;

$H_{\text{ш}}$ – середній ресурс шин, $H_{\text{ш}} = 80000$ км;

$\text{Ц}_{\text{ш}}$ – ціна шини, приймаємо $\text{Ц}_{\text{ш}} = 12000$ грн.;

Згідно з технічними характеристиками для VAN HOOL T-815 використовуємо 2 кермові шини 275/70R22.5 та 4 ведучі шини 275/70R22.5

середньою вартістю 8500 грн. для Triangle TR656 та 9050 для Triangle TRD06 та відповідно. Для Mercedes-Benz Tourino O510 використовуємо 2 кермові шини 275/70R22.5 та 4 ведучі шини 315/80 R22,5 вартістю 8500 грн. для Triangle TR656 та 11500 грн. для Triangle TRD06 відповідно [20].

$$C_{ш1} = \frac{8500 \cdot 2 + 9050 \cdot 4}{80000} \cdot 93267,2 = 62022,69 \text{ грн}$$

$$C_{ш2} = \frac{8500 \cdot 2 + 11500 \cdot 4}{80000} \cdot 93267,2 = 73447,92 \text{ грн}$$

Отже, загальні матеріальні витрати становитимуть:

$$C_{мр} = C_{п} + C_{см} + C_{зч,рм} + C_{ш} \quad (3.28)$$

Результати розрахунків матеріальних витрат заносимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3 – Матеріальні витрати на виконання маршрутів

Показник	VAN HOOL T-815	Mercedes-Benz Tourino O510
Витрати на паливо, грн.	1 796 419,35	1 268 060,75
Витрати на мастильні матеріали, грн.	31 069,02	26 287,47
Витрати на запасні частини і ремонтні матеріали, грн.	93267,2	139 900,80
Витрати на придбання і ремонт автомобільних шин, грн.	62 022,69	73 447,92
Разом	1 982 778,26	1 461 063,34

3. Амортизаційні відрахування

Амортизаційні відрахування на оновлення рухомого складу визначаються з урахуванням вартості транспортних засобів певної номенклатури та їх кількості й обчислюються за такою формулою:

$$C_{ac} = \frac{A_c \cdot C_a}{100} \cdot H_{ac} \quad (3.29)$$

де A_c – середньоспискова кількість автомобілів, $A_c=1$ од.;

C_a – вартість автомобіля VAN HOOL T-815, $C_a=336000$ грн.;

C_a – вартість автомобіля Mercedes-Benz Tourino O510, $C_a=1470000$ грн.;

H_{ac} – річна норма амортизації, $H_{ac}=20\%$.

$$C_{ac1} = \frac{1 \cdot 336000 \cdot 20}{100} = 67200,0 \text{ грн.}$$

$$C_{ac2} = \frac{1 \cdot 1470000 \cdot 20}{100} = 294000,0 \text{ грн.}$$

Інші витрати визначимо за формулою:

$$C_{ін} = 0,02 \cdot (\PhiОП + ЄСВ + C_{мв} + C_{ac}) \quad (3.30)$$

$$C_{ін1} = 0,02 \cdot (438942,72 + 96567,4 + 1982778,26 + 67200) = 51709,77 \text{ грн}$$

$$C_{ін2} = 0,02 \cdot (438942,72 + 96567,4 + 1461063,34 + 294000) = 45811,47 \text{ грн}$$

Загальні витрати на перевезення визначаємо за формулою:

$$C_{заг} = \PhiОП + ЄСВ + C_{мр} + C_{ac} + C_{ін} \quad (3.31)$$

$$C_{заг1} = 438942,72 + 96567,4 + 1982778,26 + 67200 + 51709,77 = \\ 2637198,15 \text{ грн}$$

$$C_{заг2} = 438942,72 + 96567,4 + 1461063,34 + 294000 + 45811,47 = \\ 2336384,93 \text{ грн}$$

Калькуляція собівартості перевезень [21] автобусами VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510:

Собівартість на 10 пас-км визначаємо за формулою:

$$S_{заг} = \frac{C_{заг} \cdot 10}{P_{\phi}} \quad (3.32)$$

Змінні витрати визначаємо на основі матеріальних витрат за формулою:

$$C_{зм} = \frac{C_{мв}}{L_{заг}} \quad (3.33)$$

Визначення собівартості за постійними витратами здійснюється за рештою витрат та обчислюється за формулою:

$$C_{пост} = \frac{S_{заг} - C_{мв}}{A\Gamma_e} \quad (3.34)$$

Розрахунок для VAN HOOL T-815:

$$S_{заг1} = \frac{2637198,15 \cdot 10}{20081,5} = 1313.25 \text{ грн}$$

$$C_{зм1} = \frac{1982778,26}{93267,2} = 21,26 \text{ грн/км}$$

$$C_{пост1} = \frac{2637198,15 - 1982778,26}{2498,08} = 261,97 \text{ грн/авт. – год}$$

Розрахунок для Mercedes-Benz Tourino O510:

$$S_{заг2} = \frac{2336384,93 \cdot 10}{20081,5} = 1163,45 \text{ грн}$$

$$C_{зм2} = \frac{1461063,34}{93267,2} = 15,67 \text{ грн/км}$$

$$C_{пост2} = \frac{2336384,93 - 1461063,34}{2498,08} = 350,40 \text{ грн/авт. – год}$$

Порівняємо калькуляцію собівартості перевезень двома автобусами.

Таблиця 3.4 – Калькуляція собівартості перевезень VAN HOOL T-815

Показник	Сума витрат, грн.	Собівартість 10 пас-км, грн.	Питома вага, %	Змінні, на 1 км	Постійні, на 1 год.
ФОП	438942,72	218,58	16,64		175,71
ЄСВ	96567,40	48,09	3,66		38,66
С _п	1796419,35	894,56	68,12	19,26	
С _м	31069,02	15,47	1,18	0,33	
С _{зч,рм}	93267,20	46,44	3,54	1,00	
С _ш	62022,69	30,89	2,35	0,67	
С _{ас}	67200,00	33,46	2,55		26,90
С _{ін}	51709,77	25,75	1,96		20,70
С _{заг}	2637198,15	1313,25	100,00	21,26	261,97

Таблиця 3.5 – Калькуляція собівартості перевезень Mercedes-Benz Tourino O510

Показник	Сума витрат, грн.	Собівартість 10 пас-км, грн.	Питома вага, %	Змінні, на 1 км	Постійні, на 1 год.
ФОП	438942,72	218,58	18,79		175,71
ЄСВ	96567,40	48,09	4,13		38,66
С _п	1268060,75	631,46	54,27	13,60	
С _м	26287,47	13,09	1,13	0,28	
С _{зч,рм}	93267,20	46,44	3,99	1,00	
С _ш	73447,92	36,57	3,14	0,79	
С _{ас}	294000,00	146,40	12,58		117,69
С _{ін}	45811,47	22,81	1,96		18,34
С _{заг}	2336384,93	1163,45	100,00	15,67	350,40

Аналіз калькуляції собівартості перевезень для автобусів VAN HOOL T-815 та Mercedes-Benz Tourino O510 показує суттєві відмінності у структурі витрат. Для VAN HOOL T-815 загальна собівартість становить 1313,25 грн на 10 пас-км, тоді як для Mercedes-Benz Tourino O510 вона менша — 1163,45 грн на 10 пас-км, що свідчить про більш економічну експлуатацію сучаснішого автобуса. Основна частка витрат в обох варіантах припадає на паливо, проте для Tourino ця частка є помітно нижчою (54,27% проти 68,12%), що зумовлено меншою витратою палива. Змінні витрати на 1 км також нижчі у Mercedes-Benz Tourino O510 — 15,67 грн/км порівняно з 21,26 грн/км у VAN HOOL T-815. Водночас постійні витрати на 1 годину експлуатації, навпаки, вищі у Tourino (350,40 грн/год) через більші амортизаційні відрахування. Загалом отримані результати підтверджують, що використання Mercedes-Benz Tourino O510 є економічно доцільнішим та забезпечує нижчу собівартість перевезень на міжміському маршруті.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі розроблено комплекс заходів, спрямованих на підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні на прикладі маршруту «Луцьк – Ужгород – Луцьк». На основі аналізу фактичних показників роботи ПАТ «Горохівське АТП 10764» обґрунтовано необхідність модернізації рухомого складу та узгодження пасажиромісткості автобуса з реальним пасажиропотоком. Встановлено, що експлуатація автобуса VAN HOOL T-815 1989 року випуску з місткістю 51 місце за умов коефіцієнта використання місткості $\gamma_1 = 0,45$ є недостатньо ефективною, оскільки спостерігається недозавантаження салону, підвищені витрати палива та зниження рівня комфорту для пасажирів.

Запропоновано заміну існуючого автобуса на Mercedes-Benz Tourino O510 з місткістю 40 місць, що краще відповідає фактичному пасажиропотоку. Розрахунок техніко-експлуатаційних показників підтвердив підвищення ефективності використання рухомого складу: коефіцієнт використання місткості зростає до $\gamma_2 = 0,57$, продуктивність автобуса збільшується до 162,8 пасажирів та 72 022,72 пас-км при збереженні необхідної кількості автобусів на маршруті на рівні однієї одиниці. Річні техніко-експлуатаційні показники (загальний пробіг, автомобіле-години, кількість водіїв) залишаються на однаковому рівні для обох моделей, однак робота на одне місце у пас./міс. та пас-км/міс. є вищою для Mercedes-Benz Tourino O510, що свідчить про раціональніше використання його пасажиромісткості.

Особливу увагу в розділі приділено економічному обґрунтуванню модернізації парку. Порівняльна калькуляція собівартості перевезень показала, що загальні річні витрати на експлуатацію VAN HOOL T-815 становлять 2 637 198,15 грн, тоді як для Mercedes-Benz Tourino O510 — 2 336 384,93 грн. Собівартість 10 пас-км знижується з 1313,25 грн до 1163,45 грн, а змінні витрати на 1 км — з 21,26 грн/км до 15,67 грн/км, що обумовлено насамперед нижчою витратою палива та зменшенням матеріальних витрат. Хоча амортизаційні відрахування та відповідно постійні витрати на 1 авт.-год є вищими для Mercedes-Benz Tourino O510, застосування даного автобуса є більш економічно вигідним.

4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У МІЖМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ

4.1 Прогнозування пасажиропотоку на маршруті «Луцьк-Ужгород-Луцьк»

Пасажиропотік визначається на основі статистичних даних підприємства або за допомогою розрахунків, які спираються на фактичні показники кількості перевезених пасажирів за попередні роки [22]. Для побудови прогнозу використано дані підприємства щодо щорічного пасажиропотоку (Таблиця 4.1). На основі цих значень застосовано методи регресійного аналізу та математичної статистики для визначення очікуваного обсягу пасажирських перевезень у 2025 році. Дані за 2025 рік сформовано шляхом додавання пасажиропотоків трьох кварталів 2025 року та четвертого кварталу 2024 року.

Таблиця 4.1 – Динаміка пасажирських перевезень підприємства на маршруті «Луцьк-Ужгород-Луцьк»

Рік	Пасажиропотік, тис.пас.
2020	8,40
2021	10,00
2022	8,7
2023	10,70
2024	11,10
2025	12,20

Для визначення прогнозованого пасажиропотоку використовуємо рівняння лінійної регресії [23]:

$$Y = a_0 + a_1 X \quad (4.1)$$

де a_0, a_1 – коефіцієнти регресії;

X – рік спостереження; Приймаємо, що рік спостереження позначаємо за порядковим номером від 1.

Y – прогнозований обсяг пасажирських перевезень на маршруті.

Коефіцієнти визначаються за формулами:

$$a_1 = \frac{\sum X_i \sum Y_i - n \sum X_i Y_i}{(\sum X_i)^2 - n \sum X_i^2} \quad (4.2)$$

$$a_0 = \frac{1}{n} (\sum Y_i - a_1 \sum X_i) \quad (4.3)$$

Таблиця 4.2 – Дані для розрахунку коефіцієнтів рівняння регресії

Рік	X_i	Y_i	X_i^2	$X_i Y_i$
2020	1	8,40	1	8,40
2021	2	10,00	4	20,00
2022	3	8,7	9	26,10
2023	4	10,70	16	42,80
2024	5	11,10	25	55,50
2025	6	12,20	36	73,20
Сума	21	61,10	91	226,00

$$a_1 = \frac{21 \cdot 61,1 - 6 \cdot 226}{21^2 - 6 \cdot 91} = \frac{-72,9}{-105} = 0,6943$$

$$a_0 = \frac{1}{6} (61,1 - 0,6943 \cdot 21) = 7,7533$$

Застосуємо рівняння для 2026 року:

$$Y = 0,6943 \cdot 7 + 7,7533 = 12,61 \text{ тис.пас.}$$

За допомогою MS Excel [24] визначимо коефіцієнт, що дозволяє оцінити точність моделі (Рисунок 4.1). За даними на графіку $R^2 = 0.7967$ або 79,67%, тобто модель пояснює майже 80% зміни показника. Оскільки $R^2 = r^2$, а $r = \sqrt{0,7967} \approx 0,8926$, то можна стверджувати, що лінійна модель має високу точність та добре відображає реальну тенденцію зміни пасажиропотоку.

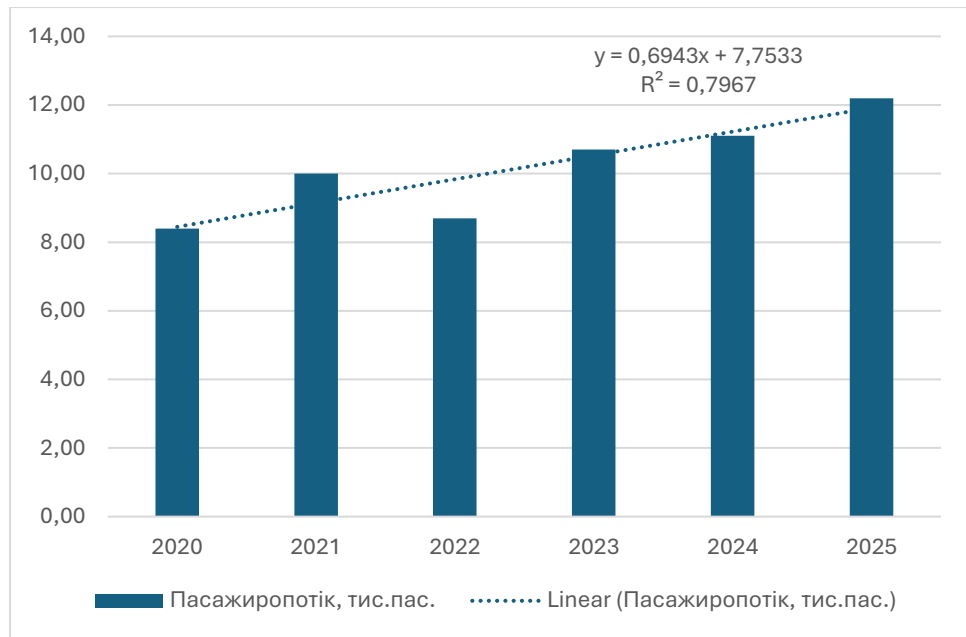


Рисунок 4.1 – Динаміка пасажиропотоку підприємства на маршруті «Луцьк-Ужгород-Луцьк» та значення отриманого лінійного рівняння

Звідси прогнозований пасажиропотік на маршруті у 2026 році становитиме 12,61 тис.пас.

Встановимо очікуваний темп приросту пасажиропотоку на маршруті [23]:

$$\Delta T = \frac{\Delta Y}{Y_0} = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} \times 100, \quad (4.4)$$

де Y_1 – показник прогнозованого року;

Y_0 – показник базисного року;

$$\Delta T = \frac{12,61 - 12,2}{12,2} \times 100 = 3,36\%$$

Аналіз динаміки пасажиропотоку на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк» за 2020–2025 роки свідчить про стале зростання обсягів перевезень, попри окремі коливання у 2022 році. Прогнозований пасажиропотік на 2026 рік становить 12,61 тис. пас., що на 3,36% більше порівняно з 2025 роком. Отримані результати свідчать про подальше зростання попиту на перевезення на маршруті та необхідність оптимізації використання рухомого складу для забезпечення якісного обслуговування пасажирів.

4.2 Економічний ефект від запропонованого варіанту організації маршруту

Проведемо порівняльний аналіз собівартості перевезень для чинного та проєктного варіантів організації пасажирських перевезень на маршруті «Луцьк-Ужгород-Луцьк».

Таблиця 4.3 – Результати розрахунків собівартості виконання перевезень на існуючому та проєктному варіантах організації перевезень

Показник	VAN HOOL T-815	Mercedes-Benz Tourino O510	Абс.відхилення, грн.	Відн. відхилення, %
ФОП	438942,72	438942,72	0,00	0,00
ЄСВ	96567,40	96567,40	0,00	0,00
$C_{\text{п}}$	1796419,35	1268060,75	-528358,60	-29,41
$C_{\text{м}}$	31069,02	26287,47	-4781,55	-15,39
$C_{\text{зч,рм}}$	93267,20	93267,20	0,00	0,00
$C_{\text{ш}}$	62022,69	73447,92	11425,23	18,42
$C_{\text{ас}}$	67200,00	294000,00	226800,00	337,50
$C_{\text{ін}}$	51709,77	45811,47	-5898,30	-11,41
$C_{\text{заг}}$	2637198,15	2336384,93	-300813,22	-11,41

Річний економічний ефект встановимо за формулою [25]:

$$E = C_{\text{пер}}^{\text{п}} - C_{\text{пер}}^{\text{б}} \quad (4.5)$$

де $C_{\text{пер}}^{\text{п}}$, $C_{\text{пер}}^{\text{б}}$ — собівартість перевезень по проєктному та базовому варіанті відповідно,

$$E = 2336384,93 - 2637198,15 = -300813,22 \text{ грн.}$$

Ефект від зниження собівартості за рахунок застосування оптимального транспортного засобу для перевезень визначаємо за формулою:

$$\Delta C = \frac{C_{\text{пер}}^{\text{п}} - C_{\text{пер}}^{\text{б}}}{C_{\text{пер}}^{\text{б}}} \cdot 100\% \quad (4.6)$$

$$\Delta C = \frac{2336384,93 - 2637198,15}{2637198,15} \cdot 100\% = -11,41\%$$

Порівняльний аналіз собівартості виконання перевезень для існуючого автобуса VAN HOOL T-815 та проєктного транспортного засобу Mercedes-Benz Tourino O510 показав істотну різницю в економічній ефективності. Загальна

собівартість перевезень за базовим варіантом становить 2 637 198,15 грн, тоді як у проєктному — 2 336 384,93 грн, що забезпечує річну економію в розмірі 300 813,22 грн. Це відповідає зниженню витрат на 11,41%, що є вагомим результатом для даного маршруту.

Найбільше скорочення досягнуте за рахунок матеріальних витрат, зокрема зменшення витрат на паливо (–29,41%) та мастильні матеріали (–15,39%), що зумовлено нижчою витратою палива в Mercedes-Benz Tourino O510. Водночас зростання амортизаційних відрахувань (+337,50%) пояснюється значно вищою вартістю нового автобуса. Інші статті витрат залишаються на однаковому рівні для обох варіантів.

Отже, перехід на використання Mercedes-Benz Tourino O510 є економічно виправданим: він забезпечує помітне зниження собівартості перевезень, підвищує ефективність роботи маршруту та покращує використання ресурсів підприємства.

4.3 Оцінка ефективності капітальних вкладень у придбання транспортного засобу

Рентабельність інвестицій у капітал оцінюється шляхом визначення співвідношення чистого прибутку, отриманого від реалізації проєкту, до початкових капітальних витрат [26]. Розрахунок здійснюється за формулою:

$$R_{\text{КВ}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{\text{КВ}} \cdot 100\% \quad (4.7)$$

де КВ – капітальні вкладення в організацію перевезень вантажів на маршруті, грн. сума інвестиційних вкладень у забезпечення перевезень на маршруті, грн. При цьому враховується лише вартість транспортних засобів, необхідних для роботи маршруту. Капітальні витрати визначаються на основі кількості автобусів та їхньої вартості.

Розрахована річна рентабельність інвестицій становить:

$$R_{\text{кв}} = \frac{300813,22}{1470000} \cdot 100 = 20,5\%.$$

Строк окупності вкладень (Ток) показує, за скільки років буде компенсовано початкові витрати, і визначається співвідношенням інвестицій до величини грошових потоків. Грошові потоки включають чистий прибуток від проєкту та амортизаційні відрахування [26]:

$$T_{\text{ок}} = \frac{KB}{\Pi_{\text{ч}}} \quad (4.8)$$

Отже, термін окупності капітальних вкладень складе:

$$T_{\text{ок}} = \frac{1470000}{300813,22} = \text{або } 4,9 \text{ років.}$$

Для врахування знецінення грошей у часі застосовується дисконтований період окупності. Він обчислюється із використанням ставки дисконтування, що відображає ризики та інфляційні процеси. Чиста теперішня вартість (NPV) визначається за формулою:

$$NPV_t = \frac{\Gamma_n}{(E)^t} \quad (4.9)$$

де ГП – грошовий потік за період t (сума чистий прибуток плюс амортизаційні відрахування),

E – величина дисконтної ставки, приймаю E = 15.5 % [27];

t – період часу, рік.

Таблиця 4.4 – Визначення дисконтованого грошового потоку

Рік	Інвестиції	Чистий прибуток	Амортизація	Грошові потоки	Дисконта ставка	Дисконтовані грошові потоки	Дисконтовані чисті вигоди, грн
0	1470000	–	–	–	1,00	–	-1470000
1	–	300813	294000	594813	0,87	514989,61	514989,61
2	–	300813	294000	594813	0,75	445878,45	445878,45
3	–	300813	294000	594813	0,65	386041,95	386041,95
4	–	300813	294000	594813	0,56	334235,45	334235,45
Разом	1470000	1203252	1176000	2379252	–	1681145,463	211145,4627

Згідно з розрахунками (таблиця 4.4), чиста теперішня вартість проєкту

становить:

$$NPV_{np} = -1470000 + 514989,61 + 445878,45 + 386041,95 + 334235,45 \\ = 211145,46 \text{ грн.}$$

Оскільки $NPV \geq 0$, проєкт може бути рекомендований до реалізації.

Для оцінки ефективності також визначено індекс рентабельності інвестицій (PI):

$$PI = \frac{NPV_1 + NPV_2 + NPV_3 + NPV_4}{KB} \quad (4.10)$$

$$PI = \frac{514989,61 + 445878,45 + 386041,95 + 334235,45}{1470000} = 1.14$$

Оскільки $PI > 1$, інвестиційний проєкт є економічно доцільним та відповідає критеріям прийняття.

Оцінка інвестиційної привабливості проєктного рішення свідчить про його економічну ефективність та доцільність упровадження. Рентабельність капітальних вкладень становить 20,5%, що є позитивним показником для транспортної галузі. Розрахований період окупності інвестицій — 4,9 року, що підтверджує достатньо швидке повернення вкладених коштів. Дисконтований аналіз грошових потоків також демонструє стійку ефективність проєкту: чиста теперішня вартість $NPV = 211\,145,46$ грн, а індекс прибутковості $PI = 1,14$, що перевищує нормативне значення 1. Це означає, що приведені доходи перевищують початкові інвестиції, а проєкт є фінансово вигідним і може бути рекомендований до реалізації.

Висновки до розділу 4

У четвертому розділі проведено комплексну оцінку економічної ефективності запропонованих заходів щодо підвищення ефективності пасажирських перевезень на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк». На основі статистичних даних за 2020–2025 роки, із використанням методів регресійного аналізу, побудовано лінійну модель зміни пасажиропотоку. Встановлено, що прогнозований обсяг перевезень на 2026 рік становитиме 12,61 тис. пас., що на 3,36% перевищує рівень 2025 року. Значення коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,7967$ та коефіцієнта кореляції $r \approx 0,89$ свідчать про високу точність моделі та адекватність обраного підходу до прогнозування попиту на перевезення.

Порівняння собівартості виконання перевезень для базового автобуса VAN HOOL T-815 та проєктного Mercedes-Benz Tourino O510 підтвердило економічну доцільність оновлення рухомого складу. Загальна річна собівартість перевезень знижується з 2 637 198,15 грн до 2 336 384,93 грн, що забезпечує економію 300 813,22 грн, або 11,41% при існуючому підході організації перевезень. Найбільший внесок у зменшення витрат формують матеріальні витрати, передусім скорочення витрат на паливо на 29,4%. Попри зростання амортизаційних відрахувань у зв'язку з вищою вартістю нового автобуса, загальний економічний ефект є позитивним, а собівартість перевезень – нижчою.

Оцінка інвестиційної привабливості проєкту модернізації рухомого складу додатково підтвердила його ефективність. Рентабельність капітальних вкладень становить 20,5%, а термін окупності інвестицій у придбання Mercedes-Benz Tourino O510 дорівнює 4,9 року, що є достатнім показником для транспортного підприємства. Розрахована чиста теперішня вартість дорівнює 211 145,46 грн та індекс рентабельності – 1,14 свідчать про те, що дисконтовані доходи перевищують початкові інвестиції. Сукупність отриманих результатів доводить, що запропоновані заходи з оновлення рухомого складу та оптимізації перевезень є економічно обґрунтованими, забезпечують зниження витрат, підвищення

ефективності використання ресурсів та можуть бути рекомендовані до впровадження на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк».

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті виконання магістерської роботи отримано такі основні результати:

1. Проаналізовано діяльність ПАТ «Горохівське АТП 10764» як перевізника пасажирів у приміському та міжміському сполученні. Визначено місце підприємства на ринку транспортних послуг Волинської області, охарактеризовано місію, маршрутну мережу та роль у забезпеченні транспортної доступності населення. На основі аналізу фінансово-економічних показників за 2020–2024 рр. встановлено наявність збитковості діяльності, що потребує оптимізації використання ресурсів підприємством.

2. Досліджено структуру та стан парку рухомого складу ПАТ «Горохівське АТП 10764». Встановлено, що автопарк налічує 27 автобусів, які використовуються для обслуговування приміських та міжміських маршрутів. Проте, вікова структура автобусів (значна частка автобусів віком 10–20 років і більше) та екологічні стандарти (Євро-2, Євро-4) свідчать про необхідність поступового оновлення рухомого складу з урахуванням вимог до екологічності та енергоефективності транспортних засобів.

3. Виконано SWOT-аналіз діяльності підприємства. До сильних сторін віднесено тривалий досвід роботи, наявний стабільний пасажиропотік, конкурентні тарифи, оптимальну структуру маршрутної мережі та знання специфіки місцевих перевезень. Серед слабких сторін виділено застарілий рухомий склад, значні витрати на його утримання та недостатній рівень цифровізації сервісів. Показано, що підприємство має як можливості для розвитку (участь у програмах оновлення парку, розширення маршрутів, зростання попиту на регулярні перевезення), так і загрози, спричинені воєнними ризиками, економічною нестабільністю та можливим посиленням екологічних вимог.

4. Розглянуто теоретичні засади організації міжміських пасажирських перевезень та визначено ключові чинники їх ефективності. Встановлено, що на результативність міжміських перевезень впливають оптимізація маршрутної мережі, раціональне використання рухомого складу, рівень цифровізації управління перевезеннями, оновлення автобусного парку та впровадження інтелектуальних транспортних систем.

5. Проаналізовано особливості організації пасажирських перевезень на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк» ПАТ «Горохівське АТП 10764». На основі розрахунків визначено основні показники роботи: загальний пасажирообіг 20 081,5 пас-км, загальний обсяг перевезень 127 пасажирів за рейс, середню довжину поїздки одного пасажирів 158,12 км, плановий річний обсяг перевезень 13 472 пасажирів та пасажирообіг 2 130 193 пас-км.

6. Оцінено техніко-експлуатаційні показники роботи автобуса VAN HOOL T-815 на маршруті та виявлено резерви підвищення ефективності. Встановлено, що при тривалості оборотного рейсу 22,75 год, часу в наряді 24,02 год та продуктивному пробігу 884,8 км коефіцієнт використання пробігу становить 0,987, що свідчить про раціональну схему руху з мінімальним нульовим пробігом. Водночас коефіцієнт використання місткості на рівні 0,45 вказує на недозавантаження салону та потребу в оптимізації параметрів рухомого складу й організації перевезень.

7. Розроблено та обґрунтовано заходи з підвищення ефективності міжміських перевезень на маршруті «Луцьк – Ужгород – Луцьк» на основі модернізації рухомого складу. Запропоновано замінити автобус VAN HOOL T-815 (1989 рік випуску) на Mercedes-Benz Tourino O510 (2010 рік випуску). Розрахунки показали зростання коефіцієнта використання місткості до 0,57, збільшення продуктивності до 162,8 пасажирів та 72 022,72 пас-км за рейс при збереженні необхідної кількості автобусів на маршруті на рівні однієї одиниці.

8. Виконано порівняння собівартості перевезень для існуючого та проектного варіантів рухомого складу. Встановлено, що загальні річні витрати

на експлуатацію VAN HOOL T-815 становлять 2 637 198,15 грн, тоді як для Mercedes-Benz Tourino O510 — 2 336 384,93 грн. Собівартість 10 пас-км знижується з 1313,25 грн до 1163,45 грн, а змінні витрати на 1 км — з 21,26 грн/км до 15,67 грн/км. Основним фактором економії є скорочення матеріальних витрат, насамперед витрат на паливо (зниження на 29,41%) та мастильні матеріали.

9. Оцінено економічний ефект від впровадження проєктного варіанта організації перевезень. Розраховано, що річна економія від переходу на Mercedes-Benz Tourino O510 становить 300 813,22 грн, або 11,41% від базового рівня витрат.

10. На основі статистичних даних за 2020–2025 роки, із використанням методів регресійного аналізу, побудовано лінійну модель зміни пасажиропотоку. Встановлено, що прогнозований обсяг перевезень на 2026 рік становитиме 12,61 тис. пас., що на 3,36% перевищує рівень 2025 року.

11. Проведено інвестиційний аналіз проєкту модернізації парку рухомого складу та підтверджено його фінансову доцільність. Визначено, що рентабельність капітальних вкладень у придбання Mercedes-Benz Tourino O510 становить 20,5%, термін окупності інвестицій — 4,9 року. На основі дисконтованого аналізу грошових потоків отримано чисту теперішню вартість проєкту, що становить 211 145,46 грн. за 4 роки, та індекс рентабельності 1,14, що свідчить про доцільність реалізації даного для підприємства.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Офіційний сайт ПАТ «Горохівське АТП 10764». URL: <https://atp10764.pat.ua/> (дата звернення: 05.11.2025).
2. OpenDataBot. Інформація про юридичну особу (ЄДРПОУ 05461094). URL: <https://opendatabot.ua/c/05461094> (дата звернення: 06.11.2025).
3. SWOT-аналіз // Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SWOT-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7> (дата звернення: 03.11.2025).
4. Minprom.ua. Обсяг вантажних і пасажирських перевезень в Україні у 2024 році. URL: <https://minprom.ua/news/320700.html> (дата звернення: 07.11.2025).
5. Кристопчук М. Є., Лобашов О. О. Приміські пасажирські перевезення : навчальний посібник. Харків : НТМТ, 2012. 224 с.
6. Eauto.org.ua. Які автобуси купували у 2024 році: рейтинг нових та вживаних моделей. URL: <https://eauto.org.ua/news/751-yaki-avtobusi-kupuvali-u-2024-roci-reyting-novih-ta-vzhivanih-modeley> (дата звернення: 08.11.2025).
7. Державна служба статистики України. Транспорт. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 09.11.2025).
8. Гапончук Д. Напрями підвищення ефективності пасажирських перевезень у міжміському сполученні. Тези V студентської науково-технічної конференції факультету транспорту та механічної інженерії “ Інноваційні технології в транспорті та механічній інженерії”. Луцьк: ЛНТУ – 2025р.– С. 302-304..
9. Основи теорії транспортних процесів і систем. Практичні заняття для здобувачів першого (бакалаврського) рівня ОПП «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / уклад. І. С. Мурований, В. І. Мялковська. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2018. 35 с.

10. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Організація автомобільних перевезень» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» / уклад. В. А. Кашканов, С. М. Севостьянов. Вінниця : ВНТУ, 2019. 46 с.
11. Стрелко О. Г., Сохацький А. В., Грушевська Т. М. Пасажирські перевезення : методичні вказівки для практичних занять. Київ : ДУІТ, 2020. 55 с.
12. Ігнатенко О. С., Маруніч В. С. Пасажирські перевезення : підручник : у 2 ч. Ч. 2. Київ : НТУ, 2017. 265 с.
13. Попович В. В., Руденко Д. В. Пасажирські перевезення. Львів : ЛДУБЖД, 2012. 312 с.
14. Van Hool. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Van_Hool (дата звернення: 10.11.2025).
15. Autoline.ua. Туристичний автобус Mercedes-Benz Tourino O510. URL: <https://autoline.ua/-/prodazh/turistichni-avtobusi/Mercedes-Benz/TOURINO-510-926--25120416185632368900> (дата звернення: 11.11.2025).
16. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни «Пасажирські перевезення» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня / Кристопчук М. Є., Пашкевич С. М., Макар'єв О. В. Рівне : НУВГП, 2019. 50 с.
17. Іванілов О. С., Дмитрієв І. А., Шевченко І. Ю. Економіка підприємств автомобільного транспорту : підручник. Харків : ФОП Бровін О. В., 2017. 632 с.
18. Дмитрієв І. А., Іванілов О. С., Шевченко І. Ю., Кирчата І. М. Економіка підприємств автомобільного транспорту : навчальний посібник для самостійної роботи та поточного контролю знань студентів ЗВО. Харків : ФОП Бровін О. В., 2018. 308 с.
19. Wolf Lubricants. Пошук оливи та мастила для автомобіля. URL: <https://ua.wolflubes.com/uk-ua/poshuk-za-olivoyu> (дата звернення: 12.11.2025).
20. Tir-shina.ua. Вантажні шини в Україні. URL: <https://tir-shina.ua/shini/vantagni-shini.html> (дата звернення: 23.11.2025).

21. Корецька С. О., Якимчук А. Ю., Карпан Т. С. Економіка автомобільного транспорту : навчальний посібник. Рівне, 2013. 309 с.
22. Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства : конспект лекцій. Харків : УкрДУЗТ, 2022. Ч. 4. 49 с.
23. Йохна М. А., Стадник В. В. Економіка і організація інноваційної діяльності : навчальний посібник. Київ : Академія, 2005. 400 с.
24. Microsoft Excel Online. URL: <https://excel.cloud.microsoft/uk-ua/> (дата звернення: 24.11.2025).
25. Павленко І. А. Економіка та організація інноваційної діяльності : навчальний посібник. 2-ге вид., без змін. Київ : КНЕУ, 2006. 204 с.
26. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 472 с.
27. Національний банк України. Архів рішень щодо монетарної політики (дисконтна ставка). URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/archive-rish> (дата звернення: 25.11.2025).