

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Дослідження показників функціонування міжнародного
автобусного маршруту Чернівці - Толедо

Виконав: студент 6 курсу, групи МНм-61

спеціальності 275 Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

Дуркот С.С.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Плекан У.М.

(прізвище та ініціали)

Зав. кафедри

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

Кобельник В.Р.

(прізвище та ініціали)

Тернопіль
2024

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(повна назва факультету)
Кафедра автомобілів
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)
«11» листопада 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня магістр
(назва освітнього ступеня)
за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)
студенту Дуркоту Сергію Сергійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження показників функціонування міжнародного автобусного маршруту Чернівці- Толедо

Керівник роботи Цьонь Олег Петрович, к.т.н., доц.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «11» листопада 2024 року № 4/7-1081

2. Термін подання студентом завершеної роботи 23 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи паспорт міжнародного автобусного маршруту, дані пасажиропотоків

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Роль і значення міжнародних автобусних перевезень у сучасній транспортній системі.
 2. Нормативно-правове регулювання міжнародних автобусних перевезень.
 4. Показники ефективності та якості міжнародних пасажирських перевезень.
 5. Характеристика маршруту Чернівці–Толедо.
 6. Дослідження пасажиропотоку на міжнародному автобусному маршруті.
 7. Вдосконалення організації перевезень. 8. Обґрунтування вартості проїзду на маршруті.
 9. Розроблення графіку роботи та відпочинку водіїв міжнародного автобусного маршруту.
 10. Охорона праці на автомобільному транспорті при перевезенні пасажирів.
 11. Вимоги до приміщення для технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)
1. Титульний лист. 2. Реферат. 3. Показники попиту на міжнародні автобусні перевезення в Європі. 4. Схема регулярного міжнародного автомобільного маршруту м. ЧЕРНІВЦІ (Україна) – м. ТОЛЕДО (Королівство Іспанія). 5. Розподіл пасажиропотоку за тижнями протягом 2023 р на маршруті Чернівці-Толедо. 6 – 8. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо. 9. Розклад руху автобусів міжнародного сполучення на маршруті м. ЧЕРНІВЦІ (Україна) – м. ТОЛЕДО (Королівство Іспанія).
 10. Вдосконалений розклад руху автобусів міжнародного сполучення. 11. Графіки роботи-відпочинку водіїв. 12. Загальні висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Безпека в надзвичайних ситуаціях			

7. Дата видачі завдання 11.11.2024 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Теоретичні основи функціонування міжнародних автобусних маршрутів	29.11.2024 р.	
2	Аналіз функціонування маршруту Чернівці–Тоledo	06.12.2024 р.	
3	Шляхи підвищення ефективності та якості обслуговування на маршруті Чернівці–Тоledo	13.12.2024 р.	
4	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	16.12.2024 р.	
5	Загальні висновки	17.12.2024 р.	
6	Перелік посилань	18.12.2024 р.	

Студент

(підпис)

Дуркот С.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТІВ	
1.1. Роль і значення міжнародних автобусних перевезень у сучасній транспортній системі	8
1.2. Нормативно-правове регулювання міжнародних автобусних перевезень	11
1.3. Показники ефективності та якості міжнародних пасажирських перевезень	16
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ МАРШРУТУ ЧЕРНІВЦІ–ТОЛЕДО	
2.1. Характеристика маршруту Чернівці–Тоledo	21
2.2. Дослідження пасажиропотоку на міжнародному автобусному маршруті	25
РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ НА МАРШРУТІ ЧЕРНІВЦІ–ТОЛЕДО	
3.1. Вдосконалення організації перевезень	42
3.2. Обґрунтування вартості проїзду на маршруті	46
3.3. Розроблення графіку роботи та відпочинку водіїв міжнародного автобусного маршруту	50
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	
4.1. Охорона праці на автомобільному транспорті при перевезенні пасажирів	55
4.2. Вимоги до приміщення для технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів	57
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	62
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	64

РЕФЕРАТ

Метою роботи є дослідження показників функціонування міжнародного автобусного маршруту Чернівці – Толедо та розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності його роботи.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

1. Дослідити теоретичні основи організації міжнародних автобусних перевезень.
2. Проаналізувати нормативно-правову базу, що регулює міжнародні автобусні перевезення в Україні та країнах Європейського Союзу.
3. Провести аналіз функціонування маршруту Чернівці – Толедо, зокрема дослідити пасажиропотік, частоту руху, завантаженість транспортних засобів та рівень задоволеності пасажирів.
4. Оцінити основні показники ефективності маршруту, включаючи економічні та якісні аспекти.
5. Розробити пропозиції щодо вдосконалення організації перевезень, оптимізації розкладу та покращення якості обслуговування пасажирів.

Об'єктом дослідження є міжнародний автобусний маршрут Чернівці – Толедо.

Предметом дослідження є показники функціонування цього маршруту, включаючи ефективність організації перевезень, рівень обслуговування пасажирів та економічні характеристики.

Методи дослідження включають статистичний аналіз, анкетування пасажирів, порівняльний аналіз з іншими міжнародними маршрутами та моделювання можливих сценаріїв покращення функціонування маршруту.

Наукова новизна роботи полягає у визначенні основних напрямків оптимізації функціонування міжнародного автобусного маршруту Чернівці – Толедо з урахуванням сучасних вимог до якості транспортних послуг і ефективності їх організації. Практична значущість роботи полягає в можливості застосування отриманих результатів для підвищення рівня обслуговування

пасажирів, збільшення рентабельності перевезень та покращення транспортної логістики.

ВСТУП

Міжнародні автобусні перевезення відіграють важливу роль у забезпеченні мобільності населення, сприяючи розвитку економічних, культурних та соціальних зв'язків між країнами. В умовах інтеграційних процесів та зростаючої глобалізації попит на міжнародні автобусні маршрути постійно збільшується. Одним із таких важливих маршрутів є сполучення Чернівці – Толедо, яке зв'язує Україну з Іспанією, проходячи через територію кількох європейських країн. Аналіз функціонування цього маршруту має велике значення для підвищення ефективності транспортної системи, як на національному, так і міжнародному рівнях.

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю вдосконалення організації міжнародних автобусних перевезень, особливо в контексті євроінтеграції України. Ефективність функціонування маршруту Чернівці – Толедо впливає на якість транспортних послуг, рівень задоволеності пасажирів і конкурентоспроможність транспортних операторів. Аналіз показників функціонування цього маршруту дозволить виявити слабкі місця, розробити рекомендації щодо покращення організації перевезень та підвищити рівень обслуговування.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТІВ

1.1. Роль і значення міжнародних автобусних перевезень у сучасній транспортній системі

Міжнародні автобусні перевезення в Україні зазнали значних змін у контексті війни, що розпочалася в лютому 2022 року. Закриття авіапростору для цивільних польотів та обмеження в роботі залізничного транспорту призвели до суттєвого зростання попиту на автобусні перевезення. За перші пів року війни продаж квитків на міжнародні автобусні рейси збільшився втричі, а частка міжнародних перевезень досягла 86% від загального обсягу.

Значна частина пасажиропотоку була спрямована до сусідніх країн, зокрема Польщі, Чехії, Німеччини, Іспанії, Угорщини та Словаччини. Основними причинами поїздок стали туризм, зустрічі з близькими, службові відрядження та забезпечення власної безпеки .

Водночас, зростання попиту супроводжувалося підвищенням цін на перевезення. З лютого 2022 року міжнародні автобусні перевезення подорожчали на третину, а внутрішні - наполовину . Це було зумовлено збільшенням вартості пального та інших експлуатаційних витрат.

Для покращення ситуації Міністерство інфраструктури України ініціювало реформи, спрямовані на спрощення процедур отримання дозволів для перевізників, впровадження електронних сервісів та підвищення якості обслуговування пасажирів. Зокрема, планується створення Реєстру міжнародних автобусних маршрутів, що дозволить пасажирам отримувати детальну інформацію про легальні маршрути та купляти квитки онлайн.

Таким чином, війна в Україні суттєво вплинула на ринок міжнародних автобусних перевезень, спричинивши як зростання попиту, так і необхідність адаптації транспортної системи до нових реалій.

Міжнародні автобусні перевезення є важливим сегментом транспортної системи, забезпечуючи мобільність населення, сприяючи розвитку міжкультурних зв'язків, торгівлі та туризму. Автобусний транспорт відзначається відносною економічністю, доступністю для широких верств населення та гнучкістю маршрутів. Ці переваги роблять його одним із найбільш популярних видів транспорту для міжміських та міжнародних перевезень (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1. Показники попиту на міжнародні автобусні перевезення в Європі

Рік	Кількість пасажирів (млн. осіб)	Зростання порівняно з попереднім роком (%)
2018	120	—
2019	130	+8.3%
2020	100	-23.1% (COVID-19)
2021	110	+10.0%
2022	125	+13.6%

Як видно з даних, пандемія COVID-19 у 2020 році спричинила суттєве зниження пасажиропотоку, але вже у 2021–2022 роках спостерігалось стабільне відновлення.

На міжнародних маршрутах важливими є такі параметри:

1. Тривалість подорожі.
2. Вартість перевезень.
3. Комфорт і безпека.

Міжнародні автобусні перевезення, які займають 30% від загального обсягу, демонструють значний потенціал для подальшого розвитку завдяки їх доступності та зручності для пасажирів (таблиця 1.2).

Таблиця 1.2. Порівняльний аналіз основних характеристик міжнародного транспорту

Вид транспорту	Вартість (євро/100 км)	Час у дорозі (години/100 км)	Екологічність (CO ₂ , г/км)
Автобус	8	2.5	50
Авіатранспорт	20	1.0	150
Залізниця	15	2.0	30

Статистичні дані показують, що у 2022 році найбільше пасажирів, які обирали автобусні перевезення, належали до вікових категорій 25–40 років (40%) та 18–24 років (30%). Згідно з опитуваннями, головними причинами вибору автобусного транспорту стали низька вартість (45%) та зручність прямих маршрутів (35%).

Автобусний транспорт має низку суттєвих переваг, які визначають його популярність у міжнародному сполученні. Основною перевагою є його економічність, оскільки перевезення автобусами значно дешевші порівняно з авіатранспортом чи навіть залізничними перевезеннями. Це робить автобусні маршрути доступними для широкого кола пасажирів, включаючи туристів, студентів та працівників-мігрантів. Додатковою перевагою є гнучкість маршрутів: автобуси можуть легко зупинятися у невеликих населених пунктах, що недоступно для інших видів транспорту. Вони також не вимагають складної інфраструктури, що знижує витрати на їх організацію.

Комфортність автобусів значно зросла завдяки впровадженню сучасних технологій: у більшості міжнародних маршрутів використовуються автобуси, обладнані кондиціонерами, зручними сидіннями, доступом до Wi-Fi та розетками. Ще однією перевагою є екологічність автобусного транспорту. Завдяки відносно низькому рівню викидів CO₂ на одного пасажирів, автобуси є екологічно чистішим видом транспорту порівняно з авіаперельотами.

Втім, автобусний транспорт має й свої недоліки. Найбільш суттєвим є тривалість подорожі, яка значно перевищує час у дорозі для авіатранспорту. Для пасажирів, які подорожують на далекі відстані, тривалість поїздки може

стати значним бар'єром. Крім того, тривалі подорожі можуть викликати фізичний дискомфорт навіть за наявності сучасного обладнання.

Ще однією проблемою є залежність автобусів від дорожньої інфраструктури. Затори, ремонтні роботи чи несприятливі погодні умови можуть призводити до значних затримок у графіку руху. Порівняно з авіаційним і залізничним транспортом, автобуси також мають нижчу середню швидкість. Іноді на популярних маршрутах може виникати ризик перевантаження транспорту, що створює дискомфорт для пасажирів.

Таким чином, автобусний транспорт залишається важливим елементом міжнародних перевезень завдяки своїй доступності, економічності та гнучкості, проте його ефективність залежить від умов інфраструктури та організації маршрутів.

1.2. Нормативно-правове регулювання міжнародних автобусних перевезень

Нормативно-правове регулювання міжнародних автобусних перевезень базується на міжнародних конвенціях та угодах, а також національному законодавстві країн-учасниць.

1. Конвенція про договір міжнародного автомобільного перевезення пасажирів і багажу (КАПП). Прийнята в Женеві у 1973 році, Конвенція створює єдиний правовий простір для перевезень, забезпечуючи захист прав пасажирів і чіткі обов'язки перевізників [1].

Конвенція застосовується до міжнародних перевезень, якщо місце відправлення та пункт призначення знаходяться у різних країнах, які є її учасниками. Вона охоплює як регулярні, так і нерегулярні перевезення

пасажирів. Основою договірних відносин є квиток, який видається пасажирові і слугує доказом укладення договору. У випадку перевезення багажу видається багажна квитанція, яка фіксує відповідальність перевізника за його збереження [1].

Ключовим положенням Конвенції є визначення відповідальності перевізника за безпеку пасажирів та збереження багажу. Перевізник несе відповідальність за шкоду, завдану пасажирові під час перевезення, якщо вона стала наслідком аварії чи іншої події. Аналогічно, перевізник відповідає за втрату або пошкодження багажу, якщо це сталося з його вини. Однак Конвенція встановлює обмеження відповідальності перевізника, якщо шкода не завдана навмисно або через грубу необережність [1].

Окрім цього, Конвенція регулює порядок подання претензій. Пасажир має право звернутися до перевізника у разі порушення умов договору. Якщо спір не може бути вирішено досудовим шляхом, пасажир має право звернутися до суду. Також Конвенція виключає зі сфери свого застосування певні нерегулярні перевезення, такі як екскурсії чи поїздки без комерційної мети.

Значення Конвенції КМАПП полягає в уніфікації правил перевезення, що спрощує міжнародні подорожі для пасажирів і створює рівні умови для перевізників. Вона забезпечує правовий захист пасажирів у випадках аварій, затримок або втрати багажу, а також сприяє прозорості транспортного сполучення. Для держав-учасників Конвенція є важливим інструментом розвитку міжнародного співробітництва у сфері автомобільного транспорту.

2. Угода про міжнародні нерегулярні перевезення пасажирів автобусами (Угода INTERBUS) є міжнародним договором, що регулює нерегулярні міжнародні автобусні перевезення між країнами-учасниками. Її було підписано у 2001 році з метою гармонізації правил і спрощення транспортного сполучення між державами Європейського Союзу та третіми країнами. Угода створює єдині стандарти для перевезень пасажирів, забезпечуючи безпеку, комфорт і ефективність транспортних послуг [2].

Угода INTERBUS поширюється виключно на нерегулярні перевезення, до яких належать екскурсійні тури, туристичні подорожі та чартерні перевезення.

Такі перевезення здійснюються за запитом і не мають регулярного графіку, характерного для звичайних маршрутних сполучень. Для виконання міжнародних нерегулярних перевезень перевізники повинні мати ліцензію, видану компетентним органом своєї країни, що відповідає стандартам Угоди [2].

Важливим аспектом Угоди є встановлення технічних вимог до автобусів. Усі транспортні засоби, що здійснюють перевезення за межі національних кордонів, мають відповідати нормам безпеки та екологічності. Це включає вимоги до технічного стану автобусів, рівня викидів забруднюючих речовин та забезпечення комфорту пасажирів під час подорожей.

Перевізники, що працюють у рамках Угоди, зобов'язані дотримуватись правил, спрямованих на захист прав пасажирів і забезпечення якісних послуг. Вони повинні інформувати пасажирів про умови перевезення, забезпечувати безпечні умови подорожі та дотримуватись міжнародних норм щодо часу водіння і відпочинку водіїв. У разі скасування поїздки або втрати багажу пасажирів мають право на відшкодування збитків.

INTERBUS також сприяє спрощенню адміністративних процедур. Угода передбачає використання уніфікованих форм документів для міжнародних перевезень, зокрема стандартних дозволів і митних формулярів, що значно полегшує процедури оформлення поїздок для перевізників [2].

Учасниками Угоди є країни Європейського Союзу, а також треті країни, такі як Україна, Туреччина та Молдова. Угода залишається відкритою для приєднання інших держав, сприяючи її географічному розширенню та зміцненню співробітництва у сфері міжнародних автобусних перевезень.

3. Закон України "Про автомобільний транспорт" є основним нормативно-правовим актом, що регулює діяльність у сфері автомобільного транспорту в Україні. Він визначає правові, економічні, організаційні та соціальні засади функціонування автомобільного транспорту, забезпечуючи його інтеграцію до міжнародної транспортної системи та створення умов для надання якісних послуг перевезення [3].

Цей закон регулює діяльність усіх суб'єктів, пов'язаних з автомобільним транспортом, включаючи перевізників, пасажирів, водіїв і організаторів транспортного процесу. Одним із ключових завдань закону є встановлення загальних правил здійснення перевезень пасажирів і вантажів, забезпечення безпеки перевезень, дотримання екологічних стандартів і захисту прав споживачів транспортних послуг [3].

Основним принципом закону є ліцензування діяльності у сфері автомобільних перевезень. Для здійснення регулярних або нерегулярних перевезень пасажирів та вантажів перевізник повинен отримати ліцензію, яка підтверджує його здатність надавати безпечні та якісні послуги. Закон також встановлює вимоги до технічного стану транспортних засобів, кваліфікації водіїв і забезпечення їхнього професійного розвитку.

Закон передбачає чітке розмежування видів перевезень. Регулярні перевезення пасажирів здійснюються за фіксованими маршрутами, розкладом та тарифами, які затверджуються відповідними органами влади. Нерегулярні перевезення включають разові або туристичні поїздки, які не мають постійного маршруту чи розкладу. Крім того, закон регламентує здійснення спеціальних перевезень, таких як перевезення небезпечних вантажів чи пасажирів з обмеженою мобільністю.

Окрему увагу закон приділяє питанням безпеки на автомобільному транспорті. Встановлено вимоги до регулярного технічного огляду транспортних засобів, контролю за часом роботи і відпочинку водіїв, а також до організації медичних оглядів перед рейсом. Ці заходи спрямовані на зменшення аварійності на дорогах та захист життя пасажирів і водіїв.

Закон "Про автомобільний транспорт" також включає положення, які регулюють міжнародні автомобільні перевезення. Україна, як член міжнародних транспортних організацій, зобов'язується дотримуватися міжнародних стандартів, таких як вимоги Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів (AETR), Конвенції про дорожній рух та інших міжнародних документів. Закон створює сприятливі умови для інтеграції українського автомобільного транспорту до європейської транспортної

системи, зокрема шляхом гармонізації технічних стандартів, спрощення митних процедур і взаємного визнання документів [3].

4. Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту: Затверджені постановою Кабінету Міністрів України, ці правила регулюють порядок надання послуг пасажирського транспорту, включаючи міжнародні перевезення.

5. Порядок організації регулярних, нерегулярних і маятникових перевезень пасажирів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні: Затверджений наказом Міністерства транспорту України, цей порядок визначає процедури та вимоги до організації міжнародних перевезень пасажирів.

Закон про наземний транспорт (Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, LOTT) є основним документом, який регулює всі аспекти наземного транспорту в Іспанії, включаючи автобусні перевезення. Він встановлює рамки для ліцензування та дозволів, зобов'язуючи комерційних перевізників отримувати відповідні ліцензії для здійснення міжміських та міжнародних рейсів. Закон також висуває строгі вимоги до безпеки, зокрема до технічного стану автобусів та кваліфікації водіїв, які мають проходити регулярні перевірки та навчання [4].

LOTT захищає права пасажирів, включаючи права на інформацію, компенсації за затримки та скасування рейсів, а також забезпечує доступність послуг для осіб з особливими потребами. Влада має повноваження контролювати діяльність перевізників, забезпечуючи дотримання законодавства та застосування санкцій за порушення.

Закон спонукає до використання екологічних транспортних засобів, підтримуючи впровадження електробусів та гібридних моделей, що сприяє зниженню впливу на довкілля. Окрім того, LOTT спрямований на забезпечення чесної конкуренції серед перевізників, встановлюючи прозорі процедури ліцензування та надання послуг, а також на підвищення загальної безпеки та ефективності міського транспорту через покращення дорожньої інфраструктури та технічного стану транспортних засобів. Це створює надійну та ефективну

транспортну систему, що відповідає сучасним потребам громадськості та бізнесу в Іспанії [4].

Дотримання як міжнародних конвенцій та угод, так і національного законодавства є обов'язковим для перевізників, які здійснюють міжнародні автобусні перевезення між Україною та Іспанією.

1.3. Показники ефективності та якості міжнародних пасажирських перевезень

Ефективність і якість міжнародних пасажирських перевезень є ключовими аспектами, що визначають задоволеність клієнтів, конкурентоспроможність транспортних операторів і загальний рівень розвитку транспортної системи. Ці показники дозволяють оцінити як економічну доцільність маршрутів, так і комфорт та безпеку пасажирів.

Високий рівень ефективності забезпечує оптимальне використання ресурсів, зокрема транспортних засобів, інфраструктури та персоналу, що сприяє зниженню витрат і підвищенню рентабельності. Якість перевезень, у свою чергу, формує позитивний досвід пасажирів, враховуючи такі аспекти, як вчасність виконання рейсів, чистота та технічний стан транспорту, зручність розкладу, а також доступність інформації та обслуговування.

Крім того, важливим чинником є екологічність транспорту, що враховує зменшення викидів та використання сучасних технологій, таких як електротранспорт. В умовах глобалізації особливу роль відіграє інтеграція міжнародних маршрутів із місцевими транспортними системами, що дозволяє

створювати зручні умови для пересадок і забезпечувати комплексний підхід до пасажирських перевезень.

Критерії оцінки ефективності міжнародного автобусного маршруту:

1. Час у дорозі (T) - відображає загальну тривалість поїздки між пунктами відправлення та прибуття. Менший час у дорозі сприяє підвищенню привабливості маршруту для пасажирів, розраховується за аналітичною залежністю

$$T = T_{\text{рух}} + T_{\text{очікування}} + T_{\text{зупинки}} + T_{\text{затримки}}. \quad (1.1)$$

2. Коефіцієнт завантаження транспортного засобу (P) - показник використання місткості автобуса чи іншого виду транспорту. Високий коефіцієнт свідчить про ефективне використання ресурсу, тоді як низький може вказувати на нерентабельність маршруту.

$$P = \frac{N_{\text{пас}}}{N_{\text{max}}} \cdot 100\%. \quad (1.2)$$

3. Вартість перевезення (C) - загальна вартість перевезення одного пасажирів або витрати на обслуговування маршруту.

$$C = \frac{C_{\text{операційні}} + C_{\text{капітальні}}}{N_{\text{пасажирів}}}. \quad (1.3)$$

4. Екологічність (E) - оцінка впливу маршруту на довкілля через викиди шкідливих речовин.

$$E = F \cdot \text{Пробіг} \cdot EF \quad (1.4)$$

5. Доступність (A) - показник доступності маршруту для населення територій, через які він проходить.

$$A = \frac{N_{\text{охоплених}}}{N_{\text{загальних}}} \cdot 100\% \quad (1.5)$$

6. Комфорт і безпека (S) - оцінка комфорту та безпеки пасажирів під час перевезення.

$$S = \frac{\sum R_i}{N_{\text{опитаних}}} \quad (1.6)$$

Оцінка якості обслуговування пасажирів здійснюється через різноманітні кількісні та якісні методики. Ці методи допомагають глибше зрозуміти досвід пасажирів і включають наступні підходи:

1. Анкетування та опитування пасажирів:

1.1. Створення анкет з питаннями, що оцінюють задоволеність пасажирів різними аспектами обслуговування, такими як комфорт, пунктуальність, сервіс на зупинках, чистота транспорту та ставлення персоналу.

1.2. Проведення опитувань на різних зупинках маршруту і безпосередньо у транспорті під час поїздки.

1.3. Залучення пасажирів до заповнення онлайн-анкет для збору даних від тих, хто не міг взяти участь в опитуваннях особисто.

2. Спостереження та моніторинг:

2.1. Спостереження за рівнем обслуговування на ключових зупинках маршруту.

2.2. Моніторинг таких аспектів, як пунктуальність рейсів, чистота транспорту та зупинок, а також професіоналізм водіїв та іншого обслуговуючого персоналу.

3. Аналіз зворотного зв'язку:

3.1. Вивчення скарг та пропозицій від пасажирів, отриманих через різні канали зворотного зв'язку, такі як гарячі лінії, соціальні мережі, електронні пошти.

3.2. Аналіз відгуків та оцінок, залишених на спеціалізованих транспортних платформах та форумах.

Результати опитування пасажирів виявили основні показники задоволеності:

- Комфортність поїздки: Велика більшість пасажирів (80%) високо оцінили комфортність поїздки, виділяючи зручність сидінь та наявність клімат-контролю. Однак, деякі (10%) зазначили потребу у покращенні доступності Wi-Fi.
- Пунктуальність рейсів: Більшість пасажирів (85%) задоволені пунктуальністю, вказуючи на своєчасне прибуття та відправлення автобусів. Проте 15% висловили занепокоєння через затримки, особливо на прикордонних контролях.
- Чистота автобусів та зупинок: 75% пасажирів позитивно оцінили чистоту всередині автобусів, але 25% вважають, що чистота на деяких зупинках могла бути кращою.
- Ставлення персоналу: 90% пасажирів відзначили професіоналізм і ввічливість персоналу, тоді як 10% бажали б більшої уваги та допомоги на зупинках.

Для порівняльного аналізу міжнародних автобусних маршрутів між Україною та Іспанією, розглянемо ключові аспекти якості обслуговування на прикладі двох маршрутів: Чернівці-Толедо та Київ-Барселона, (результати опитування наданні перевізниками).

Комфортність:

1. Чернівці-Толедо - пасажирів цього маршруту високо оцінили комфорт поїздки, включаючи зручність сидінь і наявність клімат-контролю. Близько 80% пасажирів зазначили високу комфортність.

2. Київ-Барселона - цей маршрут також отримав позитивні відгуки стосовно комфорту сидінь і умов перевезення, з загальною оцінкою комфорту на рівні 85%. Особлива увага була приділена забезпеченню комфортних умов для довгих переїздів.

Пунктуальність:

1. Чернівці-Толедо - пунктуальність на цьому маршруті задовольняє 85% пасажирів. Проте, 15% пасажирів відзначили затримки, зокрема, на кордонах, які можуть істотно впливати на загальний час подорожі.

2. Київ-Барселона - пунктуальність на рівні 80% свідчить про досить вчасні відправлення та прибуття, хоча деякі пасажирів також відзначали затримки, зумовлені прикордонними процедурами.

Чистота:

1. Чернівці-Толедо - 75% пасажирів задоволені чистотою автобусів, однак чистота на зупинках не завжди на висоті, що відмітили 25% пасажирів.

2. Київ-Барселона - чистота у транспортних засобах та на зупинках загалом на високому рівні, з позитивними відгуками від 88% пасажирів.

Ставлення персоналу

1. Чернівці-Толедо - 90% пасажирів позитивно оцінили професіоналізм та ввічливість персоналу, з високою оцінкою їх роботи, однак відзначено потребу у покращенні допомоги на зупинках.

2. Київ-Барселона - подібні високі оцінки персоналу зі знаками вдячності від 90% пасажирів, які високо оцінили ввічливість і доброзичливість обслуговуючого персоналу.

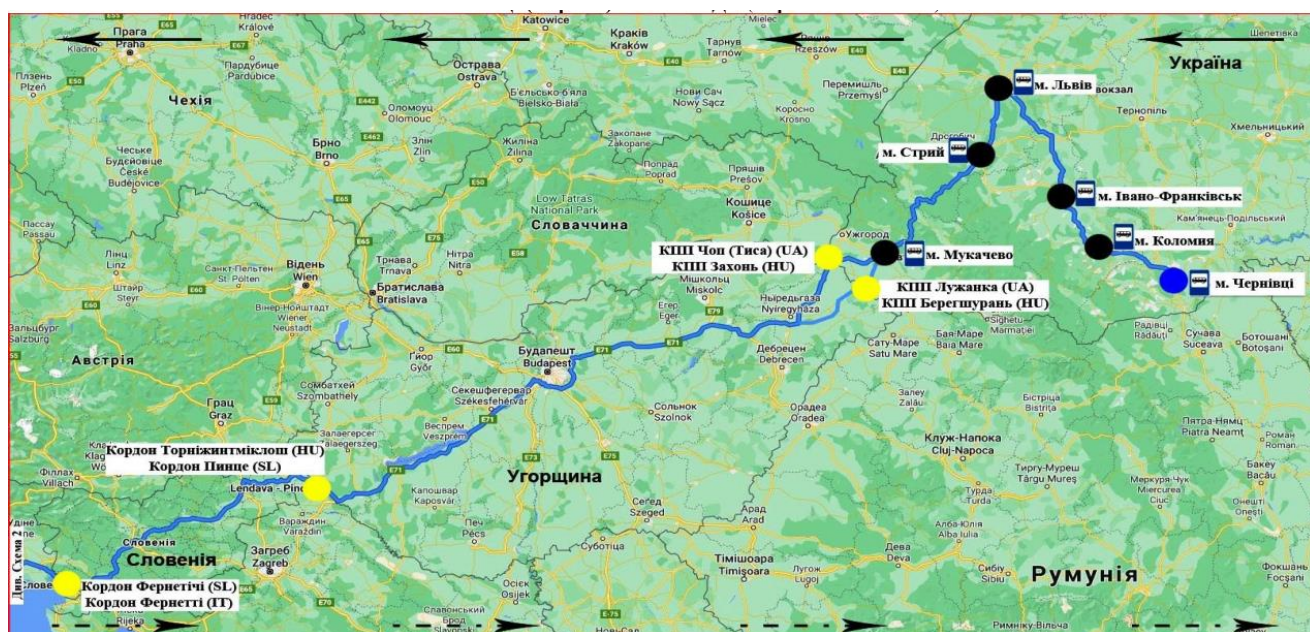
Обидва маршрути демонструють високий рівень задоволеності серед пасажирів, з незначними варіаціями в пунктуальності та чистоті. Незважаючи на довгий час у дорозі, комфорт та професіоналізм персоналу залишаються основними факторами задоволеності пасажирів. Однак, є потреба в покращенні комунікації та обслуговування на зупинках, що може забезпечити ще кращі враження для пасажирів обох маршрутів.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ МАРШРУТУ ЧЕРНІВЦІ–ТОЛЕДО

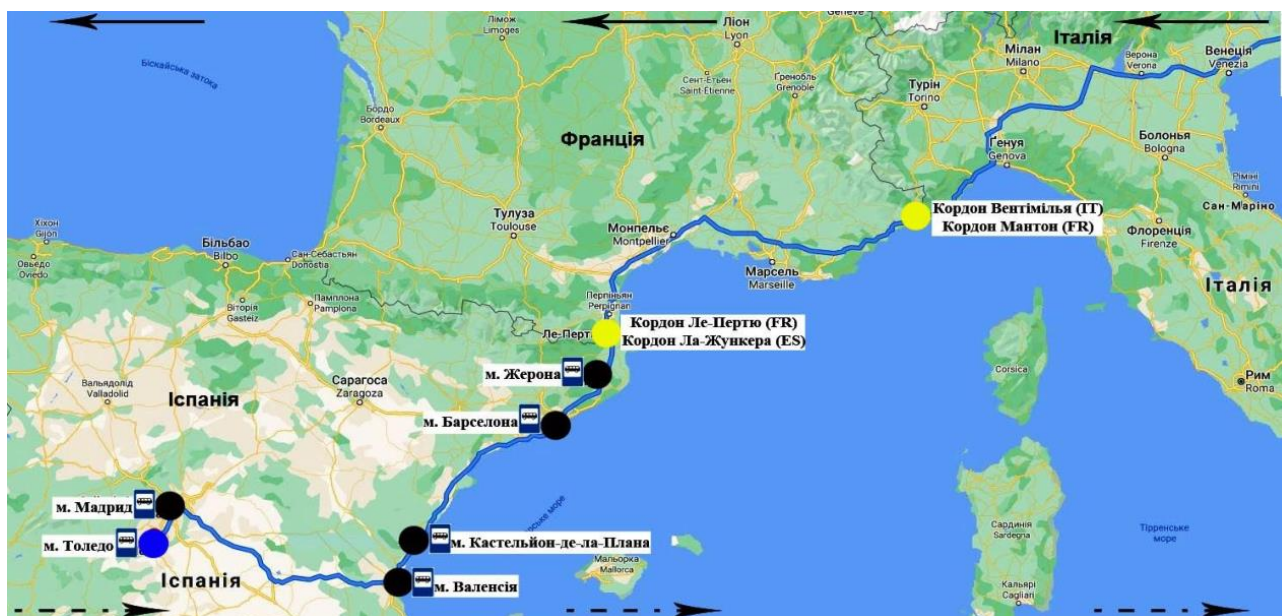
2.1. Характеристика маршруту Чернівці–Толедо

Міжнародний автомобільний маршрут Чернівці–Толедо є важливим транспортним сполученням між Україною та Іспанією, що забезпечує зручне перевезення пасажирів через кілька транзитних країн. Загальна довжина маршруту становить 3579 км, а час у дорозі залежить від напрямку: 51 год. 10 хв. у прямому напрямку та 51 год. 20 хв. у зворотному. Середня експлуатаційна швидкість автобуса у прямому напрямку становить 69,94 км/год, а у зворотному - 69,72 км/год. Рейси виконуються протягом усього року за регулярним графіком, що враховує специфіку кожного етапу маршруту.

Маршрут охоплює кілька ключових пунктів на території України, зокрема Чернівці, Коломию, Івано-Франківськ, Львів, Стрий і Мукачево. На території Європи передбачено транзит через Угорщину, Словенію, Італію та Францію. Основні європейські зупинки включають такі міста, як Жерона, Барселона, Кастельйон-де-ла-Плана, Валенсія, Мадрид і Толедо (рис. 2.1, 2.2).



a)



б)

Рисунок 2.1. Схема регулярного міжнародного автомобільного маршруту м. ЧЕРНІВЦІ (Україна) – м. ТОЛЕДО (Королівство Іспанія)

Особливості маршруту включають адаптацію графіку до змін часового поясу, що є актуальним при перетині Угорщини. Розклад руху побудовано таким чином, щоб максимально врахувати часові потреби пасажирів: на території України час вказаний за київським часом, а на території Європи - за європейським. Регулярність відправлень також чітко структурована: рейси з Чернівців виконуються у вівторок і четвер, а з Толедо - у понеділок і п'ятницю.

Маршрут Чернівці–Толедо є прикладом успішної організації міжнародного сполучення, що поєднує комфорт, доступність та відповідність сучасним вимогам мобільності пасажирів. Завдяки злагодженій роботі перевізників і ретельно продуманій логістиці, пасажирів можуть розраховувати на зручність подорожі та високий рівень обслуговування протягом усього маршруту.

Перевезення на маршруті Чернівці–Толедо здійснюють два надійних оператори: українська компанія ТОВ «BIO TYP» та іспанська компанія AUTOCARES BRANAS S.L. Обидві компанії відомі своїм професійним підходом до організації міжнародних перевезень.

ТОВ «ВІО ТУР» - українська транспортна компанія, заснована у 2000 році, яка спеціалізується на міжнародних пасажирських та вантажних перевезеннях між Україною та країнами Європи, зокрема Іспанією та Францією. Компанія має понад 24 роки досвіду у сфері транспортних послуг, постійно розширюючи автопарк та спектр послуг, завойовуючи довіру клієнтів.

Послуги компанії:

- Пасажирські перевезення: компанія здійснює регулярні рейси за маршрутами Україна-Іспанія та Україна-Франція, використовуючи сучасні автобуси марок Mercedes-Benz, MAN та VanHool, що забезпечують комфорт та безпеку пасажирів (рис. 2.2).



Рисунок 2.2. Автобус компанії «ВІО ТУР» VanHool 915

- Вантажні перевезення: «ВІО ТУР» пропонує швидку доставку вантажів та посилок з України до міст Іспанії та Франції протягом 3-5 днів, з можливістю доставки особисто в руки.

AUTOCARES BRAÑAS S.L. - іспанська транспортна компанія, що спеціалізується на пасажирських перевезеннях. Компанія пропонує широкий спектр послуг, включаючи оренду автобусів та мікроавтобусів з водієм для різних потреб, таких як шкільні перевезення, корпоративні трансфери, аеропортні трансфери та туристичні поїздки.

AUTOCARES BRAÑAS S.L. має різноманітний автопарк, що включає транспортні засоби різної місткості та комфорту:

Мікроавтобуси та мінівени:

1. 7-місні автомобілі: Ford Tourneo Custom, Mercedes Tourneo з відкидними сидіннями та незалежною системою кондиціонування.

2. 22-місні мікроавтобуси: Mercedes Sprinter Autocubus з відкидними шкіряними сидіннями, місцем для гіда з мікрофоном та клімат-контролем.

Стандартні автобуси:

1. 54-місні автобуси: Scania Irizar PB з відкидними сидіннями, місцем для гіда з вбудованим мікрофоном та клімат-контролем.

2. 55-місні автобуси: Scania Irizar PB з додатковими функціями, такими як USB-порти та можливість перегляду інтернет-телебачення.

Автобуси великої місткості:

1. 59-місні автобуси: Scania Irizar I6 з відкидними сидіннями, незалежним клімат-контролем, аудіосистемою, USB-портами на кожному сидінні та інтерактивною розважальною системою (рис. 2.3).

2. 63-місні автобуси: Man Beulas Aura та Scania Irizar I6+ з аналогічними характеристиками та великою багажною місткістю.

Компанія прагне забезпечити високий рівень комфорту та безпеки для пасажирів, пропонуючи сучасні транспортні засоби з різноманітними зручностями.



Рисунок 2.3. Пасажирський транспорт компанії AUTOCARES BRAÑAS S.L.

Співпраця цих двох операторів дозволяє створити безперервний маршрут, який відповідає сучасним вимогам міжнародного перевезення, поєднуючи якість, безпеку та зручність для пасажирів.

2.2. Дослідження пасажиропотоку на міжнародному автобусному маршруті

Аналіз пасажиропотоків на міжнародних автобусних маршрутах є важливим етапом планування та оптимізації транспортної системи. Для його проведення необхідно застосувати комплексну методику, яка включає кілька послідовних етапів.

Етап 1. Збір даних

1.1. Визначення об'єкта дослідження:

- Автобусні маршрути (міста відправлення та призначення, транзитні пункти).

- Перевізники, що обслуговують ці маршрути.

1.2. Джерела даних:

- Продаж квитків (онлайн та офлайн).
- Спостереження на автовокзалах і зупинках.
- Дані GPS або моніторинг транспорту.
- Опитування пасажирів і водіїв.

1.3. Періодичність збору:

- Різні пори року (сезонність).
- Час доби (денні, вечірні рейси).

Етап 2. Первинна обробка даних

2.1. Класифікація пасажирів:

- За метою поїздки (робота, туризм, навчання, транзит).
- За віковими групами та іншими соціально-демографічними характеристиками.

2.2. Виділення маршрутів:

- Маршрути з високим, середнім і низьким завантаженням.

2.3. Аналіз часу поїздки:

- Визначення пікових і міжпікових годин.

Етап 3. Аналіз пасажиропотоків

3.1. Використання коефіцієнтів завантаження:

- Коефіцієнт завантаження автобусів на різних відрізках маршруту.
- Аналіз розподілу пасажирів між рейсами.

3.2. Трафік у транзитних пунктах:

- Кількість посадок і висадок на проміжних зупинках.

3.3. Сезонність і частотність перевезень:

- Порівняння обсягів пасажиропотоку в різні місяці та сезони.

Етап 4. Моделювання пасажиропотоків

4.1. Математичні моделі:

- Гравітаційна модель для оцінки інтенсивності потоків між містами.
- Регресійний аналіз для прогнозування попиту.

4.2. Геоінформаційні системи (ГІС):

- Візуалізація маршрутів і пасажиропотоків.
- Ідентифікація вузьких місць та перевантажених ділянок.

Етап 5. Розробка рекомендацій

5.1. Оптимізація маршрутів:

- Коригування графіків руху.
- Впровадження додаткових рейсів у пікові періоди.

5.2. Покращення якості обслуговування:

- Збільшення комфорту на маршрутах.
- Розробка тарифних пропозицій (знижки, абонементи).

5.3. Інформаційна підтримка:

- Вдосконалення системи інформування пасажирів.
- Впровадження електронних сервісів (квитки, маршрутні додатки).

Етап 6. Контроль і моніторинг

6.1. Постійний збір та аналіз даних для виявлення змін у пасажиропотоці.

6.2. Впровадження систем автоматизованого обліку пасажирів (турнікети, електронні квитки).

Етап 7. Впровадження технологій для аналізу

7.1. Цифровізація процесів:

- Використання Big Data для аналізу великих масивів даних про пасажиропотоки.

- Застосування технологій штучного інтелекту для прогнозування та виявлення тенденцій.

7.2. Розумний транспорт:

- Впровадження систем управління трафіком на основі IoT (інтернет речей) для оптимізації завантаження маршрутів.

- Використання датчиків в автобусах для збору даних про кількість пасажирів і рівень завантаження в реальному часі.

Етап 8. Прогнозування пасажиропотоків

8.1. Аналіз попиту:

- Оцінка впливу макроекономічних і соціальних факторів на пасажиропотік (зміни вартості пального, валютних курсів тощо).

- Дослідження тенденцій у міжнародних подорожах (зростання попиту на екологічні види транспорту, вплив пандемій).

8.2. Моделі прогнозування:

- Використання динамічних моделей для оцінки змін у пасажиропотоках залежно від змін в маршрутах чи графіках.

- Застосування сценарного підходу для оцінки можливих майбутніх змін.

Етап 9. Інтеграція з іншими видами транспорту

9.1. Розробка мультимодальних маршрутів:

- Комбінація міжнародних автобусних перевезень із залізничними, авіаційними або морськими перевезеннями.

- Застосування єдиних квитків для зручності пасажирів.

9.2. Створення транспортно-логістичних хабів:

- Розробка інфраструктури для швидкої пересадки між різними видами транспорту.

- Оптимізація часів стиковок і доступності терміналів.

Етап 10. Оцінка впливу на сталий розвиток

10.1. Екологічний вплив:

- Оцінка викидів CO₂ і порівняння ефективності автобусних перевезень із альтернативними видами транспорту.

- Розробка екологічно чистих рішень, наприклад, впровадження електромобілів чи водневих автобусів.

10.2. Соціальний вплив:

- Дослідження зручності міжнародних перевезень для різних груп населення.

- Підвищення доступності міжнародних маршрутів для малозабезпечених пасажирів.

Етап 11. Розробка нормативно-правового забезпечення

11.1. Гармонізація правил перевезень:

- Узгодження міжнародних стандартів пасажирських перевезень.
- Оптимізація митних та прикордонних процедур для скорочення часу подорожі.

11.2. Регулювання тарифів і конкуренції:

- Встановлення справедливих умов для перевізників різних країн.
- Захист прав пасажирів у випадках затримок чи скасування рейсів.

Етап 12. Підготовка звіту

12.1. Структура звіту:

- Аналіз поточного стану пасажиропотоків.

- Виявлені проблеми і вузькі місця.
- Рекомендації щодо оптимізації маршрутів і сервісів.

12.2. Презентація результатів:

- Для перевізників - практичні рішення для підвищення ефективності.
- Для органів влади - пропозиції щодо регулювання та підтримки міжнародних перевезень.

Етап 13. Оцінка фінансової ефективності

13.1. Розрахунок економічних показників:

- Аналіз витрат на обслуговування маршрутів (паливо, зарплати, амортизація транспорту).
- Оцінка доходів від перевезень (продаж квитків, додаткові послуги).

13.2. Рентабельність маршрутів:

- Визначення точок беззбитковості для кожного маршруту.
- Порівняння витрат і доходів для різних типів маршрутів (прямі, транзитні).

13.3. Прогноз економічного зростання:

- Вплив змін у пасажиропотоках на фінансові результати перевізників.
- Моделювання ефекту від впровадження нових тарифів чи маршрутів.

Етап 14. Удосконалення логістичних процесів

14.1. Автоматизація:

- Використання систем управління рейсами для планування графіків і розподілу автобусів.

- Впровадження електронних систем контролю завантаження.

14.2. Оптимізація маршрутів:

- Використання алгоритмів для скорочення часу подорожі та зменшення витрат.
- Розробка маршрутів із мінімальною кількістю проміжних зупинок для прискорення перевезень.

Етап 15. Впровадження маркетингових стратегій

15.1. Аналіз потреб пасажирів:

- Вивчення переваг щодо графіків руху, рівня комфорту, вартості квитків.

- Опитування про досвід подорожей для розробки клієнтоорієнтованих рішень.

15.2. Розробка рекламних кампаній:

- Промоакції для залучення нових клієнтів (знижки для групових поїздок, програми лояльності).

- Використання соціальних мереж та мобільних додатків для просування маршрутів.

15.3. Додаткові сервіси:

- Запровадження послуг на борту (Wi-Fi, розетки, напої).
- Інтеграція із туристичними пакетами (комплексне бронювання квитків і проживання).

Етап 16. Моніторинг впроваджених заходів

16.1. Контроль ефективності:

- Вимірювання змін у пасажиропотоках після оптимізації маршрутів.
- Порівняння планових та фактичних показників доходів і витрат.

16.2. Зворотний зв'язок:

- Регулярні опитування пасажирів для виявлення слабких місць у сервісі.
- Збір пропозицій для подальшого вдосконалення перевезень.

Етап 17. Розробка стратегічного плану розвитку

17.1. Довгострокові цілі:

- Розширення мережі маршрутів до нових міжнародних напрямків.
- Інвестиції в оновлення транспортного парку (екологічно чисті автобуси, збільшення місткості).

17.2. Інтеграція в транспортну систему регіону:

- Узгодження маршрутів із місцевими перевезеннями для створення безшовних подорожей.
- Співпраця з міжнародними транспортними асоціаціями.

17.3. Інновації:

- Розробка мобільних додатків для планування маршрутів і купівлі квитків.

- Впровадження систем розумного керування транспортом (Smart Mobility).

Етап 18. Інтеграція екологічних підходів

18.1. Оцінка екологічного впливу:

- Аналіз впливу міжнародних автобусних маршрутів на довкілля (викиди CO₂, забруднення повітря).

- Виявлення екологічних зон, де маршрути мають негативний вплив.

18.2. Впровадження екологічних рішень:

- Заміна традиційного транспорту на електричний або водневий.
- Впровадження "зелених маршрутів", де використовуються екологічно чисті автобуси.

18.3. Сертифікація екологічних стандартів:

- Виконання вимог міжнародних стандартів, таких як Euro 6, для автобусів, які працюють на маршрутах.

- Участь у програмах із компенсації викидів (наприклад, висадка дерев).

Етап 19. Управління ризиками

19.1. Ідентифікація ризиків:

- Затримки на митниці, погодні умови, технічні несправності.
- Політична нестабільність або зміни законодавства в країнах проходження маршруту.

19.2. Планування заходів із мінімізації ризиків:

- Забезпечення страхування рейсів і пасажирів.
- Розробка резервних маршрутів і альтернативних графіків.

19.3. Моніторинг ризиків у реальному часі:

- Використання спеціалізованих платформ для відстеження змін у дорожніх і погодних умовах.

- Інформування водіїв і пасажирів про можливі затримки чи об'їзди.

Етап 20. Використання результатів для підготовки політик

20.1. Рекомендації для регуляторних органів:

- Впровадження стимулів для розвитку міжнародних автобусних перевезень (податкові пільги, гранти).

- Розробка регламентів для гармонізації міжнародних стандартів перевезень.

20.2. Інформування громадськості:

- Публікація результатів дослідження для заохочення використання автобусного транспорту.

- Освітні кампанії з популяризації екологічного транспорту серед населення.

Етап 21. Впровадження систем динамічного ціноутворення

21.1. Аналіз поведінки споживачів:

- Вивчення готовності платити в залежності від часу доби, сезону або маршруту.

21.2. Розробка адаптивних тарифів:

- Використання динамічного ціноутворення для пікових і міжпікових періодів.

- Впровадження знижок для раннього бронювання та групових подорожей.

21.3. Моніторинг результатів:

- Аналіз впливу змін тарифів на пасажиропотік і доходи перевізників.

Етап 22. Оцінка соціально-економічного ефекту

22.1. Вивчення впливу на регіони:

- Аналіз економічних вигод для місцевих громад (зростання туризму, створення робочих місць).

- Оцінка доступності міжнародних перевезень для населення різних соціальних груп.

22.2. Соціальна відповідальність перевізників:

- Впровадження програм для пільгових категорій пасажирів (студенти, пенсіонери, особи з інвалідністю).

- Підтримка ініціатив для розвитку місцевої інфраструктури (будівництво автостанцій, зон відпочинку).

Етап 23. Залучення інвестицій

23.1. Аналіз інвестиційних потреб:

- Оцінка необхідних вкладень у транспортний парк, інфраструктуру, інформаційні технології.

23.2. Залучення приватних інвесторів:

- Розробка спільних проєктів із приватними перевізниками чи фінансовими установами.

23.3. Фінансування через гранти:

- Участь у міжнародних програмах фінансування для розвитку транспортної інфраструктури.

Поєднання всіх етапів методики дозволяє досягти балансу між економічною вигодою, зручністю для пасажирів і екологічною стійкістю. Успішна реалізація цих заходів сприятиме інтеграції міжнародних автобусних маршрутів у сучасну транспортну систему, забезпечуючи їхню конкурентоспроможність і привабливість для широкої аудиторії.

Таблиця 2.1

Розподіл пасажиропотоку за тижнями протягом 2023 р на маршруті Чернівці-Толедо

м. Чернівці																																																						
Тижні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Сума	
м. Жерона	1	1	2	2	3	3	1	3	0	3	2	2	3	1	1	2	3	3	2	1	4	14	8	3	12	9	12	6	6	12	8	3	4	9	2	11	4	2	12	9	1	6	11	9	10	5	12	8	5	13	12	6	288	
м. Барселона	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	2	3	1	2	2	2	2	10	5	3	6	3	12	14	8	10	13	4	12	9	1	10	13	5	8	2	6	7	3	8	4	2	1	15	3	3	10	12	7	271	
м. Кастельйон-де-ла-Плана	1	2	3	3	3	2	4	1	2	6	4	4	5	1	2	2	4	3	1	3	13	4	8	6	7	9	8	11	13	13	9	13	11	10	7	5	4	5	10	1	5	4	10	5	7	6	5	2	13	3	5	3	294	
м. Валенсія	2	2	2	2	3	1	4	3	2	10	7	6	5	2	2	2	3	3	1	4	3	2	5	3	11	13	2	1	2	3	6	7	2	1	3	12	8	8	11	5	11	7	8	3	6	7	14	3	11	4	6	6	262	
м. Мадрид	3	5	2	1	1	1	6	4	2	4	6	4	5	3	4	2	1	1	1	11	10	3	11	10	6	6	10	16	16	6	9	11	11	9	4	14	12	11	6	4	2	4	3	4	10	4	15	3	5	6	10	6	325	
м. Толедо	5	7	2	2	2	2	4	3	1	7	7	3	6	5	5	2	2	2	1	5	2	8	3	6	11	9	14	9	2	2	10	11	9	2	1	1	13	4	10	2	9	6	10	11	6	3	12	3	4	10	5	6	286	
Сума	14	21	12	13	14	11	22	15	9	33	29	23	27	15	17	11	14	13	8	25	42	37	39	34	50	58	61	52	49	49	45	56	46	33	28	57	45	38	50	28	36	30	50	36	42	26	72	22	42	46	50	32	1724	
м. Коломия																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Сума	
м. Жерона	3	8	8	3	5	9	6	6	2	7	4	6	6	5	7	4	7	4	2	6	7	9	6	6	5	5	4	10	7	6	6	4	7	2	7	4	7	7	4	6	4	7	3	4	5	6	4	4	5	7	5	5	289	
м. Барселона	3	6	5	8	3	8	4	7	3	5	3	6	6	4	8	4	9	2	6	4	4	3	5	5	8	9	9	5	7	6	7	4	6	4	5	4	8	4	4	4	9	8	7	5	2	3	6	8	6	6	5	4	284	
м. Кастельйон-де-ла-Плана	4	7	6	8	5	8	3	3	5	6	4	3	2	7	8	7	9	6	3	2	7	8	3	2	4	7	6	7	9	9	3	9	3	6	9	7	8	10	7	6	6	7	7	3	4	6	8	3	6	5	5	3	295	
м. Валенсія	3	9	6	4	3	7	3	9	6	7	6	6	5	6	7	5	3	3	3	4	3	6	3	4	5	7	7	8	6	4	7	6	4	4	6	3	5	7	3	4	4	5	4	8	4	3	9	5	7	5	4	5	268	
м. Мадрид	5	9	5	4	3	3	4	7	2	4	8	6	4	6	5	7	6	5	6	6	7	7	3	6	7	3	6	9	4	7	4	4	7	5	5	8	4	8	7	5	4	8	3	5	3	5	8	7	8	4	3	4	279	
м. Толедо	0	1	1	2	2	3	3	4	3	4	5	5	4	5	6	6	8	6	6	6	9	10	8	8	11	12	13	14	14	14	10	14	12	11	16	16	17	18	15	16	15	19	17	17	15	15	22	20	22	21	20	17	558	
Сума	19	38	30	28	22	38	23	36	21	33	31	32	27	33	40	33	41	26	27	28	37	41	28	31	40	42	45	53	47	46	36	41	39	33	49	43	47	55	41	42	37	53	42	43	36	37	53	46	55	49	43	37	1973	
м. Івано-Франківськ																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Сума	
м. Жерона	3	5	0	2	4	5	4	3	2	4	0	3	0	0	2	1	5	3	2	2	2	2	3	1	0	2	0	0	0	5	3	1	1	1	0	0	3	1	1	1	2	2	0	2	2	0	2	1	4	2	3	0	99	
м. Барселона	3	1	1	4	2	2	1	1	0	4	5	3	0	3	3	2	1	0	1	1	4	3	1	0	4	3	4	2	3	2	0	4	3	2	4	0	0	5	1	1	0	3	3	2	1	3	3	0	3	2	5	4	0	109
м. Кастельйон-де-ла-Плана	3	3	1	2	0	0	3	3	2	4	2	4	0	2	4	3	1	0	2	3	3	2	3	2	0	1	2	4	3	2	3	1	4	0	4	1	5	2	2	3	3	0	4	1	3	4	3	2	0	4	2	1	118	
м. Валенсія	1	4	1	2	1	1	1	4	2	3	3	4	0	0	1	3	0	1	4	2	2	0	4	1	4	0	0	4	0	2	3	1	4	3	5	3	4	4	0	2	1	2	1	0	0	1	0	2	1	3	4	103		
м. Мадрид	3	4	4	1	1	2	3	1	3	0	1	1	1	1	2	0	0	2	3	3	1	4	2	4	3	4	2	1	5	4	5	2	4	1	0	4	2	0	1	3	4	0	2	2	2	3	1	4	4	2	5	3	4	124
м. Толедо	3	4	5	1	0	0	2	0	2	4	3	2	2	0	3	2	2	2	4	1	0	1	1	2	2	1	5	1	0	2	0	4	4	1	3	2	3	3	2	2	3	5	3	2	1	2	2	3	2	4	4	4	115	
Сума	15	21	12	12	8	10	15	12	12	19	15	16	4	7	13	11	11	8	16	8	16	10	15	9	13	9	13	17	16	16	11	16	17	7	20	8	18	14	9	12	12	13	14	9	12	10	12	13	13	20	19	12	670	
м. Львів																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Сума	
м. Жерона	4	4	2	0	4	5	4	1	4	1	2	6	2	3	4	5	5	6	5	4	4	2	0	5	0	3	4	4	2	4	4	2	5	1	4	1	5	7	1	2	1	6	1	4	1	1	2	3	5	1	2	3	163	
м. Барселона	3	6	1	1	2	6	1	4	1	5	2	5	4	1	5	4	1	4	2	1	1	3	3	2	6	1	2	7	4	3	4	6	5	1	4	0	2	2	0	3	5	1	3	1	4	3	3	5	3	3	2	3	155	
м. Кастельйон-де-ла-Плана	2	3	5	2	3	1	4	1	1	4	6	4	1	5	2	2	0	2	3	3	3	1	3	1	5	4	2	2	1	6	2	2	3	1	3	1	2	2	4	2	2	3	2	5	5	3	4	5	1	2	4	0	142	
м. Валенсія	3	6	0	5	1	2	1	1	2	6	3	4	1	3	3	5	4	2	4	0	2	1	1	4	6	1	6	5	1	1	4	1	4	2	6	3	1	7	2	2	4	2	5	3	1	4	2	4	0	6	4	2	154	
м. Мадрид	4	6	4	4	2	1	2	1	2	5	0	2	5	5	5	5	1	1	1	2	3	6	2	2	4	4	2	4	1	5	3	4	5	4	1	5	0	0	1	3	3	6	2	5	2	4	1	3	5	2	2	5	157	
м. Толедо	1	0	2	2	2	2	3	2	0	4	2	4	5	1	5	5	5	2	4	3	4	2	3	0	2	3	6	5	4	2	3	4	2	4	6	1	1	7	4	1	5	5	1	1	2	5	0	3	0	3	4	1	148	
Сума	17	25	15	14	13	13	15	12	9	30	17	21	20	20	25	27	17	16	19	11	13	18	12	14	26	17	22	28	14	20	20	18	23	12	24	12	13	25	13	13	20	24	14	19	15	20	12	23	15	17	19	13	920	
м. Стрий																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	Сума	
м. Жерона	2	3	3	2	1	0	1																																															

На основі таблиці 2.1 побудовано графічні залежності розподілення пасажиропотоку протягом року (рис. 2.4-2.10).

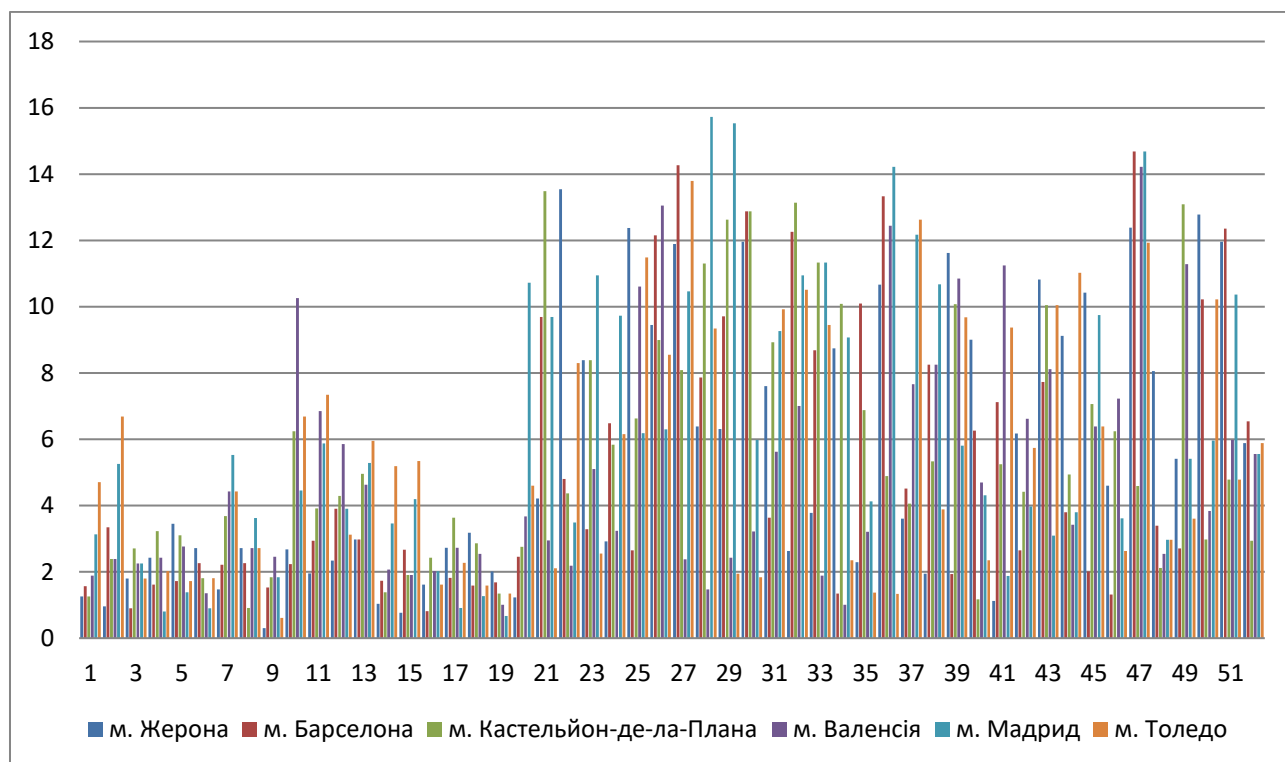


Рисунок 2.4. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Чернівці)

Аналізуючи пасажиропотоки на маршруті з міста Чернівці, можна виділити кілька ключових тенденцій. Перевезення демонструють виражену сезонність, що відображається в періодах значного зростання попиту. Найбільша активність спостерігається влітку, особливо в період із 21-го по 27-й тиждень року, що збігається з початком сезону відпусток, коли зростає кількість туристичних поїздок. Другий піковий період припадає на кінець року, з 45-го по 51-й тиждень, що пов'язано зі святковим сезоном і новорічними подорожами.

На початку року, зокрема в період із 1-го по 10-й тиждень, пасажиропотік значно знижується, що може бути пов'язане із завершенням новорічних свят і загальним спадом активності. У міжсезоння попит залишається помірним, із плавними коливаннями.

Співвідношення між маршрутами показує, що міста Барселона та Жерона мають стабільний пасажиропотік протягом усього року, демонструючи сталий

інтерес як із боку туристів, так і постійних пасажирів. Водночас маршрути до Валенсії та Мадрида характеризуються значними коливаннями, із різким зростанням у пікові періоди, що може бути зумовлено сезонними туристичними потоками або міграційними хвилями. Маршрут до Толедо має відносно меншу частку в загальному пасажиропотоці, проте залишається стабільним і передбачуваним протягом року.

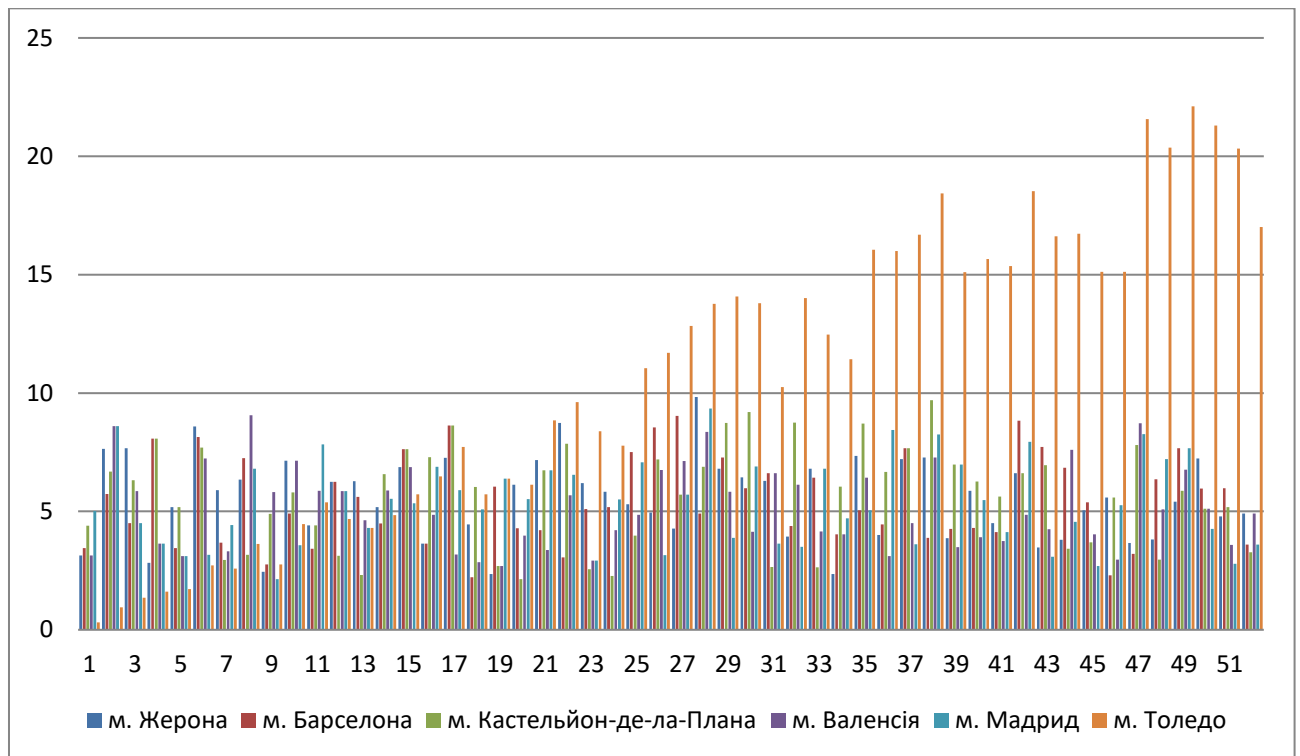


Рисунок 2.5. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Коломия)

Серед напрямків маршруту найбільшу популярність має м. Толедо, що виділяється на графіку високою кількістю перевезених пасажирів протягом усього року. Це може свідчити про популярність кінцевого пункту маршруту або стабільний попит на перевезення саме у цьому напрямку. Інші міста, такі як Жерона, Барселона, Кастельйон-де-ла-Плана, Валенсія та Мадрид, демонструють значно нижчий рівень перевезень, хоча їх показники залишаються відносно стабільними протягом року.

Загальна поведінка пасажирів свідчить про те, що більшість поїздок відбуваються у пікові періоди, такі як літо та кінець року, тоді як у міжсезоння

попит знижується, хоча рівень перевезень залишається сталим. Це може свідчити про наявність постійної клієнтської бази, яка користується маршрутом незалежно від сезонності.

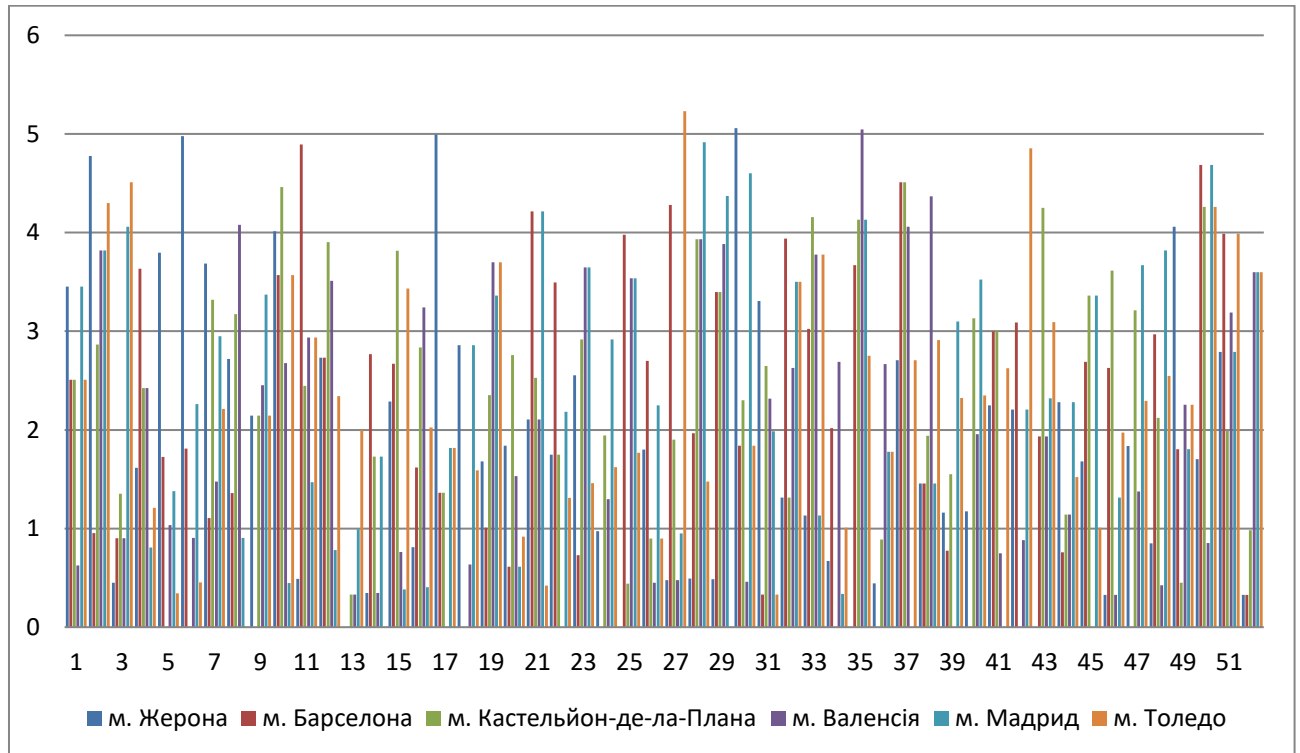


Рисунок 2.6. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Івано-Франківськ)

Графік тижневого розподілу кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Івано-Франківськ) демонструє чіткі сезонні тенденції. Найбільше зростання пасажиропотоку спостерігається влітку, зокрема з 21-го по 30-й тиждень, що збігається з відпустковим періодом і підвищеною туристичною активністю. Другий піковий період припадає на кінець року, з 45-го по 51-й тиждень, коли збільшується попит через новорічно-різдвяні свята. На початку року, з 1-го по 10-й тиждень, кількість перевезень значно знижується, що можна пояснити завершенням святкового сезону.

Маркетингові заходи можуть бути спрямовані на популяризацію менш завантажених напрямків, таких як м. Кастельйон-де-ла-Плана та м. Валенсія, через рекламні кампанії та спеціальні пропозиції. Окрему увагу слід приділити аналізу популярності маршруту до м. Толедо, щоб зрозуміти причини високого

попиту й розробити стратегії для розширення пропозицій або впровадження додаткових послуг. Такий підхід дозволить оптимізувати перевезення, підвищити ефективність транспортної системи та задовольнити потреби пасажирів.

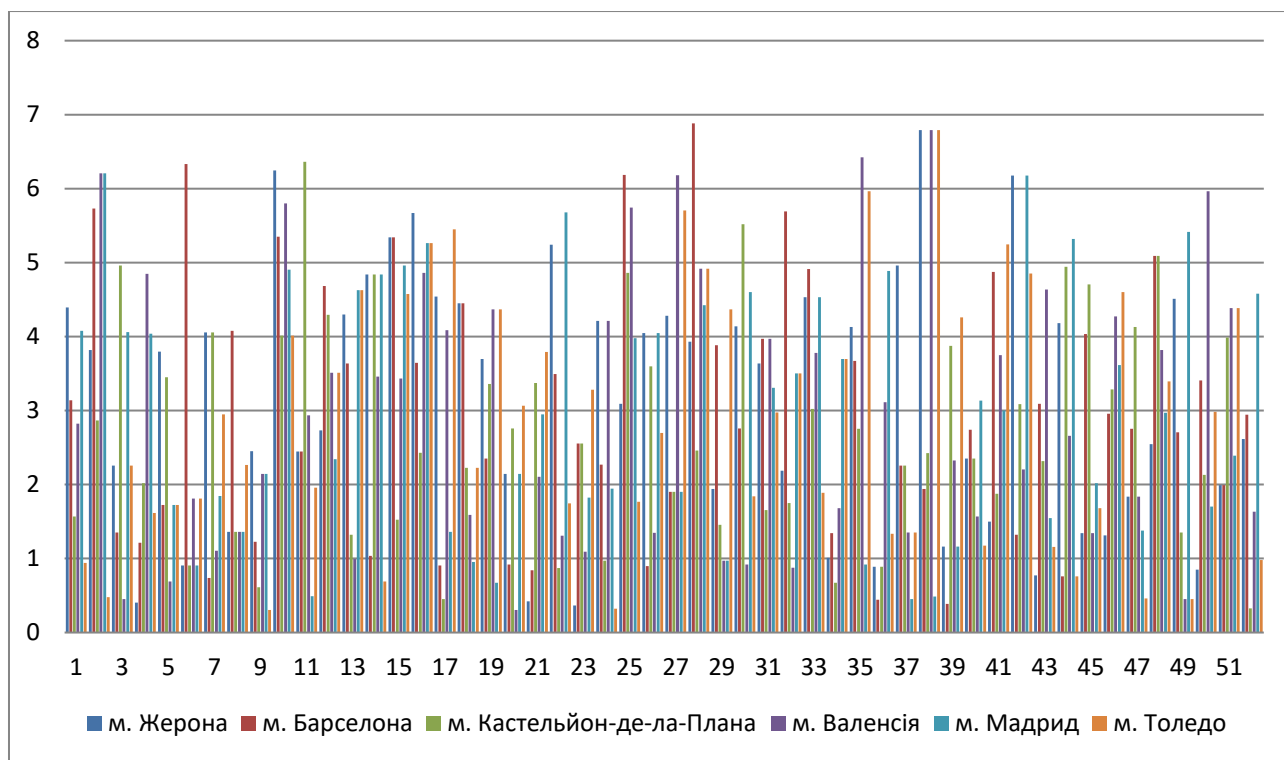


Рисунок 2.7. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Львів)

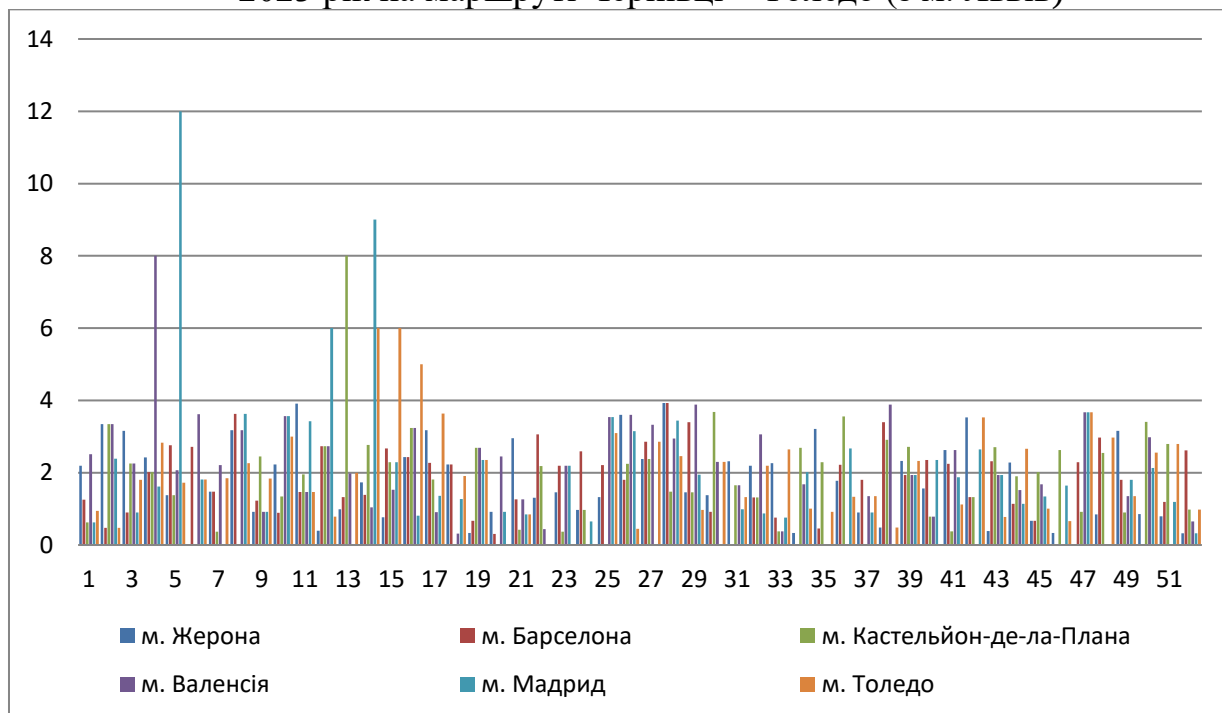


Рисунок 2.8. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Стрий)

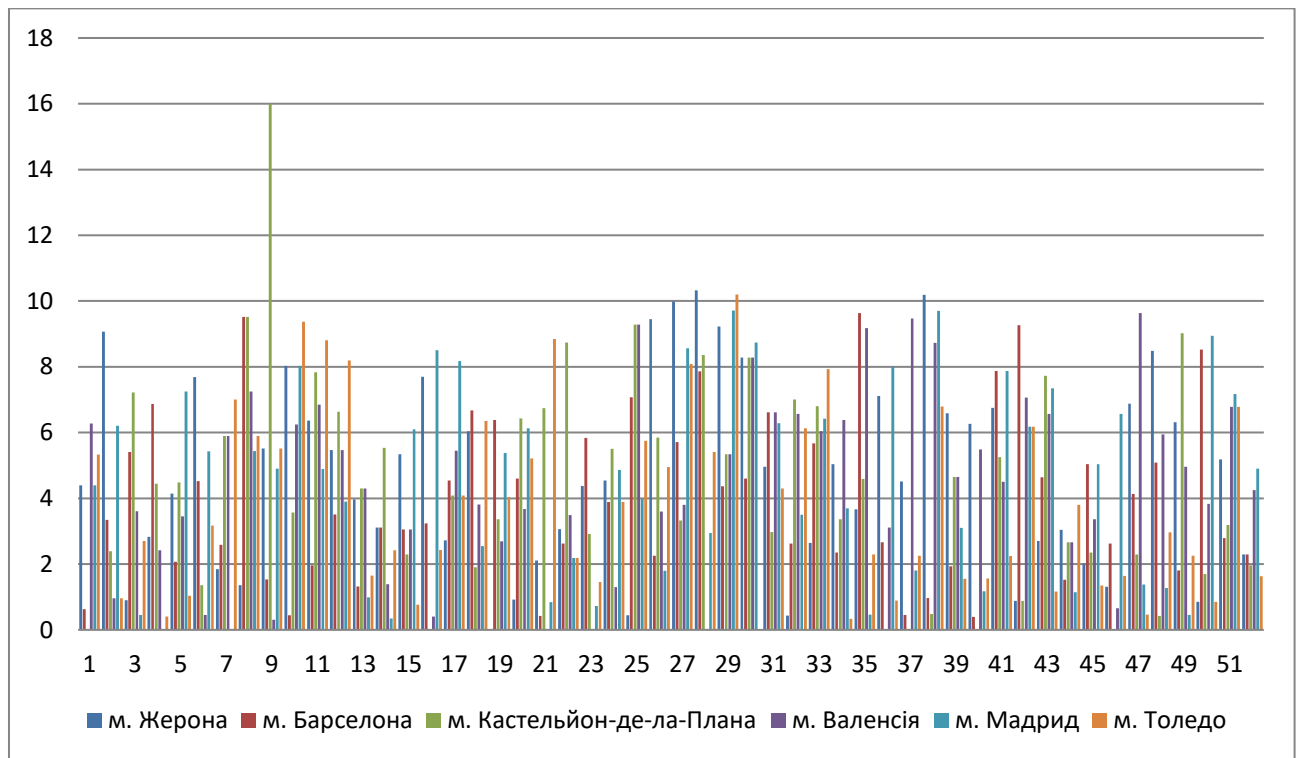


Рисунок 2.9. Тижневий розподіл загальної кількості перевезених пасажирів за 2023 рік на маршруті Чернівці – Толедо (з м. Мукачево)

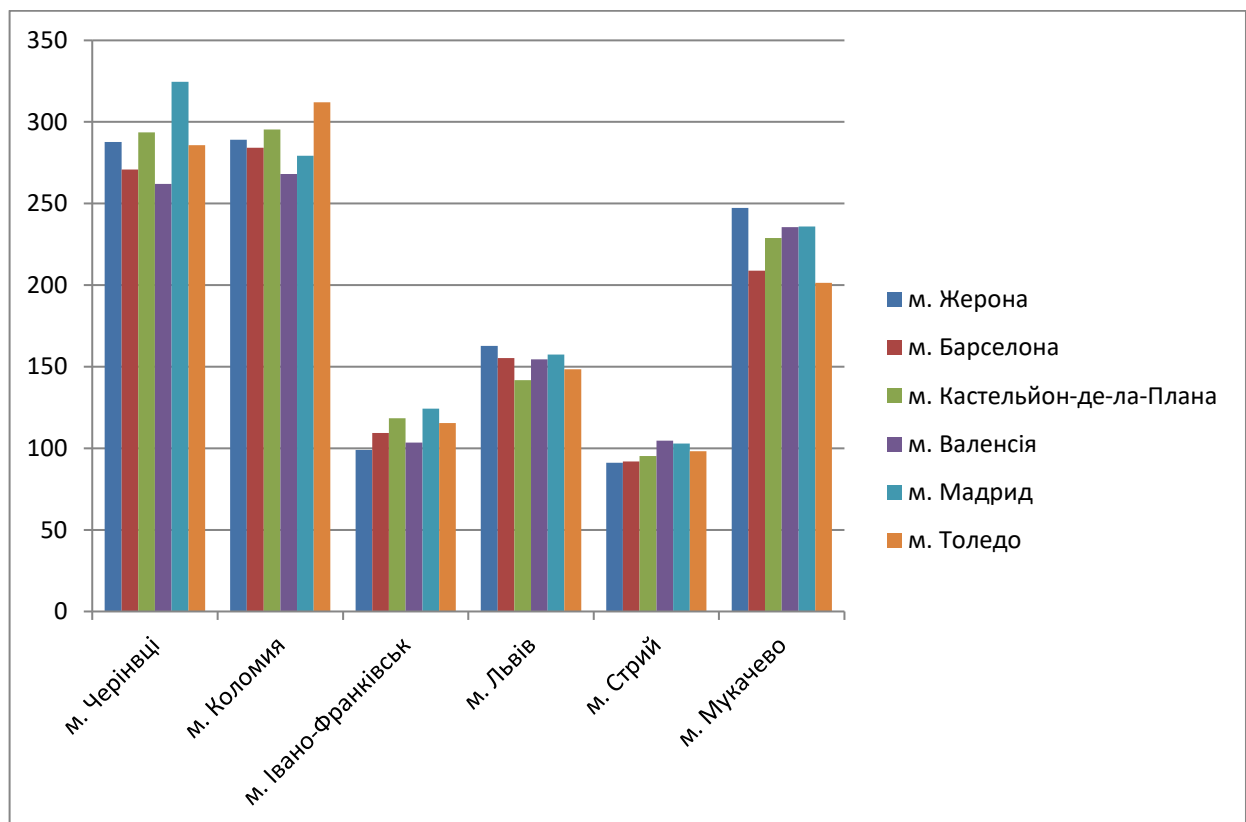


Рисунок 2.10. Загальна кількість перевезених пасажирів між містами маршруті Чернівці – Толедо

Графік, що відображає загальну кількість перевезених пасажирів між містами на маршруті Чернівці – Толедо, свідчить про нерівномірний розподіл попиту за окремими пунктами відправлення та призначення. Найбільший пасажиропотік спостерігається у містах Коломия та Чернівці, які є основними центрами відправлення пасажирів на цьому маршруті. Особливо вирізняється кількість перевезених пасажирів до м. Толедо, що демонструє стабільно високий попит із усіх міст.

Міста Івано-Франківськ та Львів характеризуються помірним рівнем перевезень, причому попит розподіляється відносно рівномірно між усіма напрямками, з невеликою перевагою для Барселони та Валенсії. Водночас міста Стрий та Мукачево мають нижчий рівень пасажиропотоку, що, ймовірно, пов'язано з меншою чисельністю населення або їхнім географічним розташуванням на маршруті.

Щодо напрямків, найбільш популярним кінцевим пунктом залишається м. Толедо, який має високий попит із усіх пунктів відправлення. Попит на перевезення до міст Жерона, Барселона та Валенсія також є стабільним і рівномірно розподіленим між основними містами-відправниками. Натомість напрямки до Кастельйон-де-ла-Плана та Мадрида мають дещо нижчий рівень попиту, що може бути обумовлено їхньою меншою популярністю серед пасажирів.

На основі аналізу доцільно розглянути можливість збільшення частоти рейсів із міст із високим пасажиропотоком, таких як Чернівці, Коломия та Івано-Франківськ, особливо до м. Толедо. Для міст із нижчим попитом, таких як Стрий і Мукачево, слід оптимізувати частоту рейсів або інтегрувати ці напрямки в інші маршрути для підвищення ефективності. Щоб стимулювати попит на напрямки з меншим пасажиропотоком, зокрема до Кастельйон-де-ла-Плана та Мадрида, можна запровадити акційні пропозиції чи туристичні пакети.

Окрім того, варто проаналізувати причини високого попиту на напрямок до м. Толедо, що може допомогти у розробці додаткових послуг і стратегій для залучення пасажирів на інші напрямки. Такий підхід дозволить адаптувати

транспортну систему до потреб пасажирів, підвищити ефективність перевезень і забезпечити якісний сервіс для різних категорій клієнтів.

РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ НА МАРШРУТІ ЧЕРНІВЦІ–ТОЛЕДО

3.1. Вдосконалення організації перевезень

Автобусний маршрут Чернівці – Толедо розпочинається з міста Чернівці о 05:00 і далі проходить через ключові зупинки в Україні. Наступна зупинка в місті Коломия, куди автобус прибуває о 06:20, після чого слідує 10-хвилинна стоянка, і відправлення здійснюється о 06:30. Далі автобус прибуває до Івано-Франківська о 07:30, де також передбачена 10-хвилинна зупинка, і продовжує рух о 07:40.

Наступною значною зупинкою є Львів, куди автобус прибуває о 09:50, зупиняється на 10 хвилин і відправляється о 10:00. У місті Стрий автобус зупиняється о 10:50, стоянка триває 10 хвилин, після чого рух продовжується о 11:00. До Мукачева автобус прибуває о 13:10, робить 10-хвилинну зупинку і вирушає далі о 13:20.

На митний пункт Чоп (Тиса) автобус прибуває о 14:00, де передбачена 60-хвилинна стоянка для проходження митного контролю, після чого о 15:00 автобус вирушає до Європи.

Маршрут продовжується через транзитні території Угорщини, Словенії, Італії та Франції, з зупинками на основних кордонах. В Іспанії автобус прибуває до Жерони о 19:20, Барселони о 21:00, Кастельйон-де-ла-Плана о 00:30, Валенсії о 01:40, Мадрида о 06:00 і завершує маршрут у Толедо о 07:10.

Загальний час подорожі складає 51 годину 10 хвилин, включаючи час на зупинки та митні процедури. Розклад враховує зміну часових поясів: в Україні використовується київський час, а в Європі – місцевий час. Регулярність руху забезпечується кілька разів на тиждень, обслуговуючи пасажирів протягом усього року (рис. 3.1).

Прибуття, год.хв.	Стоянка, хв.	Відправлення, год.хв.	Відстань від початкового пункту, км.	Назви зупинок	Відстань між зупинками, км.	Прибуття, год.хв.	Стоянка, хв.	Відправлення, год.хв.
Україна								
04:30	30	05:00	0	м. Чернівці, АС «Автостанція № 3» (вул. Галицький шлях, 4А)	0	15:10	-	-
06:20	10	06:30	74	м. Коломия, АС «м. Коломия» (вул. Антоненка-Давидовича, 15)	74	13:40	10	13:50
07:30	10	07:40	142	м. Івано-Франківськ, АС «№ 2 м. Івано-Франківськ» (вул. Горбачевського, 14А)	68	12:30	10	12:40
09:50	10	10:00	269	м. Львів, АС «Львів №1» (вул. Стрийська, 109)	127	10:10	10	10:20
10:50	10	11:00	333	м. Стрий, АС «ТзОВ Автостанція м. Стрий» (вул. І. Багряного, 4А)	64	09:10	10	09:20
13:10	10	13:20	493	м. Мукачеве, АС «Мукачеве» (вул. Академіка Павлова, 14-16)	160	06:50	10	07:00
14:00	60	15:00	542	КПП Чоп (Тиса) / Лузанька (UA)	49	05:10	60	06:10
- 1 год. УГОРЩИНА (транзит) (зміна часового поясу) + 1 год.								
14:00	60	15:00	542	КПП Захонь / Беретшурень (HU)	0	03:10	60	04:10
22:30	0	22:30	1120	Кордон Торніжінтміклош (HU)	578	19:40	0	19:40
РЕСПУБЛІКА СЛОВЕНІЯ (транзит)								
22:30	0	22:30	1120	Кордон Пинце (SL)	0	19:40	0	19:40
02:30	0	02:30	1413	Кордон Фернетті (SL)	293	15:40	0	15:40
ІТАЛІЙСЬКА РЕСПУБЛІКА (транзит)								
02:30	0	02:30	1413	Кордон Фернетті (IT)	0	15:40	0	15:40
11:30	0	11:30	2101	Кордон Вентімілья (IT)	688	06:40	0	06:40
ФРАНЦУЗЬКА РЕСПУБЛІКА (транзит)								
11:30	0	11:30	2101	Кордон Мантон (FR)	0	06:40	0	06:40
18:30	0	18:30	2635	Кордон Ле-Пертю (FR)	534	23:40	0	23:40
КОРОЛІВСТВО ІСПАНІЯ								
18:30	0	18:30	2635	Кордон Ла-Жункера (ES)	0	23:40	0	23:40
19:20	10	19:30	2699	м. Жерона (Plaça Espanya, s/n)	64	22:40	10	22:50
21:00	10	21:10	2801	м. Барселона (Carrer d'Ali Bei, 80)	102	21:00	10	21:10
00:30	10	00:40	3078	м. Кастельйон-де-ла-Плана (bus station on Pintor Olet Street)	277	17:30	10	17:40
01:40	10	01:50	3153	м. Валенсія (Carrer Mendez Pidal Street)	75	16:20	10	16:30
06:00	10	06:10	3505	м. Мадрид (Carrer de Méndez Álvaro, 83)	352	11:50	20	12:10
07:10	-	-	3579	м. Толедо (Estación de Autobuses de Toledo Taquilla nº 5, Avda Castilla-La Mancha s/n)	74	10:30	20	10:50

Загальна довжина маршруту – 3579 км. Час руху автобуса у прямому напрямі – 51 год. 10 хв., у зворотному напрямі 51 год. 20 хв. Середня експлуатаційна швидкість у прямому напрямі – 69,94 км/год., у зворотному напрямі 69,72 км/год. У графіку відображено розклад руху по Україні – за Київським часом, по території Європи – за Європейським часом. Періодичність роботи маршруту – протягом року. Регулярність руху по днях тижня:

Відправлення з м. Чернівці	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пн.	Сб.	Нд.
Український перевізник			*	*			
Іспанський перевізник					*	*	
Відправлення з м. Толедо	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пн.	Сб.	Нд.
Український перевізник					*	*	
Іспанський перевізник			*	*			

Рисунок 3.1. Розклад руху автобусів міжнародного сполучення на маршруті м. ЧЕРНІВЦІ (Україна) – м. ТОЛЕДО (Королівство Іспанія)

Для створення нового розкладу з оптимізацією часу зупинок і зменшенням загального часу в дорозі, потрібно врахувати такі аспекти (табл. 3.1):

1. Час зупинок на проміжних станціях: Скоротити час на зупинках, зберігаючи достатньо часу для посадки та висадки пасажирів.
2. Маршрут та відстань: Визначити можливість мінімізації відстані, якщо є альтернативні дороги.

3. Середня швидкість: Підвищення середньої швидкості руху там, де це можливо.

4. Час на кордоні: Мінімізувати час проходження кордонів за рахунок оптимізації процедур.

Порівняння старого та нового оптимізованих розкладів руху відкриває різні переваги та недоліки, залежно від перспективи оцінки-ефективність оператора чи комфорт пасажирів.

Старий розклад характеризувався довшими зупинками, що надавало пасажирам достатньо часу для посадки та висадки, зокрема це було зручно для великих груп або осіб з великими обсягами багажу. Такий підхід мінімізував стрес та спішку під час зупинок, але в той же час спричиняв збільшення загального часу в дорозі та зменшував загальну кількість можливих рейсів протягом дня через неоптимальне використання часу.

Новий оптимізований розклад, навпаки, значно зменшує час на зупинках, що дозволяє скоротити загальний час подорожі та збільшити кількість рейсів за той же період. Це збільшує ефективність використання транспортних засобів та може бути вирішальним для міжміських чи міжнародних перевезень, де час у дорозі є критичним фактором. Проте, така оптимізація може створити незручності для пасажирів, особливо для тих, хто має специфічні потреби, такі як літні люди, батьки з малими дітьми або ті, хто подорожує з багажем. Занадто короткі зупинки можуть призвести до затримок відправлень, якщо пасажирів або багаж не будуть готові до швидкої посадки.

Оптимальний підхід може включати гнучкість у застосуванні розкладів: наприклад, застосування старого розкладу в години пік, коли потрібно більше часу на обробку пасажирів, та впровадження нового розкладу у менш завантажені часи. Також корисним буде залучення зворотного зв'язку від пасажирів, щоб дізнатися, як на практиці нові зміни впливають на їхній досвід подорожей, та за необхідності адаптувати розклад для забезпечення балансу між ефективністю перевезень та комфортом користувачів.

Таблиця 3.1

Вдосконалений розклад руху автобусів міжнародного сполучення на маршруті м. ЧЕРНІВЦІ – м. ТОЛЕДО

Прибу ття, год.	Зупи нка, хв.	Відправ лення, год.	Відстань від початкового пункту, км.	Назви зупинок	Оптимізова на зупинка, хв.	Новий час відправленн я, год.	Додатково оптимізована зупинка, хв.	Додатково оптимізований час відправлення, год.
04:30	30	05:00	0	м. Чернівці	21	04:51	16	04:51
07:00	10	07:10	74	м. Коломия	10	05:01	8	05:01
10:00	10	10:10	142	м. Івано- Франківськ	10	05:11	8	05:11
12:30	10	12:40	269	м. Львів	10	05:21	8	05:21
15:00	60	16:00	333	КПП Чоп (UA)	42	06:03	33	06:03
06:00	20	06:20	542	КПП Захонь (HU)	14	06:17	11	06:17
22:30	60	23:30	578	Кордон Тороніскете н (HU)	42	06:59	33	06:59
10:30	30	11:00	688	Кордон Іннеє (SL)	21	07:20	16	07:20
13:30	20	13:50	754	Кордон Фенестіль (SL)	14	07:34	11	07:34
18:30	20	18:50	860	Кордон Венеція (IT)	14	07:48	11	07:48
23:40	20	00:00	1230	Кордон Ля- Жункера (ES)	14	08:02	11	08:02
04:00	30	04:30	1460	м. Барселона	21	08:23	16	08:23

3.2. Обґрунтування вартості проїзду на маршруті

Визначення тарифів на пасажирські автомобільні перевезення ґрунтується на методиці, яку встановлено наказом Міністерства транспорту та зв'язку України №1175 від 17 листопада 2009 року. Ця методика окреслює процедуру визначення тарифів для різних видів автобусних перевезень: загальних, спеціальних та нерегулярних маршрутів, а також для таксі та легкових автомобілів за замовленням. Вона застосовується усіма автотранспортними перевізниками, незалежно від їх відомчої підпорядкованості, форм власності, та організаційно-правових форм.

Методика має обов'язковий характер при встановленні регульованих тарифів органами виконавчої влади та місцевого самоврядування для зазначених послуг, і виступає як рекомендація для формування вільних тарифів.

Розрахунок тарифів здійснюється на основі планованих обсягів транспортної роботи за рік, що визначаються фактичними показниками діяльності перевізника в даному регіоні, а також обсягами перевезених пасажирів. При цьому враховуються економічно обґрунтовані планові витрати, встановлені відповідно до законодавчих вимог, галузевих норм, ставок податків та зборів, прогнозного індексу цін виробників промислової продукції на плановий період. У розрахунок тарифів також включається плановий прибуток, який необхідний для подальшого розвитку перевізника та сплати податкових зобов'язань.

Процедура встановлення тарифів на міжнародні пасажирські перевезення містить кілька ключових кроків:

1. Визначення базової ставки: Щоб встановити базову ставку для міжнародних пасажирських перевезень, необхідно врахувати чинники, які безпосередньо впливають на вартість перевезень. Ці чинники включають дистанцію маршруту, час в дорозі, ціну на паливо, витрати на обслуговування

та ремонт, заробітну плату водіїв та обслуговуючого персоналу, а також дорожні збори і попит на маршрут, який визначається загальною кількістю пасажирів.

2. Розрахунок витрат на паливо: Витрати на паливо розраховують на основі аналітичної залежності від відстані і типу транспортного засобу. Це включає аналіз витрат на паливо за кілометр, враховуючи поточні ціни на паливо та середній витрат палива на одиницю транспорту.

3. Коригування за додаткові фактори: Додаткові фактори, такі як сезонні коливання, спеціальні акції або знижки, і зміни у міжнародних тарифах, також можуть впливати на кінцеву вартість квитка. Ці аспекти важливо враховувати, аби запропонувати конкурентоспроможні та привабливі ціни.

4. Встановлення остаточного тарифу: На заключному етапі, після усіх розрахунків і коригувань, визначається остаточний тариф на квитки. Цей тариф повинен бути оптимізованим таким чином, щоб забезпечити як покриття усіх витрат, так і привабливість для пасажирів, сприяючи збільшенню обсягів перевезень.

Розрахунок витрат на паливо здійснюється на основі аналітичного визначення.

$$Q_n = 0,01H_s \cdot L(1 + 0,01 \cdot KE) \quad (3.1)$$

Витрати на паливо ($B_{нал}$) визначаються шляхом множення загального обсягу споживаного палива на поточні ціни на паливо, виражені в гривнях.

$$B_{нал} = Q_{заг} \cdot C_{нал} \quad (3.2)$$

Витрати на матеріали та запчастини на 1 км пробігу автомобільного транспортного засобу можуть бути розраховані за наступною формулою:

$$B_{М,ЗЧ,км} = \frac{1}{L} \cdot \left[N_{щО} \cdot H_{щО,М} + N_{ТО-1} \cdot H_{ТО-1,М} + N_{ТО-2} \cdot H_{ТО-2,М} + \frac{L \cdot (H_{р.М} + H_{р.ЗЧ})}{1000} \right] \quad (3.3)$$

Основна заробітна плата може бути визначена за формулою:

$$ОЗП_{ВОД} = ЗЧ_P \cdot C_G \cdot K_{II} \quad (3.4)$$

Норма витрат на ремонт і відновлення шин встановлюється наступним чином:

$$B_{ш} = \frac{Ц_{ш} \cdot K_{ш}}{H_{ш} \cdot K_K} L. \quad (3.5)$$

Амортизація транспортних засобів нараховується впродовж їхнього строку корисного використання, який визначається на основі наказу керівництва підприємства при первинній балансовій реєстрації об'єкта. Зазвичай цей термін не може бути коротшим за п'ять років. Амортизаційні нарахування тимчасово призупиняються, якщо транспортний засіб виводиться з експлуатації, що підтверджується відповідною документацією.

Для амортизації використовується прямолінійний метод, який передбачає рівномірне нарахування амортизаційних відрахувань протягом усього строку корисного використання активу. Цей метод дозволяє розподілити вартість основного засобу на рівні частини за кожен рік використання, що спрощує бухгалтерський облік та планування витрат.

Такий підхід є ефективним для забезпечення стабільності фінансового стану компанії, оскільки дозволяє передбачити витрати на оновлення та утримання автопарку заздалегідь, а також сприяє більш точному відображенню вартості активів у фінансовій звітності.

$$B_{ам} = \frac{Ц_{ав} \cdot H_{ам}}{365 \cdot 100}. \quad (3.6)$$

Для попереднього визначення собівартості перевезень можна приймати загальновиробничі витрати у розмірі 15–20% від загальної вартості перевезень,

визначеної в кошторисі.

$$B_{заг.вир} = (0,15 - 0,20) \Sigma (B_{нал+мм} + \Phi ОП_{вод} + B_{то} + B_{ш}). \quad (3.7)$$

Остаточне визначення вартості квитка після урахування усіх знижок та додаткових чинників є критично важливим для забезпечення його конкурентоспроможності на ринку. Виконання аналізу цін на аналогічні маршрути, пропоновані конкурентами, включаючи моніторинг ринкових цін, вивчення відгуків пасажирів про якість послуг у співвідношенні до ціни, порівняння вашої базової та кінцевої ціни квитка з тарифами конкурентів, допоможе виявити можливості для корекції ціни з метою забезпечення конкурентної переваги.

Після проведення цих аналізів слід остаточно встановити ціну квитка, враховуючи всі фактори, щоб гарантувати, що вона не тільки покриває усі витрати, але й забезпечує цільовий рівень прибутковості. При необхідності, здійсніть коригування ціни, аби досягти оптимального балансу між ціновою конкурентоспроможністю та прибутковістю. Це дозволить не лише залучити більше пасажирів, але й підвищити загальну рентабельність послуг (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Вартість проїзду на міжнародному маршруті
м. ЧЕРНІВЦІ (Україна) – м. ТОЛЕДО (Королівство Іспанія)

Пункти маршруту	м. Жерона	м. Барселона	м. Кастельйон-де-ла-Плана	м. Валенсія	м. Мадрид	м. Толедо
м. Чернівці	<u>2700 UAH</u> 80 EUR	<u>2800 UAH</u> 83 EUR	<u>3080 UAH</u> 91 EUR	<u>3160 UAH</u> 93 EUR	<u>3510 UAH</u> 104 EUR	<u>3580 UAH</u> 106 EUR
м. Коломия	<u>2620 UAH</u> 78 EUR	<u>2720 UAH</u> 81 EUR	<u>3000 UAH</u> 89 EUR	<u>3080 UAH</u> 91 EUR	<u>3430 UAH</u> 102 EUR	<u>3500 UAH</u> 104 EUR
м. Івано-Франківськ	<u>2550 UAH</u> 76 EUR	<u>2650 UAH</u> 79 EUR	<u>2930 UAH</u> 87 EUR	<u>3010 UAH</u> 89 EUR	<u>3360 UAH</u> 100 EUR	<u>3430 UAH</u> 102 EUR
м. Львів	<u>2420 UAH</u> 72 EUR	<u>2520 UAH</u> 75 EUR	<u>2800 UAH</u> 83 EUR	<u>2880 UAH</u> 85 EUR	<u>3230 UAH</u> 96 EUR	<u>3300 UAH</u> 98 EUR
м. Стрий	<u>2350 UAH</u> 70 EUR	<u>2450 UAH</u> 73 EUR	<u>2730 UAH</u> 81 EUR	<u>2810 UAH</u> 83 EUR	<u>3160 UAH</u> 94 EUR	<u>3230 UAH</u> 96 EUR
м. Мукачєво	<u>2190 UAH</u> 65 EUR	<u>2290 UAH</u> 68 EUR	<u>2570 UAH</u> 76 EUR	<u>2650 UAH</u> 78 EUR	<u>3000 UAH</u> 89 EUR	<u>3070 UAH</u> 91 EUR

На міжнародному маршруті з міста Чернівці, Україна до міста Толедо, Іспанія, встановлені наступні тарифи та умови для пасажирів і багажу. Діти віком до чотирьох років можуть подорожувати безкоштовно. Забезпечено знижку у розмірі 50% для дітей до 12 років, а молодь від 12 до 26 років і особи старше 60 років можуть скористатися 10% знижкою. Групам з шести та більше осіб також надається знижка 10%. Щодо багажу, вартість перевезення до 50 кг включена в ціну квитка, але за кожен додатковий кілограм понад цю норму стягується плата у розмірі 66 UAH або 2 EUR.

Ціни на квитки варіюються залежно від місця відправлення. Наприклад, вартість квитка з Чернівців починається від 2700 UAH або 80 EUR і може досягати до 3580 UAH або 106 EUR, в залежності від кінцевої точки маршруту в Іспанії. Ціни також вказані для інших міст, таких як Коломия, Івано-Франківськ, Львів, Стрий та Мукачево, з відповідними варіаціями залежно від пункту призначення.

3.3. Розроблення графіку роботи та відпочинку водіїв міжнародного автобусного маршруту

Розробка графіка роботи та відпочинку для водіїв міжнародного автобусного маршруту є важливим елементом забезпечення безпеки та ефективності перевезень. Важливо, щоб такий графік відповідав як місцевому, так і міжнародному законодавству, зокрема, регламентам ЄС про час водіння та обов'язкові періоди відпочинку. Ефективним рішенням може бути

впровадження ротаційного графіка, який дозволить водіям мати достатньо часу для відновлення між рейсами та уникнути перевтоми.

На довгих маршрутах корисно застосовувати систему з двома водіями на борту, що дозволяє їм чергувати за кермом. Це не тільки зменшує ризик аварій через втому, але й сприяє підтриманню уваги та концентрації під час водіння. Крім того, графік має бути достатньо гнучким, аби можна було вносити корективи у випадку непередбачуваних обставин, таких як погані погодні умови або необхідність технічного обслуговування транспортного засобу.

Забезпечення здоров'я та безпеки водіїв також включає регулярні медичні огляди та тренінги з безпеки дорожнього руху. Важливо, щоб водії мали доступ до здорового харчування та комфортабельних умов для відпочинку під час зупинок на маршруті. Використання сучасних технологій, таких як системи GPS і телематика, може значно підсилити зв'язок між водіями та диспетчерським центром, забезпечуючи більш ефективне управління та контроль за дотриманням режиму роботи та відпочинку. Ці заходи разом формують комплексний підхід до планування роботи водіїв, який сприяє безпеці на дорогах та забезпечує високий рівень задоволення пасажирів.

Для розробки графіку роботи та відпочинку водіїв міжнародного автобусного маршруту слід використовувати наступні формули, які допоможуть забезпечити відповідність до законодавчих норм та оптимальне чергування робочого часу та відпочинку.

1. Формула розрахунку максимальної тривалості зміни:

$$T = H_{max} - (R + P), \quad (3.8)$$

де: T – тривалість робочої зміни водія, H_{max} – максимально дозволена кількість годин роботи на день за законодавством, R – час на обов'язкові перерви, P – час на планові зупинки.

2. Формула розрахунку обов'язкових перерв:

$$R = (T/4) \times 45 \text{ хвилин}, \quad (3.9)$$

де: R – загальна тривалість перерву, T – тривалість зміни, кожні 4 години роботи водія повинні включати перерву тривалістю 45 хвилин.

3. Формула розрахунку загальної кількості годин роботи на тиждень:

$$N_{тиж} = n \times T, \quad (3.10)$$

де: $N_{тиж}$ – загальна кількість годин роботи на тиждень, n – кількість робочих днів на тиждень, T – тривалість одного робочого дня.

4. Формула розрахунку мінімального тривалого відпочинку між змінами:

$$D = 24 - T, \quad (3.11)$$

де: D – тривалість відпочинку між змінами, T – тривалість робочої зміни.

На основі наведеної методики було розроблено графіки роботи та відпочинку водіїв на міжнародному автобусному маршруті між Чернівцями та Толедо, які демонструють чітко спланований розподіл робочого часу та періодів відпочинку, що забезпечує безперервність перевезень і дотримання нормативів безпеки (рис.3.2-3.3).

Прямий напрямок							
Чернівці (05г.00хв.)	Транзит (09г.15хв.)	Транзит (13г.30хв.)	Транзит (16г.45хв.)-1г.	Транзит (21г.00хв.)	Транзит (01г.15хв.)	Транзит (05г.30хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 30хв.
1-й водій	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Чернівці (05г.00хв.)	Транзит (09г.15хв.)	Транзит (13г.30хв.)	Транзит (16г.45хв.)-1г.	Транзит (21г.00хв.)	Транзит (01г.15хв.)	Транзит (05г.30хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 30хв.
2-й водій	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Чернівці (05г.00хв.)	Транзит (09г.15хв.)	Транзит (13г.30хв.)	Транзит (16г.45хв.)-1г.	Транзит (21г.00хв.)	Транзит (01г.15хв.)	Транзит (05г.30хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 30хв.
3-й водій	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Зміна екіпажу							
Транзит (05г.30хв.)	Транзит (09г.45хв.)	Транзит (14г.00хв.)	Транзит (18г.15хв.)	Транзит (22г.30хв.)	Транзит (02г.50хв.)	Толедо (07г.10хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 30хв.
4-й водій	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	
Транзит (05г.30хв.)	Транзит (09г.45хв.)	Транзит (14г.00хв.)	Транзит (18г.15хв.)	Транзит (22г.30хв.)	Транзит (02г.50хв.)	Толедо (07г.10хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 35хв.
5-й водій	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	
Транзит (05г.30хв.)	Транзит (09г.45хв.)	Транзит (14г.00хв.)	Транзит (18г.15хв.)	Транзит (22г.30хв.)	Транзит (02г.50хв.)	Толедо (07г.10хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 35хв.
6-й водій	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	
Умовні позначення							
4 год. 15 хв.	робочий час водія на маршруті	4 год. 15 хв.	час відпочинку водія	Транзит (16г.45хв.)-1г.	пункт та час з міни водія		

Рисунок 3.2. Графік роботи – відпочинку водіїв на міжнародному автобусному маршруті (прямий напрямок)

Зворотний напрямок							
Толедо (10г.50хв.)	Транзит (15г.10хв.)	Транзит (19г.30хв.)	Транзит (23г.50хв.)	Транзит (04г.05хв.)	Транзит (08г.20хв.)	Транзит (12г.35хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 35хв.
6-й водій	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Толедо (10г.50хв.)	Транзит (15г.10хв.)	Транзит (19г.30хв.)	Транзит (23г.50хв.)	Транзит (04г.05хв.)	Транзит (08г.20хв.)	Транзит (12г.35хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 35хв.
5-й водій	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Толедо (10г.50хв.)	Транзит (15г.10хв.)	Транзит (19г.30хв.)	Транзит (23г.50хв.)	Транзит (04г.05хв.)	Транзит (08г.20хв.)	Транзит (12г.35хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 35хв.
4-й водій	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	4год. 20 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Зміна екіпажу							
Транзит (12г.35хв.)	Транзит (16г.55хв.)	Транзит (21г.10хв.)	Транзит (01г.25хв.)	Транзит (06г.40хв.)+1г.	Транзит (10г.55хв.)	Чернівці (15г.10хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 35хв.
3-й водій	4год. 20 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Транзит (12г.35хв.)	Транзит (16г.55хв.)	Транзит (21г.10хв.)	Транзит (01г.25хв.)	Транзит (06г.40хв.)+1г.	Транзит (10г.55хв.)	Чернівці (15г.10хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 30хв.
2-й водій	4год. 20 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Транзит (12г.35хв.)	Транзит (16г.55хв.)	Транзит (21г.10хв.)	Транзит (01г.25хв.)	Транзит (06г.40хв.)+1г.	Транзит (10г.55хв.)	Чернівці (15г.10хв.)	загальний робочий час водія на маршруті 8год. 30хв.
1-й водій	4год. 20 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	4год. 15 хв.	
Умовні позначення							
4 год. 20 хв.	робочий час водія на маршруті	4 год. 20 хв.	час відпочинку водія	Транзит (06г.40хв.)+1г.	пункт та час з міни водія		

Рисунок 3.3. Графік роботи – відпочинку водіїв на міжнародному автобусному маршруті (зворотній напрямок)

На прямому маршруті з Чернівців до Толедо передбачено участь трьох водіїв, які працюють по чергові. Робочі зміни кожного водія тривають 4 години 15 хвилин, з обов'язковими перервами на відпочинок. Водії починають маршрут одночасно о 05:00 у Чернівцях, чергуючись між собою на різних етапах маршруту. Загальний робочий час для кожного з них становить 30 годин до завершення маршруту о 21:00.

Усі водії мають синхронізовані графіки, що дозволяють забезпечити безперервність перевезень і дотримання норм відпочинку.

На зворотному маршруті з Толедо до Чернівців використовується аналогічна схема.

Загалом, кожен водій працює протягом 4 годин 15 хвилин або 4 годин 20 хвилин, після чого передбачено обов'язкові перерви. Графіки ретельно сплановані, щоб уникнути перевантаження водіїв, забезпечити їхню безпеку та підтримати високий рівень ефективності перевезень. Використання кількох

водіїв на довготривалому маршруті дозволяє мінімізувати ризики, пов'язані з втомою, і забезпечити комфортне обслуговування пасажирів. Завдяки такій організації роботи, маршрут функціонує без затримок, зберігаючи баланс між ефективністю, безпекою та нормативними вимогами.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Охорона праці на автомобільному транспорті при перевезенні пасажирів

Охорона праці на автомобільному транспорті є ключовим аспектом забезпечення безпеки та здоров'я як водіїв, так і пасажирів. Для ефективного перевезення пасажирів на маршруті Чернівці-Толедо необхідно дотримуватися комплексних заходів з охорони праці.

Дотримання законодавчих вимог та нормативів з охорони праці є обов'язковим для всіх працівників транспортної компанії. Водії та обслуговуючий персонал повинні бути ознайомлені з вимогами чинного законодавства щодо безпеки праці та дотримуватись їх у повсякденній діяльності. Регулярне проведення інструктажів та навчання з охорони праці сприяє підвищенню обізнаності працівників щодо потенційних ризиків та методів їх уникнення.

Регулярні інструктажі з охорони праці є необхідними для всіх працівників транспортної компанії. Це включає як вступні інструктажі для нових працівників, так і періодичні інструктажі для всіх співробітників. Навчання повинно охоплювати правила безпечної експлуатації транспортних засобів, методи попередження аварійних ситуацій, дії у разі надзвичайних ситуацій та надання першої медичної допомоги.

Постійний контроль за станом робочих місць, технічним станом транспортних засобів та обладнання є важливим для запобігання нещасним випадкам. Регулярні перевірки та обслуговування транспортних засобів, включаючи системи безпеки, гальмівні системи, освітлення та шини, допомагають вчасно виявляти та усувати несправності. Впровадження сучасних

засобів безпеки та захисту праці дозволяє знизити рівень травматизму на робочому місці.

Медичний контроль за станом здоров'я водіїв є необхідним для забезпечення їхньої працездатності та безпеки. Регулярні медичні огляди допомагають виявляти проблеми зі здоров'ям, які можуть вплинути на здатність безпечно керувати транспортним засобом. Особлива увага приділяється перевірці зору, слуху та загального фізичного стану водіїв.

Психологічний комфорт водіїв є важливим аспектом забезпечення безпеки на дорозі. Регулярні психологічні тренінги та консультації допомагають водіям справлятися зі стресовими ситуаціями та підтримувати високу концентрацію під час роботи. Впровадження програм психологічної підтримки та мотивації сприяє підвищенню ефективності праці та загального рівня безпеки.

Забезпечення водіїв та обслуговуючого персоналу необхідними засобами індивідуального захисту, такими як рукавички, маски, антисептики та спецодяг, є важливим для зниження ризику захворювань та травм. Особливо актуально це в умовах пандемії або інших надзвичайних ситуацій, коли необхідно додатково захищати здоров'я працівників.

Запобігання аварійним ситуаціям є ключовим завданням охорони праці на автомобільному транспорті. Для цього необхідно дотримуватися правил дорожнього руху, контролювати технічний стан транспортних засобів, проводити регулярні тренінги з безпечного водіння та реагування на надзвичайні ситуації. Використання сучасних технологій, таких як системи GPS-моніторингу та телеметрії, дозволяє вчасно виявляти та усувати потенційні загрози.

Створення безпечних умов праці включає організацію зручних та безпечних робочих місць, забезпечення належного освітлення та вентиляції, а також впровадження сучасних технологій та обладнання. Постійний моніторинг та вдосконалення умов праці сприяють зниженню рівня травматизму та підвищенню ефективності праці.

Забезпечення належного рівня охорони праці на автомобільному транспорті при перевезенні пасажирів є комплексним завданням, яке включає дотримання законодавчих вимог, регулярне навчання та інструктажі, медичний контроль, підтримку психологічного комфорту та використання сучасних технологій. Виконання всіх цих заходів сприяє підвищенню рівня безпеки та ефективності транспортних перевезень на маршруті Чернівці-Тоledo.

4.2. Вимоги до приміщення для технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів

Приміщення для технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів повинні забезпечувати безпечне виконання усіх технологічних операцій.

Повітря робочої зони, шум, вібрація, освітлення тощо на робочих місцях виробничих приміщень повинні відповідати вимогам чинних нормативних актів.

При розміщенні в загальному виробничому приміщенні діляниць (робочих місць), на яких згідно з технологічним процесом виділяються шкідливі речовини (гази, пил, аерозолі тощо), тепло, створюється шум, вони повинні розташовуватися в окремих приміщеннях, ізольованих від інших стінами до стелі.

Висота виробничих приміщень постів технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів повинна бути такою, щоб відстань від верху автомобіля, що знаходиться на підйомнику, або від верху піднятого кузова автомобіля-самоскида, який стоїть на підлозі, до низу конструкцій покриття або

перекриття, або до низу частин вантажопідіймального обладнання, що виступають, була не менше 0,2 м.

Найменша висота цих приміщень повинна бути не менше 3,0 м. У приміщеннях фарбувальних, фарбоприготувальних і акумуляторних дільниць, виконання антикорозійних робіт та ремонту паливної апаратури, а також ацетиленових генераторів підлога повинна бути виконана з матеріалів, які не дають іскри при ударі по них. Для регулювання приладів газової системи живлення безпосередньо на автомобілі виділяється окреме від інших приміщення.

Дільниці, пости, площадки мийки транспортних засобів повинні мати ухил не менше 2 % в бік приймальних колодязів і лотків, розташування яких виключає попадання стічної води (від миття автомобілів) на територію (у приміщення) підприємства.

Пости миття транспортних засобів відокремлюються від інших приміщень (постів) глухими стінками з пароізоляцією і водотривким покриттям.

Міжповерхові отвори у виробничих приміщеннях повинні бути огорожені. Висота перил повинна бути не менше 0,7 м при одному проміжному горизонтальному елементі, низ перил повинен мати бортову обшивку висотою від підлоги не менше 0,1 м.

Входи у приміщення виконання акумуляторних робіт і ремонту паливної апаратури необхідно відокремлювати від інших суміжних приміщень, коридорів і сходових кліток тамбур-шлюзами. Двері цих приміщень повинні відчинятися назовні.

Для виконання робіт з кислотними і лужними акумуляторами необхідно передбачати окремі приміщення, в кожному з яких повинні бути три поєднані між собою відділення, ізольовані від інших виробництв: одне - для ремонту, друге - для зарядки, третє - для зберігання кислоти (лугу) і приготування електроліту.

Для виконання фарбувальних робіт слід передбачати два приміщення: одне - для приготування фарби, друге - для постів фарбування і сушки.

Якщо фарбування здійснюється поза фарбувальними камерами або в камерах з відкритим отвором, то прорізи воріт у фарбувальне приміщення (із суміжного) повинні бути обладнані тамбур-шлюзом довжиною, рівною половині ширини воріт, збільшеної на 0,2 м.

Приміщення для установки ацетиленового генератора повинно бути одноповерховим, ізольованим від інших, мати знімний дах і безпосередній вихід через двері, які відкриваються назовні.

Розташування оглядових каналів і естакад на території підприємства або в приміщеннях повинно забезпечувати безпечний заїзд та з'їзд з них транспортних засобів.

Розміри оглядових каналів і естакад визначаються залежно від типу транспортних засобів, технологічного устаткування, що застосовується.

Довжина робочої зони оглядової каналу і естакади повинна бути не менше габаритної довжини транспортних засобів.

Довжина робочої зони тупикової оглядової каналу повинна бути такою, щоб транспортний засіб міг повністю установлюватися на каналу, не закриваючи вхідні сходи і запасний вихід.

Ширина оглядової каналу і естакади повинна встановлюватися, виходячи із розмірів колії транспортного засобу з урахуванням обладнання зовнішніх або внутрішніх реборд.

Глибина оглядових каналів і висота естакад повинні забезпечувати вільний доступ до деталей, вузлів і агрегатів, розташованих знизу транспортних засобів, і складати:

- для легкових автомобілів і автобусів особливо малого класу - 1,3-1,5 м;
- для вантажних автомобілів і автобусів - 1,1-1,2 м;
- для великотоннажних (позашляхових) автомобілів-самоскидів - 0,5-0,7 м.

При паралельному розташуванні тупикових оглядових каналів вони з'єднуються траншеями.

Ширина траншеї приймається рівною 1,2 м без розміщення у ній обладнання і 2,0-2,2 м при розміщенні обладнання.

При паралельному розташуванні проїзних оглядових каналів вхід і вихід з них здійснюються через тунель. Допускається застосування пересувної драбини з площадкою, яка є одночасно і перехідним містком.

Висота тунелю від підлоги до низу перекриття повинна становити не менше 2 м, а ширина тунелю - не менше 1 м.

Оглядові канали для входу до них і виходу обладнуються сходами шириною не менше 0,7 м у кількості:

- для тупикових оглядових каналів, об'єднаних траншеями,- не менше одних на три канали; для індивідуальних проїзних оглядових каналів, об'єднаних тунелями,- не менше одних на чотири канали;
- для проїзних оглядових каналів поточних ліній - не менше двох на кожен поточну лінію, розташованих з протилежних сторін (відстань до найближчого виходу повинна бути не більше 25 м);
- для тупикових оглядових каналів, не об'єднаних траншеями,- одними на кожен каналу.

Траншеї і виходи з них та тунелів, сходи і площадки естакад повинні мати огороження металевими перилами висотою не менше 0,9 м. Входи (виходи) оглядових каналів, траншей і тунелів не повинні розташовуватися під автомобілями і на шляхах їх руху. Вихід (вхід) із однопостової тупикової оглядової каналу в приміщення по ступінчастих сходах повинен бути з боку, протилежного заїзду автомобіля. За наявності одного виходу каналу додатково обладнують скобами, закріпленими в її стіні, для запасного виходу.

Для безпечного виходу водія із транспортного засобу і посадки в нього естакади повинні обладнуватися площадками шириною, рівною ширині дверей транспортних засобів, плюс 0,3 м, але не менше 1,2 м.

Перильне огороження на тупикових естакадах улаштовується з трьох сторін, а на прямоочних - з двох, висотою не менше 0,9 м. Для підймання на естакаду і спускання з неї необхідно улаштовувати сходи.

Оглядові канали, траншеї, тунелі, сходи повинні бути захищені від вологи і ґрунтових вод, утримуватися в чистоті, не захаращуватися деталями і різними предметами. На дні (підлозі) канали необхідно укласти міцні дерев'яні решітки (трапи).

Стіни оглядових каналів, траншей і тунелів повинні бути облицьовані керамічною плиткою світлих тонів. Підлоги в каналах, траншеях і тунелях повинні мати ухил 2 % вниз від основного входу для стоку води.

Оглядові канали і естакади, за винятком каналів, обладнаних стрічковими конвеєрами, повинні мати направляючі реборди на всю їх довжину для попередження падіння автомобіля у каналу або з естакади під час його руху.

Висота реборди повинна складати: для транспортних засобів I категорії не менше 0,1 м, а для транспортних засобів II і III категорій не менше 0,15 м.

На в'їзній частині оглядової каналу слід передбачати розсікач висотою 0,15-0,20 м.

Тупикові оглядові канали повинні бути обладнані стаціонарними колесовідбійними пристроями для коліс транспортного засобу згідно з пунктом 3.3 глави 3 цього розділу. У місцях переходу оглядові канали і траншеї повинні мати з'ємні перехідні містки шириною не менше 0,8 м.

Кількість перехідних містків повинна бути на один менше від кількості місць для установаження на каналі транспортних засобів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Міжнародні автобусні перевезення відіграють важливу роль у забезпеченні мобільності населення, сприяючи розвитку економічних, культурних та соціальних зв'язків між країнами. В умовах інтеграційних процесів та зростаючої глобалізації попит на міжнародні автобусні маршрути постійно збільшується.

2. Міжнародні автобусні перевезення в Україні зазнали значних змін у контексті війни, що розпочалася в лютому 2022 року. Закриття авіапростору для цивільних польотів та обмеження в роботі залізничного транспорту призвели до суттєвого зростання попиту на автобусні перевезення. За перші пів року війни продаж квитків на міжнародні автобусні рейси збільшився втричі, а частка міжнародних перевезень досягла 86% від загального обсягу.

3. Міжнародний автомобільний маршрут Чернівці–Толедо є важливим транспортним сполученням між Україною та Іспанією, що забезпечує зручне перевезення пасажирів через кілька транзитних країн. Загальна довжина маршруту становить 3579 км, а час у дорозі залежить від напрямку: 51 год. 10 хв. у прямому напрямку та 51 год. 20 хв. у зворотному. Середня експлуатаційна швидкість автобуса у прямому напрямку становить 69,94 км/год, а у зворотному - 69,72 км/год. Рейси виконуються протягом усього року за регулярним графіком, що враховує специфіку кожного етапу маршруту.

4. Графік, що відображає загальну кількість перевезених пасажирів між містами на маршруті Чернівці – Толедо, свідчить про нерівномірний розподіл попиту за окремими пунктами відправлення та призначення. Найбільший пасажиропотік спостерігається у містах Коломия та Чернівці, які є основними центрами відправлення пасажирів на цьому маршруті. Особливо вирізняється кількість перевезених пасажирів до м. Толедо, що демонструє стабільно високий попит із усіх міст.

5. Обґрунтовано шляхи удосконалення існуючої організації міжнародного автобусного маршруту, які включають гнучкість у застосуванні

розкладів: наприклад, застосування старого розкладу в години пік, коли потрібно більше часу на обробку пасажирів, та впровадження нового розкладу у менш завантажені часи. Також корисним буде залучення зворотного зв'язку від пасажирів, щоб дізнатися, як на практиці нові зміни впливають на їхній досвід подорожей, та за необхідності адаптувати розклад для забезпечення балансу між ефективністю перевезень та комфортом користувачів.

6. На основі встановленої методики було розроблено графіки роботи та відпочинку водіїв на міжнародному автобусному маршруті між Чернівцями та Толедо, які демонструють чітко спланований розподіл робочого часу та періодів відпочинку, що забезпечує безперервність перевезень і дотримання нормативів безпеки.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. https://www.zakon.cc/law/document/read/995_845
2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5444-17#Text>
3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>
4. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1987-17803>
5. Болюбаш Б.О. Правове забезпечення міжнародних пасажирських перевезень /Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф.Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 27–28 листоп. 2019.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2019. – с.162.
6. Доля В. К. Пасажирські перевезення: підруч. Харків : «Вид-во «Форт», 2011. 504 с.
7. Костюченко Л. М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні / Л. М. Костюченко, М. Р. Наапетян. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2007. – 656 с.
8. Маруніч В.С., Шморгун Л.Г. та ін. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник/ за ред. доц. В.С. Маруніч, проф. Л.Г. Шморгуна – К.: Міленіум, 2017. – 528 с.
9. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів за освітньо-професійною програмою "Транспортні технології (автомобільний транспорт)" другого рівня вищої освіти спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) денної та заочної форми навчання / уклад.: О.П. Цьонь, У.М. Плекан, Ю.Я. Вовк, В.О. Дзюра, Н.Я. Рожко, М.В. Бабій, А.Й. Матвіїшин, І.М. Кучвара; під заг. редакцією У.М. Плекан. М-во освіти і науки Укр., Тернопільський нац. техн. ун-т. ім. І. Пулюя – Тернопіль: ТНТУ, 2021. – 52 с.
10. Міжнародні перевезення: теорія та практика : навч. посібник : у 2 кн. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018 – . Кн. 1 / А. С. Галкін, В. П. Левада, Ю. А. Давідіч, Н. В. Давідіч, К. Є. Вакуленко. – 2018. – 182 с.
11. Н.Т. Кунда. Організація міжнародних автомобільних перевезень. Навчальний посібник для студентів напряму "Транспортні технології" вищих навчальних закладів. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. - 464 с.
12. О. П. Цьонь, О. П. Тимошів, В. В. Ковалик. Організація ефективного руху пасажирського транспорту / Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XII міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 6-7 грудня 2023) / М-во освіти і науки України, Терн.

націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2023. – с. 137.

13. Плекан, У. М., Ляшук, О. Л., Рожко, Н. Я., Цьонь, О. П., & Буренніков, Ю. Ю. (2024). Методика дослідження та прогнозування виробничого потенціалу автотранспортного підприємства. Вісник машинобудування та транспорту, 18(2), 148–154. <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-148-154>

14. У.М. Плекан, О.П. Цьонь, О.О. Окунський. Оцінка потенціалу автотранспортного підприємства графоаналітичним методом /Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 23-25 жовтня 2023 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2023. – С. 270.

15. Правові механізми забезпечення безпеки пасажирських перевезень / В Муж, О Цьонь // Матеріали XXI наукової конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Тернопіль, 2019. – С. 42-43.

16. Яновський П.О. Пасажирські перевезення: Навчальний посібник. – Київ.: НАУ, 2008.- с.469.

17. М.Н. Дябло, В.Р. Халупа, О.П. Цьонь. Розроблення графіків руху пасажирського транспорту. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. – с. 61.

18. Методичний посібник для здобувачів освітнього ступеня «магістр» всіх спеціальностей денної та заочної (дистанційної) форм навчання «Безпека в надзвичайних ситуаціях» / В.С. Стручок –Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., – 156 с.

19. Навчальний посібник «Техноекологія та цивільна безпека. Частина «Цивільна безпека»» / автор-укладач В.С. Стручок– Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., – 156 с.