

інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

автомобілів

(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Дослідження пасажирських перевезень на маршруті

Львів – Одеса

Виконав: студент 4 курсу, групи МН

спеціальності

275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

Матвіїшин В.Т.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Бабій М.В.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Дзюра В.О.

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

Цьонь О.П.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

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)
« » 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня _____ **бакалавр**
(назва освітнього ступеня)
за спеціальністю _____ 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)
студенту _____ **Матвійшину Віталію Тарасовичу**
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____ **Дослідження пасажирських перевезень на маршруті
Львів – Одеса**

Керівник роботи _____ **Бабій Марія Василівна, к.т.н., доцент**
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від « 29 » 01 2024 року № 4/7-71

2. Термін подання студентом завершеної роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

*Вихідні дані базового маршруту; технічні характеристики наявних автобусів;
розроблені графіки руху та перелік зупиночних пунктів на маршруті; інформація,
щодо незручностей, які виникають при перевезенні пасажирів на маршруті.*

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

*Реферат. Вступ. 1. Аналіз об'єкту дослідження (роль пасажирських перевезень у
сьогоденні; дослідження функціонування Львівського АТП; рекомендації щодо покращення
обслуговування пасажирів на маршруті Львів-Одеса). 2. Заходи із вдосконалення
транспортного процесу (аналіз пасажиропотоку на маршруті Львів-Одеса;
обґрунтування вибору транспортного засобу на маршруті; розрахунок витрат на ПММ,
ремонтні роботи та оплату праці водія; аналіз сучасних технологій на транспорті)*

3. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці. Загальні висновки.

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

РЕФЕРАТ

У кваліфікаційній роботі досліджується функціонування Львівського автотранспортного підприємства (АТП), що здійснює перевезення пасажирів на маршруті Львів-Одеса. Пропонуються рекомендації щодо покращення обслуговування пасажирів, спрямовані на підвищення комфорту та ефективності перевезень.

Перша частина дослідження фокусується на аналізі об'єкта дослідження, де детально розглянуто функціонування Львівського АТП. Це включає огляд поточного стану підприємства, проблем та викликів, з якими воно стикається, а також потенційні шляхи для їх вирішення. Запропоновані рекомендації щодо покращення обслуговування пасажирів включають впровадження нових технологій та покращення інфраструктури.

Друга частина роботи присвячена заходам з вдосконалення транспортного процесу. Проаналізовано пасажиропотік на маршруті Львів-Одеса, що дозволило виявити пікові навантаження та сезонні коливання попиту на перевезення. Обґрунтовано вибір транспортного засобу для маршруту, враховуючи технічні характеристики, економічні показники та екологічні вимоги. Описано характеристики маршруту Львів-Одеса, включаючи дорожні умови, наявність інфраструктури та потенційні ризики. Виконано розрахунок витрат на паливно-мастильні матеріали (ПММ), ремонтні роботи та оплату праці водія, що дозволяє оцінити економічну ефективність маршруту. Проаналізовано сучасні технології на транспорті, які можуть бути впроваджені для підвищення ефективності та безпеки перевезень.

Загальні висновки роботи підсумовують основні результати дослідження та пропонують конкретні рекомендації для покращення обслуговування пасажирів на маршруті Львів-Одеса. Запропоновані заходи спрямовані на підвищення комфорту та безпеки пасажирських перевезень, зниження витрат та покращення економічних показників підприємства.

Зміст

ВСТУП.....	5
1. АНАЛІЗ ОБ’ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	6
1.1 Роль пасажирських перевезень у сьогодні.	6
1.2 Дослідження функціонування Львівського АТП	10
1.3 Рекомендації щодо покращення обслуговування пасажирів на маршруті Львів-Одеса.....	18
2. ЗАХОДИ ІЗ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ	20
2.1 Аналіз пасажиропотоку на маршруті Львів-Одеса.....	20
2.2 Обґрунтування вибору транспортного засобу на маршруті	26
2.3 Характеристика маршруту Львів-Одеса	30
2.4 Розрахунок витрат на ПММ, ремонтні роботи та оплату праці водія.	31
2.5 Аналіз сучасних технологій на транспорті	38
3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	43
3.1 Розробка основних положень інструкції з попередження дорожньо-транспортних пригод	43
3.2. Дії у надзвичайних ситуаціях на автомобільному транспорті.....	49
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ВСТУП

Транспортна індустрія відіграє фундаментальну роль в економіці України, оскільки вона об'єднує різні способи перевезення пасажирів та вантажів, формуючи складну мережу транспортних маршрутів і вузлів. Ця інтегрована система, відома як транспортна система України, є життєво важливою для забезпечення мобільності та сприяння економічному розвитку країни.

Різні фактори впливають на її розвиток та ефективність. Економічний розвиток країни та демографічні зміни, зокрема зростання або зменшення населення, мають безпосередній вплив на потреби та можливості транспортної системи. Також значний вплив на транспортну інфраструктуру мають географічні умови, такі як рельєф території, що може спричинити певні виклики у розбудові та модернізації транспортних шляхів.

Хоча основною метою транспорту є перевезення пасажирів та вантажів, він також тісно пов'язаний з іншими галузями, такими як металургія та машинобудування, які залежать від ефективності транспортних послуг для доставки матеріалів і розподілу продукції. Водночас, активність у цій сфері має істотний екологічний вплив, особливо через викиди в атмосферу, що ставить питання про необхідність впровадження більш чистих та ефективних транспортних технологій.

Автомобільний транспорт домінує серед різних способів переміщення, зокрема завдяки своїй здатності забезпечувати пряме та зручне сполучення "від дверей до дверей". Ця особливість робить його особливо вабливим для багатьох людей. У контексті пасажирських перевезень, автобуси відіграють ключову роль у забезпеченні доступності та ефективності транспортування у містах, на регіональному рівні, а також для міжнародних маршрутів. Вони є невід'ємною частиною транспортної інфраструктури у багатьох містах України, забезпечуючи ефективне сполучення для щоденних поїздок.

1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Роль пасажирських перевезень у сьогодні.

Транспорт є важливою складовою економіки, яка забезпечує задоволення потреб населення у всіх видах перевезень. Його діяльність має ряд унікальних характеристик:

По-перше, транспорт не є фізичним продуктом, а послугою, що надається для переміщення пасажирів та вантажів на значні відстані. Ця послуга надається і використовується одночасно, що відрізняє її від більшості інших виробничих процесів.

По-друге, транспортна діяльність безпосередньо підтримує та продовжує виробничі процеси промисловості. Без ефективної транспортної системи не можна забезпечити своєчасне постачання сировини до заводів чи доставку готової продукції до споживачів.

Головними завданнями транспорту є інтеграція різних секторів промисловості в єдиний технологічний процес і задоволення транспортних потреб населення. Ці завдання включають забезпечення безперервного потоку матеріалів і товарів між виробничими підприємствами та споживачами, а також надання якісних і своєчасних послуг перевезення для населення.

В Україні досить сприятливі умови для створення розгалуженої транспортної мережі, завдяки своєму переважно рівнинному рельєфу та вигідному економіко-географічному розташуванню. Позиціонування країни сприяє легкому доступу до міжнародних торговельних маршрутів і збільшує її стратегічну важливість як транспортного вузла.

Хоча сучасний науково-технічний прогрес зменшує залежність

розвитку транспортних систем від природних умов, погодні фактори все ще грають важливу роль у цій сфері. Наприклад, погані погодні умови, такі як сильні опади, можуть суттєво погіршити умови видимості, що впливає на безпеку дорожнього руху. Туман є особливо значною проблемою, оскільки він може звести до нуля видимість, призводячи до призупинення руху повітряного та водного транспорту.

Ці фактори стимулюють потребу в підвищенні рівня технічного оснащення транспортних засобів та інфраструктури, щоб забезпечити безпечне та ефективне пересування незалежно від погодних умов. Українська транспортна мережа може продовжувати свій розвиток, опираючись на сучасні технології та покращення управління безпекою.

Значущість транспорту в житті людей постійно збільшується, проте технічний стан та матеріальне забезпечення транспортних засобів часто залишається проблемою. Тим не менш, зв'язки між містами, селами та країнами активно розвиваються, сприяючи формуванню міцних регіональних вузлів, які згодом можуть еволюціонувати в самостійні адміністративні одиниці.

В Україні транспорт відіграє особливо важливу роль у забезпеченні єдності країни, об'єднуючи різні регіони і дозволяючи пасажирському транспорту переміщувати людей на значні відстані. Перевезення можуть бути як комерційними, так і некомерційними. Комерційні перевезення призначені для отримання прибутку через переміщення пасажирів, тоді як некомерційні спрямовані на задоволення особистих потреб індивідуальних мандрівників.

Розвиток транспорту в Україні також вимагає модернізації інфраструктури та впровадження новітніх технологій для підвищення ефективності та безпеки перевезень, що може забезпечити більш стабільний та надійний розвиток цієї критично важливої галузі.

Пасажирський транспорт відіграє ключову роль у задоволенні потреб людей у переміщенні. Перевезення пасажирів можна класифікувати на дві

основні категорії: приміські перевезення та на далекі відстані.

Приміські перевезення обслуговують осіб, які працюють або навчаються у міських районах, але проживають в прилеглих передмістях. Ці перевезення здебільшого розраховані на короткі відстані та регулярні поїздки, надаючи важливі послуги для денної міграції робітників та студентів.

Для перевезень на далекі відстані спектр причин та потреб значно ширший. Ці поїздки часто зумовлені різними особистими та професійними обставинами, такими як:

- пошук відпочинку у віддалених курортах або інших локаціях;
- подорожі для отримання медичних послуг, які можуть включати лікування або реабілітацію;
- господарські відрядження, пов'язані з управлінням та розвитком бізнесу в інших регіонах або країнах.
- поїздки, обумовлені роботою чи освітніми можливостями, що вимагають періодичного або постійного переміщення між містами або країнами.

Розуміння цих категорій допомагає транспортним компаніям та використовувати ресурси більш ефективно, оптимізувати маршрути та покращити сервіси, задовольняючи потреби різних груп користувачів та адаптуючи послуги до змінюваних попитів у суспільстві.

Пасажирські перевезення обслуговуються різними видами транспорту, зокрема автомобільним, залізничним, і повітряним. Вибір конкретного виду транспорту часто залежить від таких чинників, як відстань, вартість, комфортабельність, та час подорожі. Переважна більшість населення віддає перевагу наземним транспортним засобам, таким як автомобілі, автобуси, трамваї, тролейбуси та поїзди, оскільки вони забезпечують доступність та мобільність для щоденних поїздок.

Хоча лише малий відсоток пасажирів вибирає повітряний транспорт для внутрішніх перевезень, цей вид транспорту стає все більш популярним

для міжнародних подорожей, особливо завдяки розвитку авіаційних технологій і збільшенню кількості доступних рейсів. Водний транспорт, хоча й не користується великою популярністю для регулярних поїздок, але залишається важливим у певних географічних контекстах, особливо у портових містах і регіонах з великими річками та озерами.

Наземний транспорт залишається лідером за обсягом пасажиропотоку, підтримуючи повсякденну мобільність мільйонів людей.

Ці дані відображають гнучкість та адаптивність транспортних систем, що продовжують розвиватися, відповідаючи на змінні потреби і виклики сучасного суспільства, та підкреслюють важливість інвестицій в усі види транспорту для підтримки ефективності та доступності перевезень.

Автомобільний транспорт користується популярністю через свою гнучкість та зручність, особливо коли мова йде про безпосередні поїздки "від дверей до дверей". Його маневреність та відносно висока швидкість дозволяють користувачам планувати маршрути з мінімальними зупинками або пересадками. Однак автомобільний транспорт має свої обмеження, такі як залежність від погодних умов та стану доріг, високі витрати на обслуговування та значні витрати на подолання довгих дистанцій.

Залізничний транспорт, у свою чергу, пропонує надійність та економічну ефективність, особливо на довших відстанях. Він є одним з найменш забруднюючих видів транспорту, що робить його привабливим вибором з точки зору екології. Залізничні перевезення також відомі своєю здатністю перевозити великі обсяги вантажів та груп пасажирів ефективно, використовуючи спеціально розроблені маршрути, які зменшують час у дорозі. Проте, цей вид транспорту стикається з проблемами, такими як недостатньо розвинена інфраструктура, обмежена маневреність та високі початкові капіталовкладення для будівництва та підтримки залізничних колій.

Обидва види транспорту відіграють критичну роль у транспортній інфраструктурі, відповідаючи на різні потреби пасажирів та вантажів.

Важливо розуміти, що як автомобільний, так і залізничний транспорт мають свої переваги та обмеження, і вибір між ними залежить від конкретних умов подорожі, економічних обмежень та особистих переваг.

Повітряний транспорт відомий своєю швидкістю та ефективністю у перевезенні пасажирів на довгі відстані. Його історично використовували для перевезення людей, але з часом авіація також стала ключовим засобом доставки пошти, швидкопсувних товарів та багажу. Цей вид транспорту також важливий у таких сферах як пошуково-рятувальні операції, боротьба з пожежами, природоохоронна діяльність та ін.

Повітряний транспорт забезпечує високий рівень сервісу та комфорту, пропонуючи швидке та безпечне переміщення. Крім того, авіація підлягає суворим перевіркам безпеки перед кожним вильотом, що підтверджує її високий рівень надійності.

Проте, цей вид транспорту теж не позбавлена недоліків. Вартість квитків на літак залишається високою порівняно з іншими видами транспорту, що обмежує її доступність для широких верств населення. Також, перевезення великих вантажів є складнішим і дорожчим, а висока залежність від погодних умов може призводити до затримок або скасування рейсів. Маневреність у повітрі є нижчою порівняно з наземними видами транспорту, що може ускладнювати операції в складних або обмежених умовах. Хоча повітряний транспорт має свої значні переваги, він також має і обмеження, які потребують розгляду при плануванні перевезень на різні відстані.

1.2 Дослідження функціонування Львівського АТП

Автомобільне транспортне підприємство (АТП) – це організація, яка забезпечує комплексні послуги з перевезення пасажирів та вантажів, а також

виконує технічне обслуговування і ремонт автотранспортних засобів. Ключова діяльність таких підприємств охоплює не тільки стандартні логістичні операції, але й різноманітні спеціалізовані послуги, які підтримують їх основну місію.

АТП пропонує широкий спектр транспортних послуг. Окрім загальних вантажних та пасажирських перевезень, такі підприємства займаються змішаними перевезеннями, що дозволяють одночасно транспортувати людей та товари. Також АТП надає спеціалізовані послуги, наприклад, оперування автотранспортом для пожежних служб, швидкої медичної допомоги, а також комунальні послуги, такі як вивіз сміття. Це робить автотранспортні підприємства важливими учасниками у забезпеченні громадської безпеки та благоустрою.

Маршрут Львів-Одеса, який обслуговує Львівське автотранспортне підприємство, є прикладом ефективної роботи АТП у забезпеченні міжміських пасажирських перевезень, забезпечуючи зручність і доступність поїздок для жителів обох міст.

Окрім транспортних послуг, АТП відіграє ключову роль у підтримці автопарку. Вони не тільки забезпечують регулярний ремонт та обслуговування транспортних засобів, але й управляють запасами необхідних запчастин і комплектуючих, що є критично важливим для забезпечення безперервної та безпечної роботи їх транспорту.

Завданням компанії є задоволення широких потреб суспільства у сфері транспортних послуг, охоплюючи весь спектр від внутрішніх до міжнародних перевезень.

Основна місія товариства полягає у наданні надійних та ефективних транспортних рішень, що включають не тільки перевезення пасажирів і вантажів, але й комплексне технічне обслуговування автотранспортних засобів. Крім того, підприємство займається виготовленням необхідних запасних частин та активно працює над розширенням обсягів перевезення пасажирів, щоб відповідати зростаючим запитам ринку.

Львівське АТП виконує перевезення у різних форматах: міські, приміські, міжміські, міжобласні та міжнародні маршрути є частиною їх повсякденної діяльності. Для цих цілей компанія має у своєму розпорядженні сучасний рухомий склад, включаючи автобуси класу "Автолюкс", які забезпечують високий рівень комфорту та безпеки для пасажирів.

Таке широке охоплення дозволяє автотранспортному підприємству ефективно відповідати на різноманітні транспортні вимоги і виклики сучасності, постійно підвищуючи стандарти обслуговування та розширюючи свою діяльність у відповідь на зміни у транспортних потребах населення.



Рисунок 1.1 – Загальний вигляд автобуса «Автолюкс»



Загальний вигляд автобуса Günsel



Загальний вигляд автобуса Euroclub



Загальний вигляд автобуса NEOPLAN

Рисунок 1.2 – Рухомий склад автотранспортного підприємства

На деяких міських маршрутах послуги перевезення надають приватні підприємці, які використовують власні автобуси. Перед початком роботи на маршруті, кожен транспортний засіб має бути належно підготовлений і оснащений всією необхідною інформацією та обладнанням. Інформація, яку слід надавати пасажирам, включає в себе перелік зупинок, вартість проїзду, дані про перевізника, а також умови відповідальності за проїзд без квитка та обмеження для пільгових категорій пасажирів.

До виходу в рейс, кожен автобус проходить ретельну перевірку технічного стану, включаючи наявність аптечки першої допомоги та вогнегасника для забезпечення безпеки пасажирів. Крім того, на підприємстві діють фіксовані тарифи на перевезення, що уніфікує вартість

поїздок і спрощує процес розрахунку для перевізників, особливо при перевезенні вантажів. Це дозволяє перевізникам зосередитися на якості надання послуг, замість постійного перерахунку вартості проїзду або перевезення.

Такий підхід сприяє не тільки поліпшенню сервісу, але й гарантує зручність і прозорість тарифікації для всіх користувачів транспортних послуг.

Визначення вартості перевезення вантажів залежить від комплексу чинників, які можуть значно змінюватися. Серед ключових аспектів, що впливають на ціноутворення, варто відзначити сезонні та погодні умови, які можуть ускладнювати транспортування і вимагати додаткових витрат на підготовку або маршрутизацію. Також значний вплив на вартість має терміновість доставки з боку клієнта, відстань до пункту призначення та стан доріг, які можуть збільшити час доставки і паливні витрати.

Час доставки, обсяг, маса та кількість вантажів теж відіграють важливу роль у вартості логістичних операцій, а транспортний засіб, який використовується для перевезення, може додати додаткові витрати залежно від його специфікацій і ефективності. У разі, коли вантаж доставлено з порушенням термінів, пошкоджено або виявлено недостачу, автотранспортне підприємство несе фінансову відповідальність перед клієнтом, яка зазвичай визначена у договорі перевезення і може включати штрафи за невиконання умов контракту.

Це підприємство користується великим попитом у сфері перевезень вантажів, що підтверджується його фінансовими показниками. Аналізуючи доходи компанії за 2021 рік, можна відзначити, що вони зумовлені не тільки обсягом перевезень, але й ефективністю операцій та стратегічним підходом до управління витратами та оптимізації маршрутів. Це дозволяє підприємству підтримувати високу конкурентоспроможність на ринку логістичних послуг.

Таблиця 1.1 – Дохід автотранспортного підприємства

Місяць	Дохід
Січень	60700
Лютий	80000
Березень	45000
Квітень	130000
Травень	32750
Червень	168354
Липень	58746
Серпень	183014
Вересень	105246
Жовтень	74367
Листопад	95123
Грудень	60000
Всього	1033300

Для визначення вартості перевезення пасажирів компанія враховує декілька важливих чинників. По-перше, це середня ціна палива, яка впливає на загальні операційні витрати. По-друге, дальність поїздки та мета подорожі також відіграють ключову роль у формуванні тарифів. Крім того, тип транспортного засобу, що використовується для перевезення, може варіювати залежно від вимог до комфорту та місткості. Ретельний розрахунок цих аспектів дозволяє компанії управляти своїми доходами та уникнути фінансових збитків.

Організаційна структура підприємства побудована таким чином, щоб забезпечити ефективну взаємодію між усіма його елементами. Кожен підрозділ відіграє певну роль у досягненні загальних цілей компанії і має визначені права та обов'язки. Ця структура допомагає забезпечити координацію робіт та вдосконалення процесів на всіх рівнях управління, сприяючи кращим бізнес-результатам та загальній цілісності організації.

На підприємстві вищим органом корпоративного управління є загальні збори акціонерів, до складу яких можуть входити як фізичні, так і юридичні особи, які стали власниками акцій після процесу приватизації. Акціонери володіють рядом прав і несуть відповідні обов'язки, що формують основу

їхньої участі у житті компанії. Вони виконують важливі функції, зокрема розробляють і затверджують основні корпоративні документи, такі як статут компанії, вносять зміни до нього, що дозволяє адаптуватися до змінюваних умов бізнесу. Вони також формують стратегічні напрямки розвитку підприємства і затверджують щорічні звіти.

Крім того, акціонери беруть участь у вирішенні питань, що стосуються відповідальності керівництва за протиправні дії, що відбулися на підприємстві. Це створює механізм контролю за дотриманням корпоративної етики та законодавства.

Зі свого боку, акціонери мають право голосу на зборах, що дає їм можливість впливати на ключові рішення. Вони також мають право на частку в прибутку підприємства та доступ до важливої корпоративної інформації, що забезпечує прозорість діяльності. Крім цього, акціонери можуть використовувати свої акції в якості інвестиційних інструментів, здійснюючи купівлю, продаж або заставу акцій.

Така організаційна структура забезпечує збалансовану взаємодію між управлінням та акціонерами, сприяючи досягненню спільних цілей та підтримці сталого розвитку підприємства.

Загальні збори акціонерів – ключовий орган корпоративного управління, який збирається щорічно для прийняття стратегічних рішень. Для того, щоб рішення зборів вважалися легітимними, необхідно, щоб за них проголосувало понад 60% присутніх акціонерів. Якщо кворум не досягнуто, збори повторно скликаються через місяць.

Наглядова рада підприємства складається з трьох членів, які обираються терміном на п'ять років. Цей орган відіграє важливу роль у контролі за діяльністю компанії. Його основні обов'язки включають укладення контрактів, управління майновими операціями великої вартості, перевірку фінансових та оперативних звітів, внесення пропозицій акціонерам, а також здійснення загального контролю над роботою підприємства.

Права наглядової ради охоплюють доступ до всієї необхідної інформації про діяльність підприємства, залучення зовнішніх експертів для вирішення специфічних питань, а також можливість тимчасово призупиняти повноваження керівних осіб до наступних зборів акціонерів у разі виявлення порушень чи недоліків у їхній діяльності. Ці механізми забезпечують відповідальність керівництва перед акціонерами та сприяють прозорості управлінських процесів, що є важливим для підтримання довіри інвесторів та ефективності роботи підприємства.

Наглядова рада компанії збирається щоквартально, і її рішення вважається легітимним, якщо на засіданні присутні два з трьох її членів. Це забезпечує оперативність та ефективність прийняття рішень.

Правління, що є виконавчим органом підприємства, обирається на п'ятирічний термін і відповідає перед акціонерами та наглядовою радою. Воно складається з п'яти осіб, включаючи голову правління, який обирається акціонерами на два роки. Голова правління керує діяльністю підприємства і має право здійснювати операції від імені компанії без окремих доручень. Засідання правління відбуваються щомісяця, і для прийняття рішення потрібна присутність хоча б половини його членів.

Ревізійна комісія, яка контролює фінансову діяльність підприємства, складається з трьох членів, обраних акціонерами на три роки. Цей орган незалежний від правління та наглядової ради і підзвітний тільки акціонерам. Комісія має право ініціювати перевірки за власним бажанням або за дорученням акціонерів.

Організаційна структура підприємства використовує лінійний підхід, де кожен елемент відповідає за виконання певних функцій і спрямований на досягнення загальних цілей.

1.3 Рекомендації щодо покращення обслуговування пасажирів на маршруті Львів-Одеса

Однією з найбільших проблем підприємства є зношеність транспортного парку. Більшість автобусів мають середній вік від 8 до 10 років, що ставить під загрозу не тільки їхню ефективність, але й безпеку пасажирів. З огляду на високі експлуатаційні витрати, закупівля нових автобусів є складною задачею. Ще однією проблемою є амортизація автобусів. На практиці, комплектуючи для вітчизняних моделей рекомендується замінювати кожні 5-6 років, тоді як для іноземних марок цей період може бути подовжений до 10-12 років. Проте, ці рекомендації часто ігноруються, що призводить до посилення зношування та підвищення ризиків збоїв у роботі.

Відсутність спеціалізованих ремонтних сервісів є ще одним важливим фактором, який впливає на якість технічного обслуговування транспорту. Більшість ремонтів виконується у неспеціалізованих місцях, що не призначені для кваліфікованого обслуговування автобусів, що, у свою чергу, може призвести до неправильного виконання ремонтних робіт та зниження надійності транспортних засобів.

Також існує проблема оптимізації маршрутів. Не завжди вдається ефективно скласти маршрут так, щоб звести до мінімуму покриття потреб пасажирів і забезпечити оптимальну зайнятість транспорту.

Для вирішення цих проблем підприємству рекомендується модернізувати свій автопарк, додавши сучасні, більш комфортабельні автобуси, такі як автобуси моделі AL-Trans. Це не тільки підвищить рівень задоволеності пасажирів, але й зменшить частоту ремонтних робіт завдяки сучасним технологіям і кращій якості автобусів.



Рисунок 1.3 – Автобус AL –Trans

Для підвищення ефективності та конкурентоспроможності на ринку перевезень, підприємство може реалізувати наступні стратегічні кроки:

- оптимізація розкладу руху, а саме переглянути та вдосконалити графік руху автобусів, забезпечивши більш точне та зручне планування маршрутів для водіїв. Це дозволить зменшити простой та підвищити загальну продуктивність транспортних засобів;
- удосконалення інфраструктури зупинок - оновити та модернізувати зупинки, забезпечивши їх відповідним обладнанням для комфорту пасажирів, таким як лавки, укриття від погоди, інформаційні табло;
- покращення комунікації з пасажирями, впровадивши систему своєчасних повідомлень для них про зміни в розкладі, забезпечити чітке інформування про зупинки за вимогою та інші важливі оголошення;
- аналіз ринку конкурентів, де регулярно проводити дослідження конкурентного середовища для з'ясування трендів, цінових стратегій та сервісних пропозицій інших перевізників. Це допоможе адаптувати власні стратегії таким чином, щоб пропонувати пасажиром високоякісні послуги за конкурентоспроможними цінами.

Реалізація цих заходів допоможе підприємству не лише підвищити рівень задоволеності клієнтів, але й зміцнити свої позиції на ринку, забезпечивши стабільний розвиток та зростання доходів.

2. ЗАХОДИ ІЗ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

2.1 Аналіз пасажиропотоку на маршруті Львів-Одеса

Фактори, що впливають на розробку графіка руху автобусів, є різноманітними і залежать від багатьох умов. Одним із ключових елементів є пасажиропотік, який представляє собою обсяг пасажирів, що переміщуються у певному напрямку. Варіативність пасажиропотоку значною мірою впливає на ефективність і точність графіка. Зокрема, розподіл пасажирів може суттєво змінюватися в залежності від часу доби, сезону та інших обставин, таких як відстань між зупинками та специфіка маршруту.

Аналіз пасажиропотоку здійснюється регулярно, щоб адаптувати графік до актуальних потреб пасажирів. Наприклад, на загальноміських маршрутах перевірки відбуваються кожні два роки, щоб врахувати довгострокові тренди. Тим часом, маршрути з особливо високим чи низьким пасажиропотоком можуть вимагати частішого оновлення даних, до одного разу на квартал, щоб забезпечити максимальну адаптацію до змінюваних умов.

Цей гнучкий підхід до планування дозволяє транспортним компаніям ефективно реагувати на попит та забезпечувати належний рівень сервісу в різних умовах. Це, у свою чергу, сприяє зручності пасажирів та оптимізації використання транспортних ресурсів.

Існує кілька методів проведення обстеження пасажиропотоку, кожен з яких має свої особливості та застосування. Види обстежень включають безпосереднє спостереження, автоматизований збір даних і методи, що базуються на аналізі зібраної статистики. В нашому випадку, ми використали

табличний метод для збору та аналізу даних про пасажиропотоки, що дозволило нам отримати точні та надійні результати.

Таблиця 2.1 - Пасажиропотік в прямому напрямку

Пасажирообіг, п. км	Прямий напрямок			Відстань, км	Найменування зупинок
	З	В	Н		
-	30	-	30	-	Львів АС
3175	5	10	25	127	Тернопіль АС
3441	8	2	31	111	Хмельницький АС
3509	10	12	29	121	Вінниця АС
6156	15	6	38	162	Умань АС
-	-	38	0	271	Одеса АС
16281	68	68	-	792	

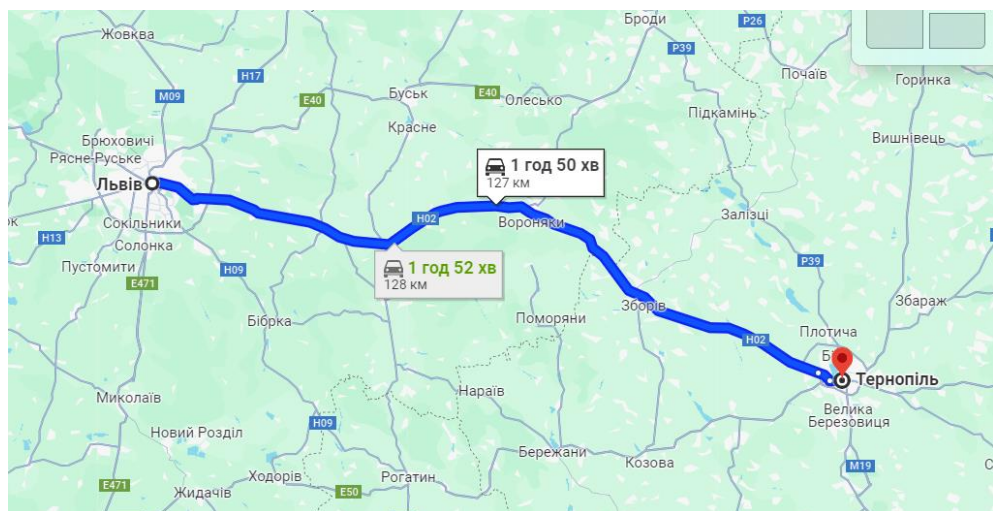


Рисунок 1.4 – Ділянка маршруту Львів–Тернопіль

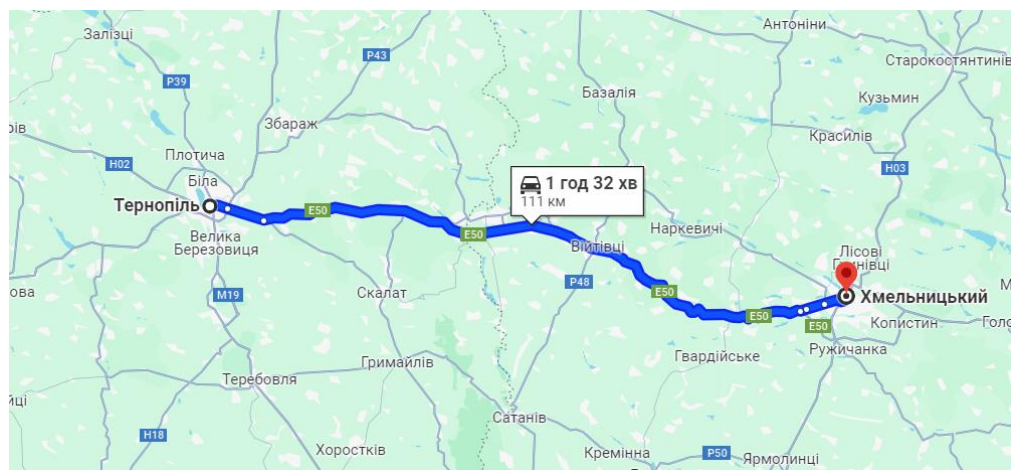


Рисунок 1.5 – Ділянка маршруту Тернопіль–Хмельницький

Таблиця 2.2 – Пасажиропотік в зворотному напрямку

Пасажирообіг, п. км	Зворотній напрямок			Відстань	Найменування зупинок
	З	В	Н		
-	38	-	38	-	Одеса АС
8130	18	26	30	271	Умань АС
5670	12	7	35	162	Вінниця АС
3388	10	17	28	121	Хмельницький АС
2664	5	9	24	111	Тернопіль АС
-	-	24	0	127	Львів АС
19852	83	83	-	792	

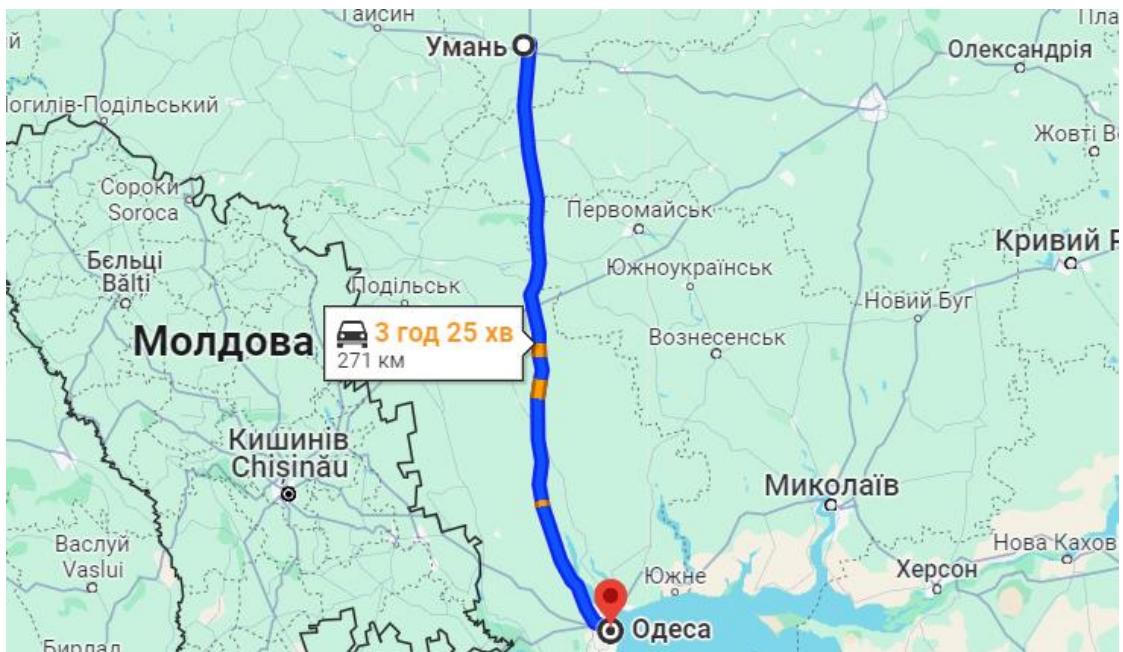


Рисунок 1.6 – Ділянка маршруту Одеса–Умань

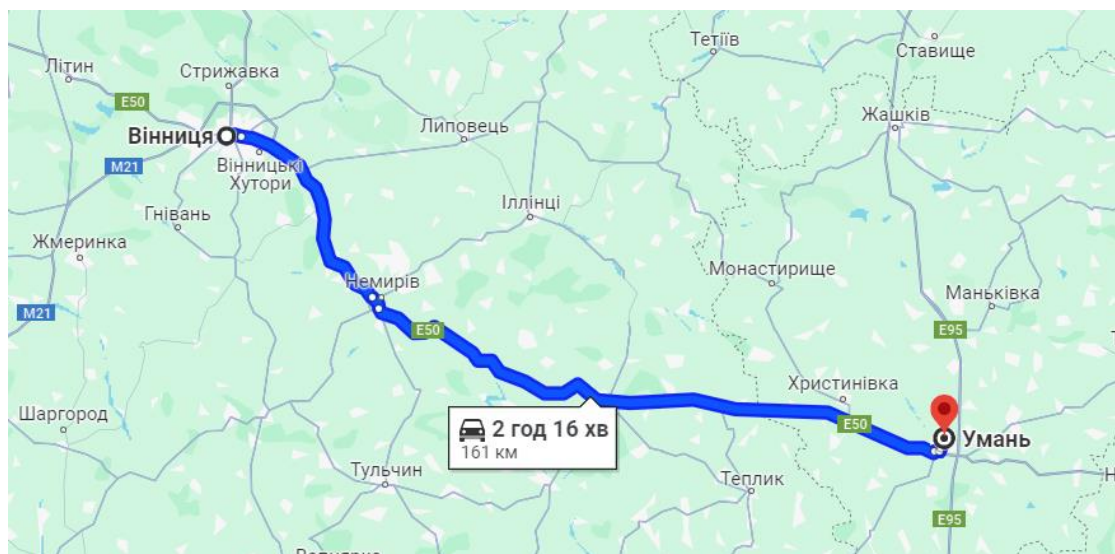


Рисунок 1.7 – Ділянка маршруту Умань–Вінниця

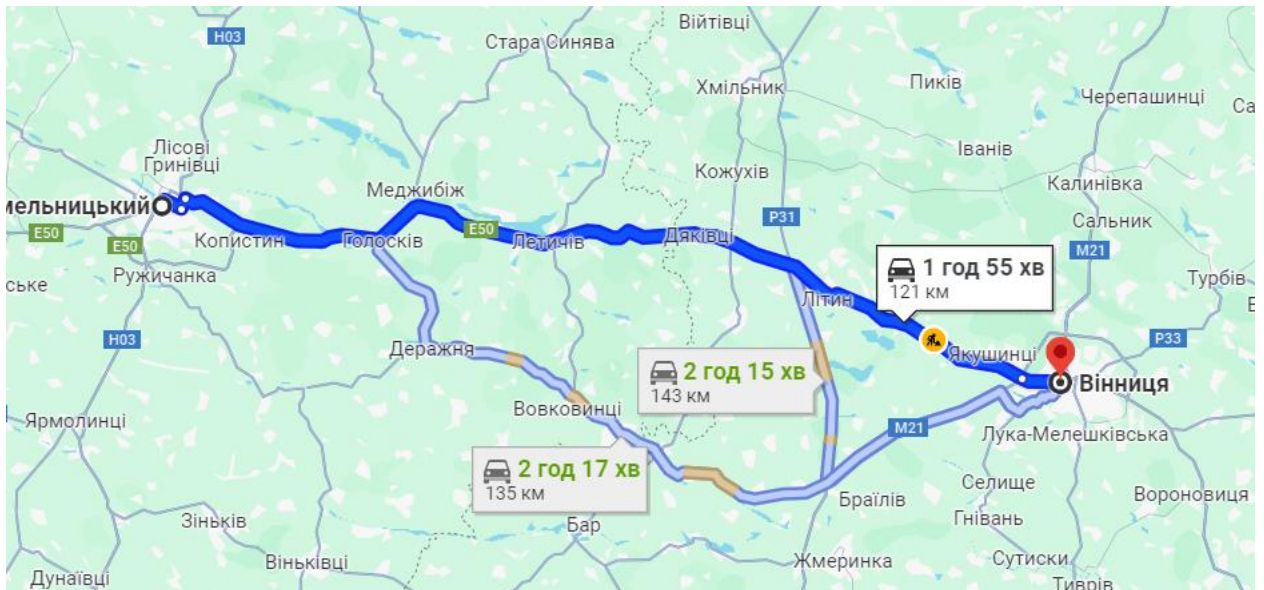


Рисунок 1.8 – Ділянка маршруту Вінниця–Хмельницьки

Виконуємо розрахунки об'ємних показників на маршруті Львів-Одеса.

Розрахунок кількості пасажирів протягом дня на розгляданому маршруті у прямому та зворотному напрямках:

$$P_{п,з} = P_{п} + P_{з}$$

$$P_{п,з} = 16281 + 19852 = 36133 \text{ пас.}$$

Далі виконуємо розрахунок середньої довжини поїздки пасажирів

$$l_{\text{сер}} = \frac{P_{п,з}}{Q_{\text{пас}}}$$

$$l_{\text{сер}} = \frac{36133}{151} = 239,3 \text{ км.}$$

$Q_{\text{пас}}$ – сума пасажирів, які зайшли і вийшли в прямому і зворотному напрямках:

$$Q_{\text{пас}} = Q_{\text{пас.прям напрям}} + Q_{\text{пас.зворотн.напрям}}$$

$$Q_{\text{пас}} = 68 + 83 = 151 \text{ пас.}$$

Після розрахунку фактичних значень, визначаємо планові показники для маршруту Львів-Одеса. Автобус здійснює 3 оборотних рейси на тиждень, що становить 156 рейсів на рік (враховуючи, що у 2021 році 52 тижні).

Для того, щоб визначити планове число пасажирів на маршруті нам необхідно:

$$N_{\text{план}} = Q_{\text{пас}} \times K \times N$$

$$N_{\text{план}} = 151 \times 1,04 \times 156 = 24498,24 \text{ пас.}$$

Враховуємо, що N - кількість рейсів і становить 156. $K=1,02\dots1,07$.

Після цього розраховуємо коефіцієнт змінності за наведеною нижче формулою:

$$K = \frac{L}{l_{\text{сер}}}$$

$$K = \frac{792}{239,3} = 3,31 \text{ км.}$$

Далі виконуємо розрахунок планового пасажирообороту на маршруті:

$$R_{\text{план}} = N_{\text{план}} \times l_{\text{сер}}$$

Розраховуємо, як добуток планового числа пасажирів на маршруті $N_{\text{план}}$ до середньої довжини їздки пасажирів $l_{\text{сер}}$.

$$R_{\text{план}} = 24498,24 \times 239,3 = 5862428,8 \text{ пас. км}$$

Враховуючи високий рівень популярності цього маршруту серед пасажирів, існує очевидна потреба в оптимізації його графіка. Зокрема, ефективним рішенням буде збільшення кількості рейсів, що сприятиме зручності користувачів та покращенню обслуговування. Рекомендовано впровадити додатковий оборотний рейс щотижня, що збільшить загальну кількість рейсів з чотирьох до п'яти на тиждень.

Така зміна позитивно вплине на загальну доступність та ефективність маршруту, адже річна кількість рейсів зросте приблизно до 260. Це дозволить забезпечити більш регулярне та зручне перевезення пасажирів, особливо в часи пік, коли попит на транспортні послуги збільшується. Впровадження цієї ініціативи також може сприяти зниженню переповненості автобусів та підвищенню загального рівня задоволеності користувачів послугами громадського транспорту.

Планова кількість пасажирів на маршруті становитиме:

$$N_{\text{план}} = Q_{\text{пас}} \times K \times N$$

$$N_{\text{план}} = 151 \times 1,04 \times 208 = 32664,32 \text{ пас.}$$

Враховуємо, що N - кількість рейсів і становить 208. $K=1,02\dots1,07$.

Коефіцієнт змінності розраховуємо, як відношення довжини маршруту L до середньої їздки пасажира $l_{\text{сер}}$.

$$K = \frac{L}{l_{\text{сер}}}$$

$$K = \frac{792}{239,3} = 3,31 \text{ км}$$

Плановий пасажирооборот на маршруті визначаємо за формулою:

$$R_{\text{план}} = N_{\text{план}} \times l_{\text{сер}}$$

$$R_{\text{план}} = 32664,32 \times 239,3 = 7816572 \text{ пас. км}$$

Результатом є додавання одного оборотного рейсу на маршруті, що є цілком виправдано.

2.2 Обґрунтування вибору транспортного засобу на маршруті

Автобуси вже давно займають одне з провідних місць у сфері доступних і зручних видів транспорту для туристичних та довгострокових перевезень, забезпечуючи пасажирів необхідною гнучкістю для поїздок на різні дистанції.

Цей вид транспорту можна класифікувати на декілька основних категорій відповідно до їхнього призначення та особливостей. Перша категорія – це міські та приміські автобуси, які виконують перевезення в містах та їх околицях, забезпечуючи регулярність і доступність для жителів. Друга категорія охоплює спеціалізовані автобуси, призначені для коротких трансферів між терміналами і літаками, що можуть вміщувати до 200 осіб.

Трансферні автобуси складають третю групу і відіграють ключову роль у перевезенні туристів між значними транспортними вузлами і місцями

проживання, з особливою увагою до комфорту і багатофункціональності багажних відсіків. Екскурсійні автобуси, що призначені для оглядових поїздок у туристичних зонах, вирізняються високим рівнем комфорту, наявністю зручних крісел та вбудованими аудіосистемами для проведення екскурсій.

Кожна категорія автобусів має своє унікальне призначення та розроблена таким чином, щоб задовольняти специфічні потреби різних груп пасажирів, підкреслюючи важливість автобусних перевезень у сучасному туристичному ландшафті.

При організації туристичних перевезень компанії мають кілька стратегій. Одна з них включає оренду автобуса від приватної організації з наступним самостійним здійсненням транспортування. Цей варіант вимагає наявності у фірми відповідної ліцензії та всіх необхідних дозволів, що гарантує законність і безпеку перевезень. Інша модель полягає в самостійному створенні турів компанією, але залученні для виконання перевезень зовнішніх транспортних операторів.

Обираючи автобус для туристичних рейсів, важливо звернути увагу не тільки на комфорт і місткість, але й на технічний стан, відповідність санітарно-гігієнічним нормам та інші важливі параметри. Наприклад, для регулярних перевезень на довгому маршруті Львів-Одеса може бути раціональним вибір такого автобуса як Neoplan, який відомий своєю надійністю, великою місткістю і високим рівнем комфорту для пасажирів.

Такий підхід дозволяє не тільки ефективно організовувати транспортні потоки, але й забезпечує високий рівень задоволеності клієнтів, що є критичним для успіху в туристичному бізнесі.



Рисунок 1.9 – Автобус марки Neoplan N 1216

Автобус, який ми розглядаємо, є втіленням сучасності та комфорту в сфері пасажирських перевезень. Його великі габарити, з довжиною 12 метрів, шириною 2,5 метра та висотою 3,9 метра, дозволяють максимально використовувати простір для пасажирів та їх багажу, при цьому забезпечуючи достатній рівень комфорту на борту.

В автобусі передбачено два входи: один біля водія та другий — у центральній частині, що сприяє зручному доступу пасажирів до салону. Велике багажне відділення об'ємом майже 13 кубічних метрів дозволяє зберігати значну кількість багажу без зайвого навантаження на пасажирський простір.

Салон автобуса оформлений з високою увагою до деталей. Пасажирські місця забезпечені м'якими сидіннями з якісних матеріалів, великою відстанню між рядами для зручного переміщення. Кожне крісло оснащено столиком, сіткою для зберігання особистих речей та розкладною педаллю для ніг, забезпечуючи максимальний комфорт під час подорожі.

Для розваг та інформування пасажирів передбачений телевізор, який можна використовувати для перегляду екскурсій або фільмів. Пасажири мають доступ до індивідуальних розеток та міні-холодильника, що робить подорож більш комфортною. Задня частина автобуса включає "диван" з п'яти сидінь, що створює відчуття додаткового простору та затишку.

Салон також обладнаний персональними кондиціонерами для кожного пасажирів та високою стелею, що особливо важливо для пасажирів високого зросту. Індивідуальна підсвітка допомагає створити затишну атмосферу в будь-який час доби.

Цей автобус демонструє, як вдале поєднання технічних характеристик та продуманих комфортних умов може зробити подорож незабутньою.

Місце водія в автобусі Neoplan N 1216 розроблене з урахуванням максимального комфорту. Система активної безпеки включає потужні звукові сигнали, які активуються при наближенні до потенційних небезпек, дозволяючи водію своєчасно реагувати та уникати можливих аварійних ситуацій.

Водійська панель оснащена інформаційним табло, яке демонструє актуальні дані про режим руху та зміну передач, сприяючи ефективнішому контролю над автобусом. Щодо безпеки, автобус включає в себе передові системи, такі як антиблокувальна система гальм (ABS), система контролю тяги (ASR) та додаткові системи стабілізації, що забезпечують стійкість і безпеку під час руху в складних умовах.

Окрім технічних характеристик, значним аспектом є місткість паливного бака автобуса, що становить 480 літрів з можливістю додавання додаткового бака на 400 літрів. Ця функція виявляється особливо корисною при далеких переїздах, оскільки зменшує необхідність частих зупинок для заправки.

Однією з ключових переваг Neoplan N 1216 є його енергоефективність.

2.3 Характеристика маршруту Львів-Одеса

Маршрут представляє собою детально спланований напрямок руху, що починається на стартовій зупинці у Львові та закінчується на кінцевій пункті призначення в Одесі. Його можна розділити на кілька типів в залежності від мети використання, часу дії та функціонального призначення.

Цей маршрут відзначається високою регулярністю та популярністю, особливо серед пасажирів, які подорожують між двома великими містами. Зазвичай, автобуси на цьому напрямку виконують чотири поворотні рейси на тиждень, що в сукупності складає 208 рейсів на рік. Ця послідовність не тільки гарантує сталість та доступність перевезень для пасажирів, але й забезпечує значні комерційні вигоди для транспортного підприємства, дозволяючи планувати ресурси та оптимізувати роботу.

Також важливий цей маршрут з погляду соціально-економічного зв'язку між містами, сприяючи обміну товарів, послугами та культурними зв'язками між регіонами.

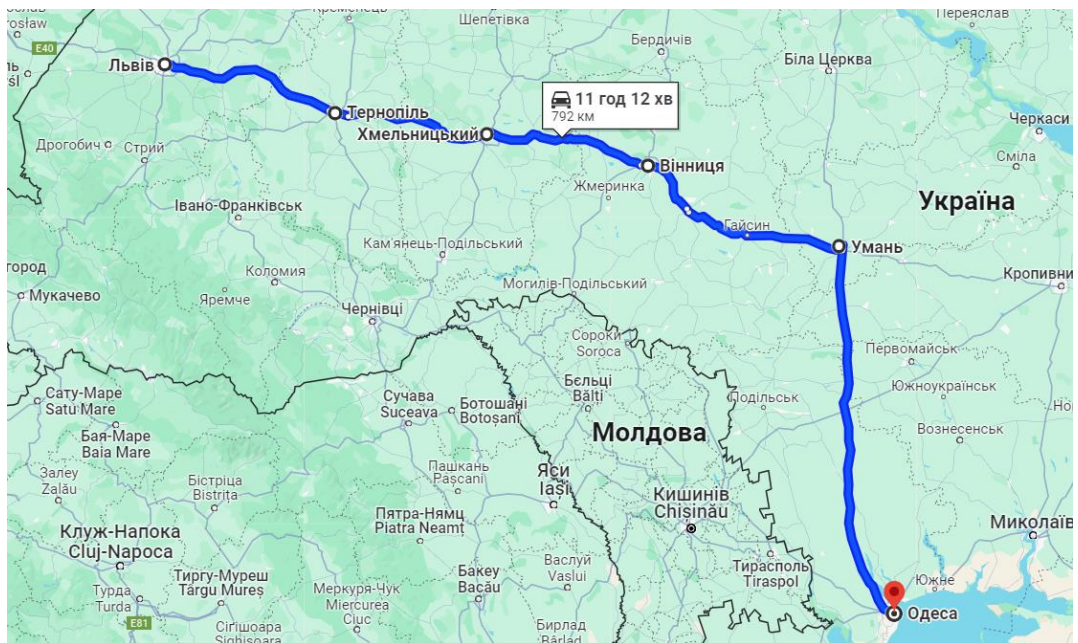


Рисунок 1.9 – Протяжність маршруту Львів-Одеса

Транспортна компанія в Львові підписала угоду з місцевим автовокзалом для здійснення регулярних перевезень за визначеним маршрутом. Ця співпраця передбачає чітке розподілення обов'язків між сторонами. Зокрема, автовокзал бере на себе відповідальність за реалізацію квитків, що забезпечує пасажиром зручний доступ до послуг компанії. Крім того, однією з ключових ролей автовокзалу є надання актуальної інформації водіям про стан доріг і умови на маршруті, що допомагає забезпечити безпеку та ефективність перевезень.

Ця угода важлива не лише для підтримки високого рівня сервісу, але й для забезпечення злагодженої координації та комунікації між транспортною компанією та автовокзалом. Співпраця дозволяє оптимізувати логістику і підвищити загальну задоволеність пасажирів, гарантуючи їм чіткий розклад рейсів і своєчасний продаж квитків. Це також сприяє підвищенню безпеки дорожнього руху, оскільки водії завжди інформовані про поточні умови на дорогах, що є критично важливим для уникнення непередбачених ситуацій на трасі.

2.4 Розрахунок витрат на ПММ, ремонтні роботи та оплату праці водія.

Визначаємо витрати палива для автобуса:

$$Q_{\text{п}} = \frac{L_{\text{заг}} \times H_{\text{км}}}{100} \times K_{\text{вг}} \times K_{\text{зп}} \times K_{\text{дк}}$$

Для точного обчислення витрат палива для транспортних засобів використовуються різні коефіцієнти, які допомагають адаптувати розрахунки до конкретних умов експлуатації. Базова норма споживання палива на сто

кілометрів складає 29 літрів. Цей показник враховує середню ефективність двигуна при стандартних умовах руху.

Крім того, для більш точного обліку реальних витрат палива вводяться спеціалізовані коефіцієнти. Наприклад, ваговий коефіцієнт $K_{\text{вг}}$ застосовується для коригування витрат палива з урахуванням ваги автобуса і може збільшити базовий показник на 2%, тобто він приймається як 1,02. Це важливо, адже загальна вага впливає на витрати палива, особливо при перевезенні великої кількості пасажирів або багажу.

Додатково враховується сезонний коефіцієнт $K_{\text{зп}}$, який становить 1,10 і використовується для корекції норми споживання в холодні місяці. Зимові умови збільшують витрати палива через необхідність постійного обігріву салону та знижену ефективність двигуна в холод.

Коефіцієнт $K_{\text{дк}}$, який відображає вплив природних умов, в даному випадку приймається як 1,0, що свідчить про відсутність впливу аномальних погодних умов або інших природних факторів на споживання палива під час руху.

Ці коефіцієнти разом формують більш точну картину витрат палива, дозволяючи транспортній компанії планувати бюджет більш ефективно і забезпечити належне обслуговування транспортних засобів в різних умовах експлуатації.

$$Q_{\text{п}} = \frac{101920 \times 29}{100} \times 1,02 \times 1,10 \times 1,0 = 33\,162,7 \text{ л}$$

Визначення витрат палива у грошовому еквіваленті за формулою

$$C_{\text{п}} = Q_{\text{п}} \times \text{Ц}_{\text{п}}$$

Ціна палива становить $\text{Ц}_{\text{п}}$ 45 гривень/літр.

$$C_{\Pi} = 33\,162,7 \times 45 = 1\,492\,321,5 \text{ грн}$$

Витрати, на запасні і ремонтні частини для автобуса:

$$C_{зр} = \frac{(N_{зч} + N_{рч}) \times L_{заг} \times K}{1000}$$

Витрати на запасні частини $N_{зч}$ становлять 1200 грн/1000 км;

Витрати на ремонтні частини $N_{рч}$ становлять 1400 грн/1000 км.

$$C_{зр} = \frac{(1200 + 1400) \times 101920 \times 0,9}{1000} = 238492,8 \text{ грн}$$

Далі розраховуємо витрати на мастильні матеріали:

$$C_{мм} = C_{\Pi} \times K_{м}$$

Коефіцієнт $K_{м}$, який вираховує витрати на мастильні матеріали – 0,1

$$C_{мм} = 1\,492\,321,5 \times 0,1 = 149\,232,15$$

Розрахунок коефіцієнта, який визначає знос шини за даною формулою:

$$K_{зН} = k_1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_5 + k_6$$

Таблиця 2.3 – Табличні значення коефіцієнтів

Коеф. коригув. норм пробігу шини залежно від дорожньо - кліматичних умов експлуатації	Коеф. коригув. норм пробігу шини в залежності від інтенсивності експлуатації пневматичної шини	Коеф. коригув. норм пробігу шини в залежності від тривалості експлуатації пневматичних шин	Коеф. коригув. норм пробігу шини в залежності від викор. пасажиромісткості	Коеф. коригув. норм пробігу шини в залежності від типу авто	Коеф. коригув. норм. пробігу шини в залежності від відношення пробігу в місті до пробігу за межами міста
1	1	0,97	1	1	0,98

$$K_{зн} = 1 \times 1 \times 0,97 \times 1 \times 1 \times 0,98 = 0,95$$

Витрати на ремонт шин:

$$C_{ш} = \frac{L_{заг} \times n_{ш}}{H_{ш} \times K_{зн}} \times C_{ш} \times K_{рем}$$

Для розрахунку витрат, пов'язаних із експлуатацією транспортного засобу, важливо звернути увагу на декілька ключових параметрів, зокрема, на компоненти, які зазнають регулярного зносу. Одним із таких компонентів є шини.

Кількість шин, що встановлюються на стандартний автобус, становить шість. Витривалість шин є критичним фактором у забезпеченні безпеки та ефективності транспорту. Так, середня норма використання одного комплекту шин може досягати 600,000 кілометрів, що забезпечує довготривале використання без потреби їх часті заміни.

Що стосується вартості, ціна однієї шини становить близько 6000 гривень. Відповідно, загальна сума за комплект з шести шин виходить у 36000 гривень. Це важливо для бюджету та планування витрат на технічне обслуговування транспортного засобу.

Коефіцієнт витрат на ремонт та технічне обслуговування $K_{\text{рем}}$ приймається рівним 1, що означає, що базові витрати на обслуговування та ремонт залишаються стабільними без додаткових витрат через нештатні умови або екстремальні навантаження. Це полегшує фінансове планування та дозволяє управляти витратами більш прогнозовано.

Такі розрахунки допомагають транспортним компаніям адекватно оцінити загальні витрати на підтримку автопарку, забезпечуючи належне технічне обслуговування та тривалу експлуатацію автобусів.

$$C_{\text{ш}} = \frac{101920 \times 6}{600000 \times 0,95} \times 36000 \times 1 = 38622,32 \text{ грн}$$

Визначаємо загальну суму витрат

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{ш}} + C_{\text{п}} + C_{\text{зр}} + C_{\text{мм}}$$

$$C_{\text{заг}} = 38622,32 + 1492321,5 + 238492,8 + 149232,15 = 1\,918\,668,77 \text{ грн}$$

Розрахунок амортизаційних витрат

$$C_{\text{ам.витр}} = \frac{A_c \times C_a \times H_{\text{ав}}}{100}$$

A_c – кількість списаних автобусів – 2 од

C_a – вартість автобуса – 3 540 000 грн

$H_{\text{ав}} = 20\%$

$$C_{\text{ам.витр}} = \frac{2 \times 3540000 \times 20}{100} = 1416000 \text{ грн}$$

Для планування витрат на обслуговування транспортного засобу, увагу варто приділити компонентам, які мають періодичні цикли заміни, таким як акумулятори. Розглянемо детальніше процес розрахунку витрат на акумулятори для автобуса, що дозволяє оптимізувати бюджетування та забезпечити безперебійну роботу транспорту.

Вартість акумуляторів.

Один акумулятор для автобуса коштує 7000 гривень. Оскільки в автобусі використовується два акумулятори, загальні витрати на їх покупку складуть 14,000 гривень.

Термін служби акумулятора.

Акумулятори, зазвичай, служать близько 12 місяців, після чого потребують заміни для забезпечення оптимальної продуктивності автобуса.

Коефіцієнт коригування.

Використання коефіцієнта коригування 0,98 дозволяє врахувати невеликі відхилення в тривалості експлуатації акумулятора, що може бути пов'язане з інтенсивністю використання автобуса або зовнішніми умовами.

Пробіг автобуса.

За місяць автобус подолає приблизно 6050 кілометрів, що є важливим фактором для розрахунку витрат на кожен кілометр пробігу.

$$V_{\text{акум}} = 7000 \times \frac{2}{(12 \times 0,98 \times 6050)} = 0,19$$

Витрат за рік становлять:

$$V_{\text{річ}} = 120380 \times 0,14 = 22872,2$$

Пробіг автобуса за рік - 120 380.

Витрати на заробітну плату водія.

Визначаємо річну плату водія:

$$P_p = P_m \times 12$$

P_m – середньомісячна плата водія, 18 000 грн;

12 – кількість місяців в році

$$P_p = 18000 \times 12 = 216000 \text{ грн}$$

Сума доплат водію за нічну зміну:

$$ДП_{\text{вн}} = \frac{N_{\text{вн}} \times C_{\text{г}} \times T_{\text{н}} \times D_{\text{рн}} \times P_{\text{вн}}}{100}$$

Для розрахунку витрат на оплату праці водіїв, які працюють в нічну зміну, важливо врахувати ряд факторів, що включають кількість працівників у зміні, ставку оплати, кількість годин роботи вночі, кількість нічних змін за рік, та доплату за роботу в нічний час.

У даному випадку, на маршруті працює два водії в нічну зміну. Годинна ставка оплати за їх роботу становить 28 гривень. Кожна нічна зміна триває 9 годин, а протягом року таких змін відбувається 196 разів. За роботу в нічний час водіям нараховується доплата в розмірі 35%.

Цей розрахунок дозволяє точно визначити фінансові зобов'язання компанії перед водіями, які працюють у нічну зміну, забезпечуючи прозорість бюджетування та забезпечення достатньої кількості коштів для належної оплати праці персоналу. Такий підхід сприяє мотивації та задоволенню працівників, що є важливим для забезпечення високої якості послуг.

$$ДП_{\text{ВН}} = \frac{2 \times 28 \times 9 \times 196 \times 35}{100} = 34574,4 \text{ грн}$$

Премії, які видаються водію протягом року:

$$П_{\text{В}} = \frac{N_{\text{В}} \times C_{\text{Г}} \times \Phi_{\text{В}} \times P_n}{100}$$

P_n - середній відсоток премії, наданої водіям, 30%

$\Phi_{\text{В}}$ – 2021 рік

$$П_{\text{В}} = \frac{3 \times 28 \times 2021 \times 30}{100} = 50929,2 \text{ грн}$$

2.5 Аналіз сучасних технологій на транспорті

Транспортна система є життєво важливою складовою сучасного суспільства, оскільки вона забезпечує можливість швидкого та зручного переміщення людей та товарів по всьому світу. З розвитком технологій та збільшенням мобільності населення, методи оплати проїзду також еволюціонували, щоб відповідати змінюваним потребам і очікуванням пасажирів.

Сучасні методи оплати в громадському транспорті включають не тільки традиційну оплату готівкою або придбання проїзних квитків в пунктах продажу, але й різноманітні автоматизовані системи, такі як валідатори і безконтактні платіжні картки. Такі технології дозволяють зробити процес оплати більш зручним та швидким, що особливо важливо у години пік і під час інтенсивного пасажиропотоку.

Переваги автоматизованих систем оплати:

- безготівкові транзакції забезпечують більшу безпеку та зручність, знижуючи ризик крадіжок готівки;
- точний облік пасажирів дозволяє транспортним компаніям аналізувати дані для планування та оптимізації маршрутів;
- електронні квитки забезпечують пасажиром доказ оплати, що може бути корисним при перевірках;
- пільгові умови для окремих категорій населення, таких як студенти та пенсіонери, підтримують соціальну справедливість.

Недоліки:

- необхідність розробки та утримання інфраструктури для автоматизованих систем може вимагати значних інвестицій;
- залежність від технічного обслуговування та постійних оновлень програмного забезпечення;
- потреба у контролерах для перевірки електронних квитків та вирішення можливих конфліктів з пасажиром.

З впровадженням автоматизованих платіжних систем, таких як турнікети, валідатори, термінали для поповнення та безконтактні картки, транспортні служби мають можливість значно підвищити ефективність обслуговування, знизити витрати на персонал та покращити загальний досвід користувачів. Однак, для повноцінної реалізації потенціалу цих технологій необхідно також забезпечити належний рівень підтримки користувачів та управління даними.

До додаткових аспектів розвитку системи можна віднести:

1. Навчання користувачів, щоб максимально спростити перехід на автоматизовані платіжні системи, важливо провести інформаційні кампанії та тренінги для пасажирів, щоб вони могли легко адаптуватися до нових технологій.

2. Інтеграція з мобільними додатками, а саме розробка мобільних додатків, що інтегруються з системами публічного транспорту, може значно

поліпшити досвід користувачів, дозволяючи їм купувати та валідувати квитки, слідкувати за розкладами та навіть отримувати сповіщення про зміни в руху.

3. Забезпечення прозорості та безпеки. Важливо гарантувати, що всі дані, зібрані через системи оплати, використовуються етично та захищені від несанкціонованого доступу, забезпечуючи приватність і безпеку користувачів.

4. Системи повинні бути достатньо гнучкими, щоб дозволяти різні види тарифікації та знижки для різних груп користувачів, підтримуючи тим самим соціальну інклюзію та доступність.

5. Використання даних про пасажиропотік та поведінку користувачів може допомогти в плануванні маршрутів, адаптації графіків руху та оптимізації ресурсів транспортної мережі.

Інвестування в ці аспекти та забезпечення їх належної реалізації зможе перетворити автоматизовану систему оплати в потужний інструмент для поліпшення громадського транспорту, зробивши його більш ефективним, доступним та приємним для користувачів.

Валідатори та турнікети є ключовими компонентами сучасних систем оплати в громадському транспорті, спрямованими на автоматизацію процесів та підвищення ефективності обслуговування пасажирів.

Валідатор - це високотехнологічний пристрій, встановлений в транспортних засобах, який дозволяє пасажирам сканувати електронні квитки або картки для реєстрації поїздки. Вони значно спрощують процес валідації проїзду, забезпечуючи швидке та зручне використання електронних квитків, що зменшує потребу в ручному контролі з боку кондуктора та сприяє самообслуговуванню пасажирів. Це не тільки пришвидшує посадку та висадку пасажирів, але й дозволяє точно фіксувати статистику проїздів для подальшого аналізу та планування транспортних потоків.

Турнікети, розміщені біля входів транспортних засобів, відіграють важливу роль у забезпеченні дотримання правил оплати проїзду. Ці пристрої

блокують доступ до засобу транспорту без попереднього сканування або валідації квитка, що значно знижує кількість випадків безквиткового проїзду. Встановлення турнікетів сприяє створенню більш справедливої та контрольованої системи оплати, де кожен пасажир сплачує належну суму за свій проїзд.

Разом валідатори та турнікети формують інтегровану систему контролю доступу та оплати в громадському транспорті, що сприяє не тільки покращенню оперативності служб, але й забезпеченню більшої прозорості та справедливості в процесі збору коштів. Ці технології допомагають знизити втрати доходів та оптимізувати розподіл ресурсів, водночас підвищуючи рівень задоволеності пасажирів завдяки покращенню загального сервісу.

Безконтактні картки значно спрощують процес оплати в громадському транспорті, перетворюючи звичайне користування на сучасний та ефективний досвід. Ці картки функціонують як електронні квитки, які забезпечують безготівкову оплату проїзду, що є особливо зручним у великих міських агломераціях.

Картки можуть мати пільгові умови для окремих категорій громадян, таких як пенсіонери, студенти та школярі, що дозволяє їм користуватися транспортом на знижених умовах.

Також картки дозволяють транспортним компаніям точно відслідковувати пасажиропотоки, що є критично важливим для аналізу використання ресурсів та планування розкладу. Кожне сканування картки видає електронний квиток, що слугує доказом оплати, забезпечуючи легкість у вирішенні спорів або при перевірках.

Пасажири можуть самостійно оплачувати за проїзд, не витрачаючи час на очікування кондуктора або водія. Безконтактні картки можна поповнювати через спеціалізовані термінали, які розташовані в зручних для доступу місцях, а також онлайн через інтернет, що робить процес поповнення максимально зручним та доступним в будь-який час.

Сучасний мобільний додаток, пов'язаний з системою безконтактних карток, може надавати інформацію про місцезнаходження транспорту в реальному часі та час очікування, що значно полегшує планування поїздок містом. Ці технології не лише спрощують процес оплати, але й сприяють підвищенню загальної ефективності громадського транспорту, підвищуючи його привабливість і доступність для ширшого кола користувачів.

3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1 Розробка основних положень інструкції з попередження дорожньо-транспортних пригод

1. Загальні положення.

1.1. Інструкція з попередження дорожньо-транспортних пригод визначає основні положення щодо змісту, методів, формами і порядку роботи для створення безпеки дорожнього руху у підвідомчих організаціях.

1.2. Ця інструкція обов'язкова для всіх підвідомчих організацій, які мають автомобілі, трактори і самохідні машини (у подальшому рухомий склад).

1.3. Попередження дорожньо-транспортних пригод є однією з основних сторін діяльності всіх підрозділів і служб.

1.4. Керівники організацій несуть персональну відповідальність за весь комплекс робіт із створення безпеки дорожнього руху і залучають до цієї роботи відповідні служби організації.

1.5. Робота з попередження і обліку дорожньо-транспортних пригод в організації проводиться службою безпеки дорожнього руху (відповідальною особою) у тісній взаємодії з органами Державної автомобільної інспекції та при активній участі громадськості.

1.6. Всі накази, розпорядження, заходи з питань забезпечення безпеки дорожнього руху і попередження дорожньо-транспортних пригод, які видаються у підвідомчих організаціях, повинні відповідати Закону України «Про дорожній рух», правилам дорожнього руху та іншим нормативним документам і цій інструкції.

2. Основні завдання з попередження дорожньо-транспортних пригод.

Роботу з попередження дорожньо-транспортних пригод в організації очолює її керівник.

2.1. Основними завданнями організації з попередження дорожньо - транспортних пригод є:

2.1.1. Удосконалення організації праці, відпочинку працівників, особливо водіїв і працівників з ремонту рухомого складу.

2.1.2. Проведення службами і громадськими організаціями виховної роботи, контролю за роботою водіїв на лінії, а також заходів, які попереджують виникнення дорожньо-транспортних пригод та сприяють зміцненню трудової дисципліни працюючих.

2.1.3. Забезпечення готовності рухомого складу шляхом своєчасного і якісного проведення технічного обслуговування, ремонту, перевірки технічного стану при випуску його на лінію і при поверненні в гараж та забезпечення контролю за технічним станом на лінії.

2.2. Згідно покладених завдань керівник організації повинен:

2.2.1. Затверджувати щоквартальний план заходів організації з попередження дорожньо-транспортних пригод, розроблений службою безпеки дорожнього руху (відповідальною особою з безпеки дорожнього руху) разом зі службою механіка і здійснювати постійний контроль за виконанням службами і структурними підрозділами цього плану.

2.2.2. Вживати заходи щодо покращення умов праці, відпочинку водіїв і працівників зайнятих ремонтом рухомого складу.

2.2.3. Організовувати проходження обов'язкового періодичного медичного огляду водіїв, перед- і післярейсових медичних оглядів, створювати необхідні умови для роботи медичного персоналу.

2.2.4. Удосконалювати форми та методи виховної роботи працівників організації, узагальнювати і поширювати досвід роботи передових водіїв, ремонтних працівників, пропагувати безаварійну роботу шляхом читання лекцій, розповсюдження інформаційних бюлетенів, закріплювати молодих водіїв за водіями-наставниками для інструктажу і стажування, проводити

конкурси і місячники безпеки руху, представляти у встановленому порядку до заохочення працівників, які успішно і добросовісно виконують свої обов'язки.

2.2.4. Вживати заходи для покращення професіональної підготовки, підвищення кваліфікації працівників, контролювати проведення з водіями, автослюсарями та інженерно-технічними працівниками з безпеки дорожнього руху технічного навчання, періодичних інструктажів.

2.2.5. Особисто проводити службове розслідування всіх дорожньо - транспортних пригод, допущених працівниками організації; проводити службове розслідування з випадків перебування водіями на робочому місці у нетверезому стані і вживати до порушників заходи дисциплінарного впливу згідно правил внутрішнього трудового розпорядку.

2.2.7. Організовувати облік дорожньо-транспортних пригод, представляти звіти та інформацію про дорожньо-транспортні пригоди, повідомлення про вжиті заходи з попередження дорожньо-транспортних пригод у терміни, передбачені «Порядком обліку дорожньо-транспортних пригод».

2.2.8. Безпосередньо керувати роботою служби безпеки дорожнього руху (відповідальної особи з безпеки дорожнього руху), спрямовуючи діяльність усіх служб і підрозділів організації на реалізацію заходів із попередження дорожньо-транспортних пригод, надавати практичну допомогу в організації і обладнанні кабінету (куточку) з безпеки дорожнього руху, затверджувати план його роботи.

2.2.9. Видавати накази, розпорядження з попередження дорожньо - транспортних пригод, передбачати у посадових інструкціях працівників, які пов'язані із збереженням та експлуатацією рухомого складу, їх обов'язки і відповідальність щодо забезпечення безпеки дорожнього руху.

2.3. Керівник служби безпеки дорожнього руху (відповідальна особа з безпеки дорожнього руху) зобов'язаний:

2.3.1. Розробляти разом із службою механіка проекти планів-заходів з попередження дорожньо-транспортних пригод, які передбачають забезпечення необхідних умов безпеки руху, належного технічного стану, рухомого складу, який виходить на лінію, зміцнення дисципліни, підвищення кваліфікації водіїв та інших працівників організації, діяльність яких зв'язана з роботою рухомого складу, представляти їх на затвердження керівникові організації і контролювати виконання цих планів.

2.3.2. Систематично контролювати виконання всіма працівниками організації нормативних документів, наказів та вказівок Держводгоспу України та облводгоспу з питань забезпечення безпеки дорожнього руху, правил дорожнього руху, а також цієї інструкції.

2.3.3. Перевіряти роботу всіх служб і підрозділів організації, щодо забезпечення безпеки дорожнього руху та попередження дорожньо - транспортних пригод і вносити пропозиції керівництву для усунення виявлених недоліків і порушень.

2.3.4. Вести облік дорожньо-транспортних пригод і порушень водіями правил дорожнього руху у спеціальних журналах, готувати у встановленому порядку звіти про них. Аналізувати дані обліку і виявляти основні причини виникнення дорожньо-транспортних пригод.

2.3.5. Брати участь у проведенні службового розслідування дорожньо - транспортних пригод, у складанні інформації про них в терміни, передбаченні «Положенням про порядок службового розслідування дорожньо-транспортних пригод».

2.3.6. Розробляти і подавати керівникові, на основі матеріалів перевірок, пропозиції щодо попередження дорожньо-транспортних пригод і випадків керування автомобілем у нетверезому стані.

2.3.7. Організовувати у колективі розгляд допущених водіями дорожньо - транспортних пригод і порушень правил дорожнього руху.

2.3.8. Узагальнювати і розповсюджувати передовий досвід безаварійної роботи водіїв, організовувати агітаційну роботу з безпеки дорожнього руху

(проведення лекцій, бесід, використання наочних форм агітації, стінгазет, бюлетенів).

2.3.9. Організовувати роботу кабінету безпеки дорожнього руху.

2.3.10. Контролювати організацію навчання і перевірку знань водіями та іншими працівниками, безпосередньо пов'язаними з дорожнім рухом транспортних засобів, Правил дорожнього руху, Правил перевозу людей і вантажів, інструкцій з охорони праці, пожежної безпеки та безпеки дорожнього руху, посадкових інструкцій.

2.3.11. Контролювати стажування водіїв і роботу водіїв-наставників, а також допуск водіїв до роботи.

2.3.12. Брати участь у роботі атестаційної комісії з присвоєння кваліфікації водіїв.

2.3.13. Брати участь у розробці проектів наказів, розпоряджень, заходів з питань забезпечення безпеки дорожнього руху.

2.3.14. Контролювати проведення службою механіка перед- і післярейсових інструктажів з безпеки дорожнього руху, медичного огляду з відміткою в дорожньому листі водія.

2.3.15. Систематично звіряти і уточнювати дані про дорожньо-транспортні пригоди з даними органів Державної автомобільної інспекції та надсилати інформацію у вищестоящу організацію згідно «Порядку обліку дорожньо- транспортних пригод».

2.4. Керівник служби дорожнього руху (відповідальна особа за безпеку дорожнього руху) має право:

2.4.1. Контролювати і перевіряти роботу служб і підрозділів організації, які причетні до попередження дорожньо-транспортних пригод, роботи рухомого складу. Вказівки начальника служби безпеки дорожнього руху (відповідальної особи) обов'язкові до виконання і можуть бути відмінені тільки керівником організації.

2.4.2. Вилучати у водіїв організації посвідчення на право управління автомобілем при їх затриманні на лінії в стадії сп'яніння або при скоєнні

дорожньо-транспортних пригод.

2.4.3. Відсторонювати у встановленому законом порядку від роботи водіїв та інших працівників організації, дії яких загрожують безпеці дорожнього руху, вимагати від керівників, яким підпорядковані вищевказані працівники, притягнення їх до дисциплінарної відповідальності.

2.4.4. Забороняти випуск на лінію рухомого складу або повертати його з лінії при виявленні технічних неполадок транспорту, не проходженні інструктажу та медогляду водіїв.

2.4.5. Представляти організацію у місцевих органах влади та у вищестоящих організаціях.

2.5. Служба механіка зобов'язана:

2.5.1. Складати місячний табель роботи водіїв з дотриманням вимог трудового законодавства в частині режиму праці і відпочинку, регулярно контролювати роботу водіїв на лінії, не допускати порушень норм робочого дня.

2.5.2. Контролювати оформлення дорожніх листів.

2.5.3. Вживати необхідні заходи при наявності у дорожньому листі відміток зроблених працівниками ДАІ про порушення, допущені водіями на лінії і інформувати про це службу безпеки руху.

2.5.4. Проводити інструктаж водіїв щодо правил перевезення людей і вантажів, особливості руху, метеорологічні, дорожні та інші умови на маршруті, робити про це відмітки у дорожніх листах і в журналі реєстрації інструктажів.

2.5.5. Контролювати проходження водіями, які не мають досвіду роботи, стажування та закріплення їх за досвідченими водіями.

2.5.6. Забезпечувати перед- та післярейсові медичні огляди водіїв, перевірку посвідчень водіїв перед випуском автомобілів на лінію.

3.2. Дії у надзвичайних ситуаціях на автомобільному транспорті

Рекомендації щодо дій населення в разі виникнення надзвичайно ситуації або події на транспорті.

У громадському транспорті (автобусі, тролейбусі, трамваї, маршрутному таксі):

- негайно вийти із салону транспорту через вхідні (вихідні) двері, у разі неможливості відкрити двері залишити салон через аварійні виходи (вибити скло та очистити рами вікон від його уламків);
- під час евакуації з транспорту зберігати спокій, надавати допомогу пасажирам із дітьми, жінкам, літнім людям, інвалідам;
- зателефонувати до компетентних органів та вказати місце (адресу, район), де виникла надзвичайна ситуація або подія;
- після виходу з місця надзвичайної ситуації або події залишатися у безпечному місці для отримання першої лікарської медичної допомоги (за необхідності) та надання інформації працівникам правоохоронних органів щодо ймовірних причин виникнення надзвичайної ситуації або події;
- надавати першу медичну допомогу постраждалим (за можливістю).

У разі причетності до дорожньо-транспортної пригоди водій зобов'язаний:

- а) негайно зупинити транспортний засіб і залишатися на місці пригоди;
- б) увімкнути аварійну сигналізацію і встановити знак аварійної зупинки відповідно до вимог пункту 9.10 цих Правил;
- в) не переміщати транспортний засіб і предмети, що мають причетність до пригоди;
- г) вжити можливих заходів для надання першої медичної допомоги потерпілим, викликати карету швидкої медичної допомоги, а якщо це неможливо, звернутися за допомогою до присутніх і відправити потерпілих

до лікувального закладу;

г) у разі неможливості виконати дії, перелічені в підпункті «г» пункту 2.10 цих Правил, відвезти потерпілого до найближчого лікувального закладу своїм транспортним засобом, попередньо зафіксувавши розташування слідів пригоди, а також положення транспортного засобу після його зупинки; у лікувальному закладі повідомити своє прізвище та номерний знак транспортного засобу (з пред'явленням посвідчення водія або іншого документа, який посвідчує особу, реєстраційного документа на транспортний засіб) і повернутися на місце пригоди;

д) повідомити про дорожньо-транспортну пригоду орган чи підрозділ міліції, записати прізвища та адреси очевидців, чекати прибуття працівників міліції;

е) вжити всі можливі заходи для збереження слідів пригоди, огороження їх та організувати об'їзд місця пригоди;

є) до проведення медичного огляду не вживати без призначення медичного працівника алкоголю, наркотиків, а також лікарських препаратів, виготовлених на їх основі (крім тих, які входять до офіційно затвердженого складу аптечки).

Своєчасна та ефективна медична до лікарська допомога на місці події є найважливішим фактором збереження життя постраждалих і прискорення одужання в посттравматичному періоді.

Вимоги в аварійних ситуаціях.

Аварійна ситуація може виникнути в основному при дорожньо-транспортній пригоді.

У разі причетності до дорожньо-транспортної пригоди водій зобов'язаний:

Негайно зупинити транспортний засіб і залишатись на місці пригоди.

Увімкнути аварійну сигналізацію і встановити знак аварійної зупинки.

Не переміщати транспортний засіб і предмети, що мають відношення до пригоди.

Вжити можливих заходів для подання першої медичної допомоги потерпілим, викликати карету швидкої медичної допомоги, а якщо це неможливо, звернутися за допомогою до присутніх і відправити потерпілих до лікувального закладу.

У разі неможливості виконати дії, викладені в пункті.

Відвезти потерпілого до найближчого лікувального закладу своїм транспортним засобом, попередньо зафіксувавши розташування слідів пригоди, а також положення транспортного засобу після його зупинки; у лікувальному закладі повідомити своє прізвище та номерний знак транспортного засобу (з пред'явленням посвідчення водія або іншого документа, який засвідчує особу реєстраційного документа на транспортний засіб) і повернутися на місце пригоди.

Повідомити про дорожньо-транспортну пригоду органи міліції, записати прізвища і адреси очевидців, чекати прибуття працівників міліції.

Вжити всіх можливих заходів для збереження слідів пригоди, огороження їх та організувати об'їзд місця пригоди.

До проведення медичного огляду не вживати без призначення медичного працівника алкоголю, наркотиків, а також лікарських препаратів, виготовлених на їх основі (крім тих, які входять до складу офіційно затвердженої аптечки).

Аварійна ситуація при проведенні технічного обслуговування чи ремонті може виникнути у разі падіння вивішеного автобуса, падіння з висоти, ураження електричним струмом та інше.

При виникненні такої ситуації слід негайно припинити роботу, виключити обладнання, огородити небезпечну зону, не допускати до неї сторонніх осіб.

Повідомити про те, що сталося, керівника робіт.

Якщо є потерпілі - надати їм першу медичну допомогу; при необхідності викликати "швидку допомогу".

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У даному дослідженні ми зосередились на аналізі маршруту Львів – Одеса, протяжністю 792 км, обслуговування якого здійснює Львівське автотранспортне підприємство. Робота включала в себе вивчення та оптимізацію графіку руху автобусів для максимальної зручності пасажирів та водіїв, а також аналіз рухомого складу, що використовується на даному маршруті.

Основні зусилля були спрямовані на вдосконалення комфорту пасажирських перевезень, що передбачало ряд інноваційних змін у рухомому складі. Пропонується введення більш сучасних та комфортабельних автобусів, які могли б забезпечити вищий рівень сервісу та безпеки. Також, з метою підвищення ефективності маршруту, було розроблено покращений графік руху, який враховує час пік та потреби водіїв у достатньому відпочинку між рейсами.

Додатково, у рамках роботи було проаналізовано витрати автотранспортного підприємства протягом року. Основні категорії витрат включали заробітну плату водіїв, амортизацію автобусів, а також витрати на їх ремонт та заміну запчастин. Цей аналіз допоміг виявити потенційні можливості для зниження витрат, наприклад, через впровадження енергоефективніших автобусів або оптимізацію ремонтних процесів.

Результати дослідження підкреслили значення систематичного підходу до планування руху на великих маршрутах та важливість інвестицій у якість пасажирських перевезень, що може сприяти підвищенню лояльності клієнтів та рентабельності перевезень на довгострокову перспективу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабушкін Г. Ф. Оцінка якості транспортного обслуговування пасажирів у містах / Г. Ф. Бабушкін, О. Ф. Кузькін, В. Х. Козирев // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2009. – № 11 (141). – С. 25–27.
2. Біліченко В. В. Проблеми та перспективи розвитку маршрутної мережі пасажирських перевезень у м. Вінниця / В. В. Біліченко. – Вінниця: Наукові нотатки. – 2014. – Вип. 45. – С. 42–47.
3. О.Л. Ляшук, О.П. Цьонь, В.О. Дзюра, М.В. Бабій, М.Є. Кристопчук, С.В. Лисенко, Ю.Д. Бодоря. Дослідження безпеки дорожнього руху на автошляхах. Центральнoукраїнський науковий вісник. Технічні науки, 2022, вип. 5(36)_1. С. 311-317.
4. Babii, M., Tson, O., Kuchvara, I., & Chernii, V. (2021). Підвищення ефективності організації дорожнього руху на нерегульованому перехресті. Розвиток транспорту, (1(8)), 125-134. <https://doi.org/10.33082/td.2021.1-8.12>.
5. Боровик Н.А., Сив'юк Т.С. Якість транспортного обслуговування та попит споживачів транспортних послуг // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. - 2012. - Вип. 10. - С. 379-382.
6. Бабій М.В., Легета В.В. Квадратичний тренд як інструмент прогнозування товаропотоку для автоперевезень. Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2017. Том 3. С. 20-21.
7. Бабій М.В., Денисюк В.І. Застосування найпростіших трендів для прогнозування товаропотоку автоперевезень на наступний рік. Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2017. Том 3. С. 18-19.
8. Бабій М.В. Обґрунтування раціональної тривалості робочого часу водія при виконанні транспортних операцій / М.В. Бабій, А.В. Бабій, А.Й.

Матвіїшин // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. Випуск 169 “Деревооброблювальні технології та системотехніка лісового комплексу” – Харків, 2016. С. 232–236.

9. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи: для студентів за освітньо-професійної програми "Транспортні технології (автомобільний транспорт)" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 275 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / уклад.: О.Л. Ляшук, Ю.Я. Вовк, В.О. Дзюра, О.П. Цьонь, І.М. Кучвара, М.В. Бабій, А.Й. Матвіїшин, Н.Б. Гаврон; М-во освіти і науки України, ТНТУ. – Тернопіль: ТНТУ, 2020. – 60 с.

10. В.В. Аулін, М.Є. Кристопчук, О.П. Цьонь, М.Я. Сташків, М.В. Бабій, Ю.Д. Бодоря. Глобальна криза від пандемії Covid-19 та її вплив на мобільність населення. Центральнотернопільський науковий вісник. Технічні науки, 2021, вип. 4(35). С. 247-253.

11. Babii A., Babii M.(2019) Impact of oscillation amplitude of boom sprayers load-bearing frame sections. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol. 95, no 3, pp. 97-104.

12. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник / За редакцією Я. І. Бедрія. – Львів: Видавнича фірма «Афіша», 1999. - 275 с.

13. Бабій А., Бабій М. Дослідження міцності елементів конструкції функціонально-транспортуючих мобільних засобів. Науковий журнал «Інженерія природокористування», 2019. №3 (13) С. 87–91.

14. Віниченко В. С. Аналіз факторів і умов, які впливають на якість пасажирських перевезень на міському пасажирському транспорті / В. С. Віниченко, І. Ю. Тарасюк // Комунальне господарство міст : зб. наук. праць. – Серія : Технічні науки та архітектура, 2011. – № 99. – С. 369– 374.

15. Бабій М.В., Долинний А.В., Костюк Є.Р. Постановка основних задач організації перевезень тролейбусним транспортом. Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “. Тернопіль : ТНТУ, 2019. Том 1. С.

159–160.

16. Бабій М.В. Дослідження ефективності розподілу асигнувань між взаємодіючими видами транспорту. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій “до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя. Тернопіль : ТНТУ, 2020. С. 55.

17. Babii A., Babii M. (2019) Taking impact of oscillation amplitude of bearing frame sections of boom sprayers into account on its resource. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol. 95, no 3, pp. 97-104.

18. Лежнева О. І. Рациональна організація руху на маршрутах міського пасажирського транспорту / О. І. Лежнева // Вісник НТУ «ХПІ». – Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – № 17 (1060). – С. 37 – 42.

19. Oleksandr Andreykiv, Andrii Babii, Iryna Dolinska, Nataliya Yadzhak, Mariia Babii. Residual lifetime prediction of field sprayer booms under the action of manoeuvre loading and corrosive environment. Procedia Structural Integrity. Volume 36, 2022, P. 36-42.

20. Бабій М.В. Дослідження раціональної тривалості робочого часу водія. Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2016. Том 1. С. 105.

21. Кашканов А. А., Ребедайло В. М. Економіка підприємств автомобільного транспорту: Навч. посібник для студ. спец. "Автомобілі та автомобільне господарство"/Вінницький держ. техн. ун- т. Вінниця: ВДТУ, 2002. 115с.

22. Бабій М.В., Бісовський Н.М., Балацький С.С. Аналіз проблематики при взаємодії видів транспорту. Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“. Тернопіль : ТНТУ, 2020. Том 1. С. 153.

23. Babii A.; Aulin V.; Babii M.; Levytskyi B. (2022) Investigation of the working

capacity of the operating body suspension functional-transporting machine. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 105, no 1, pp. 5–12.

24. Мельникова О. П. Модель оцінювання функціонування системи управління якістю на пасажирських автотранспортних підприємствах / О. П. Мельникова, Т. Є. Василенко // Наукові праці ДонНТУ. – Серія: Економічні науки. – Донецьк : ДонНТУ, 2007. – С. 132–38.

25. Бабій В.А., Гащин В.І., Бабій М.В. Штучний інтелект в системах автоматизованого керування дорожнім рухом. Матеріали XII Міжнародної науковопрактичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій—”. Тернопіль: ТНТУ, 2023. С. 178.

26. Омаров Д.М. Приклад моделювання роботи міських автобусів на маршруті. Науково-технічний збірник. «Інформаційні процеси, технології та системи на транспорті». Київ: НТУ, 2016. Вип. 4. С. 38-47.

27. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів (наказ Міністерства транспорту України від 07.06.2010

28. Вікович І.А. Теорія руху транспортних засобів: підруч. / І.А. Вікович. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 672 с.

29. Leshchak, R.L., Babii, A.V., Varna, R.A. et al. Corrosion Resistance of the Coating of the Frame of an Agricultural Sprayer Boom. Mater Sci 58, 2022. 268–273.

30. Бабій М.В., Олійник В.А., Бабій В.А. Використання цифрових технологій для оптимізації маршрутів при перевезенні пасажирів. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 90-річчю від дня народження професора Рибак Тимотія Івановича та 60-річчю кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин „Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики “. Видавець – ФОП Паляниця В.А., 2022. С. 181.

31. БАБІЙ, М. В.; ПАЛАМАР, І. В.; БАБІЙ, В. А. ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ. *ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ*, 2023, 28.

