

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

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

Автомобілів

(повна назва кафедри)

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Дослідження та удосконалення міжнародних пасажирських перевезень на маршруті «Тернопіль-Гданськ»

Виконав(ла): студент(ка) 6 курсу, групи МНм-61  
спеціальності 275

Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

Мисак В.О

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

Матвійшин А.Й

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Цьонь О.П

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

Цьон О.П

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Сеник А.А

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Тернопіль  
2023

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 магістр

(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

студенту Мисаку Владислав Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження та удосконалення міжнародних пасажирських перевезень на маршруті «Тернопіль-Гданськ»

Керівник роботи Матвіїшин А.Й

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

2. Термін подання студентом проекту (роботи) 22.12.23

3. Вихідні дані до роботи Інформаційні матеріали, джерела з мережі Інтернет

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

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Вовк Ю.Я., к.тн.		
Безпека в надзвичайних ситуаціях	Клепчик В.М., ст.викл.		
Нормоконтроль	Цьонь О.П., к.т.н		

7. Дата видачі завдання 08.11.23

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	14.11.23	
2	Аналіз об'єкту дослідження	20.11.23	
3	Дослідження міжнародних пасажирських перевезень	27.11.23	
4	Розробка рекомендацій щодо удосконалення транспортних процесів	04.12.23	
5	Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	11.12.23	
6	Висновки	20.12.23	

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

Мисак В.О

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Матвійшин А.Й

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**ЗМІСТ**

	<b>РЕФЕРАТ.....</b>	5
	<b>ВСТУП.....</b>	6
<b>1</b>	<b>АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ .....</b>	9
1.1	Актуальність міжнародних перевезень.....	9
1.2	Організації міжнародних перевезень пасажирів та порядок перетину кордону .....	19
<b>2</b>	<b>ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....</b>	21
2.1	Дослідження пасажиропотоку на маршруті Тернопіль-Гданськ...	31
2.2	Аналіз показників роботи АТП ФОП «Стецик.Т.В» .....	35
2.3	Аналіз організації перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ.....	36
2.4	Пропозиції щодо покращення організації перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ .....	41
2.5	Визначення аварійних ділянок та методів нормування швидкостей руху .....	45
2.6	Вибір оптимального рухомого складу на маршруті Тернопіль-Гданськ.....	48
2.7	Розрахунок показників використання автобуса на маршруті Тернопіль – Гданськ .....	51
2.8	Визначення коефіцієнтів роботи автобуса на маршруті.....	55
2.9	Розрахунок показників роботи автобуса на міжнародному маршруті Тернопіль-Гданськ.....	56
<b>3</b>	<b>РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ .....</b>	61
3.1	Диспетчерське управління при міжнародних перевезеннях... ..	61
3.2	Обґрунтування розкладу руху автобуса на міжнародному маршруті Тернопіль – Гданськ.....	64
3.3	Організація роботи та графіку руху на міжнародному маршруті... ..	66
3.4	Організація графіку роботи водіїв при міжнародних перевезеннях .....	68
3.5	Формування транспортних тарифів на маршруті Тернопіль-Гданськ.....	71
3.6	Удосконалення структури АТП ФОП «Стецик.Т.В».....	72
3.7	Заходи по економії паливо-мастильних матеріалів.....	74
<b>4</b>	<b>ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....</b>	79
4.1	Система управління охороною праці підприємства ФОП «Стецик.Т.В»...	80
4.2	Класифікація видів небезпек, які формуються в процесі виконання виробничого процесу.....	83
4.3	Вимоги безпеки при експлуатації автомобілів при віддалені від основної бази.....	84
4.4	Організаційні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки на підприємстві.....	88
	<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	94
	<b>ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА.....</b>	95

## РЕФЕРАТ

У кваліфікаційної роботи проведено дослідження та вдосконалено систему перевезення пасажирів на міжнародному автобусному маршруті «Тернопіль – Гданськ».

Мета проекту - вивчення ринку міжнародних автобусних перевезень та впровадження заходів для покращення даного міжнародного маршруту.

Об'єкт дослідження - міжнародний автобусний маршрут «Тернопіль – Гданськ».

Предмет дослідження – вплив вдосконалених рішень на покращення міжнародних пасажирських перевезень.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення наступних завдань:

- аналіз пасажиропотоку в обох напрямках за допомогою табличного методу;
- оптимізація рухомого складу;
- розробка графіку роботи та відпочинку водіїв;
- обґрунтування оптимального розкладу руху;
- формування транспортних тарифів;
- аналіз показників проекту;

Ключові слова: пасажиропотік, розклад руху, міжнародні пасажирські перевезення, транспортний засіб, маршрут, контрольно-пропускний пункт.

Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, чотирьох розділів та висновків, переліку посилань.

## ВСТУП

Транспорт є однією з найважливіших складових матеріально-економічної бази. Продаж або купівля транспортних послуг на світовому ринку означає, що транспортування бере участь у невидимому експортно-імпортному бізнесі.

Міжнародні договори є основним джерелом правового регулювання міжнародних перевезень вантажів, пасажирів та їх багажу. Як відомо, вантажоперевезення здійснюються автомобільним, залізничним, повітряним, морським і річковим транспортом.

Транспортний сектор має розвиватися очікуваними темпами, що також сприятиме зміцненню зовнішньоторговельних зв'язків України, територіальному розвитку, залученню транзиту, збільшенню валютних надходжень та оптимізації товаропотоку. Водночас ситуація в основній транспортній галузі України ще не повністю відповідає цим вимогам і потребує подальшого реформування та розвитку.

Просування практик використання систем управління логістикою може спочатку сформулювати принципи побудови систем управління логістикою, пов'язаних з пасажирськими перевезеннями:

- Комплексний розгляд елементів логістичної системи від виникнення транспортних потреб до їх задоволення;
- Визначити оптимальний рівень обслуговування населення та визначити методи досягнення цього рівня з урахуванням ефективного використання ресурсів;
- Оцінити кінцеві результати роботи щодо розміру прибутку та зменшення дотації;
- Організація транспортного та пов'язаного з ним обслуговування пасажирів повинна здійснюватися єдиним органом, здатним приймати ефективні рішення в інтересах пасажирів і виробництва;
- Людські ресурси поєднуються зі знаннями логістики.

Розглянуті принципи визначають функціональність системи логістичного менеджменту, яка повинна включати:

- розпорядження
- вокзали (продаж квитків, розважальні організації, культурні та сімейні послуги тощо);
- Інформаційні (керування пасажиропотоком, транспортний контроль, довідкове забезпечення та ін.);

Використання транспортної логістики в пасажирських перевезеннях дозволяє усунути складні протиріччя, які виникають між пасажирами і транспортними компаніями з одного боку, і транспортними компаніями і суспільством з іншого.

Ефективну роботу автобусів можна забезпечити лише за наявності нових даних про пасажиропотоки, розуміння їх структур та специфіки автобусних перевезень.

Згідно з планом, основні завдання розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньострокову перспективу «Перспективи та напрямки розвитку галузі автомобільного транспорту»

Міністерство інфраструктури України визначає методи та системи вирішення таких проблем, як розвиток транспортної галузі, зростання попиту на транспортні послуги, інтеграція транспортно-дорожнього комплексу України в європейські та світові транспортні інтеграційні процеси.

На розвиток зовнішньоекономічної діяльності України значною мірою впливають стан її транспортного забезпечення та обсяги міжнародної торгівлі послугами транспорту. Вирішення питань підвищення ефективності використання вітчизняного транспорту та зростання його конкурентоспроможності на міжнародних ринках транспортних послуг потребує створення економічних і правових засад, необхідних для захисту та підтримки діяльності вітчизняних транспортних підприємств при здійсненні ними пасажирських перевезень.

Важливим напрямком державного регулювання транспорту для підтримки зовнішньоекономічної діяльності є дотримання Україною валютно-тарифної політики світового транспортного ринку. Створені автотранспортні підприємства різних форм власності здійснюють пасажирські автомобільні перевезення до 43 країн світу, а деякі з них уклали угоди про зворотне обслуговування з іноземними державами, що сприяє розширенню українського ринку автомобільних перевезень. Одним із актуальних завдань на даному етапі є забезпечення науково-технічного розвитку транспортної галузі України.

Завданням системи міжнародних пасажирських перевезень є оптимізація структури, широке застосування сучасних організаційних форм і технологій, удосконалення правового регулювання та підвищення ефективності діяльності.



# 1 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 1.1 Актуальність міжнародних перевезень

В даний час жодна країна світу не може задовольнити свої різноманітні внутрішні потреби в різних галузях економіки лише за рахунок внутрішнього виробництва. Міжнародний поділ праці створює передумови для розширення міжнародної торгівлі та розвитку міжнародних перевезень. Структура міжнародної торгівлі не є постійною величиною, товаропотік з однієї країни в іншу постійно змінюється як кількісно, так і якісно. Структура світового ринку має великий вплив на міжнародні перевезення, тому в останні роки потужність і роль міжнародних перевезень постійно посилюються.

Країни світу виявляють велику зацікавленість в ефективному регулюванні внутрішніх і міжнародних автомобільних перевезень. На цьому тлі Україна активно приєднується до різних транспортних конвенцій, що відображено в її стратегії економічного розвитку.

Однією з ознак правового регулювання є вирішення ключових транспортних питань шляхом участі в міжнародних угодах. Це сприяє створенню єдиної системи правил та ефективного механізму контролю та координації міжнародних перевезень. Беручи участь у таких конвенціях, Україна прагне створити прозорі та конкурентні умови для транспортних підприємств для забезпечення безпеки та ефективності перевезень.

У розвитку зовнішньоекономічної діяльності України автомобільні перевезення не можуть належним чином просунутися вперед через низку факторів, що їх блокують. Серед цих факторів, значиться абсолютний безлад у галузі державного регулювання, недостача контролю на кордоні, чутливі ставки митних брокерів, контрольних служб та транспортних терміналів. Далі зустрічається безліч бюрократичних бар'єрів для міжнародних перевезень, сповільнена швидкість здійснення як вантажів,

так і пасажирів, та зниження безпеки для виконання міжнародних маршрутів. Комплексне обслуговування, зокрема інформаційне, також відстає, а на окремих напрямках законодавства взагалі немає для міжнародних перевезень.

Розроблення нормативних документів для спрощення процедур організації автомобільних перевезень на території України, є гострим питанням в наші дні.

Україна є транзитною країною. Держава з'єднує Західну та Східну Європу. Пасажирські та вантажні перевезення в межах України здійснюються транспортними коридорами.

Мережа міжнародних транспортних коридорів визначена деклараціями трьох загальноєвропейських конференцій з питань транспорту. На основі цих декларацій було створено 10 міжнародних транспортних коридорів. Через територію України проходять чотири з десяти транспортних коридорів:

Коридор 3. Брюссель - Аахен - Кельн - Дрезден - Вроцлав Катовіце - Краків - Львів - Київ;

Коридор 5. Венеція-Трієст/Копер-Любляна-Марибор-Будапешт-Ужгород-Львів-Київ;

Коридор 7. Річка Дунай (вода); (Австрія, Угорщина, Югославія, Болгарія, Румунія, Молдова, Україна)

Коридор 9. Гельсінкі - Выборг - Санкт-Петербург - Псков - Москва - Калінінград - Київ - Любашівка/Лоз Дільна - Кишинів - Бухарест - Димитровград - Алекс Сандрополіс;



Рис 1.1 – Транспортний коридор №3

Поступова інтеграція в загальноєвропейську та світову транспортні системи шляхом розвитку міжнародних транспортних коридорів стимулюватиме приплив іноземних інвестицій, тим самим сприяючи розвитку транспортних технологій та загальному вдосконаленню національної транспортної інфраструктури.

Розвиток транспортного комплексу, особливо автомобільного, пов'язаний з реформуванням промисловості, сільського господарства, будівництва, торгівлі і в основному визначає перевантаженість транспортної системи. Сьогодні в Україні сформувався цілий комплекс тіньових служб, які надають послуги з незаконного перевезення товарів загального призначення та заборонених речовин і продуктів. Контроль за міжнародними перевезеннями в Україні здійснює Державне підприємство "Служба міжнародних автомобільних перевезень" – ДПСМАП.

До основних функцій ДПСМАП входить:

- Контроль за виконанням договорів;
- Контроль технічного, санітарного, екологічного стану транспортного засобу;
- Перевірка транспортного-експедиторської документації;
- Перевірка перевізних документів;

Транспорт є однією з найважливіших сфер економіки України. Без цього неможливо було б покращити економічне співробітництво з іншими країнами, а також неможливо було б ефективно сприяти трансформації економічної структури, а задоволення потреб виробництва та населення в різноманітних перевезеннях є важливою функцією, яка безпосередньо впливає на економіку.

Для підвищення рівня реалізації транспортного потенціалу України та забезпечення ефективного розвитку транзитних перевезень, необхідні такі заходи:

- Участь у розробці загальної стратегії розвитку мережі міжнародних транспортних коридорів: Активна участь України у формуванні стратегій мережі міжнародних транспортних коридорів, які з'єднують Європу та Азію, сприяє оптимізації транзитних маршрутів та забезпечує взаємодію з іншими країнами на цьому шляху.

- Стимулювання створення мультимодальних транзитних операторів: Створення мультимодальних транзитних операторів дозволяє оптимізувати перевезення та поліпшити координацію між різними видами транспорту.

- Технічна модернізація повітряних транзитних коридорів: Технічна модернізація повітряних транзитних коридорів дозволяє покращити ефективність та безпеку перевезень, що проходять через повітряний простір України.

- Сприяння реалізації інвестиційних проектів: Забезпечення сприятливого інвестиційного клімату та підтримка інвестиційних проектів у розвиток транзитних перевезень допомагають покращити інфраструктуру та забезпечити необхідні ресурси для розвитку транспорту.

- Розвиток логістичних технологій та інформаційних систем: Завдяки розвитку логістичних технологій та інформаційних систем можливо прискорити доставку та забезпечити високий ступінь надійності та безпеки транзитних перевезень.

- Розробка економічних механізмів залучення інвесторів: Розробка ефективних економічних механізмів залучення як державних, так і приватних інвесторів, є ключовим елементом для реалізації проектів та використання транзитного потенціалу.

- Розробка та реалізація проектів транзитних коридорів: Участь суб'єктів України у розробці та реалізації проектів створення та розвитку транзитних коридорів допомагає доповнювати базові міжнародні транспортні коридори та розширювати маршрути для транзиту.

- Державна підтримка транзитних проектів та формування міжнародних альянсів: Залучення державної підтримки для транзитних проектів та утворення вигідних міжнародних альянсів допомагає підвищувати конкурентоспроможність та привабливість України для інвесторів та партнерів.

Загалом формування та розвиток здорової системи автомобільного транспорту в Україні вимагає ефективного державного нагляду за діяльністю транспортних підприємств. Вирішення цих проблем мінімізує затримки транспортування та зменшить торгові втрати, гармонізує систему міжнародних перевезень та обслуговування.

Ініціативи з розвитку інфраструктури, вдосконалення дорожньої мережі та впровадження сучасних технологій управління транспортними потоками допоможуть зменшити час подорожей і скоротити торговельні збитки. Крім того, важливо створити сприятливі умови для розвитку та підтримки транзитних проектів на міжнародній арені, щоб підвищити конкурентоспроможність України в глобальному транспортному просторі.

Разом із тим, узгодженість міжнародних перевезень та обслуговування, врахування міжнародних стандартів і встановлення вигідних для України міжнародних альянсів визначають успішність та ефективність транспортного комплексу країни. Посилення участі України в розробці загальної стратегії розвитку міжнародних транспортних коридорів

сприятиме формуванню нових транзитних магістралей і підвищить її позицію в глобальних логістичних ланцюгах.

Також важливим аспектом є розвиток логістичних технологій та інформаційних систем, які допоможуть в управлінні перевезеннями, прискорять доставку вантажів та підвищать рівень сервісу. Сприяння реалізації інвестиційних проєктів, в тому числі міжнародних, спрямованих на розвиток транзитних перевезень, визначає напрямок подальшого зростання ефективності та конкурентоспроможності української системи автомобільних перевезень.

Тому державний нагляд за міжнародними автомобільними перевезеннями в умовах ринкової економіки зумовлений необхідністю вирішення соціально-економічних проблем на користь усього суспільства. В умовах ринкової економіки ефективність методів державного впливу значно знижується і, на жаль, змінюється зміст, завдання та цілі, які вони вирішують. У зв'язку з цим необхідно розробити принципово інший план використання методів державного впливу. Критерієм їх застосування в ринкових економіках нашої 21 держави є не масштаби та інтенсивність їх застосування, а наявність механізмів, які перешкоджають ринковому регулюванню.

До головних проблем міжнародних автомобільних перевезень можна віднести:

- **Забрудненість навколишнього середовища:** Автотранспорт є важливим джерелом забруднення повітря та довкілля через викиди вуглеводнів, оксидів азоту та інших шкідливих речовин. Ефективні екологічні стратегії та використання екологічно чистих технологій можуть сприяти зменшенню негативного впливу.

- **Аварійність:** Висока аварійність може призвести до великих збитків, травм та втрат життів. Посилення контролю за безпекою на дорогах,

підвищення вимог до технічного стану автотранспорту та покращення якості навчання водіїв можуть сприяти зниженню аварійності.

- Високі витрати: Витрати на паливе, обслуговування та інші експлуатаційні витрати можуть суттєво підвищити собівартість перевезень. Впровадження ефективних стратегій енергозбереження та оптимізації маршрутів може допомогти знизити витрати.

- Незадовільний стан дорожнього комплексу: Поганий стан доріг може викликати не тільки додаткові витрати на ремонт автотранспорту, але і збільшити час подорожей та ризик аварій. Інвестиції в інфраструктуру та систематичний ремонт можуть покращити ситуацію.

- Технічний стан автомобілів: Забезпечення високих стандартів технічної безпеки та підтримка програм заміни застарілої техніки можуть поліпшити технічний стан автопарку.

- Низька кваліфікація водіїв: Підвищення вимог до навчання водіїв та забезпечення доступу до систем професійної підготовки може зменшити ризик аварій та покращити якість обслуговування.

- Додатково, вплив на подорожчання паливно-мастильних матеріалів, підвищення рівня мінімальної заробітної плати та зростання вартості інших матеріальних ресурсів може вимагати ефективного управління вартістю та розробки стратегій економії.

Окремо слід виділити такі фактори, що впливають на формування транспортних витрат, як суттєве подорожчання паливно-мастильних матеріалів, підвищення рівня мінімальної заробітної плати, суттєве подорожчання інших матеріальних ресурсів.

Проблеми міжнародних перевезень вирішуються різними міжнародними транспортними організаціями. Діючі держави-члени Комітету транспорту Європейської комісії ООН, Конференції європейських міністрів транспорту, Міжнародного союзу автомобільного транспорту, Міжнародної федерації асоціацій вантажного транспорту та

Транспортної координаційної наради міністрів транспорту СНД мають вирішальне значення для розвитку міжнародних автомобільних перевезень.

Шляхами вирішення проблем та покращення системи міжнародних автомобільних перевезень є:

1. Вдосконалення системи управління та контролю: Запровадження ефективних інформаційних систем та технологій для моніторингу та контролю за міжнародними перевезеннями може покращити їх ефективність, забезпечити точність та своєчасність інформації.

2. Жорстка система ліцензування: Впровадження жорсткої системи ліцензування може допомогти відсівати менш надійних та некваліфікованих учасників ринку, сприяючи підвищенню рівня безпеки та якості перевезень.

3. Забезпечення якісних умов виходу на ринок: Створення сприятливого середовища для учасників ринку, включаючи стандарти якості, прозорість умов конкуренції та захист прав та інтересів учасників, може збільшити ефективність та конкурентоспроможність.

4. Створення єдиної комплексної системи управління дорожньо-транспортною безпекою: Інтеграція систем управління та контролю з системою дорожньо-транспортної безпеки може сприяти зменшенню аварійності та покращенню загального стану безпеки на дорогах.

5. Державне фінансування: Забезпечення державного фінансування може допомогти в розвитку та підтримці інфраструктури, а також здійсненні реформ та проектів, спрямованих на покращення системи.

6. Залучення коштів страхових організацій: Страхові компанії можуть виступати як важливий фінансовий стейкхолдер, сприяючи вирішенню питань страхування випадків транспортних аварій та інших ризиків.

7. Наявність кваліфікованих кадрів: Розвиток системи освіти та підготовки кваліфікованих кадрів, включаючи водіїв та фахівців у сфері логістики, є важливим для підтримки високих стандартів у галузі.



8. Застосування раціональних методів перевезення: Оптимізація методів перевезень, використання мультимодальних рішень та технологічних інновацій може покращити ефективність та знизити витрати.

Реалізація цих заходів може сприяти покращенню системи міжнародних автомобільних перевезень, забезпечуючи стабільність, безпеку та конкурентоспроможність галузі.

Україна, яка планує увійти в загальноєвропейську транспортну мережу, повинна прийняти принципи Європейської спільної транспортної політики та адаптувати їх до національних умов України.

Активна участь в транспортних конвенціях та поглиблене правове регулювання свідчать про намір країни створити прозорі та конкурентні умови для транспортних підприємств. Проте, існуючі фактори, такі як бюрократія, недостатній контроль на кордоні та низька ефективність інфраструктури, є викликами для подальшого розвитку міжнародних перевезень в Україні. Основними завданнями політики є формування єдиного ринку транспортних послуг, підвищення ефективності роботи транспортних підприємств та транспортної інфраструктури, підвищення безпеки перевезень, надійності та комфорту перевезень пасажирів і вантажів.

Комплексне дослідження сучасної ситуації у сфері міжнародних перевезень дозволяє виявити деякі фактори, що мають суттєвий вплив на ефективність транспортних послуг у міжнародних перевезеннях та розробити шляхи вирішення існуючих проблем у цій сфері.

В умовах погіршення економічної ситуації в державі досліджувані проблеми автомобільного транспорту необхідно приймати при реформуванні транспортного сектору. Збільшення інвестицій у галузь, удосконалення політики тарифів на вантажні перевезення, будівництво автомобільних доріг, проведення ринкових реформ сприятимуть ефективному розвитку галузі автомобільного транспорту.

## **1.2 Специфікація організації міжнародних перевезень пасажирів та порядок перетину кордону.**

Система міжнародних перевезень пасажирів і вантажів в Україні організована відповідно до міжнародних договорів, які країна укладає для регулювання автомобільних перевезень через свої кордони. Ці договори встановлюють правила, обов'язки та процедури, які використовуються перевізниками для здійснення міжнародних автомобільних перевезень.

Щодо міжнародних перевезень пасажирів в Україні, резиденти країни, які мають досвід роботи на внутрішніх перевезеннях на договірних умовах протягом не менше трьох років, можуть бути допущені до цієї діяльності. Це обмеження ставиться з метою забезпечення високого рівня професійної компетентності серед водіїв та інших працівників, що беруть участь у міжнародних перевезеннях пасажирів.

Така практика сприяє підтримці високих стандартів безпеки та якості обслуговування в автомобільних перевезеннях, особливо коли йдеться про міжнародні маршрути. Здійснення перевезень відповідно до міжнародних договорів допомагає уникнути непорозумінь та конфліктів, а також сприяє сприятливому розвитку транскордонного автомобільного сполучення між Україною та іншими країнами.

Організація міжнародних перевезень автомобільним транспортом здійснюється при виконанні таких умов:

- Реєстрації транспортних засобів;
- Здійснення допуску до виконання міжнародних перевезень;
- Забезпечення сертифікації транспортних засобів;
- Отримання дозволу на здійснення міжнародних перевезень;
- Виконання митних процедур;
- Страхування відповідальності перевізника;
- Дотримання умов праці та відпочинку екіпажів транспортних засобів;
- Візова підтримка роботи водія;

Українські перевізники можуть здійснювати міжнародні автомобільні перевезення за ліцензіями на окремі види діяльності.

Під час міжнародних перевезень пасажирів і вантажів перевізники повинні забезпечити відповідність режиму праці та відпочинку водіїв вимогам чинного законодавства.

Перевізники, які здійснюють міжнародні автомобільні перевезення пасажирів і вантажів, або уповноважені ними спеціалісти, відповідальні за безпеку перевезень, повинні мати дипломи або документи про закінчення вищих або середніх спеціальних навчальних закладів .

Перевізники, які здійснюють міжнародні перевезення пасажирів і вантажів автомобільним транспортом, повинні забезпечувати всі види обов'язкового страхування, визначені чинним законодавством України та міжнародними договорами України.

Міжнародні перевезення пасажирів можуть здійснювати водії віком від 21 року.

До керування автобусами на регулярних маршрутах допускаються водії, які мають досвід керування автобусами протягом останніх трьох років.

Міжнародні перевезення пасажирів або вантажів можуть здійснювати водії, які мають документи, що підтверджують професійну підготовку з міжнародних перевезень.

Водії автотранспортних засобів при здійсненні міжнародних автомобільних перевезень зобов'язані дотримуватись режимів праці та відпочинку, передбачених чинним законодавством України та міжнародними договорами України.

Водій зобов'язаний мати при собі посвідчення, бланк обліку режиму праці та відпочинку за останній день керування транспортним засобом за поточний та попередній тиждень, а також інші документи, необхідні згідно з міжнародним договором України про міжнародний автомобільним транспортом та на вимогу компетентного органу.

Для міжнародних перевезень пасажирів і вантажів можуть використовуватись транспортні засоби з українськими сертифікатами відповідності, номерними знаками, реєстраційними та розпізнавальними знаками.

Також причепа та напівпричепа можуть мати реєстраційні та розпізнавальні знаки іншої держави.

Конструкція та технічний стан транспортних засобів, що використовуються для міжнародних перевезень, повинні відповідати законодавству України та іноземних держав, дозволу власника транспортного засобу на проїзд територією, вимогам щодо безпеки перевезень та екологічної безпеки.

Автомобільні транспортні засоби, які використовуються для міжнародних перевезень великовагових, великогабаритних та швидкопсувних вантажів, крім сертифікатів відповідності та номерних знаків, повинні мати документи на дозвіл на перевезення таких вантажів, видані центральним органом виконавчої влади у сфері транспорту та небезпечних вантажів - Зона безпеки дорожнього руху Відповідає центральний орган виконавчої влади.

На території України автомобільні транспортні засоби, що використовуються для міжнародних перевезень, повною масою понад 3,5 тонни, повинні відповідати вимогам щодо встановлення та використання приладу контролю (тахографа), що фіксує режим роботи та відпочинку водія.

Міжнародними договорами в Україні можуть визначатися інші вимоги до конструкції та технічного стану автомобільних транспортних засобів, що використовуються в міжнародних автомобільних перевезеннях. Транспортний контроль здійснюється в порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади в галузі транспорту.

При здійсненні міжнародних пасажирських перевезень резиденти України повинні мати:

- Іноземна ліцензія на перевезення по своїй території;
- Права на транспортний засіб;
- Свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу;
- Сертифікати відповідності вимогам безпеки руху, екологічної безпеки та енергозбереження країни, куди здійснюється транспорт;
- Список пасажирів (у разі нерегулярного та маятникового транспорту);
- Рахунки та облікові документи;
- Схема маршруту.

Не допускаються до перевезення в багажі та ручній поклажі наступні види матеріалів та предметів:

- Вибухонебезпечні речовини: Матеріали, які можуть призвести до вибуху або інших небезпечних реакцій.
- Отруйні, вогненебезпечні, радіоактивні, хімічні, токсичні, отруйні речовини та вироби, які містять їх: Матеріали, що можуть представляти небезпеку для здоров'я та безпеки пасажирів та екіпажу.
- Наркотичні та психотропні речовини: Заборонені або обмежені речовини, які можуть використовуватися з нецільовою метою.
- Сморідні речовини: Матеріали, які можуть викликати неприємний запах або дискомфорт для пасажирів та екіпажу.
- Багаж, що забруднює рухомий склад, одяг пасажирів, камери схову та речі, які знаходяться там: Речі, які можуть спричинити забруднення чи неприємності для інших пасажирів або транспортних працівників.
- Багаж, що перевищує норми за розмірами та вагою: Перевантажений багаж, який може становити небезпеку для безпеки та ефективності перевезення.

- Предмети, перевезення яких заборонено законодавством країни, на території якої виконується перевезення: Обмеження, встановлені законами та правилами країни, є обов'язковими для виконання під час перевезення.

Для встановлення регулярних пасажирських маршрутів у міжнародному сполученні перевізник повинен:

1. Узгодити наміри відкрити маршрути з партнерами в інших країнах, де розташовані маршрути.

2. Подати заяву до транспортного органу вашої держави та надайте наступні документи: договір про спільну діяльність, копію ліцензії на право здійснення міжнародних пасажирських перевезень та інформацію про підприємство, розклад руху за маршрутом, маршрут із зазначенням кордону переїзд змінюється Карти, транспортні тарифи, як водії працюють і відпочивають на маршруті.

3. Міністерство інфраструктури країни, де подається заявка, видає запит на отримання ліцензії, відкриває заявку та подає зазначені документи до компетентного транспортного органу країни, через яку проходить лінія.

4. Транспортний орган країни, яка подає заявку, після отримання дозволу від усіх країн, територією яких проходить маршрут.

Зміни маршрутів, зупинок, розкладів руху та закриття маршрутів підлягають попередньому погодженню з відповідними компетентними транспортними органами країн, через які проходить маршрут.

Міжнародні пасажирські автобуси, що курсують регулярно, мають спереду та з боків таблички з назвами початкової та кінцевої точок маршруту.

Державний контроль за дотриманням транспортного законодавства у сфері міжнародних автомобільних перевезень включає перевірку транспортних засобів, а також ліцензій та інших документів, передбачених чинним законодавством України та міжнародними договорами України в галузі міжнародних автомобільних перевезень. Автомобільний транспорт.

Транспортний контроль здійснюється в порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади в галузі транспорту.

Транспортний контроль покладається на центральний орган виконавчої влади в галузі транспорту та на державний орган управління автомобільним транспортом та його територіальний орган - Службу міжнародних автомобільних перевезень - СМАП.

Посадові особи держконтролю здійснюють регулювання дорожнього руху в автомобільних пунктах пропуску на території України, а також у спеціально визначених дорожніми знаками стаціонарних та мобільних пунктах пропуску.

Під час здійснення контролю за дорожнім рухом працівники органів державного контролю мають право зупиняти транспортні засоби лише в місцях, визначених цією статтею.

На вимогу водія посадові особи державного контролюючого органу повинні пред'явити службове посвідчення та під час накладення штрафу засвідчити особистою печаткою копію наданої правопорушнику угоди та постанови про адміністративне стягнення.

Транспортні засоби органів державного контролю повинні мати кольорове графічне маркування, що відповідає державним стандартам України.

У разі оскарження або протесту на постанову про порушення ПДР транспортний засіб-порушник ПДР може бути випущений з території України лише після подання водієм документів про сплату штрафу. Досі не задоволений адміністративним стягненням.

У разі виявлення порушення транспортних правил у пункті пропуску через державний кордон України автомобільні транспортні засоби іноземних перевізників пропускатимуться територією України лише після усунення таких порушень.

У разі виявлення порушень транспортного законодавства посадові особи державного контролюючого органу мають право видавати

перевізнику або його представникам спеціальні приписи про усунення таких порушень.

Посадові особи органів державного контролю здійснюють свою діяльність відповідно до відповідних законів України та інших нормативно-правових документів і користуються правом державного захисту життя, здоров'я та майна.

Якщо перевізник неодноразово порушує транспортні правила, він може бути позбавлений права надавати послуги з перевезення пасажирів і вантажів у міжнародному сполученні за рішенням національного контролюючого органу.

У разі повторного порушення іноземним перевізником транспортного законодавства на території України центральний орган виконавчої влади в галузі транспорту вживає заходів відповідно до положень міжнародного договору у сфері міжнародних автомобільних перевезень в Україні.

Шкода, завдана перевізником під час здійснення міжнародних автомобільних перевезень, відшкодовується згідно з цивільним законодавством України.

Міжнародні автобуси відправляються і прибувають з автовокзалів або автостанцій. Усі міжнародні перевезення неможливі без перетину кордону через пункти пропуску. У цих терміналах пасажирів можуть отримати інформацію про правила дорожнього руху, розклад автобусів, тарифи та умови проїзду, а також про транспортування багажу. Також надається інформація про послуги автобусних зупинок та інших видів транспорту.

Реєстрація на попередній продаж квитків і перевезення багажу відбувається в касах автостанції чи автовокзалу та в окремій касі попереднього продажу квитків. Кожен проданий квиток фіксується в аркуші статистики квитків. У день відправлення автобуса квитки необхідно продати в касах автовокзалу або на автостанції, звідки починається лінія. Якщо в автобусі є вільні місця, квитки можна продати на середині шляху.



Квиток містить основні дані: назва автостанції відправлення та призначення, номер квитка, тариф, дата оформлення квитка, дата та час відправлення, номер місця, місце видачі квитка та номер рейсу.

Усі міжнародні перевезення неможливі без перетину кордону через пункти пропуску. Пункт пропуску – це територія, на якій здійснюється реєстрація товарів та іншого майна працівниками відповідних служб, транзитним переміщенням людей чи транспортних засобів, де здійснюється митний, прикордонний та інші види контролю.

Україна має сухопутний кордон із семи державами та 120 пунктів пропуску з усіма. Загальна характеристика пунктів через кордон України наведена на рис 1.2.

№ з/п	Країна на кордоні	Довжина кордону, км	Залізничні пункти пропуску	Автомобільні пункти пропуску	Всього пунктів пропуску
1	Російська Федерація	2484	12	24	36
2	Білорусь	975	6	13	19
3	Молдова	1191	10	28	38
4	Польща	543	6	6	12
5	Угорщина	135,1	2	3	5
6	Румунія	625,41	4	2	6
7	Словаччина	98,5	2	2	4

Рис 1.2 – Загальна характеристика пунктів пропуску через державний кордон України.

Загальний порядок функціонування пункту пропуску і послідовність проведення всіх видів контролю наведено на рис. 1.3



Рис 1.3 – Загальний порядок функціонування пункту пропуску і послідовність проведення всіх видів контролю.

Контроль при перетині кордону визначається як обов'язковий процес, який забезпечує безпеку та правомірність перетину територіальних меж. Починаючи з перевірки особистих документів, таких як паспорт та інші ідентифікаційні документи, контроль розширюється на огляд транспортних засобів, вантажів, товарів та інших речей, які перевозяться через кордон.

Особливу увагу приділяють дотриманню норм безпеки та правил міжнародних перевезень. Контроль завершується, коли транспортний засіб легально виїжджає за межі пункту пропуску. Органи транспорту активно

співпрацюють з представниками інших країн для узгодження графіку перетину кордону автобусами регулярного сполучення. У випадках позачергового перетину кордону видаються спеціальні перепустки для забезпечення правомірного руху через кордонні пункти пропуску.

З моменту здобуття Україною незалежності наша держава та Республіка Польща активно співпрацюють у різних галузях економіки, в тому числі у сфері перевезень вантажів і всіх видів вантажів, а також пасажирських перевезень. З метою продовження співпраці відповідно до закону про певні нормативні основи, покращення безпеки під час перетину кордону та підвищення можливостей кордонів між країнами, обидва Уряди уклали у Варшаві 18 травня 1992 року таку Угоду: Набуває чинності 21 Квітень 1993 р. Угода про національні прикордонні порти.

Відповідно до угоди, за допомогою автомобільного транспорту перетнути кордон Україна – Польща та пройти усі види контролю можна на пунктах пропуску які описано на рисунку 1.4.

З урахуванням шляху та економічної доцільності для організації перевезень на маршруті Тернопіль – Гданськ, ми визначили пункт пропуску Рава-Руська/Гребенне як основний при розрахунках.

Середній час перетину кордону на цьому пункті становить 2-2,5 години за умови, що черга всіх автомобілів знаходиться на території пункту або за його межами. Однак в залежності від попиту на перевезення та сезонної активності черги можуть збільшуватись, і час очікування на цьому пункті може досягати 8 годин і більше.

№ п / па	Назва пункту пропуску (на території України)	Назва пункту пропуску (суміжна територія)	Характер перевезень	Область/район	Міжнародні угоди	Контроль
1	Яготин	Дорогуськ	пасажирський вантажний	Волинська Любомилський	Угода від 18.05.92	170м від кордону
2	Устилуг	Зосін	пасажирський	Волинська	Обмін нотами	спільний
3	Рава-Руська	Хребенне	пасажирський вантажний	Львівська Жовківський	Угода від 18.05.92	на лінії кордону
4	Краківець	Корчова	пасажирський вантажний	Львівський Яворівський	Обмін нотами	на лінії кордону
5	Шегині	Медика	пасажирський вантажний	Львівський Мостиський	Угода від 18.05.92	на лінії кордону
6	Смільниця	Кросьценкс	пасажирський вантажний (до 7,5т)	Львівська Старосамбірський	Обмін нотами	Спільний на території РП
7	Грушів	Будомеж	пасажирський вантажний (до 3,5т)	Львівський Яворівський	Обмін нотами	Спільний на території РП
8	Угринів	Долгобичів	пасажирський вантажний (до 3,5т)	Львівський Яворівський	Обмін нотами	Спільний на території РП

Рис 1.4 – Опис пропускових пунктів через кордон України та Польщі

З метою поліпшення комфорту для пасажирів, зменшення простою транспортних засобів та водіїв на кордоні, а також для уникнення порушень у розкладі руху транспортних засобів, рекомендуємо використовувати спеціальні онлайн-програми для дистанційного відстеження стану черг на кордоні. В разі необхідності можна вносити зміни у маршрут заздалегідь, вибираючи інший пункт пропуску для перетину кордону.

З метою регулювання автотранспортних послуг держава ліцензує цю діяльність. Органом, відповідальним за ліцензування послуг автомобільного транспорту, є Укртрансбезпека. Компанії, які мають намір здійснювати міжнародні перевезення, повинні дотримуватися спеціальних ліцензійних умов, встановлених Кабінетом Міністрів України з 2015 року.

Вимоги до міжнародних перевезень передбачають наявність матеріально-технічної бази, автобусів відповідного класу, що відповідають стандартам ЄС, відповідність вимогам кваліфікації персоналу та наявність організаційних спеціалістів. За його безпеку відповідає транспорт. Усі працівники повинні мати трудовий договір.

Існують також особливі вимоги до перевізників, які бажають здійснювати міжнародні перевезення. Щоб отримати ліцензію на міжнародні перевезення, перевізник повинен мати багаторічний досвід перевезення внутрішніх пасажирів і послужний список, інакше отримання ліцензії неможливе.

У зв'язку з умовами, які визначають проведення міжнародних перевезень, можна прийти до висновку, що ця галузь транспорту є вкрай складною, а ефективність її функціонування залежить від згуртованої роботи всіх працівників транспортного підприємства. Важливо визнати актуальність цього виду перевезень та необхідність негайного вирішення питань, пов'язаних з забезпеченням ефективності міжнародних перевезень пасажирів та вдосконалення якості логістичного управління в процесах автотранспортних підприємств.

## **2 ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

### **2.1 Дослідження пасажиропотоку та його обстеження на маршруті Тернопіль-Гданськ**

Вигідність роботи автобуса на маршруті та якість перевезення для пасажирів в значній мірі залежить від пасажиропотоку і його розподілу за різними параметрами:

**Відстань маршруту:** Довжина маршруту впливає на витрати пального та час роботи водіїв. Коротші маршрути можуть бути більш вигідними.

**Частота зупинок:** Часті зупинки можуть збільшити час подорожі та витрати пального, але забезпечують краще обслуговування пасажирів.

**Сезонність:** Пасажиропотік може змінюватися залежно від сезону. Наприклад, в літні місяці або під час святкових періодів може збільшуватися кількість пасажирів.

**День тижня:** Бізнес-ділки можуть мати різний пасажиропотік у будні та вихідні. Розклад руху може адаптуватися до цих відмінностей.

**Години доби:** Інтенсивність пасажиропотоку може варіюватися протягом доби.

**Студенти та робочі:** Маршрути, які обслуговують навчальні заклади чи індустриальні зони, можуть мати збільшений попит у відповідні періоди.

**Реклама та промоція:** Залучення пасажирів може бути покращено за допомогою реклами та промоакцій.

Врахування цих факторів дозволяє оптимізувати роботу маршрутів, забезпечити ефективне використання транспорту, підвищити його вигідність та забезпечити задоволення пасажирів.

Пасажиропотік у межах автобусного руху визначається кількістю пасажирів, що переміщуються автобусами протягом конкретного періоду

часу. Для успішного планування перевезень необхідна вичерпна інформація щодо пасажиропотоку, оскільки без цих даних важко ефективно організувати роботу автобусів. Планування включає в себе встановлення нових маршрутів, порівняння з іншими видами транспорту, оптимізацію зупинок, визначення основних та запитаних пунктів, регулювання робочого графіку, зміни маршрутних схем, вибір транспортних засобів та складання графіку руху.

Перевірка пасажиропотоку проводиться періодично. На автобусних маршрутах оцінка проводиться шляхом суцільного обстеження всіх маршрутних сіток принаймні один раз за два роки, а також вибіркового обстеження конкретних маршрутів чи їх ділянок кожні 3-4 місяці. Для визначення пасажиропотоку використовуються методи обстеження, такі як анкетування, талонне обстеження, табличне обстеження, нагляд, звітно-табличне обстеження. Методи можуть бути контактними або неконтактними та автоматизованими.

Обстеження анкетами, талонами, таблицями та іншими методами надають можливість отримати необхідні дані про пасажиропотік, які використовуються для вдосконалення системи транспортних перевезень.

Отримані дані дозволяють розробляти ефективні стратегії для забезпечення комфортності та якості послуг для пасажирів. Врахування пасажиропотоку дозволяє оптимізувати рух автобусів, зменшити час очікування та забезпечити оптимальний графік руху.

Такі обстеження є необхідним етапом в плануванні та управлінні міським транспортом, сприяючи покращенню якості перевезень та зручності для пасажирів.

Важливо використовувати всі перераховані вище методи для дослідження кількості пасажирів на міських автобусних лініях, щоб отримати повну картину. Ці дані є ключовими елементами для успішного планування та управління транспортними системами.

При обстеженні пасажиропотоку ми використали табличний метод, заснований на опитуванні пасажирів, він дає найбільш повні свідчення про пасажиропотоки.

Всі отриманні данні, при обстеженні пасажиропотоку заносимо в таблицю 2.2.

Таблиця 2.2- Результати обстеження пасажиропотоку на маршруті Тернопіль-Гданськ

Пасажи рообіг п/км	Прямий напрям			Відс тань	Назва зупинок	Відс тань	Зворотній напрямок			Пасажи рообіг п/км
	З	В	Н				З	В	Н	
-	42	-	-	-	Тернопіль	511	-	35	-	17885
21462	12	23	31	511	Варшава	309	12	9	35	9888
9579	4	9	26	309	Бидгощ	167	5	-	32	4509
4342	-	26	-	167	Гданськ	-	27	-	-	-
35383	58	58		987	Разом	987	44	44		32282

Розрахунок об'ємних показників на маршруті Тернопіль-Гданськ.

Розрахунок пасажирообігу за день на маршруті Тернопіль-Гданськ:

$$P_{P,Д} = P_{P,Д}^{PP} + P_{P,Д}^{ЗВ} \quad (2.2)$$

де  $P_{P,Д}^{PP}$  – пасажиро потік в прямому напрямку,  $P_{P,Д}^{PP} = 35383$  пас/км.

$P_{P,Д}^{ЗВ}$  - пасажиропотік в зворотньому напрямку,  $P_{P,Д}^{ЗВ} = 32282$  пас/км.

$$P_{P,Д} = 35383 + 32282 = 67665 \text{ пас/км.}$$



Розрахунок об'єму перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ за оборотний рейс:

$$Q_{pd} = Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ПР}} + Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ЗВ}} \quad (2.3)$$

де  $Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ПР}}$  – кількість пасажирів, що зайшла на напрямок прямого рейсу.

$$Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ПР}} = 58 \text{ пас};$$

$Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ЗВ}}$  – кількість пасажирів, що ввійшла в автобус в зворотньому напрямку,  $Q_{\text{ПЕР}}^{\text{ЗВ}} = 44$ ;

$$Q_{pd} = 58 + 44 = 102 \text{ пас.}$$

Розрахунок середньої їздки пасажирів на маршруті Тернопіль-Гданськ:

Середня довжина їздки пасажирів – це відстань між посадкою та висадкою пасажирів автобуса на маршруті.

$$l_{\text{їП}} = \frac{P_{\text{Р,Д}}}{Q_{\text{Р,Д}}} \quad (2.4)$$

$$l_{\text{їП}} = \frac{67665}{102} = 663,3 \text{ км.}$$

Використовуючи фактичні значення об'єму перевезень та пасажирообігу на маршруті Тернопіль-Гданськ, визначимо планові показники:

Розрахунок планового об'єму перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ:

Так як автобус виконує в тиждень 2 оборотних рейси, а в році є 52 тижні, то за рік автобус виконає 104 оборотних рейси.

Тоді розрахункове число пасажирів на маршруті Тернопіль-Гданськ буде:

$$Q_{\text{ПЛ}} = Q_{\text{РД}} * N * K_p \quad (2.5)$$

де  $N$  – кількість оборотних рейсів за рік,  $N = 104$ ;

$$Q_{\text{ПЛ}} = 102 * 104 * 1.04 = 11032 \text{ пас.}$$

Розрахунок планового пасажирообороту на маршруті Тернопіль-Гданськ:

$$P_{\text{ПЛ}} = Q_{\text{ПЛ}} * l_{\text{П}} \quad (2.6)$$

$$P_{\text{ПЛ}} = 11032 * 663,3 = 7\,317\,737 \text{ пас/км.}$$

Розрахунок коефіцієнта змінності на маршруті Тернопіль-Гданськ:

$$K_{\text{ЗМ}} = \frac{L_{\text{М}}}{l_{\text{П}}} \quad (2.7)$$

де  $L_{\text{М}}$  – довжина маршруту,  $L_{\text{М}} = 987\text{км.}$

$$K_{\text{ЗМ}} = \frac{987}{663,3} = 1,48$$

## 2.2 Оцінка показників роботи АТП «ФОП Стецик.Т.В»

Для того щоб перевірити чи прибутково працюють автобуси на підприємстві «ФОП Стецик.Т.В» використаємо спеціальні показники. Усі дані запишемо у таблицю. Результати діяльності автопідприємства за січень - жовтень 2023 роки приведено в таблиці. 2.3.

Таблиця 2.3 Основні показники роботи АТП

Показники	Усього (сума граф 2, 3 + 4)	У тому числі за видами сполучення		
		Приміське	Міжміське	Міжнародне
А	1	2	3	4
Кількість перевезених пасажирів, тис.	270	8	164	98
з них: платних	268	7	163	98
безплатних	2	1	1	0
Пасажирооборот, тис. пас. км	46553	853	9850	35850

Оцінка роботи автотранспортного підприємства (АТП) в сфері міжнародних автобусних перевезень вказує на велику складність та значущі виклики, які стоять перед цією галуззю. У контексті здійснення міжнародних перевезень пасажирів, де враховуються не лише технічні та логістичні аспекти, але й вимоги різних країн та міжнародних договорів, АТП зобов'язані враховувати велику кількість факторів для успішної та ефективної роботи.

У цілому, ефективна робота АТП в міжнародних перевезеннях вимагає відповідальності, високого стандарту обслуговування, технічної підготовки та гармонійної співпраці з різними партнерами. Здатність враховувати індивідуальні особливості кожної країни та дотримання міжнародних стандартів стають ключовими чинниками успіху в цій галузі.

## **2.3 Аналіз наявної організації перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ**

Усі перевезення, здійснювані автобусами, базуються на заздалегідь визначених шляхах. Весь транспортний маршрут складається з окремих перегонів, які є відокремленими ділянками між зупинками.

Транспортні перегони включають в себе шлях між проміжними зупинками та визначають конкретні ділянки маршруту. Ці перегони можуть бути різною довжиною та тривалістю в залежності від географічних, технічних та організаційних факторів.

Маршрути автобусів можуть бути розділені за різними критеріями, такими як час руху, призначення, режим використання, розташування та інші. Наприклад, автобусний маршрут Тернопіль–Гданськ є міжнародним, постійним, звичайним та основним маршрутом.

Автобусний маршрут Тернопіль-Гданськ є міжнародним регулярним маршрутом.

Перевізник на маршруті Тернопіль-Гданськ приватний підприємець «ФОП СТЕЦИК.Т.В».

Перевезення пасажирів маршрутом Тернопіль – Гданськ (див. рис 2.1) почалися з 2020р.

Договір укладено з «IDEAL TRAVEL», Республіка Польща. Договір дійсний: 28.09.2020 – 08.10.2025рр.

Пункти перетину кордону – Рава-Руська(Україна) та Гребенне (Польща)

Загальна довжина маршруту –987км

Час руху автобуса– 19г.30хв.

Середня експлуатаційна швидкість – 51,6км/год.

Періодичність роботи маршруту – протягом року.

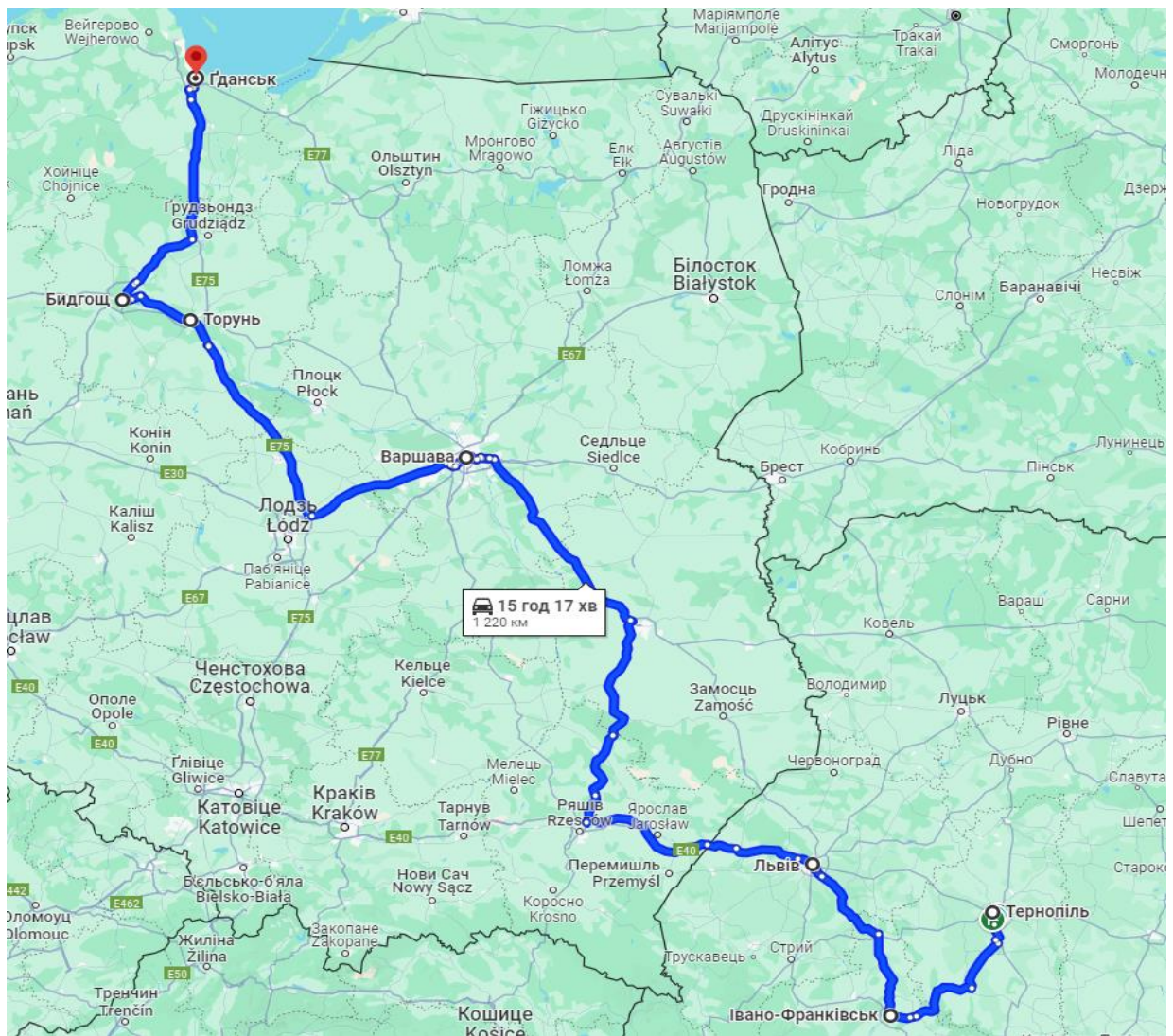


Рисунок 2.2 Схема руху на маршруті Тернопіль-Гданськ

На маршруті Тернопіль-Гданськ використовується 3 основних і 1 резервний автобуси.

Список автобусів які використовуються на маршруті Тернопіль-Гданськ наведено у таблиці 2.3

Використання трьох основних та одного резервного автобуса на маршруті Тернопіль-Гданськ має кілька переваг та позитивних аспектів:

Наявність резервного автобуса дозволяє забезпечити неперервний рух маршруту навіть у випадку технічних або експлуатаційних проблем з одним із основних транспортних засобів. Це гарантує високу надійність та доступність перевезень.

У разі виникнення непередбачених обставин, таких як технічні

поломки чи аварії, резервний автобус може швидко замінити основний та продовжити маршрут, мінімізуючи вплив на розклад руху і час очікування пасажирів.

Наявність резервного транспортного засобу підвищує рівень обслуговування та комфорту для пасажирів. Вони можуть бути впевнені, що в разі необхідності їх перевезуть без зайвих затримок, а це сприяє позитивному враженню від подорожі.

Використання лише одного резервного автобуса дозволяє уникнути надмірної кількості транспортних засобів, що може бути економічно неефективним. Такий баланс між основними та резервними автобусами дозволяє забезпечити оптимальне використання ресурсів.

Основні автобуси можуть піддаватися плановому технічному обслуговуванню чи ремонтам. У таких випадках резервний автобус дозволяє продовжити рух маршруту, не зупиняючи перевезення на тривалий час.

Таблиця 2.4 Список автобус що курсують маршрутом Тернопіль-Гданськ.

Марка	Держ. номер	Рік випуску	Склад	Кількість місць	Право володіння
NEOPLAN N1122/3L	BO8420BM	2001	основний	64	власний
VAN HOOL 927-SD3	BO6118BX	2002	основний	81	власний
VAN HOOL 927-SD3	BO6777BT	2002	основний	81	власний
VAN HOOL OL TD-827	BO1436BK	1997	резервний	78	власний

Також для організації міжнародних автобусних перевезень було укладено договори з автостанціями, які виступають важливими вузловими точками в даному маршруті. Основні аспекти таких договорів включають:

Домовленості щодо конкретних міжнародних маршрутів, які будуть обслуговуватися з автостанції, і розкладів руху автобусів. Це включає визначення точок відправлення та призначення, проміжних зупинок та часу відправлення.

Укладання угод щодо тарифів на перевезення, що визначає вартість квитків та послуг для пасажирів, а також взаємовідносини стосовно плати за користування інфраструктурою автостанції.

Визначення умов користування послугами автостанції, включаючи обслуговування пасажирів, паркування, технічне обслуговування, та інші аспекти співпраці.

Забезпечення відповідності стандартам безпеки та узгодження логістичних аспектів, таких як розміщення автобусів, організація призначення платформ та інші питання.

Можливість взаємного розвитку і рекламування послуг для приваблення більшої кількості пасажирів, а також врахування потреб автостанції в плануванні нових міжнародних маршрутів.

Укладення ефективних договорів з автостанціями є ключовим елементом успішної організації та забезпечення якісних міжнародних автобусних перевезень.

Таблиця 2.5 Показники використання автобусів на маршруті

Показники	Одиниці виміру	Маршрут Тернопіль-Гданськ
Довжина маршруту	км	987
Нульовий пробіг	км	11
Середній час в наряді	год	19,3
Експлуатаційна швидкість	км/год	51,6
Кількість проміжних зупинок	од	1
Час простою на проміжних зупинках	хв	15-30
Кількість КПП	од	1
Час відстою автобуса для підготовки до рейсу	год	11
Час простою на кінцевих зупинках	хв	45

Використання трьох основних та одного резервного автобуса на маршруті Тернопіль-Гданськ демонструє ефективну стратегію для забезпечення безперебійності перевезень та надання надійного сервісу пасажиром. Наявність резервного транспортного засобу виявляється ключовим елементом для підтримання неперервного руху маршруту в умовах можливих технічних або експлуатаційних проблем. Це сприяє підвищенню рівня обслуговування та комфорту для пасажирів, забезпечуючи їм впевненість у доступності перевезень.

Оптимальне використання основних та резервного автобусів дозволяє зберігати економічну ефективність системи та забезпечує можливість планового обслуговування чи ремонтів без великих перерв у роботі маршруту.



## 2.4 Недоліки і пропозиції з покращення організації перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ.

Для поліпшення міжнародного маршруту Тернопіль-Гданськ я вношу наступні пропозиції:

1. Замінити існуючі автобуси NEOPLAN N1122/3L(див. рис. 2.2) і VAN HOOL 927-SD3 (див. рис. 2.3) на більш новіші і зручніші автобуси VAN HOOL TDX 27 (див. рис. 2.3).



Рисунок 2.4 вигляд NEOPLAN N1122/3L.



Рисунок 2.5 вигляд VAN HOOL 927-SD3.

Я вибрав цей автобус не лише через зручність для пасажирів під час подорожі, але також з урахуванням аналізу пасажиропотоків.



Рисунок 2.6 вигляд VAN HOOL TDX 27.

2. Вивчення конкурентів у галузі міжнародних пасажирських перевезень є важливим етапом для розробки ефективної стратегії та забезпечення конкурентоспроможності. Цей процес охоплює аналіз діяльності інших транспортних компаній, які працюють на аналогічних маршрутах або надають подібні послуги.

Оцінка Послуг Конкурентів: Детальний аналіз якості та різноманітності послуг, які надають конкуренти. Вивчення рівня комфорту, безпеки, швидкості та інших параметрів перевезень.

Цінова Політика: Аналіз цінових стратегій конкурентів і порівняння їх з власними тарифами. Визначення можливостей для конкурентних цін та привабливих пропозицій.

Розклади та Частота Руху: Вивчення розкладів руху конкурентів та їхньої частоти обслуговування маршрутів. Оцінка гнучкості графіків та адаптивних стратегій конкурентів.

Сервіс та Інновації: Аналіз різноманітних сервісів, які пропонують конкуренти (Wi-Fi, розваги, комфортні салони тощо).

Ринкова Частка та Позиціонування: Оцінка ринкової частки конкурентів і порівняння їхнього позиціонування з власним. Аналіз стратегій росту або зменшення ринкової участі конкурентів.

Взаємодія з Клієнтами: Розуміння способів взаємодії конкурентів з пасажирями, включаючи рекламні кампанії та програми лояльності.

Загальний висновок з аналізу конкурентів дозволяє розробляти стратегії для поліпшення власних послуг, збільшення конкурентоспроможності та залучення нових пасажирів.

3. Створення ефективної рекламної кампанії може значно підвищити обізнаність громадськості та залучити нових клієнтів.

Створення Бренду: розробити чіткий та легко запам'ятовуваний логотип та стиль для впізнаваності бренду.

Цільова Аудиторія: визначити, хто є цільовою аудиторією – чи це місцеві мешканці, студенти, бізнес-люди, туристи тощо.

Онлайн Присутність: розробити та підтримувати інформаційний веб-сайт з розкладом руху, цінами та контактною інформацією.

Рекламні Брошури та Листівки: розповсюджувати рекламні матеріали у місцевих пунктах, де можливо зацікавити пасажирів.

Рекламні Акції: організувати спеціальні акції, знижки та конкурси для привертання уваги.

Реклама на Транспортних Засобах: розмістити рекламу на власних транспортних засобах.

Взаємодія з Операторами Туристичних Агентств: укласти більше партнерських угоди для забезпечення транспорту туристам.

Забезпечивши комплексну та різноманітну рекламну стратегію, можна залучити більше пасажирів та підняти рівень впізнаваності компанії.

4. Оптимізація оплати платних доріг заїздів на автовокзали та стоянки є важливим аспектом в організації міжнародних пасажирських перевезень. Це може полегшити рух транспортних засобів, забезпечити ефективність та зручність для пасажирів. Ось деякі шляхи оптимізації оплати заїздів:

Організувати переговори та укласти угоди із дорожніми операторами для отримання певних пільг або знижок при оплаті заїздів для транспортних засобів, що здійснюють міжнародні перевезення.

Впровадити електронні системи оплати, які дозволяють транспортним засобам реєструватися та сплачувати заїзди онлайн. Це прискорює процес та зменшує очікування.

Укласти партнерські угоди з іншими транспортними або логістичними компаніями для спільного використання платних доріг та отримання знижок.

Планувати маршрути таким чином, щоб мінімізувати вартість проїзду на платних дорогах, обираючи оптимальні шляхи та уникайте зайвих витрат.

Оптимізація оплати платних доріг може покращити фінансову ефективність перевезень та забезпечити комфорт для пасажирів.

## **2.5 Аварійні ділянки та методи нормування швидкості руху.**

Автобусний маршрут Тернопіль - Гданськ відповідає вимогам безпеки дорожнього руху за умови виконання всіх необхідних заходів. У забезпеченні безпеки на дорогах важливо дотримуватися низки стандартів та виконувати регуляції, спрямовані на запобігання аваріям та забезпечення захисту пасажирів та персоналу автобуса.

Експлуатаційна швидкість, включаючи дорожні умови, моделі автобусів тощо, забезпечує безпеку дорожнього руху, максимально швидке прибуття пасажирів і ефективний рух транспорту.

Регулювання швидкості здійснюється двічі на рік, відповідно до сезонних змін і з урахуванням особливостей різних періодів. Цей процес забезпечує оптимальну швидкість руху, тим самим підвищуючи ефективність транспорту та безпеку пасажирів і автобусів.

Операційні служби підприємств використовують дані регулювання швидкості для складання розкладу руху автобусів. Це дозволяє оптимізувати час у дорозі, забезпечуючи при цьому безпеку та комфорт ваших пасажирів. Постійне оновлення цих правил враховує зміни інфраструктури та дорожніх умов, що допомагає підтримувати високі стандарти дорожнього руху.

Забезпечення координованого та системного підходу до цих заходів може допомогти створити безпечне середовище для пасажирських перевезень та зменшити кількість аварійних ділянок.

Автобусний маршрут Тернопіль - Гданськ виявляє високий ступінь відповідності стандартам безпеки дорожнього руху. Здійснення регуляційно-швидкісних заходів та оперативне апробування розкладу руху автобусів свідчать про системний підхід до забезпечення безпеки та комфорту пасажирів. Ефективне впровадження цих заходів сприяє оптимізації руху, мінімізації ризиків аварій та підвищенню надійності транспортного обслуговування.

Для визначення оптимальної швидкості на маршруті вживаємо табличний метод визначення швидкостей.

Таблиця 2.6 – Довжина між зупиночними пунктами відносно часу їзди.

Зупинки	Відстань між зупинками	Час руху (год.)	Час простою (год.)	Сумарний час (год.)
Тернопіль	-	-	-	-
Варшава	511	8,45	0,5	8,95
Бидгощ	309	4,17	0,25	4,42
Гданськ	167	2,42	-	2,42
Разом	987	15,04	0,75	15,79

$$t_{\text{рух}} = 15,04 \text{ год}; t_{\text{пз}} = 0,25 \text{ год}; t_{\text{кпп}} = 0,5 \text{ год};$$

$$t_{\text{кз}} = 0,45 \text{ год}; t_{\text{рейс}} = 19,3 \text{ год};$$

Визначимо технічну швидкість на маршруті Тернопіль-Гданськ за формулою:

$$V_T = \frac{L_M}{\Sigma t_{\text{рух}}} \quad (2.8)$$

де  $L_M = 987$  км. - довжина маршруту;

$\Sigma t_{\text{рух}} = 15,04$  км/год.- час руху.

$$V_T = \frac{987}{15,04} = 65,6$$

Визначимо експлуатаційне швидкість на маршруті Тернопіль-Гданськ за формулою:

$$V_E = \frac{L_M}{\Sigma t_{\text{пух}} + \Sigma t_{\text{пз}} + t_{\text{кз}} + t_{\text{кпп}}} \quad (2.9)$$

де  $\Sigma t_{\text{пз}} = 0,25$  год. – простій на проміжній зупинці;

$t_{\text{кз}} = 0,45$  год. – простій на кінцевій зупинці;

$t_{\text{кпп}} = 0,5$  год. – простій на початковій зупинці;

$$V_E = \frac{987}{15,04 + 0,25 + 0,45 + 0,5} = 60,7 \text{ км/год.}$$

За наявності аварійних ділянок потрібно:

Провести ретельний аналіз аварійних ділянок та оновлення інфраструктури може виявити проблемні місця, такі як несприятливі дорожні умови, неправильно розташовані або погано позначені зупинки, неправильне обладнання для безпеки та інше.

Забезпечення належних зон безпеки для пасажирів та водіїв навколо автостанцій, зупинок та інших ключових пунктів може допомогти уникнути неприємностей та аварій.

Надання водіям професійних навичок та навчання їх ефективним стратегіям управління автобусами в різних умовах може значно підвищити безпеку перевезень.

Важливо враховувати думку пасажирів та інших учасників дорожнього руху при впровадженні заходів з безпеки.

Постійний моніторинг аварій, їхніх причин та аналіз статистичних даних може допомогти вдосконалити стратегії зменшення аварійних ситуацій.

## **2.6 Вибір оптимального рухомого складу на маршруті Тернопіль-Гданськ.**

Вибір оптимального типу рухомого складу для здійснення перевезення на маршруті є стратегічним рішенням, яке враховує різні фактори для забезпечення ефективності та задоволення потреб пасажирів.

Вид транспортного засобу: Розглядається, чи краще використовувати автобуси, які є загально призначеними для пасажирських перевезень, або, можливо, існують спеціалізовані транспортні засоби, такі як комфортабельні автобуси для довгих маршрутів чи екологічно чисті електробуси.

Пасажиромісткість транспортного засобу: Це важливий фактор для забезпечення ефективного використання ресурсів та зручності пасажирів. Залежно від очікуваної кількості пасажирів на маршруті, може вибиратися транспортний засіб із відповідною пасажиромісткістю.

Енергоефективність та екологічність: У виборі транспортного засобу слід враховувати його споживання пального та викиди.

Комфорт для пасажирів: Розглядається обладнання транспортного засобу, наявність місць для сидіння, кондиціонерів, розваг та інших зручностей для пасажирів.

Технічний стан та надійність: Важливо обирати транспортні засоби, які відповідають всім технічним та безпековим стандартам, а також відзначаються надійністю у роботі.

Вартість експлуатації: Розглядаються витрати на технічне обслуговування, пальне, страхування та інші експлуатаційні витрати.



Отже для перевезень на маршруті Тернопіль-Гданськ було обрано VAN HOOL TDX 27 на 90 посадочних місць (рисунок 2.7)

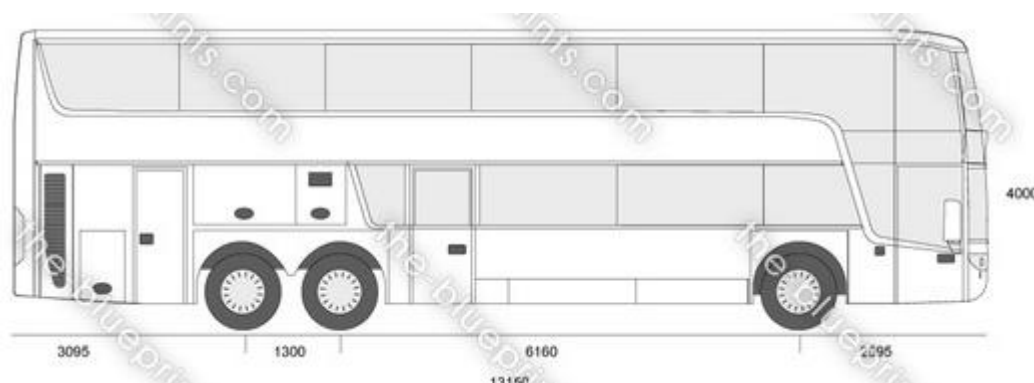


Рисунок 2.7 – VAN HOOL TDX 27

Туристичний Автобус VAN-HOOL TD927 (2 поверхи) обладнаний всіма необхідними для тривалої подорожі опціями.

Автобус має двигун який відповідає найновішому Європейському екологічному стандарту EURO-5 завдяки чому автобус підходить для подорожей в країни Європейського Союзу. Великі Багажні відсіки дозволяють перевозити більш важкі речі.

Автобус має кондиціонер для охолодження повітря в салоні автобуса об'єднаний з системою індивідуального обдуву яка знаходиться над сидіннями пасажирів. Автобус обладнаний системою індивідуального освітлення.

М'які пасажирські сидіння з регулюємою спинкою дозволяють кожному пасажирові вибрати зручне положення під час руху. Спарені сидіння розсовуються в сторону тим самим збільшуючи внутрішній простір для сидячих поруч пасажирів.

В салоні автобуса на першому поверсі встановлено 2 столики. Автобус обладнаний бортовою кухнею з кавоваркою. Мультимедійна система автобуса включає в себе програвач музичних та відео дисків BOSCH CVX 02 Professional , відеоматеріали відтворюються на - 5 LCD відео монітори 17" 3 з яких розташованих під стелею по середині

центрального проходу на другому поверсі і 2 монітори на першому поверсі, також до звукової системи автобуса підключений мікрофон для гідів та водія.

Холодильник – 2 шт.

В автобусі є туалет, розміщений біля середніх дверей.

Автономний обігрівач обігріває салон автобуса під час тривалої стоянки в холодну пору року.

Таблиця 2.7 Технічні характеристики VAN HOOL TDX 27

Тип	Двохповерховий автобус
Призначення	Туристичний автобус
Кількість місць, пас.	90
Двигун	DAF 375кВт
Тип палива	Дизель
Об'єм	12902см <sup>3</sup>
Євро стандарт	Euro 5
Витрата палива на 100км,л.	27-30
Тип КПП	Автоматична
Колеса	315/80 R22,5
Колір	Червоний
Рік випуску	2016
Габаритні розміри	14.1м*2.55м*4м

Обраний туристичний автобус VAN HOOL TDX 27, із загальною кількістю місць для 90 пасажирів, відповідає високим стандартам комфорту та безпеки. Автобус включає сучасні опції, такі як кондиціонер, регульовані м'які сидіння, бортова кухня, туалет та мультимедійна система. Його технічні характеристики, включаючи відповідність екологічним стандартам EURO-5, роблять його ідеальним для міжнародних подорожей, забезпечуючи пасажирів безпекою та комфортом на високому рівні.

## 2.7 Розрахунок показників використання автобуса на маршруті Тернопіль-Гданськ.

Вихідні дані для розрахунку наведемо в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 Вихідні дання для розрахунків.

Одиниці виміру	Маршрут Тернопіль-Гданськ
$L_M, \text{км}$	987
$L_H, \text{км}$	4
$V_T, \text{км/год}$	65,6
$T_H, \text{год}$	31,14
$q_H, \text{пас}$	90
$\Gamma$	0,75
$t_n, \text{год}$	1
$K_{ЗМ}$	1,48
$l_{\text{п}}, \text{км}$	663,3
$D_p, \text{дні}$	364

Час роботи автобуса на маршруті визначимо за формулою:

$$T_M = T_H - T_{\text{пз}} - \frac{2L}{V_T} \quad (2.10)$$

де  $T_H = 31,14$  час в наряді;

$T_{\text{пз}} = 0,24$  підготовчо заключний час;

$$T_M = 31,14 - 0,24 - \frac{2 * 4}{65,6} = 30,7 \text{ год.}$$

Час рейсу на маршруті визначимо за формулою:

$$t_p = \frac{L_m}{V_T} + t_{пз} + t_{кпп} + t_{кз} \quad (2.11)$$

$$t_p = \frac{987}{65,6} + 0,25 + 0,5 + 0,45 = 16,24 \text{ год.}$$

Число рейсів визначимо за формулою:

$$Z_p = \frac{T_M}{t_p} \quad (2.12)$$

$$Z_p = \frac{30,7}{16,24} = 1 \text{ рейс.}$$

Продуктивний пробіг на маршруті за рейс визначимо за формулою:

$$L_{пп} = Z_p * L_m \quad (2.13)$$

$$L_{пп} = 1 * 987 = 987 \text{ км.}$$

Загальний пробіг на маршруті за рейс визначимо за формулою:

$$L_{сд} = L_{пп} + 2 * l_H \quad (2.14)$$

$$L_{сд} = 987 + 2 * 4 = 995 \text{ км.}$$

Визначимо коефіцієнт використання пробігу на маршруті за формулою:

$$B = \frac{L_{\text{пр}}}{L_{\text{сд}}} \quad (2.15)$$

$$B = \frac{987}{995} = 0,99$$

Визначимо продуктивність автобуса на маршруті за формулою:

$$U = Z_p * q_H * y * K_{\text{зм}} \quad (2.16)$$

де  $q_H = 90$ , пасажиро-місткість автобуса;

$y$  – коефіцієнт використання вмістимості;

$K_{\text{зм}} = 1,48$ , коефіцієнт змінності;

$$U = 1 * 90 * 0,77 * 1,48 = 102 \text{ пас.}$$

Коефіцієнт використання вмістимості визначимо за формулою:

$$y = \frac{\Sigma P_{pd}}{\Sigma P_{pl}} \quad (2.17)$$

$$y = \frac{67665}{88830} = 0,77$$

Плановий пасажиропотік визначимо за формулою:

$$P_{pl} = n * q_H * L_M \quad (2.18)$$

$$P_{pl} = 1 * 90 * 987 = 88830 \text{ пас. км.}$$

Продуктивність транспортного засобу на маршруті визначаємо за формулою:

$$W_{po} = U_{po} * l_{ip} \quad (2.19)$$

$$W_{po} = 102 * 663,3 = 67\ 656,6 \text{ пас} * \text{км.}$$

Необхідну кількість автобусів на маршруті розрахуємо за формулою:

$$A = \frac{Q_{пл}}{U * N_p} \quad (2.20)$$

де  $Q_{пл} = 11032$  пас., плановий об'єм перевезень;

$N_p = 104$ , кількість рейсів;

$h = 1,1$ , коефіцієнт нерівномірності перевезень;

$$A = \frac{11032}{102 * 104} * 1,1 = 1$$

Аналіз показників використання автобуса на маршруті Тернопіль-Гданськ дозволяє визначити ключові аспекти ефективності та якості пасажирських перевезень. Загальна місткість та заповненість автобуса вказують на оптимальне використання ресурсів та забезпечення максимального комфорту для пасажирів. Важливими є також кількість перевезених пасажирів за різні періоди, що дає уявлення про популярність маршруту.

Загальний висновок полягає в тому, що врахування цих показників дозволяє підприємству з пасажирськими перевезеннями удосконалювати свою роботу, оптимізувати маршрути та забезпечувати ефективні та зручні перевезення для мешканців та туристів на даному напрямку.

## 2.8 Визначення коефіцієнтів роботи автобуса на маршруті.

Коефіцієнт технічної готовності в транспортній галузі є важливим показником, який визначає готовність автобуса або автопарку до експлуатації і свідчить про технічний стан транспортних засобів. Цей коефіцієнт може бути розрахований за допомогою спеціальних формул та ураховує різні аспекти технічної ефективності транспортних засобів.

Час експлуатації: Розраховується відношенням часу, протягом якого автобус чи автопарк знаходився в експлуатації, до загального часу.

Кількість аварій та їх тривалість: Враховується кількість випадків аварій та середній час, необхідний для відновлення автобуса після аварії.

Технічний стан транспортного засобу: Враховує різні технічні параметри, такі як стан двигуна, гальм, системи безпеки, світлофори і т.д.

Для нашого підприємства коефіцієнт технічної готовності дорівнює 0,79.

Коефіцієнт використання автобусів на календарний період визначає ефективність використання транспортного парку або конкретного автобуса протягом певного періоду часу. Цей показник враховує час, протягом якого автобуси фактично знаходяться в русі або використовуються для перевезень

Високий коефіцієнт використання свідчить про ефективне використання автобусів і може бути ознакою ефективного графіка руху, планування маршрутів і розподілу транспортного парку. Зниження цього показника може вказувати на можливість оптимізації графіка руху або підвищення ефективності управління транспортним парком.

Для нашого підприємства коефіцієнт використання автобусів складає 0,87.

Для підвищення загальної технічної готовності можливо розглянути детальний аналіз технічних параметрів, а також впровадження додаткових заходів щодо профілактики та обслуговування транспортних засобів.

## 2.9 Річний розрахунок праці автобуса на міжнародному маршруті.

Кількість автобусів визначаєм за формулою:

$$A_{\text{сп}} = \frac{\sum A_e}{a_b} \quad (2.21)$$

$$A_{\text{сп}} = \frac{3}{0,87} = 3,4 \sim 4$$

Робочі автомобіле-дні на підприємстві визначаємо за формулою:

$$A_{\text{ДГ}} = A_{\text{сп}} * D_{\text{к}} \quad (2.22)$$

$$A_{\text{ДГ}} = 3,4 * 364 = 1238 \text{ авт/дні.}$$

Річний пробіг на маршруті визначаємо за формулою:

$$L_{\text{заг}} = L_{\text{cd}} * N_p \quad (2.23)$$

$$L_{\text{заг}} = 995 * 104 = 103480 \text{ км.}$$

Обчислимо години в експлуатації на маршруті за формулою:

$$A_{\text{Гe}} = N_p * T_n \quad (2.24)$$

$$A_{\text{Гe}} = 104 * 31,13 = 3238,56 \text{ авт/год.}$$



Виконувана робота за одне посадочне місце на маршруті визначаємо за формулою:

$$U_{\text{пт}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{q_h * N_p} \quad (2.25)$$

$$U_{\text{пт}} = \frac{11032}{90 * 104} = 1,17 \text{ пас./міс.}$$

Виконувана робота за одне місце в пасажиро кілометрах на маршруті визначається за формулою:

$$W_{\text{пт}} = \frac{p_{\text{пл}}}{q_h * N_p} \quad (2.26)$$

$$W_{\text{пт}} = \frac{142210}{90 * 104} = 15,18 \text{ пас.} \frac{\text{км}}{\text{місце}}$$

Автомобіле-години в дорозі на маршруті визначимо за формулою:

$$A\Gamma_{\text{рух}} = \frac{L_{\text{заг}}}{V_t} \quad (2.27)$$

$$A\Gamma_{\text{рух}} = \frac{103480}{65,6} = 1577,4 \text{ авт./год.}$$

Години простою на маршруті визначимо за формулою:

$$A\Gamma_{\text{пр}} = (t_{\text{пз}} + e_{\text{кпп}} + t_{\text{кз}}) * 2 * N_p \quad (2.28)$$

$$A\Gamma_{\text{пр}} = (0,25 + 0,5 + 0,45) * 2 * 104 = 249,6 \text{ авт./год}$$

Автомобіле – години на маршруті визначаємо за формулою:

$$AG_m = AG_{рух} + AG_{пр} = \quad (2.29)$$

$$AG_m = 1577,4 + 249,6 = 1827 \text{ авт./год}$$

Продуктивний пробіг на маршруті за рік визначимо за формулою:

$$L_{пр} = L_m + N_p = \quad (2.30)$$

$$L_{пр} = 987 + 104 = 1091 \text{ км.}$$

Таблиця 2.9 Планові показники

Показники	Позначення	Одиниці вимірювання	Значення показника
Загальний пробіг	$L_{заг}$	км	103480
Продуктивний пробіг	$L_{пр}$	км	1091
Кількість рейсів	$N_p$	рейс	104
Об'єм перевезень	$Q_{пл}$	пас	11032
Пасажирооборот	$P_{пл}$	пас/км	142210

Таблиця 2.10 Техніко-експлуатаційні показники.

Показник	Позначення	Одиниці вимірювання	Значення показника
Довжина маршруту	$L_m$	км	987
Час в наряді	$T_n$	год	
Коефіцієнт використання вмістимості	$Y$		0,77
Коефіцієнт використання пробігу	$B$		0,99
Вмістимість автобуса	$q_n$	пас.	90
Технічна швидкість	$V_T$	км/год	65,6
Коефіцієнт випуску	$A_B$		0,8
Експлуатаційна швидкість	$V_E$	км/год	60,7
Час рейсу	$t_{\text{рейс}}$	год	19,3
Час простою на зупинках	$t_{\text{пз}}$	год	0,25
Коефіцієнт змінності	$K_{\text{зм}}$		1,48

Таблиця 2.11 Результати розрахунків

Показник	Позначення	Одиниці вимірювання	Значення показника
Експлуатаційна кількість автобусів	$A$	од	1
Спискова кількість автобусів	$A_{сп}$	од	4
Автомобіле – години в експлуатації	$AG_e$	Авт/год	3238,56
Автомобіле – години руху	$AG_{рух}$	Авт/год	1577,4
Автомобіле – години простою	$AG_{пр}$	Авт/год	249,6
Автомобіле – години на маршруті	$AG_m$	Авт/год	1827

### **3 РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ**

#### **3.1 Диспетчерське управління при міжнародних перевезеннях .**

Диспетчери на підприємстві відповідають за ефективний контроль за рухом автобусів на маршрутах та їхнє вчасне виїзд і повернення на базу Автотранспортного підприємства (АТП). Вони також супроводжують рух автобусів під час виконання рейсів. Функції диспетчерів включають у себе забезпечення дотримання водіями розкладу руху, виконання плану перевезень та нагляд за ефективністю перевезень пасажирів.

На підприємстві АТП диспетчери виконують важливу роль у створенні умов для того, щоб водії дотримувались зазначених графіків та забезпечували плановане виконання рейсів. Контроль за рухом автобусів протягом всього маршруту здійснюється центральною диспетчерською службою (ЦДС). Це дозволяє забезпечити високий рівень координації та ефективного управління в рамках всього транспортного підприємства.

Диспетчерське управління є ключовим елементом в організації перевезень та відіграє важливу роль у забезпеченні ефективності роботи транспортних засобів. Розглянемо роль диспетчера та його вплив на виконання завдань транспортного підприємства:

Комунікація з водіями: Диспетчерське управління забезпечує неперервний зв'язок з водіями транспортних засобів. Це сприяє ефективній обміну інформацією, вирішенню питань та координації дій для забезпечення плавного перевезення.

Вирішення конфліктів та неполадок: Диспетчерське управління є центром для вирішення будь-яких конфліктів чи неполадок, які можуть виникнути під час перевезення. Вчасне реагування допомагає уникнути серйозних проблем та негативного впливу на пасажирів.

Отже, роль диспетчерського управління у організації перевезень полягає в оптимізації роботи транспортних засобів, забезпеченні безпеки та ефективного вирішення будь-яких труднощів, що можуть виникнути під час перевезень.

Диспетчер з управління рухом міжміськими перевезеннями на початку своєї зміни ознайомлюється з транспортною ситуацією, розкладом руху, поточним станом і прогнозом зміни погодних умов на диспетчерських ділянках, інформацією щодо стану доріг, готовності автобусів до випуску в рейси за оперативними даними перевізників, планом випуску транспортних засобів на маршрути та наявністю резервних автобусів, наказами, розпорядженнями та іншою необхідною інформацією. У процесі роботи диспетчер відстежує своєчасність прибуття автобусів на автостанції, відповідність пасажиромісткості і комфортабельності автобусів певним рейсам, час прибуття на автовокзал автобусів транзитних рейсів та час відправлення автобусів в рейси.

Також, диспетчер міжміських перевезень виконує функції, схожі з функціями внутрішньо-паркових диспетчерів. Зокрема, він перевіряє шляхову документацію в транзитних водіїв. Водії, які вирушають у тривалі рейси з щоденним відпочинком у даному населеному пункті, отримують від диспетчера шляхові листи та проходять передрейсовий медичний огляд перед виїздом на маршрут в медпункті автостанції. Медичний огляд повинні проходити також водії, які виїжджають у зворотній рейс або які тривалий час керували автобусами на транзитних рейсах. Механік технічного пункту автостанції повинен оглянути автобус та зробити відмітки в шляховому листі. Тільки після цього водієві дозволяють виїзд в рейс.

Лінійне диспетчерське управління рухом автобусів на міжміських маршрутах та оперативне управління роботою автовокзалів організовуються та здійснюються відповідно до типових технологічних процесів. Технологія лінійного диспетчерського управління рухом автобусів на міжміських маршрутах базується на кількох принципах:

Рейсовий принцип: Об'єктом управління є окремі рейси. Кожен автобусний рейс розглядається як самостійний об'єкт, і його рух координується окремо від інших рейсів.

Напрямокний принцип: Управління організовується вздовж автодоріг та напрямків руху. Кожен міжміський маршрут розглядається як окремий напрямок, що сприяє ефективному організованому руху автобусів.

Дільничний принцип: Траса маршруту поділяється на диспетчерські ділянки, які закріплюються за конкретними автостанціями. Це дозволяє краще контролювати та керувати рухом автобусів на різних ділянках маршруту.

Враховуючи особливості міжміських перевезень, система організації диспетчерського управління використовує лінійний підхід, орієнтований на конкретні напрямки та ділянки маршрутів.

Під час руху автобуса диспетчер здійснює радіосупровід автобуса, періодично уточнюючи у водія за допомогою радіозв'язку місце знаходження автобуса на трасі. Сеанс радіозв'язку з водієм повинен здійснюватися без перешкоджання йому в керуванні автобусом.

Диспетчерське управління рухом на міжнародних маршрутах реалізується аналогічно до системи, що застосовується в міжміському сполученні. Для забезпечення контролю за дотриманням водіями режиму праці та відпочинку використовують тахографи. Крім того, водій повинен мати додаткову бортову документацію, яка передбачена для міжнародних перевезень, зокрема список пасажирів із зазначенням їхніх паспортних даних.

На прикордонному пункті здійснюється передача контролю за подальшим рухом автобуса диспетчерській службі іноземного перевізника. Цей процес вимагає взаємодії між різними службами та дотримання встановлених процедур для забезпечення безперебійного руху на міжнародних маршрутах пасажирського транспорту.

### **3.2 Обґрунтування розкладу руху автобуса на міжнародному маршруті Тернопіль-Гданськ.**

Розробка розкладу руху на міжнародному маршруті є складним та відповідальним завданням, яке вимагає врахування різних аспектів для забезпечення ефективності та зручності для пасажирів.

Проведення досліджень щодо пасажиропотоку, визначення основних напрямків та інтервалів руху.

Урахування часових зонах, робочих годин, піків пасажирського попиту та інших факторів, що можуть впливати на графік руху.

Встановлення інтервалів між автобусами з урахуванням очікуваної кількості пасажирів та різних часових періодів.

Взаємодія та узгодження розкладу руху з партнерами з інших країн, зокрема з урахуванням прикордонних переходів та необхідності співпраці.

Додавання додаткового часу для проходження прикордонного контролю та інших формальностей.

Встановлення періодів відпочинку для водіїв, відповідно до законодавства щодо робочого часу.

Періодичні зупинки для технічного обслуговування та заправки автобусів.

Забезпечення достатньої кількості транспортних засобів для забезпечення пасажирського потоку.

Розробка системи рекламної інформації для пасажирів щодо графіку руху та послуг, що надаються.

Впровадження розкладу в роботу, відстеження його ефективності та внесення коректив у випадку необхідності.

Розробка розкладу руху на міжнародному маршруті вимагає комплексного підходу та співпраці з різними зацікавленими сторонами для досягнення оптимальних результатів.



Визначимо час проїзду на першому участку маршруту Тернопіль-Гданськ за формулою:

$$T_{\text{рух}} = \frac{l}{v_t} \quad (3.1)$$

$$T_{\text{рух}} = \frac{180}{65,6} = 2,74 \sim 3 \text{ год.}$$

$$T_{\text{рух}} = \frac{331}{65,6} = 5,04 \sim 5 \text{ год}$$

$$T_{\text{рух}} = \frac{309}{65,6} = 4,7 \sim 5 \text{ год}$$

$$T_{\text{рух}} = \frac{167}{65,6} = 2,54 \sim 2,5 \text{ год}$$

Отже, автобус відправляється в 18:00 з м.Тернопіль на кордон він прибуде о 21:00, і витратить на проходження митного контролю 45хв, відправиться далі по маршруту о 21:45.

Час проїзду інших частин маршруту визначаємо аналогічно, та записуємо данні у таблицю 3.1

Таблиця 3.1 Розклад руху на міжнародному маршруту.

Прибуття	Стоянка	Відправка	Відстань	Назва зупинок	Відстань	Прибуття	Стоянка	Відправлен ня
17:00	60	18:00	0	Тернопіль	180	22:30	30	
21:00	45	21:45	180	Рава- Руська	331	19:30	10	19:40
02:45	15	03:00	331	Варшава	309	14:40	15	14:40
08:00	10	08:10	309	Бидгощ	167	9:30	10	9:40
10:40	25		167	Гданськ	0	6:30	30	7:00

### **3.3 Організація роботи та графіку на міжнародному маршруті.**

Організація роботи та графіку на міжнародному маршруті є ключовим елементом успішної та ефективної діяльності пасажирського транспортного підприємства (АТП). Нижче подано основні аспекти організації роботи та графіку на міжнародному маршруті:

Створення детального та добре проробленого розкладу руху, включаючи частоту рейсів, маршрути, зупинки та час прибуття/відправлення.

Забезпечення відповідності робочого часу водіїв нормам та вимогам, враховуючи перерви для відпочинку та обслуговування.

Планування технічного обслуговування автобусів, визначення періодів заправки, додаткових технічних перевірок та ремонтів.

Розрахунок потрібної кількості автобусів для задоволення пасажирського попиту та забезпечення покриття розкладу.

Узгодження та співпраця з міжнародними партнерами, включаючи

Створення ефективної системи диспетчерського управління, контроль за рухом автобусів, вирішення екстрених ситуацій.

Забезпечення пасажирів актуальною інформацією про графік руху, затримки, маршрути та іншу корисну інформацію.

Регулярні технічні інспекції автобусів, перевірка їхньої готовності до роботи та дотримання стандартів безпеки.

Організація рекламних кампаній для залучення пасажирів, використання різних каналів зв'язку та маркетингових стратегій.

Застосування систем обліку пасажиропотоку, витрат пального, робочого часу водіїв та іншої інформації для аналізу та оптимізації діяльності.

Ефективна організація роботи та графіку на міжнародному маршруті дозволяє забезпечити надійний та комфортний транспортний сервіс для пасажирів, що важливо для успіху пасажирського транспортного підприємства.

Для здійснення міжнародних пасажирських перевезень автобусами необхідно отримати ряд спеціальних дозволів та ліцензій. Нижче перераховано основні дозволи, які зазвичай потрібні для такого виду діяльності:

**Міжнародна Ліцензія на Перевезення Пасажирів:** Цю ліцензію видаватиме компетентний орган у країні, де знаходиться пасажирське транспортне підприємство (АТП). Для отримання такої ліцензії може знадобитися подання документів, таких як реєстрація підприємства, технічні характеристики автобусів, платіжні зобов'язання та інші.

**Міжнародні Дозволи на Перевезення:** В залежності від конкретного маршруту та країн, які ви плануєте обслуговувати, можуть знадобитися міжнародні дозволи на перевезення пасажирів через кордон. Такі дозволи можуть видаватися відповідними транспортними владами або міжнародними організаціями.

**Міжнародна Договірна Угода:** Укладання договорів з автостанціями та іншими партнерами в країнах призначення для організації міжнародних перевезень.

**Дозволи на Кордонному Переході:** Залежно від конкретних країн і маршрутів можуть знадобитися додаткові дозволи для в'їзду в інші країни через кордонні пункти.

**Страхові Поліси:** Наявність страхових полісів, що покривають відповідальність перед третіми особами, пасажирами та іншими ризиками.

Отримання цих дозволів зазвичай вимагає вивчення законів та правил транспортного регулювання кожної конкретної країни, взаємодії з відповідними транспортними владами, а також дотримання встановлених процедур та вимог. Рекомендується заздалегідь звернутися до органів транспортного регулювання та правозахисту відповідних країн для отримання конкретної інформації та консультації.

### **3.4 Організація графіку роботи водіїв при міжнародних перевезеннях.**

Організація графіку роботи водіїв при міжнародних перевезеннях включає в себе ряд важливих аспектів для забезпечення безпеки, ефективності та дотримання вимог щодо часу відпочинку та робочого часу. Основні етапи організації графіку роботи водіїв в міжнародних перевезеннях можуть виглядати наступним чином:

Дотримання вимог щодо часу відпочинку та робочого часу відповідає правилам, встановленим міжнародними та національними органами. Норми визначаються водійськими регламентами та конвенціями, такими як Конвенція про дорожній рух або Європейське угоду про робочий час водіїв.

Враховуючи встановлені норми, розробляється розклад руху, який визначає тривалість робочих змін та періодів відпочинку. Розклад повинен дотримуватись вимог безпеки і забезпечувати відповідність нормам.

Застосування тахографів та інших систем моніторингу допомагає контролювати виконання водіями встановлених обмежень часу водіння та періодів відпочинку.

Оскільки міжнародні перевезення охоплюють кілька країн, необхідно враховувати різні правила і вимоги кожної країни, які ви транзитом проходите.

Враховання різних чинників, таких як трафік, погодні умови та інші непередбачувані ситуації, при розробці та коригуванні графіку.

Зміни графіку можуть виникати через різні обставини. Важливо вчасно коригувати графік, щоб уникнути перевантаження водіїв та забезпечити їхній адаптації до робочих умов.

Загальний підхід повинен враховувати специфіку кожного маршруту та дотримуватись встановлених законодавством вимог. Також слід пам'ятати про важливість ведення документації та забезпечення її відповідності правилам та нормативам.

Вимоги щодо тривалості робочого часу водія відповідають загальним приписам трудового права. Нормальна тривалість робочого часу водіїв не повинна перевищувати 40 годин на тиждень.

Якщо водій працює на умовах шестиденного робочого тижня, то тривалість кожного окремого робочого дня не повинна перевищувати 7 год. Для автобусних маршрутів з відстанню понад 500 км обов'язково призначаються два водія з рівною розбивкою часу керування між ними.

Якщо за умовами роботи не може бути додержана встановлена для водіїв щоденна або щотижнева тривалість робочого часу, роботодавець може запровадити схему підсумованого обліку робочого часу з тим, щоб тривалість робочого часу за обліковий період не перевищувала нормального числа робочих годин.

При підсумованому обліку робочого часу праця водіїв регулюється графіками змінності водіїв КТЗ, які складаються на весь обліковий період і якими визначаються тривалість щоденної роботи (зміни), робочих днів (зміни) та вихідних днів.

«Повне або часткове копіювання будь-яких матеріалів сайту, цитування, публікація їх анотованих оглядів допускаються лише за письмового дозволу редакції сайту Служба охорони праці

Кількість водіїв на маршруті визначимо за формулою:

$$N_B = \frac{\Sigma A_{ГН} + T_{пз} + T_{мо}}{\Phi_{рч} * 12} \quad (3.2)$$

$$N_B = \frac{3238,56 + 218,4 + 60,6}{1900} = 1,85 \text{ водіїв.}$$

$T_{пз}$  - час підготовчо - заключний.

$$T_{пз} = \frac{\sum A_{ДЕ} * n_{зм} * 18}{60} \quad (3.3)$$

$$T_{пз} = \frac{364 * 2 * 18}{60} = 218,4 \text{ год.}$$

Час медичного огляду на маршруті визначаємо за формулою:

$$T_{мо} = \frac{\sum A_{ДЕ} * n_{зм} * 5}{60} \quad (3.4)$$

$$T_{мо} = \frac{364 * 2 * 5}{60} = 60,6 \text{ год.}$$

Отже, для обслуговування маршруту Тернопіль-Гданськ потрібно два водії. Маючи кількість робочих змін, необхідну кількість водіїв та тривалість робочих змін складемо графік роботи водіїв.

Таблиця 3.2 Графік роботи водіїв

Водії	Дні місяця																															
	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	
1	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р
2	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	р	в	в	р
3	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	р	в	в	р	р	р	р	р	в	в	р	р	р	в

Умовні позначення:

Р – робочі дні;

В – вихідні дні.

### **3.5 Формування транспортних тарифів на маршруті.**

Формування транспортного тарифу на міжнародному маршруті включає в себе ряд факторів і аспектів, що враховуються для визначення ціни за перевезення пасажирів.

Урахування витрат на паливо є одним із ключових елементів. Залежно від витрат на паливо на конкретному маршруті та споживання транспортного засобу формується частина тарифу.

Враховуються витрати на технічне обслуговування і ремонт автобусів або інших транспортних засобів.

Витрати на заробітну плату водіїв, диспетчерів та іншого персоналу також впливають на формування тарифу.

Розподіл витрат на амортизацію транспортних засобів, що використовуються на маршруті.

Визначення прибутку, який підприємство має намір отримати з міжнародних перевезень.

Врахування рівня конкуренції на маршруті, оцінка тарифів конкурентів.

Формування транспортного тарифу на міжнародному маршруті є багатоаспектним завданням, яке вимагає ретельного аналізу всіх витрат та умов ринку для визначення конкурентоспроможної цінової політики.

Тарифи на перевезення та послуги на міжнародному маршруті Тернопіль – Гданськ встановлені наступним чином:

Проїзд: з Тернополя до Варшави: 900 грн (або 100 zł), з Тернополя до Гданська: 1500 грн (або 165 zł).

Перевезення багажу:

Вартість перевезення багажу понад одне місце: 100 грн (або 11 zł).

Перевезення дітей:

Діти до 4 років: 80% вартості квитка, діти від 4 до 12 років: 50% вартості квитка.





Впровадження систем мотивації для підтримки високих результатів.

Розробка стратегій розвитку та визначення ключових напрямків діяльності. Визначення конкурентоспроможних переваг на ринку пасажирських перевезень.

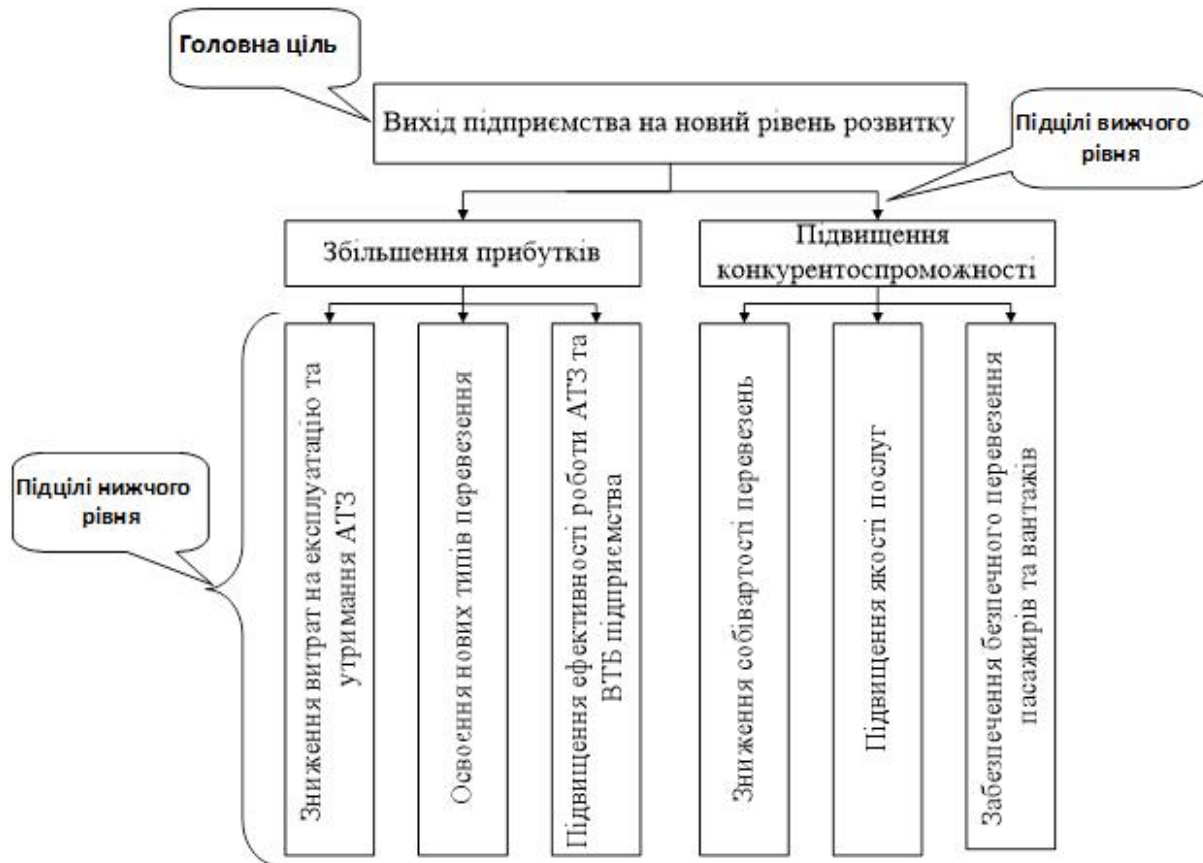


Рисунок 3.2 - Структура покращення роботи АТП.

Узагальнюючи, удосконалення організаційної структури АТП слід проводити з урахуванням специфіки його діяльності, щоб досягти оптимального балансу між ефективністю, контролем та витратами.

Удосконалення структури підприємства з перевезення пасажирів передбачає оптимізацію організаційної структури, використання сучасних ІТ-рішень та автоматизації, поліпшення пасажирського сервісу, ефективне управління ресурсами та розвиток персоналу. Ці заходи спрямовані на підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємства в галузі пасажирських перевезень.

### **3.7 Заходи по економії паливо-мастильних матеріалів.**

Для забезпечення ефективної економії пального на автотранспортному підприємстві (АТП) з міжнародними перевезеннями можна впроваджувати ряд заходів:

**Ефективний маршрутний план:** Оптимізувати маршрути перевезень, враховуючи дорожню інфраструктуру, умови руху та місцеві особливості, щоб зменшити відстань та час подорожі.

**Технічний стан автопарку:** Забезпечити регулярний технічний огляд та обслуговування автобусів, усунення несправностей, належне налаштування механізмів, щоб забезпечити оптимальну роботу та ефективність використання пального.

**Модернізація автопарку:** Заміна застарілої техніки на сучасніші та економічніші моделі автобусів з більш ефективними системами споживання пального.

**Навчання водіїв:** Проводження навчань для водіїв з технік економічного водіння, що дозволяє зменшити споживання пального через правильне використання гальм та акселератора.

**Впровадження систем моніторингу:** Встановлення систем моніторингу транспортних засобів для відстеження та аналізу стилю водіння, шляхів руху, і реагування на ситуації, що можуть впливати на споживання пального.

**Ефективне управління запасами пального:** Контроль за запасами пального, врахування ринкових тенденцій, вчасне заправлення за оптимальними цінами.

**Використання альтернативних джерел енергії:** Розгляд можливостей використання альтернативних видів палива, таких як електроенергія чи біопаливо, якщо це економічно обґрунтовано.

Ці заходи допоможуть АТП з міжнародними перевезеннями економити пальне та знижувати витрати на енергоресурси.

При визначенні витрати палива слід вибрати формулу, яка найбільше підходить для типу рухомого складу, що використовується на підприємстві.

Для автобусів витрату пального визначимо за формулою:

$$Q_{\text{П}} = \frac{L_{\text{заг}} * N_{\text{км}}}{100} * K_{\text{вг}} * K_{\text{зп}} * K_{\text{дк}} \quad (3.5)$$

де  $N_{\text{км}} = 30$  л/100км. – лінійна норма витрат автомобільного палива на 100 км пробігу,

$K_{\text{вг}} = 1,03$ - коефіцієнт, що враховує внутрішньо-гаражні витрати палива.

$K_{\text{зп}} = 1,09$ - коефіцієнт, що враховує збільшення витрат палива в зимовий період.

$K_{\text{дк}} = 1$ - коефіцієнт, що враховує дорожньо-експлуатаційні умови.

$$Q_{\text{П}} = \frac{103480 * 30}{100} * 1,03 * 1,09 * 1 = 34853 \text{ л.}$$

Визначимо витрати на паливо за формулою:

$$C_{\text{П}} = Q_{\text{П}} * C_{\text{п}} \quad (3.6)$$

де  $C_{\text{п}} = 43$  грн/л.- вартість палива.

$$C_{\text{П}} = 34853 * 43 = 1\,498\,679 \text{ грн}$$

Визначимо витрати на мастильні матеріали за формулою:

$$C_{\text{мм}} = C_{\text{п}} * K_{\text{мм}} \quad (3.6)$$

де  $K_{\text{мм}} = 0,10$ - коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні матеріали.

$$C_{\text{мм}} = 1\,498\,679 * 0,10 = 149868 \text{ грн.}$$

Визначимо витрати на запасні частини і ремонтні матеріали за формулою:

$$C_{\text{зч}} = \frac{(N_{\text{зч}} + N_{\text{рм}}) * L_{\text{заг}} * K_{\text{дк}}}{1000} \quad (3.7)$$

де  $N_{\text{зч}} = 1200$  грн/1000км- норма на запасні частини.

$N_{\text{рм}} = 900$  грн/1000км- норма на ремонтні матеріали.

$$C_{\text{зч}} = \frac{(1200 + 900) * 103480 * 1}{1000} = 217\,308 \text{ грн.}$$

Визначимо витрати на автомобільні шини за формулою:

$$C_{\text{ш}} = \frac{L_{\text{заг}} * n_{\text{ш}}}{N_{\text{ш}} * K_{\text{зн}}} * C_{\text{ш}} * K_{\text{рем}} \quad (3.8)$$

де  $n_{\text{ш}} = 8$  шт.- число коліс на рухомому складі.

$N_{\text{ш}} = 50000$ км.- норма ресурсу шин.

$K_{\text{зн}}$ - коефіцієнт зносу шин.

$C_{\text{ш}} = 9000$ грн.- вартість шин.

$K_{\text{рем}} = 1$ - коригуючий коефіцієнт вартості шин.

Визначимо коефіцієнт зносу шин за формулою:

$$K_{\text{зш}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 \quad (3.9)$$

де  $K_1 = 1$ - коефіцієнт коригування нормативного пробігу шини залежно від умов експлуатації.

$K_2 = 1$ - коефіцієнт коригування нормативного пробігу шини залежно від інтенсивності експлуатації.

$K_3 = 0,96$ - коефіцієнт коригування нормативного пробігу шини залежно від тривалості експлуатації.

$K_4 = 1$ - коефіцієнт коригування нормативного пробігу шини залежно від використання пасажиромісткості.

$K_5 = 1$ - коефіцієнт коригування нормативного пробігу шини залежно від типу автомобіля.

$K_6 = 0,99$ - коефіцієнт коригування нормативного пробігу шини залежно від міського або заміського пробігу.

$$K_{\text{зш}} = 1 * 1 * 0,96 * 1 * 1 * 0,99 = 0,95$$

$$C_{\text{ш}} = \frac{103480 * 8}{50000 * 0,95} * 9000 * 1 = 156853,9 \text{ грн}$$

Визначимо загальну суму матеріальних витрат за формулою:

$$C_{\text{мр}} = C_{\text{п}} + C_{\text{мм}} + C_{\text{зч}} + C_{\text{ш}} \quad (3.10)$$

$$C_{\text{мр}} = 1\,498\,679 + 149\,868 + 217\,308 + 156\,853,9 = 2\,022\,708,9 \text{ грн.}$$

Дані розрахунки занесемо в таблицю 3.3

Таблиця 3.3 – Матеріальні витрати.

№	Показник	Значення показника
1	Витрати на паливо, грн.	1 498 679
2	Витрати на мастильні матеріали, грн.	149 868
3	Витрати на запасні частини і ремонтні матеріали, грн.	217 308
4	Витрати на автомобільні шини, грн.	156 853,9
	Разом:	2 022 708,9

## **4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1 Система управління охороною праці підприємства ФОП «Стецик.Т.В».**

Навчання та систематичне вдосконалення питань охорони праці працівників є одним із основних принципів національної політики в галузі охорони праці, основоположною основою безпеки праці, необхідною умовою вдосконалення охорони та управління працею. Забезпечити ефективні профілактичні заходи для запобігання нещасним випадкам і травмам на виробництві.

Основні науково-методичні принципи, цільові функції та методичні основи побудови системи безперервного навчання з питань охорони праці включають:

- безперервність і безперервність навчання з питань безпеки життєдіяльності та охорони праці населення України різного віку;
- Формувати суспільну свідомість і рівень знань українського народу відповідно до вимог часу;
- Проводити навчання вихованців дошкільних навчальних закладів з питань особистої безпеки та безпеки оточуючих і відповідних норм поведінки;
- Проводити навчання з питань охорони праці в загальноосвітніх, позашкільних і професійно-технічних навчальних закладах;
- навчання студентів вищих навчальних закладів з питань загальної безпеки життя і діяльності та охорони праці;
- Навчання працівників з питань охорони праці під час навчання, перепідготовки, підвищення кваліфікації, працевлаштування та під час роботи; навчання працівників, зайнятих на роботах з підвищеною

небезпекою та потребує професійного відбору, інструктаж працівників з питань охорони праці, дотримання режиму доступу до робіт. програма;

- Просвітити населення з питань безпеки життєдіяльності, пересування та охорони праці.

Водіння автомобіля є однією з професій, пов'язаних з управлінням наземним транспортом, і вимагає професійного відбору. А згідно з «Типовим положенням про затвердження порядку навчання, інструктажів і перевірки знань з питань охорони праці працівників» проводитиметься попереднє спеціальне навчання працівників за списком робіт, які є підвищеними або потребують професійного відбору. Проводити навчання та перевірку знань з питань охорони праці у строки, передбачені нормативними документами з охорони праці у відповідних галузях, але не рідше одного разу на рік.

Навчання та перевірка знань з охорони праці під час підготовки, перепідготовки, переведення та підвищення кваліфікації працівників підприємства організовують і проводять працівники кадрової служби або інші спеціалісти довірених організацій. Програми навчання працівників з питань охорони праці включають теоретичне навчання та практичне навчання.

Теоретичне навчання здійснюється в межах спеціальної дисципліни «Охорона праці» і триває не менше 20 годин. Всі прийняті працівники повинні відвідувати компанію для проходження інструктажів під час роботи, роз'яснення питань охорони праці та надання потерпілим заходів першої допомоги, таких як правила поведінки у разі нещасного випадку.

Організовувати на підприємствах навчальні заняття, лекції, семінари та консультації перед перевіркою знань з охорони праці.

Форма питання для перевірки знань з охорони праці складається членами комісії з перевірки знань з охорони праці за погодженням з відділом охорони праці та затверджується відповідальною особою підприємства.



Комісія з перевірки знань з охорони праці складається не менш як з 3 осіб, які пройшли навчання з охорони праці та перевірку знань відповідно до нормативних актів.

Результати перевірки знань з питань охорони праці оформляються протоколом засідання комісії з перевірки знань з питань охорони праці за спеціальною формою. Крім того, водії підлягають інструктажу з безпеки дорожнього руху, порядок проведення якого регулюється Порядком підготовки водіїв колісних транспортних засобів, затвердженим наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 05.08.2008 р. № 975.

Особам, які пройшли перевірку знань з охорони праці, видається сертифікат. Забороняється приймати на роботу персонал, який не пройшов навчання з охорони праці та перевірку знань.

Для створення безпечних і нешкідливих умов праці в кожному структурному підрозділі та на кожному робочому місці, керівники підприємств повинні впроваджувати систему управління охороною праці та гарантувати її ефективне функціонування.

Система управління охороною праці є невід'ємною частиною управління підприємством і охоплює прогнозування та планування, організацію праці, координацію та коригування, активізацію та мотивацію, контроль, облік та аналіз інших аспектів.

Управління охороною праці включає в себе розробку, прийняття та реалізацію рішень з організаційних, технічних, гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки, здоров'я та працездатності працівників у процесі праці.

Управління охороною праці на підприємстві ФОП Стецик Т.В. здійснюється керівником за допомогою розробленої та затвердженої "Положення про систему управління охороною праці на підприємстві".

Управління охороною праці може вирішувати наступні основні завдання:

- Провести інструктаж працівників з питань охорони праці;

- Забезпечення безпеки обладнання та виробничих процесів;
- Нормалізація санітарних умов праці;
- Забезпечити працівників засобами індивідуального захисту;
- Забезпечувати працівникам найкращі умови праці та відпочинку, організувати роботу з охорони праці,

Формування та контроль за виконанням управлінських рішень покладаються на відділ охорони праці, який підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства. У своїй роботі служба охорони праці керується розробленим і затвердженим «Положенням про службу охорони праці підприємства».

Підприємство ФОП Стецик Т. В. активно забезпечує функціонування системи управління охороною праці за допомогою відділу охорони праці, який відповідає за наступні завдання:

- Розробка візії та поточних планів створення безпечних і нешкідливих умов праці, впровадження комплексних заходів для досягнення встановлених стандартів безпеки, гігієни праці та промислової гігієни, а також врахування діючих на підприємстві положень, розпоряджень та інших нормативних актів з охорони праці;

- Проведення атестації робочих місць згідно вимог охорони праці, розробка розділу «Охорона праці» в колективних договорах;

- Організація навчання, керівництво та перевірка знань з питань охорони праці серед працівників;

- Проведення періодичних та первинних медичних оглядів для окремих категорій працівників, а також забезпечення працівників індивідуальними засобами захисту, лікувально-профілактичним харчуванням та миючими засобами

## **4.2 Класифікація видів небезпек, які формуються в процесі виконання виробничого процесу.**

Класифікація всіх видів небезпек, що виникають в процесі виконання виробничого процесу, у формі небезпечних чинників визначена відповідно до ГОСТу 12.0.003—74 ССБТ та поділена на наступні групи:

- Небезпечні і шкідливі фізичні чинники, такі як р машини і механізми, вантажно-підйомні пристрої, частини обладнання, елементи матеріалу та інструменту, що розлітаються під час руйнування тощо. Серед шкідливих фізичних чинників визначаються підвищена або знижена температура повітря робочого простору, вологість і швидкість руху повітря, підвищені рівні шуму, вібрацій, ультразвуку, різних видів випромінювань (теплових, іонізуючих, інфрачервоних і т.д.), підвищена концентрація пилу та газу у повітрі робочого простору, недостатнє освітлення робочих місць тощо;

- Хімічні небезпечні і шкідливі виробничі чинники, які за характером дії розподіляються на загальнотоксичні, подразнюючі, сенсibiliзуючі, канцерогенні та мутагенні. До цієї групи входять пари і гази, такі як бензол, толуол, оксид вуглецю, ангідрид сірки, оксид азоту, аерозолі свинцю та інші токсичні пил та рідини;

- Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі чинники, представлені мікроорганізмами (бактерії, віруси) та рослинами та тваринами, вплив яких може викликати травми чи захворювання у працівників;

- Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі чинники, такі як фізичне та нервово-психічне перевантаження, що включає статичне і динамічне фізичне навантаження, розумове перевантаження, перевантаження аналізаторів слуху, зору та інше. Психофізіологічні чинники, що включають фізичне та психічне перевантаження, потребують системного підходу до управління робочими умовами.

Взагалі, ця класифікація надає засоби для вдосконалення систем безпеки праці та зменшення ризиків на виробництві.

### **4.3 Вимоги безпеки при експлуатації автомобілів при віддалені від основної бази.**

Розпорядження про виїзд автотранспорту з основної бази для проведення операцій має видавати підприємство.

Наказом роботодавця призначається також керівник відрядної бригади (2 і більше одиниць) з числа досвідчених водіїв або майстрів, або керівник автопарку (20 і більше одиниць) призначається спеціалістами підприємства. Підприємства несуть відповідальність за дотримання вимог охорони праці.

Вся команда, яка подорожує, повинна відповідати вимогам відповідальної особи.

Перед направленням на робоче місце необхідно зрозуміти умови праці та характеристики запропонованого місця, умови групового розміщення та повсякденного життя, зберігання та технічного обслуговування транспортного засобу, а також медичний огляд водія.

Необхідно уточнити у власника організації, якій належить транспортний засіб, необхідне матеріально-технічне забезпечення, яке має здійснюватися безпосередньо на підприємстві та за місцем відрядження.

Всі транспортні засоби необхідно обслуговувати в рамках підготовки до роботи поза основною базою. При цьому особливу увагу слід приділяти вузлам і агрегатам, що забезпечують безпеку руху і праці та пожежну безпеку.

Під час експлуатації, технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів поза межами основної бази, окрім дотримання вищезазначених правил, вони також повинні відповідати тим самим вимогам безпеки, що й за звичайних обставин, а саме:

Вимоги безпеки перед експлуатацією автобуса:

- При підготовці автобуса до виїзду на лінію водій та особа, відповідальна за перевірку технічного стану транспортного засобу, повинні

в певному порядку перевірити технічний стан автобуса, наявність інструментів, двох аптечок, знаків аварійної зупинки. , блоки тяги (2 шт.), вогнегасники 2 шт., долити пальне, мастило, охолоджуючу рідину, рівень електроліту акумулятора, відсутність палива, мастила та ін.;

- Перед виїздом водій повинен отримати проїзний документ, пройти передрейсовий медичний огляд, зробити це відміткою в проїзному документі та підписом особи, відповідальної за перевірку технічного стану та придатності транспортного засобу, а також ознайомитися з маршрутом, погодою. , дорожню обстановку на маршруті та характеристику дорожньо-небезпечних зон під час подорожі та формування системи праці та відпочинку;

- Забороняється виходити на маршрут водіям автобусів з технічними несправностями та неуккомплектованістю, які не пройшли передрейсовий медичний огляд та не мають відміток у проїзному листі, яким забороняється керувати автобусом у стані алкогольного сп'яніння або в стані алкогольного сп'яніння. наркотичних і токсичних речовин, а також у хворобливому стані Під дією наркотиків швидкість реакції та концентрація будуть знижені.

Вимоги безпеки при роботі:

- Під час керування автобусом водій повинен мати при собі посвідчення водія та талон попередження про відповідну категорію транспортного засобу, реєстраційний документ на транспортний засіб, проїзний документ, страховий поліс власника обов'язкового страхування цивільної відповідальності;

- перед запуском двигуна водій повинен задіяти стоянкове гальмо автомобіля та поставити важіль коробки передач у нейтральне положення;

- Запустіть двигун за допомогою стартера. Використання спускових рукояток дозволяється лише у виняткових випадках;

- Забороняється пуск двигуна буксируванням і перемиканням схеми живлення стартера;

- Під час експлуатації на лінії водій повинен дотримуватися вимог

Правил дорожнього руху, суворо виконувати встановлений маршрут і режим роботи на лінії. Перед початком руху водій автобуса повинен переконатися, що всі пасажери знаходяться у салоні, а двері повністю зачинені, а також провести інструктаж пасажиром щодо правил висадки та поведінки під час руху автобуса.

- Під час руху водієві автобуса забороняється відволікатися на сторонні розмови та виконувати будь-які дії, які можуть загрожувати безпеці руху.

- Перед початком руху з місця зупинки або виїздом з гаража водій повинен переконатися в безпеці для робітників та інших осіб, подати попереджувальний сигнал і тільки після цього рушати з місця.

Особи, які перебувають в автобусі, повинні дотримуватися вимог водія з питань безпеки.

Вимоги безпеки по закінченню роботи:

- Після повернення з лінії разом із відповідальною особою за перевірку технічного стану транспортних засобів слід перевірити автобус. У разі необхідності залишити заявку на поточний ремонт із переліком несправностей, які потребують усунення.

- Поставити автобус на місце зберігання, загальмувати стоянковим гальмом, заглушити двигун, включити найнижчу передачу та вимкнути "масу" акумуляторної батареї.

- Водій повинен упевнитися, що автомобіль залишено в безпечному стані для робітників та інших осіб, не залишати його для зберігання, не вживши всіх заходів для запобігання проникненню сторонніх осіб і (або) незаконного заволодіння ним.

- Важливо не залишатися на ніч в салоні автобуса.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях:

- Під час дорожньо-транспортної пригоди водій повинен негайно зупинитися та залишитися на місці пригоди, увімкнути аварійну сирену та встановити знаки аварійної зупинки, а також не повинен рухати

транспортний засіб та предмети аварії. Можливі заходи, які необхідно вжити, надайте надати першу допомогу потерпілому, викликати швидку допомогу, якщо це неможливо, звернутися за допомогою до присутніх і транспортувати потерпілого до лікувального закладу;

- Щоб уникнути аварійності двигуна, забороняється повторно вмикати передачу «Бендікс» при працюючому двигуні;

- Щоб уникнути опіків, не знімайте шланг з патрубків радіатора обігрівача при працюючому двигуні;

- Під час руху водієві автобуса забороняється відволікатися на сторонні розмови та виконувати будь-які дії, які можуть загрожувати безпеці руху.

- Якщо вищевказане відхилення від нормальної роботи призводить до аварійної ситуації, двигун необхідно негайно зупинити та ізолювати небезпечну зону; стороннім особам заборонено входити всередину, і керівник повинен бути повідомлений про ситуацію;

- якщо стався нещасний випадок, необхідно надати першу допомогу потерпілому, за необхідності викликати «швидку»;

- Якщо під час технічного обслуговування або ремонту сталася аварійна ситуація (падіння крана, падіння з висоти, ураження електричним струмом тощо), роботи необхідно негайно припинити, електрообладнання відключити, а небезпечну зону огородити парканом, не допускати сторонніх осіб, доповісти керівнику проекту.

Забезпечення безпеки при експлуатації автомобілів в умовах віддалених локацій є критично важливим завданням. Ретельне технічне обслуговування, дотримання правил дорожнього руху та швидкісного режиму, готовність до екстрених ситуацій та належне управління ресурсами становлять основу ефективного та безпечного користування автотранспортом. Застосування засобів безпеки та виконання встановлених норм і процедур стають запорукою успішного функціонування автопарку в умовах віддаленої експлуатації.

#### **4.4 Організаційні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки на підприємстві.**

Пожежна безпека починається на стадії проектування підприємств, будівель і споруд, планування технологічних процесів і монтажу обладнання, тобто при складанні проектної документації на будівництво та проектування пожежна безпека розглядається через запропоновані в проекті інженерно-технічні заходи. При експлуатації необхідно суворе дотримання вимог протипожежного захисту.

Для успішного проведення ефективних профілактичних заходів на виробництві та в країні в цілому важливо розуміти основні причини виникнення пожеж. За статистикою, основною причиною пожеж в Україні є необережне поводження з вогнем. Основними причинами виникнення пожеж на підприємствах можуть бути:

- порушення правил пожежної безпеки та інструкцій з експлуатації технічного обладнання;
- Відмова технічного обладнання;
- Порушення правил проведення гарячих (зварювальних) робіт у виробничих приміщеннях;
- необережне поводження з відкритим вогнем, паління в неустановлених місцях;
- несправність електроустановок, електропроводки, вентиляційних систем та опалювальних приладів;
- самозагоряння горючих речовин і матеріалів;

Забезпечення пожежної безпеки підприємств є обов'язком керівників підприємств. У свою чергу, наказами по підприємствах визначив обов'язки ІТП та працівників щодо забезпечення пожежної безпеки на об'єктах підприємств. Керівник також призначає особу, відповідальну за пожежну безпеку та експлуатацію технічних засобів протипожежного захисту окремих будівель, споруд і місць. Відповідальність щодо забезпечення



пожежної безпеки, утримання та експлуатації засобів протипожежного захисту повинна бути відображена у відповідних робочих документах (функціональних обов'язках, інструкціях, положеннях тощо).

Для забезпечення пожежної безпеки необхідно дотримуватись таких основних вимог:

- Забороняється використовувати дороги, проїзди та протипожежні розриви між виробничими будівлями та спорудами для зберігання обладнання та матеріалів. Всі об'єкти закладу повинні бути постійно доступні;

- Дотримуватись протипожежних і захисних відстаней між виробничими будівлями, спорудами, закритими складськими та допоміжними будівлями. Метою таких перерв є обмеження можливості поширення вогню, тобто переходу вогню з однієї будівлі в іншу. Протипожежні перешкоди регламентуються СНиП 11-89-90;

- Усі будівлі та споруди в межах підприємства та розташовані на ньому повинні бути обладнані протипожежним водопроводом або мати достатню кількість протипожежних водосховищ (цистерн з водою). Внутрішні пожежні гідранти слід встановлювати в основному в найбільш легкодоступних місцях, таких як виходи, опалювальні сходові майданчики, автомобільні холи, проходи тощо. Пожежний кран встановлюється на висоті 1,35 м від підлоги приміщення, у шафі з вентиляційними отворами, дверцятами, що ущільнюються, і написом «ПК». Пожежні крани для протипожежного водопостачання всіх приміщень повинні бути обладнані шлангами і відрами, зачинені в шафах і опломбовані;

- У виробничих приміщеннях повинні бути встановлені вогнегасники з хімічною або повітряно-механічною піною. Хімічна піна застосовується для гасіння легкозаймистих рідин з температурою спалаху нижчою за 45 °С. Повітряно-механічна піна використовується для гасіння горючих рідин з температурою спалаху від 28 до 100 °С.

- Приміщення, де розташовані пожежо-вибухонебезпечні виробництва, повинні бути обладнані автоматичними системами пожежогасіння та автоматичною пожежною сигналізацією. Використання протипожежного інвентарю не за призначенням категорично забороняється.

- Виробничі приміщення, зокрема ті, що мають пожежонебезпечний характер, повинні мати запасні виходи. Усі двері евакуаційних виходів повинні вільно відкриватися в напрямку виходу з будівлі.;

- Горищні приміщення не можна використовувати для збереження матеріалів. Ці приміщення повинні бути постійно замкненими, а ключі від замків слід зберігати у визначеному місці, доступному для одержання їх у будь-який час доби;

- Стаціонарні пожежні драбини, перехідні площадки на них та огороження на дахах будівель і споруд повинні постійно підтримуватися в справному стані.

- На території підприємства та у виробничих приміщеннях допускається паління лише у спеціально відведених місцях, де встановлюються урни та резервуари з водою, а також вивішується табличка з написом "Місце для паління".

- Зонування території підприємства за функціональними ознаками будівель і споруд є обов'язковим.

- Територія підприємства повинна бути освітлювана в нічний час.

- Виконання технологічного процесу, організація виробництва, розташування обладнання та інвентарю повинні забезпечувати можливість швидкої евакуації людей у випадку виникнення пожежі.

- Системи опалення та вентиляції повинні підтримуватися в постійному справному стані, а також своєчасно обслуговуватися.

- Необхідно систематично контролювати стан ізоляції електрообладнання, забезпечувати його справність, перевіряти наявність запобіжних та заземлюючих пристроїв. Також важливо мати плани евакуації для людей та матеріальних цінностей.

- Будівлі та споруди підприємства повинні бути оснащені первинними засобами пожежогасіння відповідно до вимог ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Це включає вогнегасники, полотна, ящики з піском, діжки з водою тощо.

- Кожен цех, лабораторія, майстерня та інші робочі приміщення повинні мати конкретні інструкції щодо заходів пожежної безпеки та планів евакуації.

- Експлуатацію підприємства в цілому, окремих його підрозділів, обладнання установок та інструменту повинно здійснюватися відповідно до встановлених інструкцій і правил пожежної безпеки.

- Зонування території підприємства за функціональними ознаками будівель і споруд. Це групування і розташування їх приймається згідно з призначенням, ступенем вогнестійкості, вибуховою і пожежною небезпекою розміщених в них виробництв, згідно з наявністю шкідливих речовин та характерних шкідливих виробничих факторів фізичного, хімічного і біологічного походження, небезпекою їх розповсюдження в залежності від напряму діючих на території вітрів та інших факторів;

- Автомобільні шляхи і проїзди на території підприємства повинні забезпечувати під'їзд пожежних машин до водоймищ, які можуть бути використані для гасіння пожежі, а також до будівель, споруд з однієї сторони по всій довжині при ширині будівлі або споруди до 18,0 м; із двох сторін - при ширині більше 180 м. Заборонено використовувати автомобільні шляхи, проїзди та під'їзди не за призначенням;

- Забезпечення належної чистоти території є важливою вимогою пожежної безпеки. Для цього вздовж будівель і споруд, а також вздовж шляхів на відстані не більше 100 м один від одного слід розміщувати сміттєзбірники з кришками. Забезпечується вільний підхід до всіх будівель і споруд.

- Освітлення території підприємства в нічний час є обов'язковою вимогою. Охоронне освітлення повинно охоплювати периметр підприємства, а в'їзди, прохідні, дороги, проїзди, естакади мають бути

оснащені світловими покажчиками та освітлюватися в нічний час.

- Виконання технологічного процесу, організація виробництва, розташування обладнання та інвентарю повинні гарантувати можливість швидкої евакуації людей у випадку пожежі.

- Системи опалення та вентиляції мають бути постійно у справному стані, їх слід своєчасно ремонтувати та обслуговувати.

- Регулярний контроль за станом ізоляції електрообладнання, підтримання його справності та наявності запобіжних та заземлюючих пристроїв, а також наявності планів евакуації для людей та матеріальних цінностей це також необхідні заходи пожежної безпеки.

- Будови та споруди підприємства, незалежно від його географічного розташування, необхідно обладнувати блискавко захистом.

Також основними причинами виникнення пожежі на підприємстві можуть бути:

- порушення правил пожежної безпеки, інструкцій щодо експлуатації технологічного обладнання;
- несправність технологічного обладнання;
- порушення правил ведення вогневих (зварювальних) робіт у виробничих приміщеннях;
- необережне поводження з відкритим вогнем, паління в неустановлених місцях;
- несправність електроустановок, електропроводки, вентиляційних систем та опалювальних приладів;
- загазованість виробничих приміщень пожежонебезпечними парами;
- самозагоряння горючих речовин і матеріалів;
- розряди статичної та атмосферної електрики (грозові розряди тощо).

Пожежна безпека регламентується Правилами пожежної безпеки в Україні.

Пожежна безпека підприємства забезпечується:

- системою попередження пожежі (комплексом організаційних заходів та технічних засобів, направлених на попередження виникнення пожежі);
- системою пожежного захисту (комплексом організаційних заходів та технічних засобів, направлених на попередження дії на працюючих небезпечних факторів пожежі та обмеження матеріальної шкоди від неї).

Пожежна безпека на підприємстві визначається як стан промислового об'єкта, що виключає можливість виникнення пожежі, а в разі її виникнення запобігає впливу небезпечних факторів на людей та забезпечує захист матеріальних цінностей. Початок пожежної безпеки визначається на етапі проектування підприємства, будівлі, споруди, планування технологічного процесу та встановлення обладнання. Це охоплює інженерно-технологічні заходи, представлені в проектах під час розробки проектної документації для будівництва, і вимагає суворого виконання протипожежних вимог протягом всього періоду експлуатації.

Всі приміщення на підприємстві, включаючи виробничі, адміністративні, складські та допоміжні, обладнані засобами зв'язку для можливого термінового виклику професійної пожежної команди.

Робітники, службовці та інженерно-технічні працівники зобов'язані проходити спеціальну підготовку в системі виробничого навчання для широкого вивчення правил пожежної безпеки. Весь персонал підприємства повинен мати навички використання засобів для гасіння пожежі.

Інструкції та інші внутрішні документи з пожежної безпеки на підприємстві розробляються на основі чинних правил і державних нормативних актів з пожежної безпеки, враховуючи особливості пожежної небезпеки будівель, споруд, технологічних процесів та обладнання. Процедура розробки та затвердження цих документів взагалі співпадає із створенням внутрішніх документів з охорони праці.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У цьому дипломному проекті ми ретельно вивчили стан організації пасажирських перевезень на міжнародному маршруті Тернопіль – Гданськ, обсяг якого становить 987 кілометрів. Відповідальність за обслуговування цього маршруту покладена на транспортне підприємство АТП ФОП «Стецик.Т.В».

Для оцінки потенціалу пасажирського потоку ми використали табличний метод та визначили його рівень. На основі отриманих даних було розроблено виробничу програму та складено графік руху для водіїв, що забезпечує оптимальну організацію роботи на маршруті.

Під час дослідження маршруту ми прийшли до висновку, що можливо підвищити рівень організації перевезень. У нашому проекті для досягнення цієї мети ми пропонуємо:

- Заміну автобусів: Використання більш сучасних автобусів, зокрема заміну VAN HOOL 927-SD3 на більш продуктивний і сучасний VAN HOOL TDX 27.
- Рекламні заходи: Розробка та впровадження нової рекламної кампанії для привертання більшого числа пасажирів, що включатиме розміщення реклами в ЗМІ, в інтернеті та на транспортних засобах.
- Впровадження нових програм: Введення сучасних програм для ефективнішої організації та моніторингу роботи автобусів.

Під час розрахунків ми визначили, що плановий пасажирообіг становить 142210 осіб, коефіцієнт змінності склав 1,42, а плановий об'єм перевезень становить 11 032 кілометри. Середня довжина подорожі пасажирів оцінена в 663,3 кілометра. З урахуванням цих даних визначено, що для забезпечення перевезень потрібно двох водіїв.

## ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Анісімов О.П., Юфін В.К Економіка, організація та планування автомобільного транспорту, М.: Транспорт, 1986.
2. М.Д Блатнов Пасажирські автомобільні перевезення. М.-Транспорт, 1982р.
3. Босняк М.Г. Пасажирські пасажирські автомобільні перевезення. – К.: Видавничий Дім «Слово»,2009. – 272.
4. Краткий амтомобильний справочник НИИАТ. Том 1. Автобуси (Кисуленко Б.В. і інш.) – М.: НПСТ «Трансконсалтинг», 2002. – 360с.
5. Закон України «Про автомобільний траснпорт» №2344.
6. Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств».
7. Закон України «Про податок на додану вартість».
8. В.Я. Савченко, В.А. Гайдукевич Транспорт і шляхи сполучення.М:- Транспорт, 2007р.
9. Б.І. Костів Експлуатація автомобільного транспорту.М:- Транспорт,2004р.
10. Р.В. Маслов, В.А. Щетиніна Автомобільний транспорт і захист навколишнього середовища.М.- Транспорт,1982р.
11. Г.І. Пенешко Безпека руху на автомобільному транспорті. М.-: Транспорт,1995р.
12. Ю.Ф. Гутаревич Охорона навколишнього середовища від забруднення.М:- Транспорт,2011р.
13. Конспект лекцій з дисципліни „ Основи економіки транспорту ” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С., Гаврон Н.Б. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2017.- 147с.
14. Попович П.В. Підвищення ефективності технологій перевезень організаційними шляхами надання транспортних послуг / Попович П., Шевчук О., Мурований І. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2017. – Вип. № 184.

15. Шевчук О.С. Вплив показників ефективності на безпеку руху вулично-дорожніми мережами/ Шевчук О. С. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – Вип. № 169. – С. 205 - 209.
16. Попович П.В. Проблематика імітаційного моделювання в оцінці економічної ефективності у логістиці / П. Попович // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – Вип. № 169. – С. 226-229.
17. Попович П.В. Алгоритм оцінки базових експлуатаційних властивостей колісних сільськогосподарських транспортних засобів / Попович П., Шевчук О., Ляшук О.Л., Матвіїшин А.Й. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2017. – Вип. № 181. – С. 198 - 203.
18. Конспект лекцій з дисципліни „ Основи економіки транспорту ” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С., Гаврон Н.Б. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2017.- 147с.
19. Попович П.В. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни „ Основи економіки транспорту” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2017.-114 с.