

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

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інженерії машин, споруд та технологій

(назва факультету)

Автомобілів

(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

Бакалавр

(освітній рівень)

Організація пасажирських перевезень на міжнародному

маршруті Київ-Батумі

Виконав: студент (ка) 4 курсу, групи МН-41

напряму підготовки (спеціальності) 275

Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Баран В.І.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

Плекан У.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Дзюра В.О.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Миколюк Т.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Зав. кафедри

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

м. Тернопіль – 2024

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

Кафедра автомобілів

Освітній рівень бакалавр

Напрямок підготовки 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва)

Спеціальність

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри

Цьонь О.П.

«29»

січня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Барану Віталію Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Організація пасажирських перевезень на міжнародному маршруті Київ-Батумі

Керівник проекту (роботи) Плекан У.М., к.е.н., доц.

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

Затверджені наказом по університету від «29»січня 2024 року № 4/7-71

2. Термін подання студентом проекту (роботи) 21.06.2024р

3. Вихідні дані до проекту (роботи) паспорт пасажирського маршруту “Київ-Батумі”

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Узагальнена система пасажирських перевезень. 2. Актуальність міжнародних пасажирських перевезень для України. 3. Огляд об'єкту дослідження. 4. Дослідження пасажиропотоку на міжнародному маршруті. 5. Аналіз існуючої організації перевезень на маршруті Київ – Батумі. 6. Вибір транспортних засобів для обслуговування досліджуваного пасажирського маршруту. 7. Формування вартості проїзного квитка та графіку руху ТЗ.

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

1. Титульний лист. 2. Схема пасажирських перевезень. 3. Дані про кількість перевезених пасажирів та відповідний пасажирообіг. 4. Пасажирообіг автомобільного транспорту у країнах ЄС та Україні. 5-6. Схема регулярного міжнародного автомобільного маршруту м. КИЇВ (Україна) – м. БАТУМІ (Грузія). 7. Річний обсяг перевезених пасажирів за 2023 р на маршруті Київ-Батумі. 8. Річний обсяг перевезених пасажирів за 2023 р на маршруті Батумі – Київ. 9. Показники використання автобусів на маршруті Київ – Батумі. 10. Розклад руху та вартість проїзду.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Безпека життєдіяльності, основи охорони праці			

7. Дата видачі завдання	29.01.24
-------------------------	----------

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Розділ 1. Аналіз об'єкту дослідження	07.03.2024 р.	
2.	Розділ 2. Обґрунтування параметрів перевізного процесу	24.04.2024 р.	
3.	Розділ 3. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	22.05.2024 р.	
4.	Загальні висновки	06.06.2024 р.	
5.	Перелік посилань	10.06.2024 р.	

Студент _____
(підпис)

Баран В.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____

Плекан У.М.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	
1.1. Узагальнена система пасажирських перевезень	8
1.2. Актуальність міжнародних пасажирських перевезень для України	12
1.3. Огляд об'єкту дослідження	17
РОЗДІЛ 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ	
2.1. Дослідження пасажиропотоку на міжнародному маршруті	21
2.2. Аналіз існуючої організації перевезень на маршруті Київ - Батумі	27
2.3. Вибір транспортних засобів для обслуговування досліджуваного пасажирського маршруту	30
2.4. Формування вартості проїзного квитка та графіку руху ТЗ	33
РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
3.1. Вимоги до приміщення для технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів	43
3.2. Вплив транспортних засобів на навколишнє середовище	47
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	50
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	51

РЕФЕРАТ

В першому розділі кваліфікаційної роботи представлено загальний огляд системи пасажирських перевезень, описано значущість міжнародних пасажирських перевезень для України та здійснено аналіз досліджуваного об'єкта.

У другій частині кваліфікаційної роботи розглядаються такі аспекти: вивчення пасажирського потоку на міжнародному напрямку; оцінка поточної системи організації перевезень між Києвом та Батумі; вибір оптимального транспорту для сервісу на вказаному напрямку; розробка ціноутворення на квитки та розклад руху транспортних засобів.

Третій розділ бакалаврської роботи присвячений важливим питанням забезпечення безпеки та охорони праці у сфері автомобільних перевезень.

Об'єктом дослідження виступає міжнародний пасажирський маршрут сполученням "Київ - Батумі".

У бакалаврській кваліфікаційній роботі застосовані аналітичні та статистичні підходи для аналізу ефективності функціонування міжнародного пасажирського маршруту.

ВСТУП

У сучасному світі, де глобалізаційні процеси набирають обертів, а відстані стають все менш значущими, питання ефективної організації міжнародних пасажирських перевезень набуває особливої актуальності. Забезпечення комфорту, безпеки та доступності транспортних послуг для міжнародних пасажирів є ключовими завданнями сучасної транспортної логістики. В цьому контексті, маршрут Київ-Батумі являється одним із важливих напрямків, що з'єднує Україну з Грузією, враховуючи як економічні, так і культурні аспекти співпраці між країнами. Даний маршрут не лише сприяє зміцненню двосторонніх відносин, але й відкриває широкі можливості для розвитку туристичного потенціалу, а також обміну досвідом у різних сферах.

Метою даної кваліфікаційної роботи бакалавра є глибоке дослідження питань організації міжнародних пасажирських перевезень на прикладі маршруту Київ-Батумі. Основна увага приділяється аналізу існуючої системи перевезень, виявленню проблемних зон та розробці ефективних рекомендацій щодо оптимізації роботи транспортного коридору. Важливим аспектом роботи є вивчення попиту на цей вид перевезень, а також впровадження сучасних технологій для підвищення якості та доступності транспортних послуг.

Дослідження базується на використанні аналітичних та статистичних методів, що дозволяють об'єктивно оцінити поточний стан та перспективи розвитку міжнародного пасажирського сполучення між Києвом та Батумі. Враховуючи динаміку зростання міжнародного туризму та необхідність створення комфортних умов для подорожуючих, дане дослідження набуває особливого значення для подальшого розвитку транспортної інфраструктури України.

У даній роботі поставлено завдання не лише проаналізувати поточний стан організації міжнародних пасажирських перевезень на маршруті Київ-Батумі, але й визначити основні напрямки їх удосконалення з метою підвищення рівня безпеки, комфорту та економічної ефективності. Результати дослідження мають на меті сприяти розробці стратегічних підходів до управління міжнародними пасажирськими перевезеннями, що є актуальним не лише для України, але й для європейського транспортного простору в цілому.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Узагальнена система пасажирських перевезень

Система міжнародних пасажирських перевезень охоплює ряд кроків, на початку яких стоїть визначення мети подорожі. Мотивації для подорожей за кордон бувають різноманітними і включають [1-5]:

- покупки: за кордоном можна знайти товари за цінами та з якістю, що іноді значно вигідніші, ніж в Україні, особливо в міжнародних торгових центрах;
- туризм: міста Польщі та інших європейських країн притягують туристів своєю історією, архітектурою та унікальним європейським шармом;
- навчання: особливо популярно серед молоді, оскільки здобуття освіти у польських ВНЗ гарантує визнання диплому по всій Європі;
- бізнес: економічні зв'язки між Україною та Польщею постійно розвиваються, збільшуючи потребу в поїздках для ведення бізнесу між країнами;
- родинні відвідини: історичні, культурні та географічні зв'язки між Україною та Польщею зміцнюють родинні зв'язки, спонукаючи відвідувати родичів;

- пошук роботи: вищі зарплати в Польщі, порівняно з Україною, та культурна та географічна близькість сприяють пошуку заробітку за кордоном;

- відвідування культурно-масових чи спортивних заходів: поїздки організовуються для участі або спостереження за міжнародними змаганнями, олімпіадами, конференціями.

Ці різноманітні причини відображають широкий спектр потреб і інтересів, які мотивують людей вирушати в міжнародні подорожі.

На другому етапі планування міжнародної подорожі стоїть збір необхідних документів, що вимагає особливої уваги, оскільки вимоги до документації в Україні та для в'їзду в Польщу суттєво відрізняються. Залежно від типу візи та мети візиту, пасажирам необхідно підготувати візову анкету, закордонний та внутрішній паспорти, медичний страховий поліс, сплатити консульський збір, а також надати довідку з місця роботи чи навчального закладу. Додатково, для підтвердження мети поїздки, можуть знадобитися специфічні документи, як-от запрошення або підтвердження бронювання готелю.

Вибір перевізника є третім критичним кроком у плануванні подорожі, адже від цього залежить якість та комфорт подорожі. Пасажири при виборі транспортної компанії беруть до уваги наступні аспекти [1-3]:

- Вартість: економічна ефективність є ключовим фактором, особливо в умовах фінансової нестабільності.

- Графік відправлення та прибуття: точність розкладу має велике значення для тих, хто живе далеко від міських центрів.

- Рівень сервісу: наявність комфортних умов під час поїздки, таких як Wi-Fi, туалет, зручні сидіння, професійність обслуговуючого персоналу, впливає на вибір компанії.

- Безпека: стан транспортного засобу та загальні стандарти безпеки, які дотримує перевізник, є важливими показниками для рішення.

- Надійність: статистика виконання рейсів та відгуки клієнтів допомагають оцінити надійність послуг.

Звернення до інформації на сайтах перевізників або інформаційних стендах допоможе сформулювати уявлення про якість послуг і зробити обґрунтований вибір.

Придбання квитка на транспорт є четвертим необхідним кроком у підготовці до міжнародної подорожі. Сьогодні існують численні варіанти, які дозволяють здійснити це, включаючи [1-5]:

- покупка безпосередньо на автовокзалі в касі;
- замовлення через офіційний інтернет-сайт;
- придбання через туристичну агенцію або в банку;
- купівля квитка у агентів, які мають договір з перевізником;
- покупка у водія безпосередньо в автобусі.

Останній етап – це безпосередньо подорож до місця призначення. Він є кульмінацією всіх попередніх кроків і реалізується тільки після їх успішного завершення.



Рис.1.1. Узагальнена схема пасажирських перевезень

1.2. Актуальність міжнародних пасажирських перевезень для України

Транспорт являє собою ключову сферу економіки, яка відіграє важливу роль у переміщенні людей, вантажів та інших матеріальних активів між різними точками. В залежності від виду вантажу, система транспортування поділяється на вантажний та пасажирський сегменти.

Пасажирський транспорт, зокрема, спрямований на перевезення осіб з місця на місце. Послуги пасажирського транспорту, що надаються на професійному рівні, здійснюються ліцензованими компаніями або індивідуальними перевізниками.

У сфері пасажирських перевезень існують комерційні та некомерційні формати. Комерційні перевезення передбачають оплату з боку пасажирів або замовника за надані транспортні послуги, що приносить прибуток перевізнику. Ці перевезення можуть бути загальнодоступними або спеціалізованими. З іншого боку, некомерційні перевезення зазвичай не передбачають оплати або передбачають лише символічну вартість, яка не покриває повні витрати на послугу. Такі послуги можуть надаватися державними установами, благодійними фондами або волонтерами і часто включають громадський транспорт з нижчою вартістю проїзду порівняно з комерційними перевезеннями [1-5].

Засоби пересування поділяють на наземні, водні та повітряні, кожен з яких відіграє важливу роль у пасажирських перевезеннях. Наземний пасажирський транспорт включає залізничні, автомобільні та електричні засоби, тоді як водний пасажирський транспорт охоплює морські, річкові та озерні види. Повітряний пасажирський транспорт представлений переважно авіацією. Всі ці види транспорту є ключовими для міського та міжміського сполучення, дозволяючи людям долати відстані для досягнення місць роботи, навчання, медичних установ, торговельних центрів, а також сприяючи туризму та доступу до визначних пам'яток [6-8].

Серед наземних видів, автомобільний пасажирський транспорт вважається одним з найбільш розповсюджених, включаючи автобуси, мікроавтобуси, таксі та приватні автомобілі. Автобуси зокрема відіграють значну роль у громадському

транспорті міст, на міжміських та міжнародних маршрутах, пропонуючи ефективний спосіб перевезення великої кількості людей із заздалегідь встановленим графіком руху.

Розвиток автомобільного пасажирського транспорту відіграє важливу роль у суспільстві, забезпечуючи мобільність та зв'язок між різними регіонами та країнами. Проте, сектор стикається з викликами, пов'язаними з підвищенням ефективності, доступності та екологічності цих послуг. Економічне та соціальне значення пасажирського транспорту полягає в задоволенні потреб людей у переміщенні, включаючи перевезення ручної поклажі та багажу, та відноситься до надання послуг населенню.

Відповідно до статистичних даних протягом 10 років лідером в обсягах пасажирських перевезень, є автомобільний транспорт.

Протягом першого року повномасштабної війни в Україні спостерігалось значне зниження обсягів пасажирських перевезень – зокрема, за допомогою автомобілів, літаків, поїздів, а також міського електричного транспорту (у тому числі трамваїв, метро та тролейбусів), яке сягнуло приблизно 40%.

Уже з лютого спостерігалось зниження кількості перевезених пасажирів до 151,5 млн., що на 27,8% нижче, ніж у попередньому році. Березень показав рекордне падіння на 72%, із зниженням до 63,6 млн. осіб. Відтоді кожен місяць фіксувався поступовий відновлювальний тренд, хоча і повільний, з квітня по грудень падіння становило від 57% до 37,2%. Ці дані свідчать про значний вплив зовнішніх факторів на сектор пасажирських перевезень, що вимагає адаптації та інноваційних підходів для стабілізації та відновлення [1] (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Кількість перевезених пасажирів у 2022 році

Статистичні дані щодо кількості перевезених пасажирів та відповідний пасажирообіг у січні-вересні 2023 році подано у таблиці 1.1.

Протягом останніх десятиліть відбулося значне зростання міжнародних автомобільних пасажирських перевезень у країнах Європейського Союзу, частково завдяки встановленим ЄС спільним правилам і стандартам для цього виду транспорту. Ключову роль у цьому процесі відіграє політика вільного переміщення людей між країнами-членами, що стимулює зростання туризму і бізнес-подорожей, підвищуючи попит на міжнародні автомобільні перевезення.

У таблиці 1.2 представлено пасажирообіг автомобільного транспорту за 2018-2023 рр. України та п'яти країн ЄС.

Міжнародні автомобільні перевезення пасажирів мають значну роль у контексті України з декількох аспектів [10-13].

Перш за все, існує збільшений попит на міжнародну мобільність. Враховуючи зростання кількості людей, які виїжджають за кордон з метою туризму, бізнесу або освіти, автомобільні перевезення пропонують гнучкий і зручний спосіб подорожей, дозволяючи адаптувати маршрути та розклад згідно особистих потреб.

Другим чинником є важливість таких перевезень для підтримки зв'язків України з сусідніми державами, як-от Польща, Словаччина та Угорщина, що сприяє легкості перетину кордонів для відвідувань родичів, ділових зустрічей чи туристичних візитів.

Третє, міжнародні автомобільні пасажирські перевезення відіграють ключову роль в економіці України, створюючи робочі місця в транспортній сфері, сприяючи економічним зв'язкам та розвитку туризму між Україною та іншими країнами.

Останнім, але не менш важливим, є те, що міжнародні автомобільні перевезення надають українцям доступний та зручний спосіб міжнародних подорожей, дозволяючи з собою везти багаж і забезпечуючи комфорт та приватність під час подорожі.

Таблиця 1.1

Дані про кількість перевезених пасажирів та відповідний пасажирообіг

Перевезено пасажирів та пасажирообіг у 2023 році ¹										
		Січень	Січень- лютий	Січень- березень	Січень- квітень	Січень- травень	Січень- червень	Січень- липень	Січень- серпень	Січень- вересень
Кількість перевезених пасажирів	млн.пас.	138,1	273,5	433,0	595,3	775,9	946,4	1124,7	1303,9	1488,0
	у % до відповідного періоду 2022 р.	65,9	72,9	99,7	117,7	127,5	128,3	128,8	127,5	126,4
Пасажирообіг	млн.пас.км	2716,9	5136,6	8144,1	11162,1	14482,4	17697,3	21438,8	25226,0	28865,3
	у % до відповідного періоду 2022 р.	54,7	62,4	84,5	100,1	111,1	115,5	119,7	121,7	123,2

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велись) бойові дії.

Таблиця 1.2

Пасажиروобіг автомобільного транспорту за 2018 - 2023 рр. України та країн ЄС: Фінляндії, Чехії, Італії, Франції, Німеччини, млн. пас.км

Країна	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Україна	34560	33880	19092	18763	17547	19654
Фінляндія	75961	75861	72061	70760	71256	71456
Чехія	94193	97320	77771	96722	89541	95624
Італія	857727	875911	579844	633684	645689	650125
Франція	858872	851214	677341	769146	845688	865423
Німеччина	1013700	996500	866646	846687	965432	984562

Загальна тенденція в Україні показує спад у 2020 і 2021 роках з подальшим відновленням у 2023 році. Фінляндія та Чехія також відзначаються збільшенням кількості перевезених пасажирів у 2023 році після спаду. Великі країни, як Італія, Франція та Німеччина, показують поступове відновлення після значних спадів у 2020 році, з ростом числа перевезених пасажирів у 2023 році порівняно з попередніми роками (рис. 1.3).

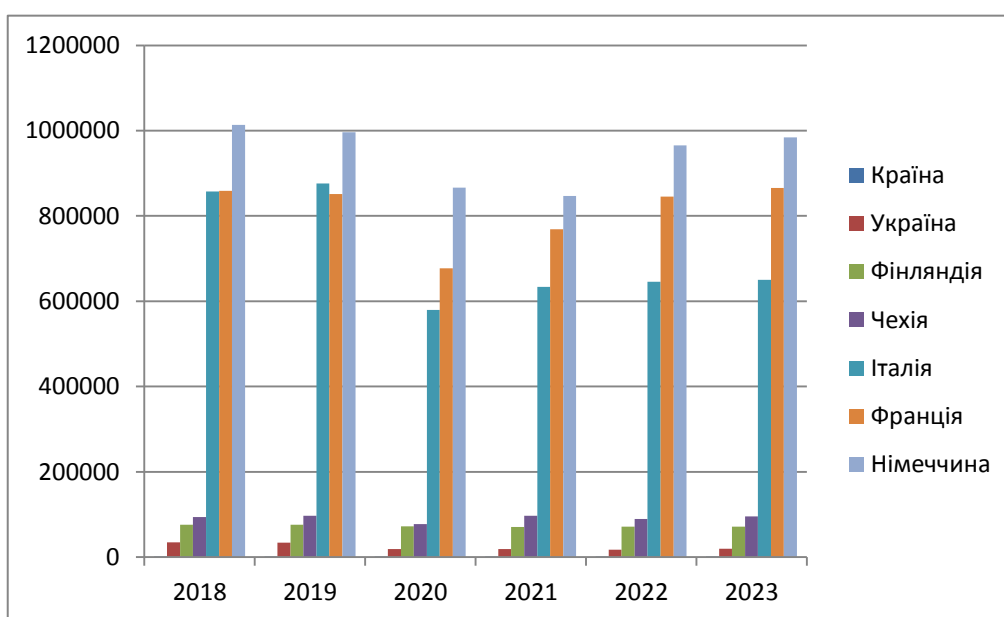
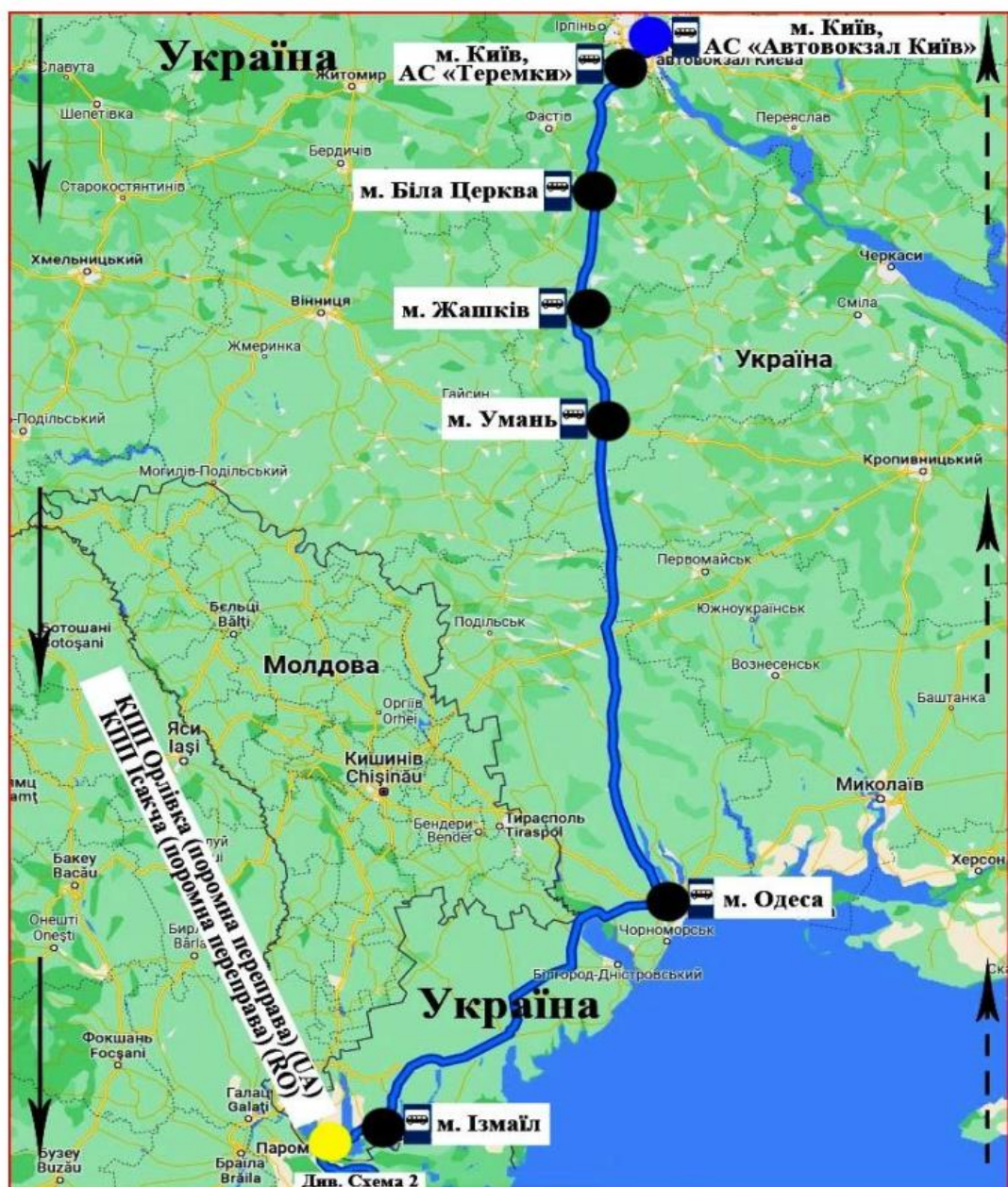


Рис. 1.3. Пасажируобіг автомобільного транспорту у країнах ЄС та Україні

1.3. Огляд об'єкту дослідження

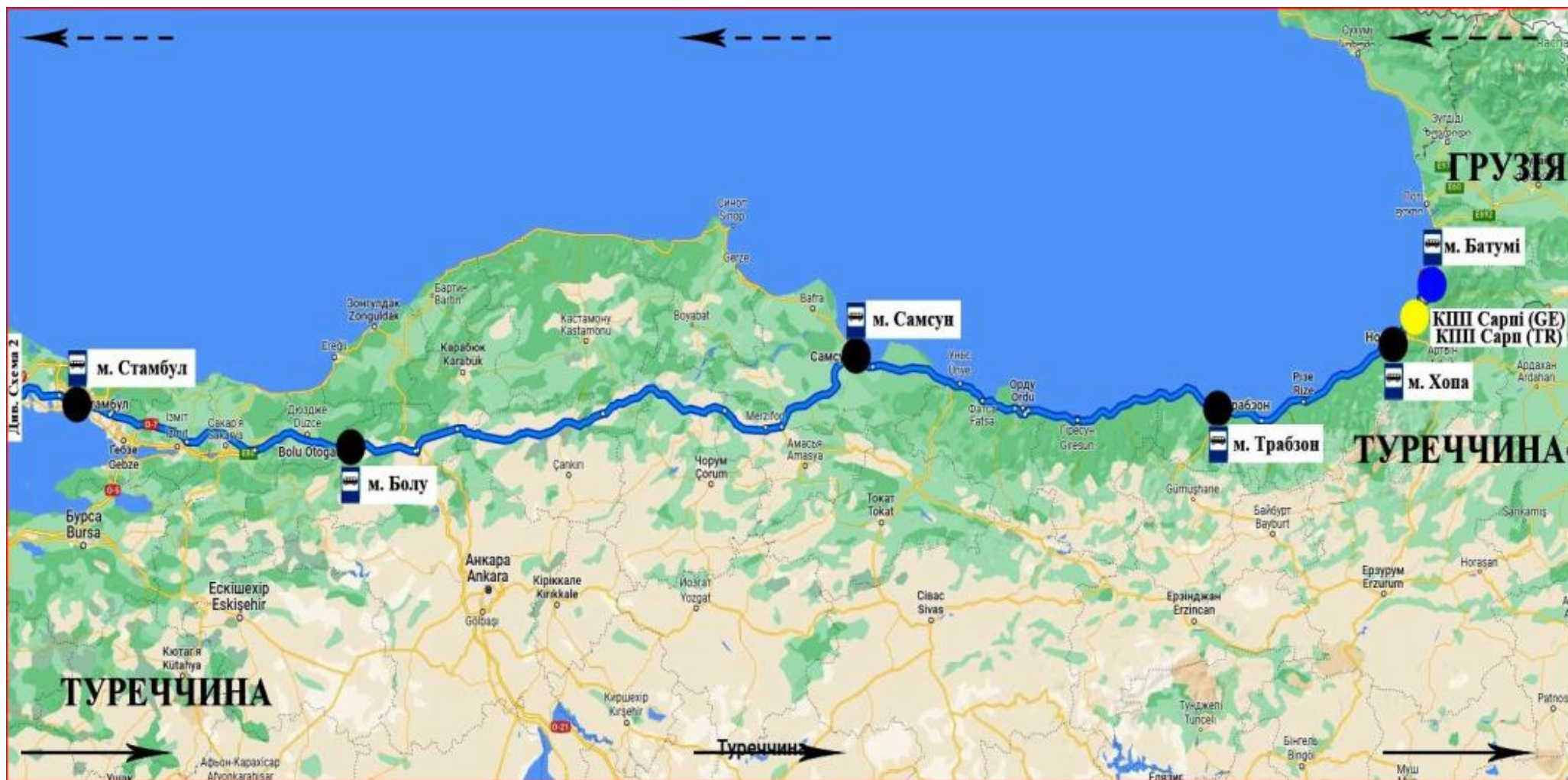
Пасажирський автобусний маршрут Київ-Батумі (рис. 1.4) організований співпрацею українського перевізника ТОВ «ТТК «НОВА УКРАЇНА» та грузинського перевізника LLC «М TRANS». Маршрут пролягає через Україну, Румунію, Болгарію та Туреччину, завершуючись у Грузії. Загальна довжина маршруту становить 2831 км, з часом у дорозі в прямому напрямі близько 60 годин 40 хвилин, а у зворотному — 62 години 10 хвилин.



а)



б)



в)

Рис. 1.4. Схема регулярного міжнародного автомобільного маршруту м. КИЇВ (Україна) – м. БАТУМІ (Грузія)

Основні зупинки на маршруті в Україні включають м. Київ, м. Біла Церква, м. Умань, м. Одеса та м. Ізмаїл. Далі маршрут проходить через кілька ключових пунктів та міст в інших країнах, зокрема м. Констанца в Румунії, м. Варна та м. Бургас у Болгарії, м. Стамбул, м. Болу, м. Самсун, м. Трабзон та м. Хопа в Туреччині, завершуючись у м. Батумі, Грузія.

Вартість проїзду варіюється залежно від пункту відправлення та прибуття, із спеціальними тарифами для дітей, молоді, літніх людей та груп. Вартість перевезення багажу до 50 кг включена у вартість квитка, з додатковою платою за багаж, що перевищує цей ліміт.

Деталі договору між українським та грузинським перевізниками включають зобов'язання щодо надання комфортабельних автобусів, організації продажу квитків, встановлення цін, а також регулювання питань повернення коштів за невикористані квитки та транспортування багажу. Договір також містить положення щодо розгляду претензій і вирішення спорів, умови при форс-мажорних обставинах, а також кінцеві положення, які регулюють зміни та доповнення до договору.

Додаткова інформація:

- 1) Комфортабельність: Використовуються автобуси, пристосовані для міжнародних перевезень, з мінімум 35 місцями для пасажирів.
- 2) Продаж квитків: Організовується за 30 днів до від'їзду, через власні точки продажу або агентів.
- 3) Умови повернення квитків: Можливе за певних умов перед від'їздом.
- 4) Форс-мажор: Перевізники звільняються від відповідальності за невиконання умов договору у разі форс-мажорних обставин.

Цей маршрут забезпечує можливість подорожі через кілька країн з різними культурними та природними пейзажами, пропонуючи унікальний досвід міжнародної подорожі автобусом.

РОЗДІЛ 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ

2.1. Дослідження пасажиропотоку на міжнародному маршруті

Дохід, отриманий від надання транспортних послуг по конкретному маршруту, прямо залежить не лише від кількості перевезених пасажирів та ціни квитків, але й від витрат на паливо, обслуговування транспортного засобу, а також рівня конкуренції на ринку перевезень. Вивчення потоку пасажирів становить ключовий елемент у аналізі величини та динаміки пасажирських перевезень. Збір та аналітична обробка інформації про кількість користувачів певного виду транспорту, їхні маршрути та переміщення дає змогу глибоко зрозуміти структуру та особливості пасажирських потоків.

Аналіз пасажиропотоку можливий завдяки застосуванню різноманітних методів дослідження. Наприклад, метод спостереження передбачає пряме перебування дослідників на станціях або вузлах, де вони фіксують кількість пасажирів, що сідають та висідають з транспорту. Опитування, у свою чергу, допомагає отримати дані про маршрути пасажирів та частоту використання ними транспортних послуг через безпосереднє спілкування. Також застосовуються сучасні автоматизовані системи збору інформації, такі як електронні системи квитків чи відеонагляд, які забезпечують збір даних без безпосередньої участі дослідників.

Аналіз потоків пасажирів надає можливість зібрати важливу інформацію, зокрема [14, 17-19]:

1. Величину пасажирських потоків у різні часові проміжки, такі як години, дні, тижні та місяці.

2. Розподіл пасажирів за різними пунктами, такими як станції, зупинки або конкретні маршрути.

3. Зміни в пасажирських потоках залежно від часу та місця.

4. Преференції пасажирів і труднощі, з якими вони можуть зіткнутися під час подорожі.

Ця інформація може бути застосована для вдосконалення служб перевезення та обслуговування пасажирів, наприклад, через збільшення кількості рейсів або розробку нових маршрутів на основі аналізу потреб пасажирів.

Таким чином, вивчення потоків пасажирів стає ключовим елементом для оцінки та планування систем пасажирських перевезень. Воно забезпечує збір деталізованих даних про рух пасажирів, що сприяє вибору ефективних стратегій для розвитку транспортної інфраструктури.

Інформація про пасажиропотоки регулярно оновлюється: комплексний огляд маршрутної мережі проводиться кожні два роки, в той час як окремі маршрути перевіряються вибірково кожні 3-4 місяці. Для аналізу потоків пасажирів застосовують три ключові методики: візуальний, обліковий та анкетний.

Візуальний метод передбачає пряме спостереження за рухом і поведінкою пасажирів у певних локаціях, таких як автобусні зупинки чи аеропорти, з фіксацією чисельності пасажирів, їхнього переміщення і витраченого часу на очікування.

Обліковий метод базується на використанні даних з касових апаратів, систем квиткового обслуговування або безконтактних карток для збору інформації про кількість користувачів транспорту або відвідувачів певних пунктів.

Анкетний метод збору даних включає використання опитувальників та анкет, які дозволяють зібрати інформацію від самих пасажирів про цілі поїздки, маршрути, способи оплати та інші аспекти, які впливають на вибір транспорту.

Для отримання найбільш всебічного розуміння пасажиропотоків ми вирішили використовувати анкетний метод, оскільки він надає найбільш детальне уявлення про характеристики та поведінку пасажирів. Вибір методу залежить від наявності ресурсів, цілей дослідження та специфіки об'єкта вивчення, проте ці методи можуть використовуватися як окремо, так і у комбінації для забезпечення глибокого аналізу.

Узагальнимо таблицю та подамо загальне річне значення пасажиропотоку. Така інформація подана у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Річний обсяг перевезених пасажирів за 2023 р на маршруті Київ-
Батумі

	м. Ізмаїл	м. Одеса	м. Умань	м. Жашків	м. Біла Церква	м. Київ	Сум а
м. Констанца	54	65	114	65	114	216	628
м. Варна	412	401	689	512	612	368	2994
м. Бургас	398	368	612	545	412	445	2780
м. Стамбул	612	645	478	612	786	612	3745
м. Болу	745	816	698	458	812	879	4408
м. Самсун	569	769	715	632	865	761	4311
м. Трабзон	789	833	814	745	700	816	4697
м. Хопа	658	648	762	436	768	898	4170
м. Батумі	456	788	612	450	793	912	4011
Сума	4693	5333	5494	4455	5862	5907	3174 4

Для кращої наочності зобразимо узагальнену таблицю пасажиропотоку у вигляді діаграми рис 2.1.

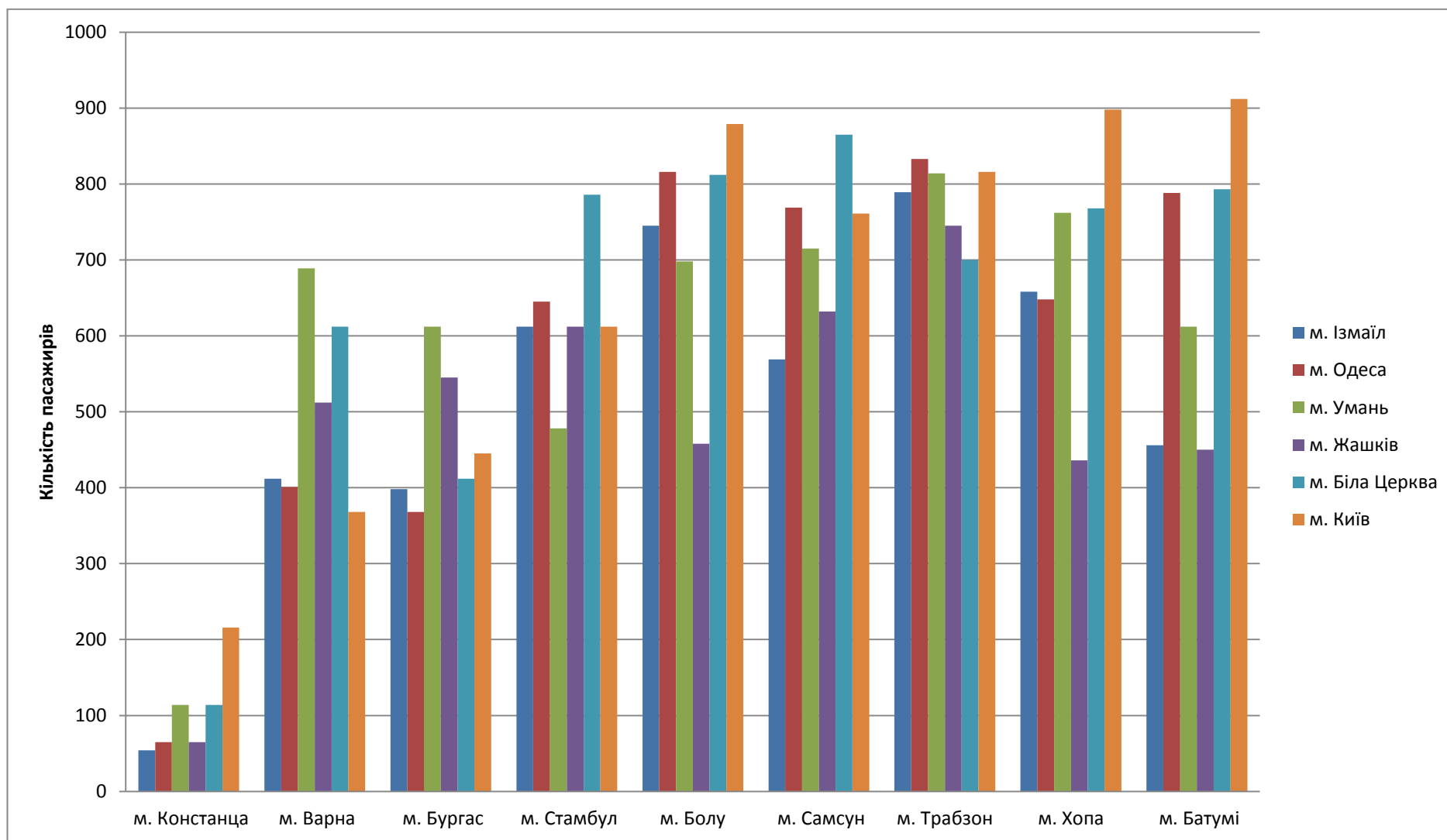


Рис 2.1. Діаграма розподілу пасажиропотоків протягом року на маршруті Київ - Батумі

Тепер охарактеризуємо значення пасажиропотоку у зворотному напрямку на маршруті Батумі – Київ. Інформація за кількістю перевезених пасажирів протягом року наведена у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Річний обсяг перевезених пасажирів за 2023 р на маршруті
Батумі – Київ

	м. Констан ца	м. Варн а	м. Бурга с	м. Стамбу л	м. Болу	м. Самсу н	м. Трабзо н	м. Хопа	м. Бат умі	Сума
м. Ізмаїл	347	515	351	316	433	265	347	366	459	3399
м. Одеса	332	344	396	375	394	502	538	436	521	3838
м. Умань	405	266	497	480	293	303	414	432	515	3605
м. Жашків	434	419	295	299	488	375	379	265	411	3365
м. Біла Церква	518	333	258	486	509	297	336	508	279	3524
м. Київ	450	325	294	246	298	350	504	435	462	3364
Сума	2486	2202	2091	2202	2415	2092	2518	2442	2647	21095

Представимо таблицю 2.2 у вигляд гістограми (рис. 2.2).

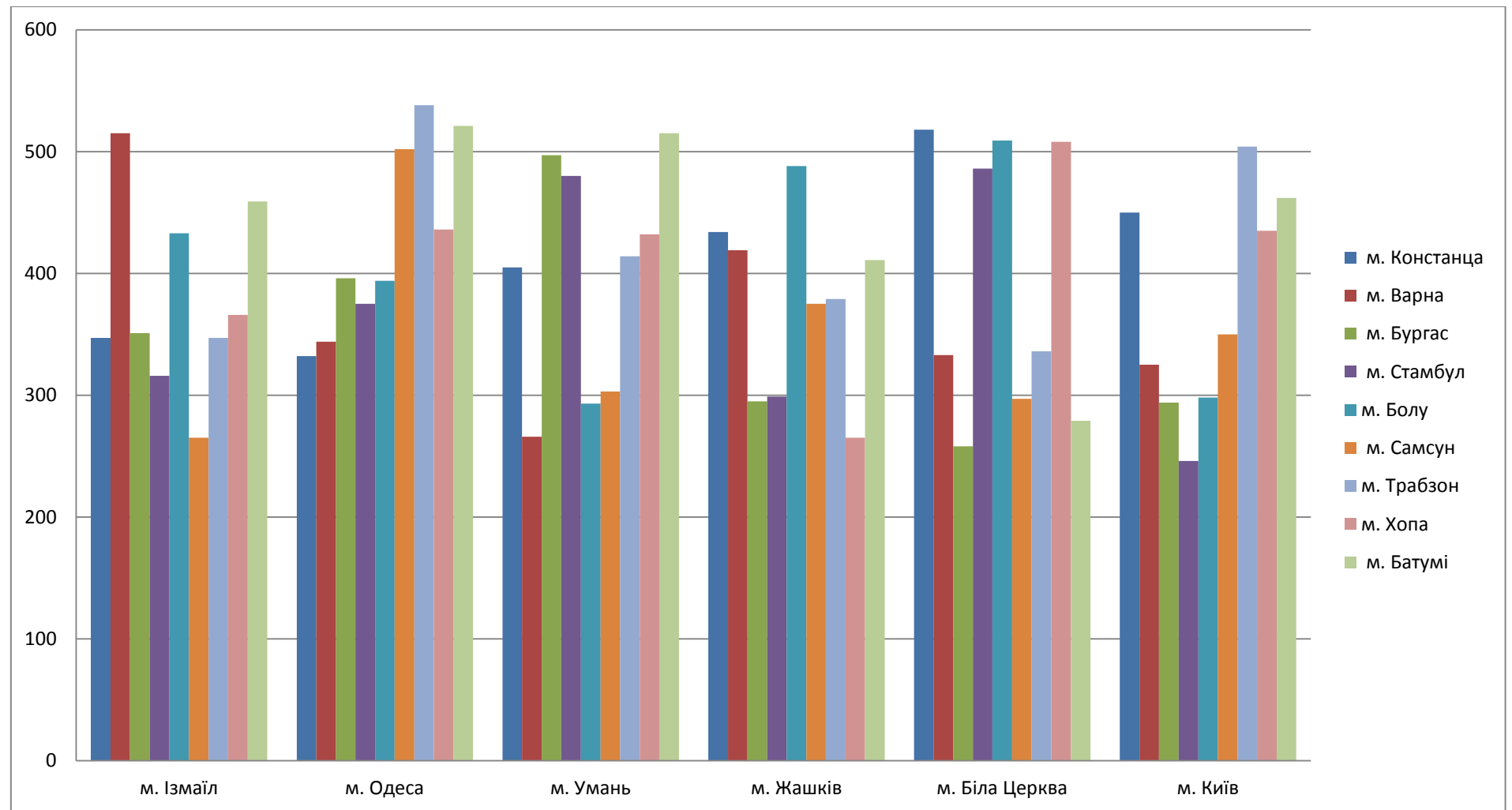


Рис. 2.2. Діаграма розподілу пасажиропотоків протягом року на маршруті Батумі - Київ

2.2. Аналіз існуючої організації перевезень на маршруті Київ - Батумі

Міжнародний автобусний маршрут означає транспортний шлях, який з'єднує стартову та фінальну точки, перетинаючи території декількох країн. Важливою частиною такого маршруту є відстань між зупинками, або так звані перегони.

Ключові особливості міжнародного автобусного шляху включають:

1. Довжина маршруту: вона може варіюватись від коротких до довгих дистанцій, в залежності від проміжку між початковою та кінцевою точками.
2. Пункти відправлення та прибуття: такі автобусні маршрути починаються та закінчуються в різних країнах.
3. Зупинки: на маршруті передбачені місця для посадки та висадки пасажирів.
4. Розклад: визначає час виїзду та прибуття до кожної зупинки, а також частоту рейсів, яка може змінюватися в залежності від запиту та популярності маршруту.

5. Перетин міжнародних кордонів: автобусам, що курсують через декілька держав, необхідно проходити через міжнародні пункти пропуску, де пасажирів можуть бути перевірені на митниці та інші контрольні пункти.

Київ - Батумі є міжнародним автобусним маршрутом, який здійснюється на постійній основі. Послуги з перевезення на цьому маршруті надається українським перевізником ТОВ «ТТК «НОВА УКРАЇНА» та грузинським перевізником LLC «M TRANS». Основні показники маршруту подано в таблиці 2.3-2.4.

Таблиця 2.3

Основні показники маршруту Київ – Батумі (прямий напрямок)

№ з.п.	Показники	Значення
1	Загальна довжина маршруту, км	2831
2	Час руху автобуса, год	60 год. 40 хв.
3	Середня експлуатаційна швидкість, км/год	46,66
4	Кількість зупинок	15

Таблиця 2.4

Основні показники маршруту Київ – Батумі (зворотній напрямок)

№ з.п.	Показники	Значення
1	Загальна довжина маршруту, км	2831
2	Час руху автобуса, год	62 год. 10 хв
3	Середня експлуатаційна швидкість, км/год	45,53
4	Кількість зупинок	16

Час в наряді (T_n) визначається як період, протягом якого транспортний засіб перебуває у русі від початкового виїзду з бази підприємства до моменту його повернення назад до гаражу, мінус перерва на обід. В цей час враховуються як моменти простою на міжзупинкових пунктах, так і час для короткотривалого відпочинку водія на кінцевих зупинках. Загальна тривалість часу в наряді залежить від кількості годин робочого дня водія,

умов експлуатації на підприємстві та кількості змін. Вона включає час, проведений транспортом на маршруті протягом дня або зміни, а також час, витрачений на так званий нульовий пробіг, і розраховується за спеціальною формулою [4, 7, 18]

$$T_n = T_m + T_o \quad (2.1)$$

Експлуатаційна швидкість (V_e) представляє собою уявну середню швидкість, з якою транспортний засіб переміщається по маршруту протягом часу своєї роботи. Коли транспорт здійснює один повний цикл руху по маршруту, припускаючи, що довжина маршруту залишається незмінною в обидва напрямки, експлуатаційну швидкість можна визначити, виходячи з загального часу, необхідного для завершення цього циклу [4, 7, 18]:

$$V_e = \frac{L_m}{T_m} \quad (2.2)$$

Технічну швидкість на маршруті знаходимо відповідно до аналітичної залежності

$$V_T = \frac{L_m}{\sum t_{пyx}} \quad (2.3)$$

На маршруті Київ – Батумі використовують 2 основних і 2 резервні автобуси, які працюють на маршруті при потребі. Періодичність роботи маршруту – протягом року. Показники використання автобусів, розраховані у відповідності до загальноприйнятих методик подаємо у таблиці 2.5.

Показники використання автобусів на маршруті Київ – Батумі

Показники	Умовні позначення	Одиниці виміру	Маршрут Київ – Батумі
Довжина маршруту	L_m	км	2831
Нульовий пробіг	l_n	км	12
Середній час в наряді	T_n	год	63,2
Експлуатаційна швидкість	V_e	км/год	46,03
Кількість проміжних зупинок	$n_{пз}$	од.	15
Час простою на проміжних зупинках	$t_{пз}$	хв.	1-40
Кількість КПП	$n_{кпп}$	од.	6
Час простою на КПП	$t_{кпп}$	хв.	75-90
Час відстою автобуса для підготовки до наступного рейсу	$T_{від}$	год	12
Час простою на кінцевих зупинках	$t_{кз}$	хв.	75

Пункти перетину кордону – КПП Орлівка (UA), КПП Ісакча (поромна переправа) (RO), КПП Вама Веке (RO), КПП Дуранкулак (BG), КПП Сарп (TR), КПП Сарпі (GE).

2.3. Вибір транспортних засобів для обслуговування досліджуваного пасажирського маршруту

При визначенні ідеального варіанта транспорту для здійснення міжнародних пасажирських перевезень маршрутом Київ – Батумі

враховують наступні аспекти:

1. Вмістимість.
2. Комфорт інтер'єру.
3. Максимально можлива швидкість.
4. Ефективне споживання палива.

Виходячи з цих критеріїв, для перевезень на досліджуваному маршруті було обрано двоповерховий автобус на 83 місця VAN HOOL TD 925 Astromega. VAN HOOL Astromega – це двоповерхові туристичні автобуси, виробництва бельгійської компанії Van Hool, яка випускає їх з 1982 року. Ці транспортні засоби з трьома вісями призначені для перевезення великої кількості пасажирів і забезпечують високий рівень комфорту, порівнянний з такими конкурентами, як Neoplan Skyliner та Setra S 431 DT. Обрана модель автобуса відноситься до серії T9 і вважається кращою за моделі серії T8, при цьому вживані моделі серії T3 значно дешевші за моделі серії TX. Зовнішній вигляд і схематичне зображення автобуса представлені на рисунках 2.3 і 2.4.



Рис. 2.3 - Автобус VAN HOOL TD 925 Astromega

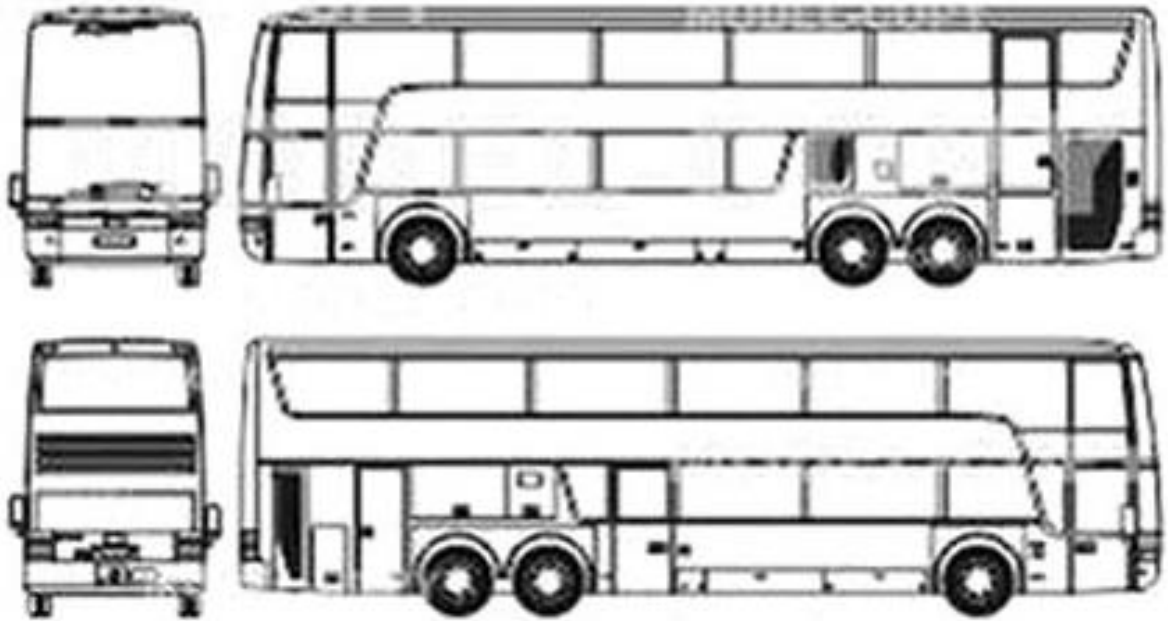


Рис. 2.4 - Схема VAN HOOL TD 925 Astromega

Van Hool TD 925 Astromega представляє собою двоповерховий автобус довжиною 13,1 метра, висотою 4,0 метра та шириною 2,6 метра, з переднім і заднім звісами, які становлять 2,6 м та 3,1 м відповідно. Цей автобус має трьохвісну конструкцію (колiсну формулу 6×2), з пневматичними передніми пружинними і задніми ресорними підвісками. Він оснащений дизельним мотором DAF MX 375, що працює в парі з автоматичною шестиступінчастою коробкою передач, а також передніми дисковими та задніми барабанними гальмами. Двигун відповідає європейському екологічному стандарту EURO-5, що робить автобус придатним для в'їзду в країни Європейського Союзу. Аеродинамічний дизайн кузова сприяє ефективному споживанню палива, а подвійне скління забезпечує якісну шумоізоляцію та захист від сонячних променів.

Цей автобус може розмістити до 81 особи, не рахуючи два службові місця. На верхньому поверсі розташовано 59 місць для пасажирів, тоді як на першому — багажне відділення, службові приміщення і 22 пасажирські

крісла. Також автобус адаптований для перевезення до 2 візків для інвалідів. У задній частині знаходиться просторий багажний відсік об'ємом 6,5 м³.

Автобус обладнаний двома дверима для пасажирів шириною між 1200 та 1300 мм, а також окремими дверима для водія. Широкі сходи сприяють зручному входу. Крісла з глибоким нахилом спинки та пневматичною підставкою для ніг можуть трансформуватися у місця для сну. Парні сидіння можуть розсуватися вбік, забезпечуючи додатковий простір для пасажирів. Трансмсія розроблена так, щоб пасажери могли комфортно відпочивати або користуватися розвагами під час руху. В спинках крісел вбудовані столики з тримачами для пляшок. Під кожним сидінням знаходяться електричні розетки, а всі місця оснащені ременями безпеки. Для розваг передбачено 5 відеомоніторів, 2 мікрофони, аудіо- та відеосистему BLAUPUNKT з можливістю відтворення CD та DVD, а також два телевізори для перегляду фільмів.

Автобус оснащений системою кондиціювання з індивідуальними вентиляційними отворами над кожним пасажиром, а також автономним обігрівачем для тепла в зимовий період. Індивідуальне освітлення дозволяє кожному пасажирову налаштувати світло за власними потребами. На першому поверсі автобуса розміщені 2 столики та бортова кухня з двома кавомашинами та холодильником. Туалет, що знаходиться поруч з середніми дверима, оснащений умивальником, дзеркалом, витяжкою та датчиком руху для освітлення.

2.4. Формування вартості проїзного квитка та графіку руху ТЗ

У фонд заробітної плати основного виробничого персоналу, задіяного в пасажирських перевезеннях, входять виплати водіям автобусів та кондукторам (у разі їх наявності). Цей фонд формується з базової зарплати та

доплат. Для забезпечення пропорційності між категорією автобусів та тарифними ставками, рекомендовано користуватися затвердженими місячними тарифними ставками.

Основна заробітна плата водіїв визначається шляхом використання аналітичної залежності [4, 7, 18]

$$ОЗП_{вод} = ЗЧ_p \cdot C_z \cdot K_n. \quad (2.4)$$

Додаткова заробітна плата водіїв (ЗДОД) може бути визначена за формулою [4, 7, 18]

$$ЗП_{дод} = \frac{K_{дот} \cdot ОЗП_{вод}}{100}. \quad (2.5)$$

При формуванні бюджету на зарплату водіїв можливе використання двох підходів до розрахунку додаткових виплат: вони можуть бути визначені як процент від основної зарплати (зазвичай для автотранспортних компаній це 15–20%), або виходячи з реальних витрат, зафіксованих у попередні періоди, із їх подальшим порівнянням з фактично нарахованою основною заробітною платою.

На основі розрахованого фонду заробітної плати для основних виробничих працівників визначається сума Єдиного соціального внеску (ЄСВ), яка потім включається до бюджету.

$$B_{есв} = ФОП_{вод} \cdot 0,22 \quad (2.6)$$

У рамках бюджетної статті "Витрати на паливо, мастила та інші експлуатаційні матеріали" передбачається планування коштів на придбання всіх типів автопалива, а також на мастильні та інші матеріали для експлуатації, відповідно до чинних стандартів і цін, включно з витратами на їх доставку до місць зберігання та видачі. Потреба в автопаливі розраховується на основі запланованих обсягів вантажоперевезень,

виражених у тоннах та тонно-кілометрах, та загального пробігу транспортних засобів в залежності від типу перевезень. Розрахунки базуються на діючих нормах споживання палива, що були затверджені Міністерством транспорту України в нормативному документі "Норми витрати палива і мастильних матеріалів для автомобільного транспорту" від 10 лютого 1998 року № 43.

Нормативи витрати палива для автобусів (в літрах) можуть бути розраховані використовуючи формулу [4, 7, 18]

$$Q_H = 0,01H_S \cdot L(1 + 0,01 \cdot KE). \quad (2.7)$$

Грошові витрати на паливо ($B_{нал}$) можна розрахувати за формулою:

$$B_{нал} = Q_{заг} \cdot C_{нал}. \quad (2.8)$$

Витрати на мастильні та інші експлуатаційні матеріали визначаються з урахуванням існуючих норм споживання палива і включають норми для таких матеріалів, як моторні та трансмісійні олії, спеціалізовані олії та пластичні мастила. Обсяг потрібних мастильних матеріалів для кожного типу олії чи мастила обчислюється на основі стандарту споживання на кожні 100 літрів використаного палива. Вартість цих матеріалів розраховується згідно з актуальними ринковими цінами.

Фінансові витрати на мастильні матеріали можуть бути обчислені в пропорції до витрат на паливо за наступною формулою [4-7]:

$$B_M = 0,01 \cdot Q_{заг} \cdot (N_M \cdot C_M + N_{тр} \cdot C_{тр} + N_{пл} \cdot C_{пл} + N_C \cdot C_C) \text{ грн.} \quad (2.8)$$

Загальна сума витрат на паливно-мастильні матеріали визначається сумуванням витрат на паливо та витрат на мастильні матеріали. Тобто:

$$B_{нал+мм} = B_{нал} + B_{мм}. \quad (2.9)$$

Витрати на технічне обслуговування та ремонт (ТО і ПР) транспортних засобів охоплюють кошти на матеріали, які застосовуються під час обслуговування і ремонту, на запасні частини, а також на оплату праці механіків. Однак, коли мова йде про розподіл витрат у фонд оплати праці (ФОП) персоналу, то до цієї категорії включаються лише витрати на запасні частини та матеріали.

Для розрахунку витрат на матеріали та запчастини за кожен кілометр пробігу автомобільного транспорту можна використовувати наступну формулу [4, 7, 18]:

$$B_{M,3Ч,км} = \frac{1}{L} \cdot \left[N_{щО} \cdot H_{щО,М} + N_{ТО-1} \cdot H_{ТО-1,М} + N_{ТО-2} \cdot H_{ТО-2,М} + \frac{L \cdot (H_{р.М} + H_{р.3Ч})}{1000} \right]. \quad (2.10)$$

Норма витрат на ремонт та відновлення шин встановлюється на основі:

$$B_{ш} = \frac{Ц_{ш} \cdot K_{ш}}{H_{ш} \cdot K_{к}} L. \quad (2.11)$$

Амортизаційні відрахування представляють собою методику, за допомогою якої вартість основних засобів виробництва розподіляється на виготовлену продукцію протягом часу. Цей процес дозволяє компенсувати знос обладнання шляхом відкладення фінансів, пропорційно фізичному та моральному зношуванню, для їх подальшого оновлення або ремонту. Амортизація спрямована на забезпечення заміни зношених основних фондів або на їх часткове відновлення, включно з капітальним ремонтом та модернізацією. Згідно з класифікацією, транспортні засоби належать до п'ятої категорії основних засобів, для яких встановлено мінімальний термін амортизації у п'ять років.

Амортизація активів, включаючи транспортні засоби, нараховується протягом періоду їх корисного використання, який визначається внутрішніми

нормативними документами підприємства на момент прийняття активу до балансу, але цей термін не може бути коротшим за п'ять років. Нарахування амортизації тимчасово призупиняється у випадках, коли актив виводиться з експлуатації, що підтверджується відповідною документацією.

Прямолінійний метод нарахування амортизації передбачає рівномірний розподіл вартості активу за його корисним періодом використання. Це означає, що кожного року, місяця, чи іншого обраного періоду, з активу списується однакова частина його первісної вартості (мінус ліквідаційна вартість, якщо така є), що відображається як витрати на амортизацію. Такий метод дозволяє рівномірно розподілити витрати на придбання основних засобів по роках їх експлуатації, спрощуючи бухгалтерський облік та планування витрат.

$$B_{ам} = \frac{Ц_{ав} \cdot H_{ам}}{365 \cdot 100}. \quad (2.12)$$

До категорії «Загальновиробничі витрати» відносяться різноманітні види витрат, які пов'язані з організацією виробничого процесу, обслуговуванням виробництва та управлінням підприємством. Ці витрати охоплюють:

- витрати на транспортування, необхідні для забезпечення неперервності виробничого процесу.
- витрати на обслуговування виробництва, включно з утриманням і ремонтом обладнання.
- витрати на управління підприємством, що включають заробітну плату адміністративного персоналу, витрати на офісні потреби та інші адміністративні витрати.

Під загальновиробничі витрати також підпадають витрати на комунальні послуги, такі як:

- Оплата електроенергії та теплової енергії для освітлення та опалення приміщень.

- Плата за користування землею.
- Витрати на утримання управлінського апарату.
- Оплата за водопостачання.
- Амортизація на повне відновлення пасивних основних фондів, таких як будівлі, споруди, устаткування, обчислювальна техніка тощо.

У контексті розрахунків собівартості перевезень, загальновиробничі витрати можна враховувати як частину від загальної суми витрат на здійснення перевезень, при цьому використовуючи приблизний відсотковий діапазон від 15% до 20% для попередніх розрахунків. Це дозволяє встановити орієнтовну вартість таких витрат у загальній структурі витрат на перевезення, спрощуючи планування та управління витратами.

$$B_{\text{заг.вир}} = (0,15 - 0,20) \sum (B_{\text{нал+мм}} + \text{ФОП}_{\text{вод}} + B_{\text{то}} + B_{\text{ш}}). \quad (2.13)$$

Таблиця 2.6

Кошторис витрат роботи на маршруті

№ пор.	Групи та статті витрат	Кошторис витрат, грн.
1	<i>Зміни витрати за день роботи на маршруті, грн..</i>	
1.1	Фонд оплати праці основних виробничих робітників,	4123,97
1.2	Відрахування на соціальні заходи, грн.	945,29
1.3	Разом, ФОП з відрахуваннями, грн.	5069,26
1.4	Витрати на паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали, грн.	5012,14
1.5	Витрати на ТО і ПР (на матеріали та запасні частини на ТО і ПР, ФОТ ремонтників), грн..	314,62
1.6	Витрати на ремонт та відновлення шин, грн.	310,71
1.7	Разом змінні витрати (1.3+1.4+1.5+1.6), грн.	10706,73
2	<i>Постійні витрати за день роботи на маршруті, грн.</i>	
2.1	Амортизаційні відрахування на відновлення рухомого складу, грн.	1271,51
2.2	Загальногосподарські витрати, грн.	1539,21
2.3	Разом постійні витрати (2.1+2.2), грн.	3792,23
	Разом загальні витрати за день роботи (1.7+2.3), грн.	14498,96
	Разом загальні витрати за рік роботи, грн.	5292120,40

На основі проведених аналітичних досліджень проводимо формування вартості проїзду на міжнародному пасажирському маршруті Київ – Батумі (таблиця 2.7).

Таблиця 2.7

Вартість проїзду і перевезення багажу на міжнародному маршруті м.
КИЇВ (Україна) – м. БАТУМІ (Грузія)

Пункти маршруту	м. Київ	м. Біла Церква	м. Жашків	м. Умань	м. Одеса	м. Ізмаїл
м. Констанца	<u>930 UAH</u> <u>147 RON</u> <u>58 BGN</u> <u>523 TRY</u> <u>92 GEL</u>	<u>850 UAH</u> <u>134 RON</u> <u>53 BGN</u> <u>478 TRY</u> <u>84 GEL</u>	<u>780 UAH</u> <u>123 RON</u> <u>48 BGN</u> <u>439 TRY</u> <u>77 GEL</u>	<u>720 UAH</u> <u>113 RON</u> <u>45 BGN</u> <u>405 TRY</u> <u>71 GEL</u>	<u>450 UAH</u> <u>71 RON</u> <u>28 BGN</u> <u>253 TRY</u> <u>44 GEL</u>	<u>220 UAH</u> <u>34 RON</u> <u>14 BGN</u> <u>123 TRY</u> <u>21 GEL</u>
м. Варна	<u>1090 UAH</u> <u>172 RON</u> <u>68 BGN</u> <u>613 TRY</u> <u>108 GEL</u>	<u>1010 UAH</u> <u>159 RON</u> <u>63 BGN</u> <u>568 TRY</u> <u>100 GEL</u>	<u>940 UAH</u> <u>148 RON</u> <u>58 BGN</u> <u>529 TRY</u> <u>93 GEL</u>	<u>880 UAH</u> <u>139 RON</u> <u>55 BGN</u> <u>495 TRY</u> <u>87 GEL</u>	<u>610 UAH</u> <u>96 RON</u> <u>38 BGN</u> <u>343 TRY</u> <u>60 GEL</u>	<u>380 UAH</u> <u>60 RON</u> <u>24 BGN</u> <u>213 TRY</u> <u>37 GEL</u>
м. Бургас	<u>1220 UAH</u> <u>193 RON</u> <u>76 BGN</u> <u>686 TRY</u> <u>121 GEL</u>	<u>1140 UAH</u> <u>180 RON</u> <u>71 BGN</u> <u>641 TRY</u> <u>113 GEL</u>	<u>1070 UAH</u> <u>169 RON</u> <u>66 BGN</u> <u>602 TRY</u> <u>106 GEL</u>	<u>1010 UAH</u> <u>159 RON</u> <u>63 BGN</u> <u>568 TRY</u> <u>100 GEL</u>	<u>740 UAH</u> <u>117 RON</u> <u>46 BGN</u> <u>416 TRY</u> <u>73 GEL</u>	<u>510 UAH</u> <u>80 RON</u> <u>32 BGN</u> <u>287 TRY</u> <u>50 GEL</u>
м. Стамбул	<u>1550 UAH</u> <u>245 RON</u> <u>97 BGN</u> <u>872 TRY</u> <u>154 GEL</u>	<u>1470 UAH</u> <u>232RON</u> <u>92 BGN</u> <u>827 TRY</u> <u>146 GEL</u>	<u>1400 UAH</u> <u>221RON</u> <u>87 BGN</u> <u>788 TRY</u> <u>139 GEL</u>	<u>1340 UAH</u> <u>212 RON</u> <u>83 BGN</u> <u>754 TRY</u> <u>133 GEL</u>	<u>1070 UAH</u> <u>169 RON</u> <u>67 BGN</u> <u>602 TRY</u> <u>106 GEL</u>	<u>840 UAH</u> <u>133 RON</u> <u>52 BGN</u> <u>472 TRY</u> <u>83 GEL</u>
м. Болу	<u>1820 UAH</u> <u>288 RON</u> <u>114 BGN</u> <u>1024 TRY</u> <u>181 GEL</u>	<u>1740 UAH</u> <u>275 RON</u> <u>108 BGN</u> <u>979 TRY</u> <u>173 GEL</u>	<u>1670 UAH</u> <u>264 RON</u> <u>104 BGN</u> <u>940 TRY</u> <u>166 GEL</u>	<u>1610 UAH</u> <u>254 RON</u> <u>100 BGN</u> <u>906 TRY</u> <u>160 GEL</u>	<u>1340 UAH</u> <u>212 RON</u> <u>84 BGN</u> <u>754 TRY</u> <u>133 GEL</u>	<u>1110 UAH</u> <u>175 RON</u> <u>69 BGN</u> <u>624 TRY</u> <u>110 GEL</u>
м. Самсун	<u>2290 UAH</u> <u>362 RON</u> <u>143 BGN</u> <u>1289 TRY</u> <u>227 GEL</u>	<u>2210 UAH</u> <u>349 RON</u> <u>138 BGN</u> <u>1244 TRY</u> <u>219 GEL</u>	<u>2140 UAH</u> <u>338 RON</u> <u>133 BGN</u> <u>1204 TRY</u> <u>212 GEL</u>	<u>2080 UAH</u> <u>329 RON</u> <u>130 BGN</u> <u>1170 TRY</u> <u>206 GEL</u>	<u>1810 UAH</u> <u>286 RON</u> <u>113 BGN</u> <u>1018 TRY</u> <u>180 GEL</u>	<u>1580 UAH</u> <u>250 RON</u> <u>99 BGN</u> <u>889 TRY</u> <u>157 GEL</u>
м. Трабзон	<u>2630 UAH</u> <u>416 RON</u> <u>164 BGN</u> <u>1480 TRY</u> <u>261 GEL</u>	<u>2550 UAH</u> <u>403 RON</u> <u>159 BGN</u> <u>1435 TRY</u> <u>253 GEL</u>	<u>2480 UAH</u> <u>392 RON</u> <u>155 BGN</u> <u>1396 TRY</u> <u>246 GEL</u>	<u>2420 UAH</u> <u>383 RON</u> <u>151 BGN</u> <u>1362 TRY</u> <u>240 GEL</u>	<u>2150 UAH</u> <u>340 RON</u> <u>134 BGN</u> <u>1210 TRY</u> <u>213 GEL</u>	<u>1920 UAH</u> <u>304 RON</u> <u>120 BGN</u> <u>1080 TRY</u> <u>191 GEL</u>
м. Хопа	<u>2790 UAH</u> <u>441 RON</u> <u>174 BGN</u> <u>1570 TRY</u> <u>277 GEL</u>	<u>2710 UAH</u> <u>428 RON</u> <u>169 BGN</u> <u>1525 TRY</u> <u>269 GEL</u>	<u>2640 UAH</u> <u>417 RON</u> <u>165 BGN</u> <u>1486 TRY</u> <u>262 GEL</u>	<u>2580 UAH</u> <u>408 RON</u> <u>161 BGN</u> <u>1452 TRY</u> <u>256 GEL</u>	<u>2310 UAH</u> <u>365 RON</u> <u>144 BGN</u> <u>1300 TRY</u> <u>229 GEL</u>	<u>2080 UAH</u> <u>329 RON</u> <u>130 BGN</u> <u>1170 TRY</u> <u>206 GEL</u>
м. Батумі	<u>2830 UAH</u> <u>447 RON</u> <u>177 BGN</u> <u>1593 TRY</u> <u>281 GEL</u>	<u>2750 UAH</u> <u>435RON</u> <u>172 BGN</u> <u>1548 TRY</u> <u>273 GEL</u>	<u>2680 UAH</u> <u>424 RON</u> <u>167 BGN</u> <u>1508 TRY</u> <u>266 GEL</u>	<u>2620 UAH</u> <u>414 RON</u> <u>164 BGN</u> <u>1474 TRY</u> <u>260 GEL</u>	<u>2350 UAH</u> <u>371 RON</u> <u>147 BGN</u> <u>1322 TRY</u> <u>233 GEL</u>	<u>2120 UAH</u> <u>335 RON</u> <u>133 BGN</u> <u>1193 TRY</u> <u>210 GEL</u>

Діти до 4 років перевозяться безкоштовно. Для дітей до 12 років надається знижка 50 %.

Молодь від 12 до 26 років та люди похилого віку після 60 років отримують знижку 10 %.

Групи більше 6 чоловік отримують знижку 10 %.

Вартість перевезення багажу

Вартість перевезення місця багажу до 50 кг включно входить у вартість квитка.

За багаж, вага якого перевищує 50 кг, сплачується 50 UAH /8 RON/3 BGN/28 TRY/5 GEL за кожний додатковий кілограм.

Формування графіку руху пасажирського транспорту на міжнародному маршруті є складним процесом, який вимагає ретельного планування, координації з різними установами та країнами, а також урахування множини факторів. Ось загальний підхід до цього процесу:

1. Аналіз попиту: Визначення попиту на перевезення між визначеними пунктами. Це включає дослідження поточного обсягу пасажиропотоку, сезонних коливань, спеціальних подій, що можуть вплинути на попит, та прогнозування майбутнього росту.

2. Встановлення маршруту: Визначення оптимального маршруту між пунктами відправлення та призначення, з урахуванням географічних, політичних та інфраструктурних обмежень.

3. Узгодження та дозволи: Отримання всіх необхідних дозволів та узгодження з відповідними органами у кожній країні, через яку пролягає маршрут. Це включає дотримання міжнародних та національних норм та стандартів безпеки.

4. Планування розкладу: Розробка детального розкладу з урахуванням часу на перетин кордонів, чекання в аеропортах або інших транспортних вузлах, а також часу на обслуговування транспортних засобів.

5. Координація з іншими видами транспорту: Забезпечення плавних зв'язків з іншими видами транспорту для зручності пасажирів, включаючи трансфери між аеропортами, вокзалами та іншими транспортними хабами.

6. Тестування та оптимізація: Проведення тестових поїздок для перевірки реалістичності запланованого графіка та його оптимізація на основі отриманих даних.

7. Публікація графіка та інформування пасажирів: Оголошення фінального графіка руху через офіційні канали комунікації та на веб-сайтах, в туристичних бюро та інших відповідних платформах.

8. Моніторинг та адаптація: Регулярний моніторинг ефективності графіка руху та його адаптація до змін у попиті, умовах перевезень та інших впливових факторах.

Кожен з цих кроків вимагає детального планування та взаємодії з багатьма стейкхолдерами, включаючи урядові агенції, місцеві влади, транспортні компанії та, звичайно, самих пасажирів, для забезпечення високого рівня сервісу та задоволення потреб подорожуючих.

Врахування вищенаведених факторів та детальний їхній аналіз дозволив створити оптимальний графік руху пасажирського транспорту на маршруті Київ – Батумі (таблиця 2.8).

Таблиця 2.8

**Розклад руху автобусів міжнародного сполучення на маршруті м.
КИЇВ (Україна) – м. БАТУМІ (Грузія)**

Прибуття, год.хв.	Стоянка, хв.	Відправлення, год.хв.	Відстань від початко- вого пункту, км.	Назви зупинок	Відстань між зупинками, км.	Прибуття, год.хв.	Стоянка, хв.	Відправлення, год.хв.
УКРАЇНА								
21:00	20	21:20	0	м. Київ, АС «Автовокзал Київ» (просп. Науки, 1/2)	0	05:10 04:10*	-	-
21:40	20	22:00	8	м. Київ, АС «Теремки» (м. Київ, Кільцева дорога, 1л)	8	04:30 03:30*	20	04:50 03:50*
23:20	1	23:21	83	м. Біла Церква, АС «Біла Церква» (вул. Куценко, 1 А)	75	03:05 02:05*	5	03:10 02:10*
00:15	5	00:20	149	м. Жашків, АС «Жашків» (вул. Одеська, 2)	66	02:00 01:00*	5	02:05 01:05*
01:15	25	01:40	211	м. Умань, АС «Уманська» (вул. Київська, 1)	62	00:40 23:40*	30	01:10 00:10*
05:50	40	06:30	484	м. Одеса, АС «Автовокзал Одеса» (вул. Колонтаївська, 58)	273	20:15 19:15*	15	20:30 19:30*
11:20	10	11:30	717	м. Ізмаїл, АС «Ізмаїл» (вул. Савицького, 63)	233	14:45 13:45*	15	15:00 14:00*
12:15	75	13:30	762	КПП Орлівка (поромна переправа) (UA)	45	12:30 11:30*	90	14:00 13:00*
РУМУНІЯ								
14:00	90	15:30	763	КПП Ісакча (поромна переправа) (RO)	1	10:30 09:30*	90	12:00 11:00*
18:25	5	18:30	930	м. Констанца (str. Gării)	167	08:20 07:20*	10	08:30 07:30*
19:40	80	21:00	984	КПП Вама Веке (RO)	54	05:30 04:30*	90	07:00 06:00*
РЕСПУБЛІКА БОЛГАРІЯ								
21:00	90	22:30	984	КПП Дуранкулак (BG)	0	03:50 02:50*	100	05:30 04:30*
00:15	15	00:30	1090	м. Варна (бул. Вл. Варненчик, 158)	106	02:20 01:20*	10	02:30 01:30*
01:45	15	02:00	1221	м. Бургас (бул. Сан Стефано, 533-991)	131	23:40 22:40*	15	23:55 22:55*
03:20	100	05:00	1301	Кордон Малко-Тирново (BG)	80	21:00 20:00*	90	22:30 21:30*
Зміна часового пояса: – Літній час (+0 година); – Зимовий час (+1 година)*.				ТУРЕЦЬКА РЕСПУБЛІКА		Зміна часового пояса: – Літній час (-0 година); – Зимовий час (-1 година)*.		
05:00 06:00*	90	06:30 07:30*	1301	Кордон Дерекьой (TR)	0	19:30	90	21:00
09:30 10:30*	30	10:00 11:00*	1546	м. Стамбул (Altıntepsi, Esenler Otogar, 10)	245	15:30	30	16:00
13:15 14:15*	15	13:30 14:30*	1816	м. Болу (Paşaköy Mahallesi, Bolu Otogarı)	270	12:10	20	12:30
22:45 23:45*	15	23:00 00:00*	2292	м. Самсун (Şht. Korhan Ekiz Biv. No:180)	476	02:20	20	02:40
03:45 04:45*	15	04:00 05:00*	2627	м. Трабзон (Devlet Karayolu Cd No:86)	335	21:10	10	21:20
06:30 07:30*	10	06:40 07:40*	2792	м. Хона (Lise Cd., 134)	165	18:10	10	18:20
07:10 08:10*	80	08:30 09:30*	2811	КПП Сарп (TR)	19	16:30	60	17:30
Зміна часового пояса: – Літній час (+1 година); – Зимовий час (+1 година)*.				ГРУЗІЯ (зміна часового поясу)		Зміна часового пояса: – Літній час (-1 година);		
09:30 10:30*	60	10:30 11:30*	2811	КПП Сарпі (GE)	0	16:30	60	17:30
11:00 12:00*	-	-	2831	м. Батумі (st. Mayakovsky, 1)	20	15:40	20	16:00

Загальна довжина маршруту – 2831 км. Час руху автобуса у прямому напрямі – 60 год. 40 хв., у зворотному напрямі 62 год. 10 хв. Середня експлуатаційна швидкість у прямому напрямі – 46,66 км/год., у зворотному напрямі 45,53 км/год. *зимовий час. У графіку відображено розклад руху по Україні – за Київським часом (місцевим часом), по території Румунії, Республіки Болгарія, Республіки Туречина, Грузії – за місцевим часом. Регулярність руху по днях тижня:

Відправлення з м. Київ	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пн.	Сб.	Нд.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пн.	Сб.	Нд.
Український перевізник	*										*			
Грузинський перевізник	*										*			
Відправлення з м. Батумі	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пн.	Сб.	Нд.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пн.	Сб.	Нд.
Український перевізник				*										*
Грузинський перевізник				*										*

РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

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

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

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

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

Висота виробничих приміщень постів технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів повинна бути такою, щоб відстань від верху автомобіля, що знаходиться на підйомнику, або від верху піднятого кузова автомобіля-самоскида, який стоїть на підлозі, до низу конструкцій покриття або перекриття, або до низу частин вантажопідіймального обладнання, що виступають, була не менше 0,2 м.

Найменша висота цих приміщень повинна бути не менше 3,0 м. У приміщеннях фарбувальних, фарбоприготувальних і акумуляторних діляниць, виконання антикорозійних робіт та ремонту паливної апаратури, а

також ацетиленових генераторів підлога повинна бути виконана з матеріалів, які не дають іскри при ударі по них. Для регулювання приладів газової системи живлення безпосередньо на автомобілі виділяється окреме від інших приміщення.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2. Вплив транспортних засобів на навколишнє середовище

Досвід свідчить, що експлуатаційні переваги автомобільного транспорту роблять його привабливим для пасажирів та вантажовідправників. Але при цьому необхідно враховувати його згубний вплив на оточуюче середовище. Щоб довести справедливості цієї тези,

проведемо певний аналіз. Транспорт значно впливає на зміни клімату та забруднення повітря. Як найбільш вагомий споживач нафти, автомобільний транспорт викидає в повітря двоокис вуглецю, летючі органічні сполуки тощо. Ці гази безпосередньо або опосередковано сприяють глобальному потеплінню, руйнуванню озонового прошарку атмосфери. Наприклад, кількість двоокисів вуглецю, які викидаються в повітря одним автомобілем за рік, в середньому, в чотири рази більша маси самого автомобіля, а, зважаючи на світовий парк автомобілів, ця цифра сягає більше 4 млрд. тон. Беручи до уваги послідовне проведення робіт по підвищенню ефективності використання палива, приріст загальної кількості автомобільного транспорту призведе до збільшення таких викидів у 2030 році до 7 млрд. тон, якщо не буде вжито відповідних заходів.

Очікується, що в майбутньому викид шкідливих речовин зменшиться на третину, в той час як обсяг перевезень у тонно-кілометрах збільшиться в 2,5 рази.

Зміни клімату позначаються на світових екосистемах та житті людини. Це також можна довести на прикладі. Протягом минулого сторіччя на Землі відбулося підвищення середньої температури на 0,5-0,7°C. І важко повірити у "випадковість" того, що за останнє десятиріччя мали місце сім найбільш жарких літніх періодів. Потепління води в Карибському морі, Тихому та Індійському океанах призводить до вимирання коралів, сильні посухи сталися у Південній Африці, Бразилії, Каліфорнії, Англії, Центральній Європі тощо.

Окисли вуглецю, які становлять більше 65% у відпрацьованих газах, шкідливо впливають на здоров'я людини, послаблюючи здатність крові в постачанні організму киснем, що впливає на сприйняття навколишнього світу, реакції, викликає млявість. У результаті неповного згорання палива виникають частки сажі, які при вдиханні повітря глибоко проникають у легені і провокують респіраторні захворювання, бронхіт та астму.

Транспортний шум також являє серйозну небезпеку для людей, особливо якщо вони живуть біля магістралей. Він призводить до стресів та безсоння.

Проведений аналіз дає можливість зробити головний висновок про важливість вирішення проблеми забезпечення екологічної чистоти оточуючого середовища в умовах інтенсивної роботи автомобільного транспорту. І одним з перспективних напрямків у цьому відношенні можна вважати розвиток порівняно екологічно чистого залізничного транспорту. Але заходи державного регулювання, які були прийняті останнім часом в країнах ЄС, не дали очікуваних результатів. Так регулювання інвестицій на користь залізничного транспорту, посилення бюджетного контролю, впровадження екологічних податків не сприяли значному розвитку та покращанню стану залізниць.

Для виконання перевезень за "зеленими" дозволами автомобільний транспорт повинен відповідати наступним вимогам:

- за рівнем шуму (як відзначено в Директиві ЄС): 78 dB (A) для автомобілів < 150 кВт, 80 dB (A) для автомобілів > 150 кВт;

Крім того, визначені технічні вимоги щодо безпеки перевезень.

Автомобілі та причепа на колесах повинні мати шини з глибиною протектора 1,6 мм; задній протиударний пристрій (у відповідності до положення ЕСЕ №58/01 або Директиви 70/221/ЄЕК з урахуванням останніх змін, що присутні (у Директиві 81/333/ЄЕК); бокові захисні направляючі (у відповідності до положення ЄЕС №73/00 або Директиви 89/297/ЄС)..

Автомобілі мають бути обладнані попереджувальним сигналом про небезпеку (у відповідності з положенням ЄЕС № 6/01 або Директиви 76/759/ЄЕС) і червоним попереджувальним трикутником (у відповідності до положення ЄЕК №27/03); повинні використовувати тахограф (згідно з положенням ЄЕК 3821/85, що доповнено положенням ЄЕС №3688/92).

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Розвиток автомобільного пасажирського транспорту відіграє важливу роль у суспільстві, забезпечуючи мобільність та зв'язок між різними регіонами та країнами.

2. Протягом першого року повномасштабної війни в Україні спостерігалось значне зниження обсягів пасажирських перевезень – зокрема, за допомогою автомобілів, літаків, поїздів, а також міського електричного транспорту (у тому числі трамваїв, метро та тролейбусів), яке сягнуло приблизно 40%.

3. Пасажирський автобусний маршрут Київ-Батумі пролягає через Україну, Румунію, Болгарію та Туреччину, завершуючись у Грузії. Загальна довжина маршруту становить 2831 км, з часом у дорозі в прямому напрямі близько 60 годин 40 хвилин, а у зворотному — 62 години 10 хвилин.

4. На маршруті Київ – Батумі використовують 2 основних і 2 резервні автобуси, які працюють на маршруті при потребі. Періодичність роботи маршруту – протягом року. Показники використання автобусів, розраховані у відповідності до загальноприйнятих методик.

5. Обґрунтовано розклад руху пасажирського транспорту на міжнародному маршруті, розроблено тарифну сітку вартості проїзного квитка та досліджено основні показники функціонування маршруту.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. <https://www.slovoidilo.ua/2023/03/31/infografika/ekonomika/yak-povnomasshtabna-vijna-vplynula-obsyahu-perevezen-ukrayini>.
2. Болюбаш Б.О. Правове забезпечення міжнародних пасажирських перевезень /Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф.Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 27–28 листоп. 2019.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2019. – с.162.
3. Бурдик О. Ю. Автобусні пасажирські перевезення та їх вплив на фінансові результати автогосподарств. Herald of Lviv University of Trade and Economics Economic sciences, № 60 (3 липня 2020): 88–92. <http://dx.doi.org/10.36477/2522-1205-2020-60-14>.
4. Доля В. К. Пасажирські перевезення: підруч. Харків : «Вид-во «Форт», 2011. 504 с.
5. Костюченко Л. М. Автомобільні перевезення у міжнародному сполученні / Л. М. Костюченко, М. Р. Наапетян. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2007. – 656 с.
6. Крейсман Е.А. Удосконалення методики організації автобусних перевезень в транспортній системі міст: автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. техн. наук / Крейсман Едуард Августович. – Київ: 2005. – 21с.
7. Марунич В.С., Шморгун Л.Г. та ін. Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник/ за ред. доц. В.С. Марунич, проф. Л.Г. Шморгуна – К.: Міленіум, 2017. – 528 с.
8. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів освітньо-професійної програми "Транспортні технології (на автомобільному транспорті)" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 275 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / уклад.: О.Л. Ляшук, Ю.Я. Вовк, В.О. Дзюра, О.П. Цьонь, І.М. Кучвара, М.В. Бабій, А.Й. Матвійшин, Н.Б. Гаврон; М-во освіти і науки України, ТНТУ. – Тернопіль: ТНТУ, 2021. – 52 с.

9. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Моделювання перевізного процесу» для студентів денної та заочної форми навчання зі спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» галузі знань 27 «Транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» / Укл.: Цьонь О.П., Ляшук О.Л., Вовк Ю.Я. – Тернопіль: ТНТУ, 2022. – 55 с.

10. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Міжнародні перевезення» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 1004 «Транспортні технології») / Укл.: Віниченко В.С., Федорова Т.Ф.– Харків: ХНАМГ, 2008. – 76 с.

11. Міжнародні перевезення: теорія та практика : навч. посібник : у 2 кн. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018 – . Кн. 1 / А. С. Галкін, В. П. Левада, Ю. А. Давідіч, Н. В. Давідіч, К. Є. Вакуленко. – 2018. – 182 с.

12. Н.Т. Кунда. Організація міжнародних автомобільних перевезень. Навчальний посібник для студентів напряму "Транспортні технології" вищих навчальних закладів. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. - 464 с.

13. О. П. Цьонь, О. П. Тимошів, В. В. Ковалик. Організація ефективного руху пасажирського транспорту / Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XII міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 6-7 грудня 2023) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2023. – с. 137.

14. Організація пасажирських автомобільних перевезень [Текст] : конспект лекцій / І. М. Богатчук, Козак Ф.В., Криштопа Л.І., Прунько І.Б./ – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. – 163 с.

15. Плекан, У. М., Ляшук, О. Л., Рожко, Н. Я., Цьонь, О. П., & Буренніков, Ю. Ю. (2024). Методика дослідження та прогнозування виробничого потенціалу автотранспортного підприємства. Вісник машинобудування та транспорту, 18(2), 148–154.

<https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-148-154>

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

17. Цьонь О.П. Шляхи визначення оптимальних відстаней між пунктами транспортної мережі / Цьонь О.П. // Міжвузівський збірник “Наукові нотатки”. Випуск №55. – Луцьк.: ЛНТУ, 2016. – с. 418-421.

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

19. Януш М.В. Методи дослідження пасажиропотоків / М.В. Януш, П.В. Попович, О.П. Цьонь // Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 25–26 листоп. 2015.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль : ТНТУ, 2015. – с. 254.

20. Stashkiv, M., Tson, O., Łakomy-Zinowik, M., & Basta, M. (2023). Navigating the future: Evaluating two-level transport solutions for sustainable urban development. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 8(2), 91–112. <https://doi.org/10.14254/jsdtl.2023.8-2.7>