

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет «Будівництво, архітектура та інфраструктура»
(назва факультету)

«Транспортна інфраструктура»
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

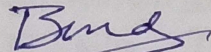
до кваліфікаційної роботи

ОС «магістр»
(ступінь вищої освіти)

на тему: Організація міжнародного кільцевого туристичного маршруту відповідно до вимог інтероперабельності за освітньою програмою «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті» зі спеціальності: 273 Залізничний транспорт
(шифр і назва спеціальності)

Виконав: студент групи: ІН2226

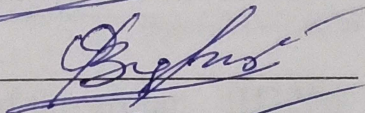
(підпис студента) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)



/ Іван ВАЩАК /

Керівник:

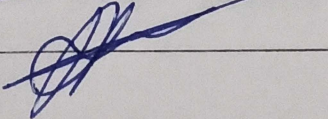
(підпис) (посада, Ім'я ПРИЗВИЩЕ)



/ Олег ВОЗНЯК /

Нормоконтролер:

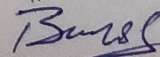
(підпис) (посада, Ім'я ПРИЗВИЩЕ)



/ зав. каф. Олексій ТЮТЬКІН /

Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент



(підпис)

Дніпро – 2024 рік

Ministry of Education and Science of Ukraine
Ukrainian State University of Science and Technologies

Building, architecture and infrastructure
(faculty)

Transport infrastructure
(department)

Explanatory Note
to Master's Thesis
Master
(higher education degree)

on the topic: Organizing an international circular tourist route in accordance with
interoperability requirements

according to educational curriculum Interoperability and safety in railway transport
in the Specialization: 273 Railway Transport
(Specialization and its code)

Done by the student of the group: IH2226 / Ivan VASHCHAK /
(name, surname)

Scientific Supervisor: / Oleh VOZNYAK /
(position, name, surname)

Normative controller: / Head of Dept. Oleksii TIUTKIN /
(position, name, surname)

Dnipro – 2024

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет: «Будівництво, архітектура та інфраструктура»

Кафедра: «Транспортна інфраструктура»

Рівень вищої освіти: «Магістр»

Освітня програма: «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»

Спеціальність: 273 «Залізничний транспорт»

(шифр та назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

«Транспортна інфраструктура»

Олексій ТЮТЬКІН
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Дата

28.01.2023

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу
(ступінь вищої освіти)

ОС «магістр»

студенту Ващаку Івану Івановичу

(Прізвище, Ім'я По батькові)

1. Тема роботи: «Організація міжнародного кільцевого туристичного маршруту відповідно до вимог інтероперабельності»

Керівник роботи: Возняк Олег Михайлович, к.т.н., доцент

(Прізвище, Ім'я, По батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом від «28» квітня 2023 р. № 360ст

2. Строк подання студентом роботи: «15» січня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: Результати аналізу українських та європейських рішень організації кільцевих мультимодальних туристичних маршрутів та дані, що отримані під час пошуку в Internet.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати):

Вступ; Розділ 1. Залізничний туризм та актуальність використання залізничного транспорту для перевезення організованих груп туристів.; Розділ 2. Організація туристичних турів, реалізація туристичних послуг, композиція туристичних поїздів; Розділ 3. Розробка маршруту та розкладу руху туристичного поїзда. визначення техніко-економічних параметрів; Висновки.

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

Презентація за матеріалами досліджень, викладених в магістерській роботі (PowerPoint, 10...12 слайдів).

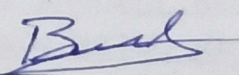
6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Завдання видав: (підпис консультанта, дата)	Завдання прийняв: (підпис студента, дата)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

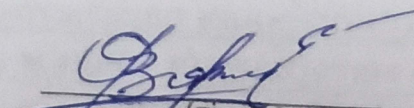
№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Розділ 1. Залізничний туризм та актуальність використання залізничного транспорту для перевезення організованих груп туристів.	30.10.2023-19.11.2023	
2	Розділ 2. Організація туристичних турів, реалізація туристичних послуг, композиція туристичних поїздів	20.11.2023-17.12.2023	
3	Розділ 3. Розробка маршруту та розкладу руху туристичного поїзда. визначення техніко-економічних параметрів. Висновки. Оформлення ВКР.	18.12.2023-07.01.2024	
4	Перевірка роботи на наявність збігів текстових (літерних і цифрових) символів та графічних фрагментів. Отримання відгуку.	08.01.2024-14.01.2024	
5	Подання кваліфікаційної роботи до кафедри	15.01.2024	
6	Захист кваліфікаційної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії	Згідно з планом ЕК	

Студент


(підпис)

Іван ВАЩАК
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи


(підпис)

Олег ВОЗНЯК
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи магістра:

83 стор., 12 рис., 12 табл., 43 літературних джерела.

Об'єкт дослідження – організація туристичного маршруту.

Предмет дослідження – міжнародний залізничний туристичний маршрут кільцевого типу.

Мета роботи – розробка міждержавного залізничного кільцевого туристичного маршруту, який відповідатиме вимогам інтегрованості.

Методи дослідження – аналіз та синтез інформації, метод обчислювальних експериментів, емпіричний метод, методи графічного та чисельного моделювання.

У роботі здійснено розробку шестиденного кільцевого міжнародного туристичного маршруту із використанням залізничного рухомого складу для доставки туристів між вузловими точками (станціями) маршруту.

Для досягнення мети роботи було проаналізовано літературні джерела, розглянуто класифікацію залізничного туризму та принципи взаємодії туристичних операторів із операторами залізничного транспорту. Досліджено принципи обслуговування туристичних груп на вокзалах і залізничних станціях у відповідності до вимог нормативних документів України та країн ЄС та світові приклади реалізації перевезень туристів засобами залізничного транспорту. Розглянуто принципи формування композиції складу та мультимодальні схеми обслуговування туристів. Розроблено туристичний залізничний тур кільцевого типу, який пролягає територією Польщі та України. Підібрано два варіанти композиції туристичного поїзда з різною кількістю вагонів, які відповідають критеріям до формування пасажирських поїздів. Розглянуто ділянки, якими проходитиме маршрут, підібрано рухомий склад, розроблено розклад руху поїзда.

Ключові слова: МІЖНАРОДНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ; ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ; МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ; ТУРИСТИЧНИЙ ТУР; ТУРИСТИЧНИЙ ПОЇЗД; КОМПОЗИЦІЯ ПОЇЗДА.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТУРИЗМ	9
1.1 КЛАСИФІКАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТУРИЗМУ	9
1.2 АНАЛІЗ ПРАЦЬ І АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ТУРИСТІВ.	11
1.3 ПЕРЕВАГИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ТА МІЖНАРОДНІ ОРГАНІЗАЦІЇ	13
1.4 СХЕМИ ВЗАЄМОВІДНОСИН ТУРОПЕРАТОРА І ЗАЛІЗНИЦЬ	19
2 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ ЯК ПЕРЕВІЗНИК ГРУП ТУРИСТІВ ...	29
2.1 КЛАСИФІКАЦІЯ ПОЇЗДІВ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ	29
2.2 КЛАСИФІКАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ В УКРАЇНІ	33
2.3 СХЕМА (КОМПОЗИЦІЯ) ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ.....	36
2.4 ОБСЛУГОВУВАННЯ ОРГАНІЗОВАНИХ ТУРИСТИЧНИХ ГРУП НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ВОКЗАЛАХ ТА СТАНЦІЯХ ПРИЗНАЧЕННЯ.....	38
2.5 ОГЛЯД РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТУРИСТІВ У СВІТІ.....	40
3 РОЗРОБКА МАРШРУТУ ТА РОЗКЛАДУ РУХУ ТУРИСТИЧНОГО ПОЇЗДА. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ	51
3.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЛЯНКИ ПРОХОДЖЕННЯ МАРШРУТУ ТУРИСТИЧНОГО ПОЇЗДА.....	51
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНЦІЙ ДІЛЯНКИ ПРОХОДЖЕННЯ МАРШРУТУ	52
3.3 РОЗРОБКА МАРШРУТУ ТУРИСТИЧНОГО ПОЇЗДА.....	56
3.4 ПІДБІР КОМПОЗИЦІЇ ПАСАЖИРСЬКОГО ПОЇЗДА	60
3.5 ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИН ПРИВЕДЕНИХ ВИТРАТ.....	62
ВИСНОВКИ	73
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	74
ДОДАТКИ	79
ДОДАТОК А	80

ВСТУП

В сучасному світі розвиток туризму є актуальним та стратегічно важливим напрямком для багатьох країн. У зусиллях покращити та розширити туристичний потенціал виникає необхідність створення інноваційних та інтегрованих міжнародних туристичних маршрутів. Серед них важливе значення мають кільцеві маршрути, які об'єднують культурні та природні атракції кількох країн.

Тривалий час туристична індустрія визначає економічний розвиток багатьох країн, причому транспортування туристів залізничним транспортом відіграє суттєву роль у цьому процесі. Транспортні послуги становлять важливий компонент туристичного продукту, оскільки надання або відсутність перевезень, а також їхній рівень і якість можуть суттєво вплинути на характеристики туристичного продукту та в крайньому випадку призвести до його відмови з боку споживача або групи споживачів.

В Україні туристичні перевезення залізницею майже не використовуються внаслідок агресії росії, а також через несприятливий стан рухомого складу Укрзалізниці. Це ускладнює можливість задоволення попиту на рівні комфорту, обслуговування та наявності спеціалізованого транспорту. У той час як в країнах Євросоюзу, зокрема в Польщі, подібні послуги користуються популярністю.

Рішення України інтегруватися в європейські системи є важливим кроком у розвитку та суттєвій модернізації транспортної галузі країни. Запровадження стандартів та вимог Європейського Союзу (ЄС) у царині пасажирських перевезень, зокрема Технічних Специфікацій Інтегрованості Європейського Союзу (ТСІ), забезпечує реалізацію нових перспектив для розвитку та суттєвого вдосконалення транспортних систем (і не тільки залізничних) України.

Однією з перспективних територій для розгляду та реалізації міжнародних туристичних проектів є Україна та Польща. Взаємодія цих двох країн у сфері туризму може стати ефективною основою для створення кільцевого маршруту, який відповідає сучасним вимогам інтегрованості. Цей дослідницький проект спрямований на вивчення та розробку організаційно-технічних аспектів

такого туристичного маршруту з урахуванням міжнародних стандартів та вимог, сприяючи взаємному розвитку та залученню нових можливостей для обох країн.

Виходячи із зазначеного *метою роботи* є розробка міждержавного залізничного кільцевого туристичного маршруту, який відповідатиме вимогам інтероперабельності.

З цією метою обрано кільцевий маршрут територією Польської Республіки із частковим проходженням територією України.

Об'єктом дослідження у цій роботі є організація туристичного маршруту.

Предметом дослідження є міжнародний залізничний туристичний маршрут кільцевого типу.

1 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТУРИЗМ

1.1 Класифікація залізничного туризму

Впродовж тривалого періоду часу туристична галузь займає провідне положення в економіках багатьох країн світу, а перевезення туристів залізницями складають важливу частину цього сектора. У зв'язку зі станом рухомого складу Укрзалізниці, в Україні зараз майже не використовуються залізничні туристичні перевезення через неможливість забезпечити високий рівень комфорту, якості обслуговування та відсутність спеціалізованого рухомого складу.

А. Дергоусова [2] визначає залізничний туризм як подорож, здійснювану залізницею на спеціалізованому рухомому складі фізичними особами з різноманітними цілями, такими як оздоровлення, пізнання, професійно-ділові та інші, не пов'язані з оплачуваною діяльністю, за визначеним маршрутом з обов'язковим відпочинком у поїзді та наданням основних побутових послуг.

Залізничні туристичні подорожі за їх тривалістю можуть бути одноденними, короткочасними (2-3 доби) або багатоденними (від 5 діб). Залежно від тривалості використовуються різні типи рухомого складу, такі як рейкові автобуси для одноденних турів та пасажирські поїзди вищої комфортності для короткочасних та багатоденних подорожей, де поїзд служить і як засіб пересування, і може слугувати у якості місця проживання для туристів.

Туристична подорож поїздом дальнього слідування туристично-екскурсійного призначення є найскладнішою за організацією та найбільш насиченою різноманітними послугами. Класифікація залізничного туризму за [2] враховує такі ознаки, як час, територіальна приналежність, цілі, сезонність, тип маршруту, інтеграція видів транспорту, інфраструктура, тарифоутворення, концентрація пасажирів та інші. Зазначена класифікація залізничного туризму із урахуванням специфіки роботи залізничного транспорту наведена на рис. 1.1 (рисунок взято із [2]).

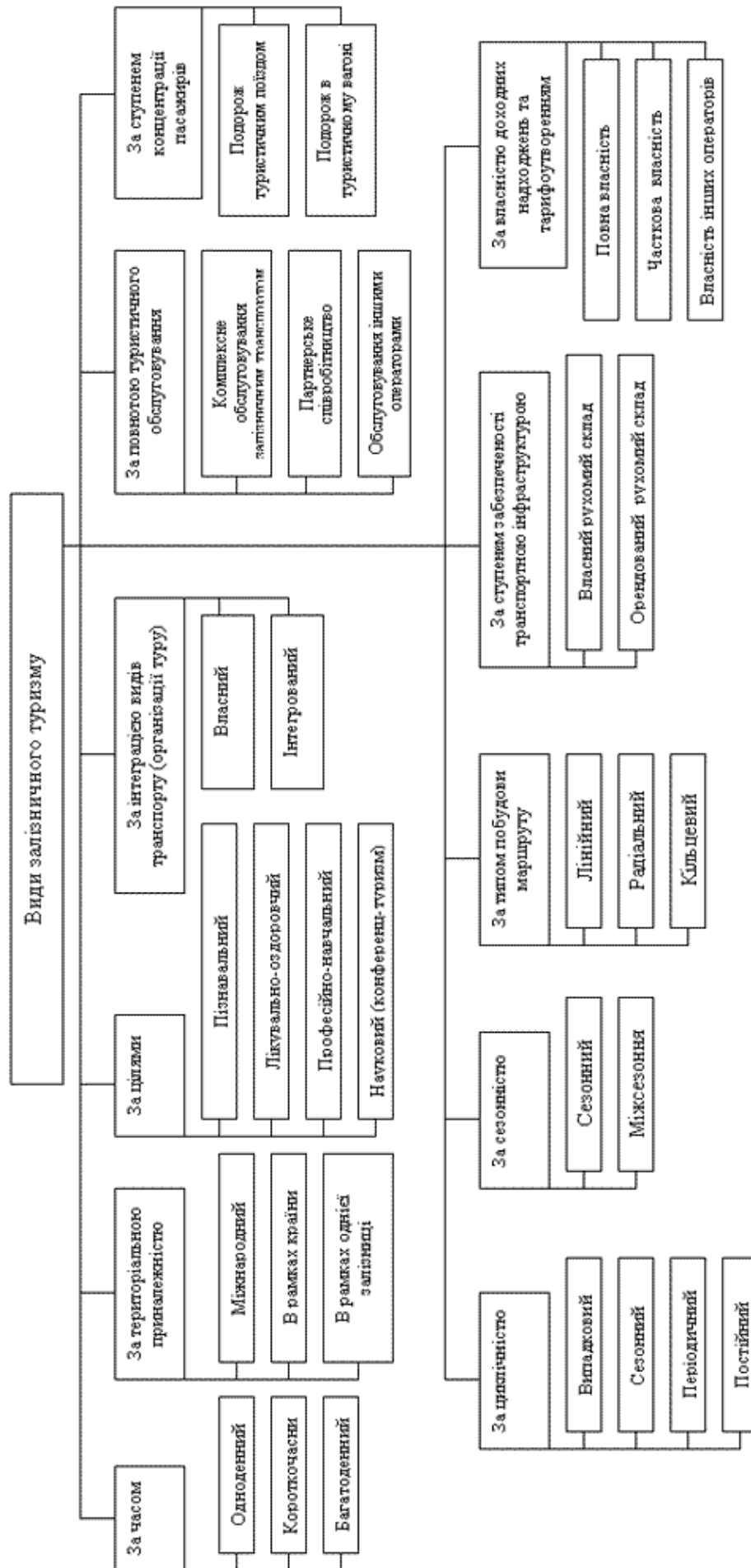


Рисунок 1.1 – Класифікація видів залізничного туризму

1.2 Аналіз праць і актуальність використання залізничного транспорту для перевезення туристів.

Проблеми українського залізничного транспорту, його низький рівень ефективності і занепад систематизовані та висвітлені в роботах видатних вітчизняних вчених, керівників та фахівців [1] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]. Ці дослідження вражають своєю всебічністю, зосереджуючись не лише на спеціалістах залізничної сфери, але й представниках інших галузей, зокрема соціально-туристично-рекреаційного напрямку.

Увагу також привертають праці економістів, які, вивчаючи історію та сучасний стан туризму у світі, надають приклади та варіанти розвитку туристичних залізничних перевезень в Україні. За останні роки важливими дослідженнями стали монографія [3], що охоплює аналіз понад 200 праць і документів, та дисертаційна робота [8] з використанням понад 400 джерел, які вважаються важливими у напрямі вирішення проблем, пов'язаних із розвитком залізничного туризму в Україні.

Питання щодо дій туристичних операторів, юридично-договірних та технічних аспектів залишаються традиційними і відомими, що детально розглядається у працях [1] [4], де проведений аналіз сучасного стану туристичної галузі України, а також надано практичні рекомендації щодо організації залізничних туристичних перевезень - від концепції до втілення.

Висновки наукових досліджень [3] вказують на шляхи і методи пошуку ефективних напрямків розвитку туризму як на залізницях України, так і в інтеграції з залізницями європейських країн, сприятиме впровадженню нових прогресивних заходів, методів і форм для створення сучасних ефективних туристичних перевезень залізничним транспортом на основі існуючих та новостворюваних підприємств Укрзалізниці та туристичних організацій.

На жаль, на даний момент більшість цих розробок лишаються лише на папері, іноді використовуються лише для розробки концепцій майбутнього розвитку Укрзалізниці [10] [11]. Обмеження залізничного транспорту в обсягах та напрямках здійснення перевезень пасажирів поїздами зростає з роками. Зростання вартості

залізничних квитків, яке не відповідає доходам більшості населення, суттєво знижує попит на пасажирські залізничні перевезення в усіх напрямках.

Більшість тягового та пасажирського рухомого складу (локомотиви, вагони) морально та фізично є застарілою, що спричиняє постійне зменшення їх кількості серед робочого парку Укрзалізниці [7]. Звіти АТ «УЗ» щодо технічного стану залізничної інфраструктури та рухомого складу щорічно погіршуються, особливо, зважаючи на постійні обстріли та пошкодження інфраструктури, спричинені військовими діями російської федерації проти України.

Існуючі пасажирські вагони не відповідають очікуванням подорожуючих залізницею ні за комфортом, ні за рівнем обслуговування, ні за якістю, ні за вартістю послуг. Системні та регресивні проблеми, пов'язані з якісною та ефективною організацією залізничних пасажирських перевезень, вимагають суттєвої уваги.

Ця ситуація змушує туристичні компанії шукати альтернативи в прогресуючих авіаційних, автомобільних, морських та річкових перевізників. Фактично залізничні перевезення туристів переважно зводяться до звичайних трансферів – обмежуються доставкою регулярними рейсовими пасажирськими поїздами, переважно до місць відпочинку чи роботи.

Спроби організації масового туризму за допомогою залізничного транспорту часто мають негативні наслідки і, у результаті спричиняють подальше виродження цього напрямку діяльності туристичної галузі. До того ж, відомі економічні, політичні, соціальні та пандемічні проблеми за останні роки, а також тривала війна на сході, призводять до занепаду усієї інфраструктури Укрзалізниці, паралізують рухомий склад та знижують кваліфікацію працівників.

Зараз звичайно, туристичні послуги не настільки популярні в Україні, хоча свою ефективність у здійсненні пасажирських перевезень залізничний транспорт України показав при організації масової евакуації населення з небезпечних районів під час початку активної фази російської агресії. Однак вже відразу після завершення військових дій, у процесі повоєнного відновлення України буде відзначається зростання попиту на такі перевезення. Тому важливо звернути увагу

на цей аспект та розглянути можливості розвитку нових туристичних залізничних маршрутів.

1.3 Переваги залізничного транспорту та міжнародні організації

Пасажи́рський транспорт чинить значний соціально-економічний вплив, оскільки відіграє ключову роль у життєзабезпеченні будь-якого суспільства. Перевезення пасажирів реалізуються засобами різних видів транспорту, зокрема такими як залізничний, автомобільний, повітряний, морський, річковий та самохідний. Ефективний вибір кожного з видів виду суттєво залежить від численних факторів.

Свою чергою, залізничний транспорт займає важливу роль у забезпеченні функціонування та розвитку ринку товарних послуг країни та у задоволенні потреб населення в переміщенні. Основна значущість залізниць обумовлена значними відстанями перевезень від ключових туристичних центрів країни до її зовнішніх кордонів.

Пасажири, враховуючи свої потреби та вподобання, різноманітно оцінюють плюси та мінуси різних видів транспорту. Особливу увагу при виборі виду транспорту приділяється користувачами безпеці, надійності, вартості, регулярності, умовам подорожі (комфорту та зручності), швидкості та часу, необхідного для досягнення місця свого призначення. Існуюча конкуренція на ринку транспортних послуг змушує операторів постійно удосконалюватися самим та вдосконалювати також і наявні засоби транспортування.

Порівняно із іншими видами транспорту, залізничний транспорт володіє численними перевагами, що сприяють його популярності та значущості у розвитку сучасного суспільства. До переваг можна віднести:

У порівнянні з іншими видами транспорту залізничний транспорт володіє певними перевагами. Серед них можна виокремити:

— Висока безпека та надійність руху, зокрема на швидкісних лініях, де не виникало серйозних аварій протягом тривалого періоду. Крім того, відсутність

залежності цього виду транспорту від погодних умов. Це не лише забезпечує безпеку подорожуючих, але й сприяє позитивному іміджу залізниць у суспільстві.

— Висока рентабельність та його ефективність, яка проявляється у прибутковості певних швидкісних ліній, таких як Париж – Ліон. Це робить залізницю привабливим транспортним засобом для інвесторів та підтримує їхнє функціонування.

— Найшвидша доставка клієнтів (пасажирів) на відстані до 700 км, що досягається на лініях, зокрема таких як Париж-Ліон та Токіо-Осака. Це робить залізничний транспорт конкурентоспроможним у сегменті коротких і середніх відстаней.

— Забезпечення мінімальної шкоди для навколишнього середовища завдяки системі збору та обробки відходів. Це сприяє збереженню природних ресурсів та відповідності екологічним стандартам.

— Ідеальні умови для повної автоматизації руху поїздів, що вимагає контролю лише в одному вимірі. Це покращує ефективність та точність руху поїздів, а також зменшує ймовірність людських помилок.

— Можливість застосування будь-якого типу енергії, включаючи термоядерну, завдяки автономній системі тяги поїздів. Це важливо для сталого розвитку та різноманітності джерел енергії.

— Зручність користування спальними місцями під час подорожей, що створює комфортні умови для пасажирів при тривалих переїздах.

— Розширений спектр комфорту та сервісу, включаючи конференц-зали, відео-бари, телефонний зв'язок та перевезення особистих автомобілів поїздом тощо. Це сприяє вищому рівню зручності та задоволення для пасажирів.

— Розташування залізничних вокзалів у центрах міст чи близько до них, що забезпечує зручний доступ та інтеграцію з іншими видами транспорту та інфраструктурою міст.

Пасажирський залізничний транспорт є одним із видів транспорту з найменшими викидами вуглекислого газу у навколишнє середовище. Залізничний

транспорт викидає значно менше вуглекислого газу на кілометр, аніж авіаційний (2–27%) чи автомобільний (2–24%) види транспорту.

Далі, значущість залізничного транспорту буде зростати ще більше. Окреслені переваги, а також масштабність та стабільність перевезень, роблять його ключовим елементом для координації та взаємодії всіх видів транспорту, а також для оптимізації всіх етапів процесу транспортування. З цією метою розробляють узгоджені графіки руху поїздів з міським транспортом, літаками тощо. На залізничних станціях розташовані магазини, що працюють цілодобово, центри зв'язку, банки тощо. Все це забезпечує мінімальні втрати часу пасажирями та надає максимальний комфорт під час здійснення ними подорожей і трансферів.

Ступінь розвитку та стан залізничного транспорту, призначеного для здійснення пасажирських перевезень, відображають рівень добробуту суспільства та досягнень науки і техніки. В сучасний період спостерігається активний процес розвитку єдиної європейської високошвидкісної залізничної мережі, яка об'єднує систему залізниць майже всіх Європейських країн. Цей інтегрований підхід сприятиме подальшій модернізації та удосконаленню пасажирських залізничних перевезень в регіоні, сприяючи зручності та ефективності переміщень пасажирів.

Міжнародне регулювання становить глобальну систему впливу та комплекс заходів, спрямованих на ефективне управління конкретним видом міжнародної діяльності, таким як підтримка стабільності, її зміна та впорядкування, відповідно до узгоджених міжнародних принципів, норм і стандартів.

Міжнародні організації є об'єднаннями державних і неурядових організацій, створених для досягнення загальних цілей в конкретних сферах людської діяльності людини, зокрема таких як політика, економіка, соціальне і культурне життя, транспорт, туризм тощо. Ці організації служать важливою та ефективною формою багатостороннього співробітництва між державами-членами. Деякі міжнародні організації можуть приймати лише держави у якості своїх членів, відомі як міжурядові організації, тоді як інші – неурядові можуть включати в себе також союзи, організації, об'єднання та асоціації.

Зокрема серед міжурядових міжнародних об'єднань можна виокремити Організацію Об'єднаних Націй (ООН) та ряд спеціалізованих утворень, які становлять систему ООН. ООН, яка має універсальний характер і загальну компетенцію, покликана підтримувати і зміцнювати мир, безпеку та розвиток співробітництва між державами у світі.

Міжнародний комітет залізничного транспорту (CIT), заснований у 1902 році, відповідає за організаційно-правову діяльність у сфері надання послуг залізничного транспорту на вищому міжнародному рівні. Аббревіатура CIT походить від французької назви: *Comite international des transport ferroviaires*. Об'єднання та підприємства можуть приєднатися до CIT, якщо ними надаються транспортні послуги, що відповідають Конвенції про міжнародні залізничні перевезення (КОТІФ) або вони є операторами інфраструктури залізниці, де здійснюються вказані послуги.

CIT налічує приблизно 300 залізниць та підприємств водного й автомобільного транспортів країн-членів КОТІФ. Оскільки Україна приєдналася до КОТІФ і вступила до Міжурядової організації міжнародних залізничних перевезень (ОТІФ), то Державна адміністрація залізничного транспорту України (Укрзалізниця) приєдналася й до CIT у 1998 році.

Основними завданнями CIT є забезпечення розвитку міжнародного права в області залізничних перевезень між державами на основі міжнародних конвенцій та формування норм і правил для забезпечення системи міжнародних перевезень.

Крім CIT, велике значення у забезпеченні міжнародних перевезень залізничним транспортом представляє Міжнародний союз залізниць (UIC) [13], який заснований у жовтні 1922 року в Парижі. Серед основних завдань Союзу визначаються уніфікація та поліпшення умов будівництва та експлуатації залізниць при здійсненні міжнародних перевезень залізничним транспортом. Також вони включають у себе координацію та стандартизацію діяльності у цьому напрямі членів Союзу, сприяють адміністраціям залізниць при розгляді загальних питань, а також організовують обмін досвідом. Склад UIC становить понад 70 країн, представлених національними адміністраціями залізниць, і організація

підтримує робочі зв'язки з іншими міжурядовими і неурядовими структурами, що дозволяє публікувати різноманітні інформаційно-технічні матеріали пов'язані із уніфікацією, будівництвом та експлуатацією у царині залізничного транспорту.

Серед міжнародних організацій у сфері залізничних перевезень можна зазначити Міжнародну асоціацію залізничних конгресів, яка організовує конгреси щодо практичної діяльності залізниць, та Європейську конференцію з пасажирських тарифів, яка здійснює регулювання єдиної тарифної політики у залізничних перевезеннях пасажирів.

Крім того, з огляду на прагнення України до приєднання до Європейського співтовариства, транспортники-залізничники повинні також приділяти увагу роботі Агентства залізниць Європейського Союзу (ERA) [14], яке встановлює обов'язкові вимоги для європейських залізниць і виробників у формі Технічних специфікацій інтероперабельності (TSI), вимоги яких пред'являються до транс'європейської залізничної системи і обов'язкові до виконання залізничниками та виробниками залізничної продукції. ERA визначає загальні цілі, методи та показники безпеки згідно з Директивами 2016/797 та 2016/798, а також володіє рядом баз даних, зокрема реєстром національних правил держав-членів Євроспільноти.

Міжнародне регулювання у сфері туристичної діяльності охоплює розробку та впровадження комплексу заходів, спрямованих на підтримку сталого розвитку туризму. Основні цілі включають упорядкування туристичної сфери, ефективне управління різними секторами туристичної індустрії, забезпечення їх ефективної взаємодії та стандартизацію обслуговування туристів.

Значна кількість спеціалізованих установ системи ООН активно займаються створенням необхідних умов, спрямованих на розвиток міжнародного туризму. До цих установ входять:

- Економічна і Соціальна Рада ООН;
- Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури;

- Всесвітня організація охорони здоров'я;
- Міжнародна організація праці;
- Міжнародний валютний фонд;
- Міжнародний банк реконструкції і розвитку;
- Міжнародна морська організація;
- Міжнародна організація цивільної авіації;
- Продовольча і сільськогосподарська організація Об'єднаних Націй;
- Всесвітня метеорологічна організація;
- Світова організація торгівлі тощо.

Значна кількість міжнародних організацій тісно взаємодіють з туристичними організаціями, сприяючи значному внеску у гармонійний та сталий розвиток туризму.

Становлення світових, континентальних та регіональних організацій, спрямованих на регулювання та управління туризмом та подорожами, розпочалося у 20-х роках XX століття. За цей період сформувалася система міжнародних туристичних організацій різного рівня та компетенції, їх кількість перевищує 200. Понад чверть з них представляють собою активні та впливові учасники міжнародної туристичної галузі.

Міжнародні туристичні організації можуть використовувати різноманітні терміни в їхніх назвах, такі як «організація», «асоціація», «союз», «федерація», «об'єднання», «конфедерація», «асамблея», «комітет», «комісія», «фонд», «центр», «рада», «бюро», «агентство», або «інститут». Найбільш поширеною структурою є асоціація, яка об'єднує на добровільній основі національні організації, установи та підприємства туристичної індустрії, а також фізичних осіб для спільного вирішення конкретних завдань у туристичній галузі.

Залежно від розмірів, галузі та спрямованості їхньої діяльності, міжнародні туристичні організації можуть бути класифіковані за наступними основними групами:

- світові загального чи галузевого характеру;
- регіональні загального чи галузевого характеру;

- спеціалізовані;
- особливі.

Місія, цілі і завдання міжнародних туристичних організацій визначаються у їхніх статутах та інших програмних документах. Серед світових міжнародних туристичних організацій загального характеру можна виділити:

- Всесвітню туристичну організацію (ЮНВТО);
- Всесвітню раду з подорожей і туризму (ВТТС);
- Міжнародну асоціацію світового туризму (МТ);
- Міжнародний туристичний альянс (АІТ);
- Міжнародний туристичний союз (ТУІ);
- Всесвітню асоціацію з питань дозвілля і відпочинку (ВАРА) тощо.

Мета та завдання світових міжнародних туристичних організацій загального характеру полягають у захисті та представництві інтересів компаній та організацій індустрії туризму. Вони також визначають політику та формують основні напрямки розвитку світового туризму, сприяють взаємовигідному співробітництву між країнами-членами. Крім того, ці організації активно підтримують країни-члени у вирішенні проблем розвитку туристичної індустрії та сприяють досягненню зростання економіки.

1.4 Схеми взаємовідносин туроператора і залізниць

У минулому саме поява та розширення залізничного транспорту сприяло розвитку туризму. Якщо пригадати історію, перший тур в історії був здійснений саме поїздом, і його організатором був Томас Кук. В наш час залізничні перевезення вважаються одним з важливих засобів переміщення туристів, і значна частка турпродукту на ринках країн Євросоюзу базується на використанні послуг залізничних перевізників. Причинами цього слугують:

- ✓ Залізничний транспорт найефективніший при трансфері пасажирів на середні відстані (300 - 800 км), оскільки дозволяє здійснювати поїздки в більш комфортних (у порівнянні із автомобільним транспортом) умовах. Розвиток швидкісних поїздів надає залізницям можливість конкурувати з

авіакомпаніями на середніх відстанях. Це пояснюється тим, що виграш у часі під час перельоту компенсується трансферами з аеропортів у центри міст призначення. Наприклад, після введення в експлуатацію тунелю під Ла-Маншем можна подолати відстань з Парижа до Лондона на швидкісному експресі всього за три години (важливо відзначити, що обидва вокзали - Північний в Парижі та Ватерлоо в Лондоні - розташовані в центрі міст). У порівнянні з цим, пасажир, вибравши авіакомпанію, витратить на сам переліт лише трохи більше 40 хвилин (економлячи 2 години 20 хвилин), але при цьому потрібно врахувати час на дорогу з центру Парижа до аеропорту Орлі (навіть на метро не менше 40 хвилин) і трансфер з лондонського Гатвіка в центр столиці Великої Британії (не менше 1 години). При цьому слід додати час на реєстрацію в аеропортах. Все це призводить до того, що фактично час, витрачений на подорож поїздом, може бути навіть менший, ніж при виборі авіатранспорту.

- ✓ У розвинених країнах світу залізниці високо розповсюджені, що дозволяє пасажиром зручно дістатися практично в будь-який регіон країни.
- ✓ Поїзди вважаються більш безпечним засобом транспорту порівняно з автобусами та автомобілями. Крім того, кількість осіб, які відчувають страх перед поїздами, є значно меншою, ніж серед тих, хто боїться літаків та авіаперельотів.
- ✓ У порівнянні з авіаперельотами, залізничні перевезення є значно більш доступними та економічними, що робить їх доступними для широкого кола населення.

Документом, що підтверджує укладений договір між пасажиром і залізницею, є залізничний квиток. Цей квиток можна придбати в спеціалізованих залізничних касах або в офісах конкретних туроператорів. Окрім ступенів захисту від підробки, у залізничному квитку вказана інформація про пасажирів (щоб уникнути крадіжок та неправомірного перепродажу), а також деталі подорожі, такі як номер поїзда, його назва, дата, час відправлення, маршрут, номер і тип вагона, місце пасажирів у вагоні, і розрахунок тарифу.

Оскільки в більшості країн світу залізниці є природним монополістом, їх тарифна політика регулюється державними органами влади. Ці органи, за вимогами відповідних міністерств чи відомств і з узгодженням урядів та депутатів, встановлюють вартість пасажиро-кілометрів, на основі якої формуються тарифи залізниць у країні. Також вони затверджують перелік пільгових категорій громадян і розміри пільг та знижок, які можуть бути надані цим категоріям громадян.

Придбавши проїзний квиток, пасажир вчиняє юридичний акт, що породжує права та обов'язки як для самого пасажера, так і для залізничного перевізника.

Залізниці повинні гарантувати своєчасність перевезень пасажирів і доставки багажу, а також забезпечувати безпеку та високоякісне обслуговування на вокзалах і в поїздах. Також слід створювати комфортні умови для пасажирів та забезпечувати збереження вантажу та багажу. Залізниці зобов'язані забезпечувати рух поїздів згідно з розкладом, забезпечувати перевезення пасажирів найкоротшим шляхом з мінімальною кількістю пересадок.

Також, залізниці мають забезпечувати надання точної та своєчасної інформації для користувачів, такої як перелік послуг, вартість, графік руху, вартість проїзду та провозу багажу, терміни продажу квитків, а також інші важливі дані. Окремо слід повідомляти громадян про будь-які зміни у тарифах не пізніше, ніж за 5 днів до їх введення в дію через засоби масової інформації.

Залізниця може відмовити пасажирові у доступі до вагону, якщо виникають сумніви щодо справжності або законності придбання його проїзного квитка, або якщо інформація в квитку не відповідає ідентифікаційним даним пасажера, за вимогою державних і правоохоронних органів. Під час подорожі представники залізниці (наприклад, бригадир, начальник поїзда, провідники) мають право застосовувати різні заходи, включаючи силові та висадку пасажера з вагона, у випадку, якщо його поведінка становить загрозу для життя та здоров'я інших пасажирів, або якщо він спричиняє небезпеку для майна залізниці, порушує

громадський порядок, або отримує підтримку від представників правоохоронних органів, таких як лінійні відділення міліції.

Пасажир повинен дотримуватися громадського порядку, виконувати правила користування пасажирськими вагонами та вокзальними приміщеннями, а також бережливо ставитися до майна залізниці.

Пасажир має можливість придбати квитки на будь-який поїзд, в будь-які вагони та на будь-які дати відповідно до розкладу, а також в будь-якій кількості. Він може безкоштовно перевозити одну дитину старше 5 років, яка не займає окремого місця, а також дітей від 5 до 10 років з оплатою за спеціальними тарифами.

Пасажир також має право провозити ручну поклажу відповідно до встановлених правил щодо розмірів і маси. Він може робити зупинки на шляху прямування, продовжуючи термін дії квитка не більше ніж на 10 діб.

У випадку хвороби пасажир під час подорожі, якщо не надано місце в поїзді, термін дії квитка може бути продовжено до відправлення наступного поїзда. Пасажир може виїхати раніше, ніж вказано у квитку, за умови відмітки в залізничній квитковій касі.

Також пасажир може відновити дію проїзних документів у разі запізнення поїзда на тривалість до 3 годин, або внаслідок нещасного випадку чи хвороби протягом трьох діб після відправлення поїзда, на який були придбані квитки. При відмові від подорожі пасажир може отримати повністю або частково сплачену вартість квитка відповідно до строків відмови.

Пасажир має право пересісти в вагон вищої категорії, доплативши різницю у вартості, а також безкоштовно пересісти в інший вагон відповідної категорії, якщо там є вільні місця. Він може звертатися з претензіями до перевізника у випадку запізнення поїзда більше 1 години.

Залізниці пропонують своїм клієнтам різноманітні послуги, які можна умовно поділити на ті, що надаються під час подорожі та ті, які надаються на залізничних вокзалах і станціях.

Щодо послуг, які надаються пасажиром під час подорожі, особливу увагу слід приділити різним рівням комфорту та обслуговування у вагонах пасажирських поїздів:

- ✓ Вагони поїздів приміського сполучення (на відстані не більше 150 км) мають загальні вагони без санітарних служб із жорсткими сидячими місцями. Придбання квитка в такий вагон не передбачає обов'язковості надання сидячого місця пасажирі.
- ✓ Загальні вагони включають жорсткі сидячі та лежачі місця на полицях другого ярусу.
- ✓ Плацкартні вагони мають несегментовані лежачі місця на полицях першого і другого ярусів.
- ✓ Купейні вагони поділені на сегменти по 4 лежачих місця (купе).
- ✓ Спальні вагони (СВ) мають сегменти по 2 лежачих місця з горизонтальним розташуванням полиць.
- ✓ Вагони люкс надають максимально комфортне розміщення та вищий рівень обслуговування під час подорожі.

Щодо класифікації поїздів за швидкістю та тривалістю зупинок у дорозі, вони можуть бути прокласифіковані на:

- ✓ пасажиро-багажні (номера поїздів від 700);
- ✓ пасажирські (номера поїздів від 170 до 699);
- ✓ швидкісні (номера поїздів від 150 до 169);
- ✓ швидкі (номера від 1 до 149)¹.

Поїзди на вузлових станціях класифікуються за ступенем пріоритету, вирізняючи літерні поїзди (які мають найвищий пріоритет і включають поїзди міжнародного сполучення, що перевозять видатних державних діячів та іноземних мандрівників), фірмові та звичайні поїзди.

Окрім основної функції перевезення пасажирів під час руху, в поїздах пропонують різноманітні послуги, такі як:

- ✓ санітарно-гігієнічні (надання постільної білизни, рушників, прибирання вагонів, санвузлів, постійне водопостачання холодне і гаряче);
- ✓ надання харчування (вагон-ресторан, буфет, рознос продуктів харчування і напоїв вагонами);
- ✓ проведення дозвілля (преса, настільні ігри).

На вокзалах і станціях пасажирів надаються такі послуги:

- ✓ бронювання і продаж залізничних квитків;
- ✓ інформаційні послуги (розклад руху поїздів, маршрути прямування та станції пересадок, тарифи, пільги і знижки);
- ✓ кімнати матері і дитини;
- ✓ зали очікування;
- ✓ зберігання багажу;
- ✓ послуги носильників;
- ✓ торгівля і підприємства харчування;
- ✓ медичні послуги;
- ✓ побутові служби (перукарні, пральні);
- ✓ організація відпочинку і дозвілля (відеозали, ігрові автомати)

При цьому всі об'єкти загального користування на вокзалах та залізничних станціях повинні бути оснащені електричним освітленням та системами опалення, відповідати санітарно-гігієнічним стандартам. Забезпечення громадського порядку та забезпечення безпеки пасажирів та їхнього майна у цих приміщеннях покладається на лінійні відділення поліції.

В Україні взаємодія між туроператорами та залізницями зазвичай реалізується за трьома можливими моделями (схемами):

У **першому випадку** туроператор може продавати залізничні квитки в своєму офісі. Одержання прав на торгівлю квитками від імені оператора та доступ до відповідної програми бронювання квитків вимагає виконання складної процедури, яка потребує підписання договору із АТ «Укрзалізниця».

Туроператори, які бажають отримати право на продаж залізничних квитків, мають відповідати ряду вимог, серед яких:

- ✓ наявність ліцензії на туроперейтинг;
- ✓ обладнане місце для продажу квитків, включаючи офіс, квиткову стійку, сейф та тривожну сигналізацію;
- ✓ наявність оргтехніки, зокрема комп'ютера та принтера;
- ✓ проходження навчання персоналу, зокрема касира, відповідального за торгівлю квитками;
- ✓ наявність фінансових гарантій (банківська гарантія, банківський депозит чи страхування діяльності);
- ✓ наявність договору з інкасаторською організацією;
- ✓ регулярна оплата за користування системою бронювання та продажу квитків.

При укладанні контракту з залізницею, туроператор отримує дозвіл на продаж квитків з власного офісу. Щотижнево або щоденно перевіряються виконання завдань, і отримані від продажу квитків кошти здаються в залізничну касу. Також оператор отримує нову партію номерних бланків для квитків.

Туроператорам не передбачена комісійна винагорода за продаж квитків, тому вони самостійно отримують від пасажирів додатковий збір понад тариф як свій власний прибуток, що фіксується в прибутковому ордері.

Другий варіант взаємодії між туроператором і залізницею полягає в бронюванні квитків для груп туристів на поїзд через залізничні каси. При плануванні групових подорожей, особливо у пікові періоди, туроператор повинен завчасно забезпечити наявність проїзних квитків для всіх своїх клієнтів. З цією метою заповнюється заявка на бронювання певної кількості місць, яка надсилається в залізничні каси, що працюють із групами.

Оскільки бронювання проводиться завчасно (до відправлення групи), за умов, що ще невідомі особисті дані туристів і тур не оформлений, в заявці вказується список туристів у необхідній для оператора кількості, які не існують.

Після сплати броні туроператор отримує підтвердження бронювання з вказівкою реквізитів подорожі, кількості заброньованих місць, підстави для бронювання, а також розрахунку групового тарифу з вказанням кінцевого терміну здійснення викупу квитків.

Бронювання необхідно підтвердити, що гарантує туроператорові, що клієнти, які придбали у нього тур, отримають квитки за відповідним маршрутом. Після цього оператор може реалізувати квитки, які ним заброньовані у складі пакетів туристичних послуг, що є найвигідніше, чи як послуги для турпакетів інших туристичних операторів (наприклад, при недостатній кількості підібраних осіб у групі, оператор має можливість реалізувати заброньовані квитки іншим туристичним операторам за домовленістю).

Після отримання коштів від клієнтів, оператор здійснює викуп заявлених залізничних квитків згідно підтвердження бронювання. При цьому потрібно змінити списки мандрівників відповідно до реальності. Коли оператор не викупує заброньовану кількість квитків у визначений термін, заброньовані ним місця знімають з броні та скеровують у вільний продаж через каси.

Третій варіант взаємодії туроператорів із залізницями, який є не менш поширеним і найбільш прийнятним для туроперейтингу з економічних міркувань – це організація туристичних поїздів чи причіпних додаткових вагонів. У цьому випадку співпраця між сторонами ґрунтується на укладеному між туроператором і залізницею договорі, за яким туроператор отримує для користування чи окремий причіпний вагон (вагони), або цілий сформований пасажирський склад, призначений для перевезення за узгодженим маршрутом за відповідну оплату. Таке фрахтування вагонів може приймати дві форми:

- ✓ Причіпні вагони: у цьому випадку оплачені туроператором вагони приєднують до складів, які рухаються за розкладом. Час перебування вагонів у дорозі та тривалість зупинок залежать від розкладу руху регулярних поїздів на залізниці.
- ✓ Туристичні поїзди: у цьому випадку оператор здійснює фрахтування цілого складу поїзда, визначає його маршрут і графік руху. Організація таких

туристичних поїздів дозволяє туроператору, якщо залізниця надає таку можливість, встановлювати розклад руху, який максимально відповідає цілям туру (зокрема, кращі нічні переїзди, швидка доставка пасажирів, скорочені стоянки в транзитних пунктах, або, навпаки, триваліші стоянки в містах, передбачених тур-пакедом).

Організація причіпних вагонів чи турпоїздів значно вигідніша ніж бронювання групових поїздок регулярними поїздами. Така форма співробітництва залізниці з туроператором, забезпечує останньому ринкові й організаційні можливості продати максимальну кількість путівок, при плануванні турів на пікові дати (тоді, коли виникають найбільш гострі проблеми, що пов'язані із придбанням залізничних квитків) та у випадках, коли оператором розроблений маршрут, за яким доставка пасажирів неможлива через відсутність регулярного залізничного сполучення. Крім того, в разі фрахтування вагона або складу, середня вартість плацкарти за затвердженим маршрутом буде значно нижчою за аналогічний тариф, який застосовується на регулярних поїздах.

Однак, з іншого боку, організація турпоїздів і причіпних вагонів сильно залежить від можливостей залізниці (наявність вільних вагонів і локомотивів, наявність «вікон» в розкладі руху поїздів тощо), а також є формою співпраці, при якій ризик не продажу місць у вагон цілком і повністю лягає на оператора.

Надані в таких вагонах (незалежно від того причіпні вони або входять до складу туристичного поїзда) послуги також обумовлюються між замовником і залізницею, їх кількість і якість залежать від того, є поїзд тільки засобом доставки туристів в пункти призначення або ж знаходження в поїзді є невід'ємною частиною туристичної програми (наприклад, при організації залізничних круїзів). В останньому випадку в вагонах організовується дозвілля туристів, харчування, культурно-масові заходи.

У вагонах туристи розміщуються по двоє-четверо чоловік в купе. Окремі купе надаються директору маршруту, штабу турпоїзда, лікаря. У кожному вагоні повинна бути програма маршруту, особисті дані начальника поїзда, провідників,

інструкторів, екскурсоводів. На кожен пасажирський вагон турпоїзда призначаються два провідники. Готовність турпоїзда до відправлення (за 6 годин до відправлення) перевіряється комісією за участю представників залізниці, туроператора, санітарного лікаря, представників служб вагона-ресторану. Готовність поїзда до поїздки оформляється актом.

В орендну плату (вартість чартеру) входить оплата всіх вагонів, включених до складу, постільної білизни з розрахунку одного комплекту на туриста на 7 днів, вартість проїзду за встановленими тарифами, вартість холостого пробігу (в разі, коли маршрут турпоїзда не кільцевий), вартість відстою поїзда на спеціальних коліях в пунктах маршруту, вартість харчування (якщо воно входить в обумовлені послуги) тощо. До суми орендної плати оператор, виходячи з власних комерційних інтересів і ринкової кон'юнктури, а також, з огляду на найбільш ймовірний відсоток заповнюваності складу, додає норму власного прибутку.

У разі відмови туроператора від оренди складу або вагонів після підписання договору за 20 днів до його відправлення, він сплачує неустойку в процентному відношенні від суми оренди. Аналогічну неустойку оплачує дорога при відмові в наданні послуг за договором.

2 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ ЯК ПЕРЕВІЗНИК ГРУП ТУРИСТІВ

2.1 Класифікація поїздів у Європейському Союзі

В основному, пасажирські поїзди у країнах Європи поділяються на дві основні категорії: поїзди дальнього прямування (Long-distance trains) та поїзди короткого сполучення (Short-distance trains).

Поїзди дальнього прямування (Long-distance trains) курсують між багатьма містами чи регіонами країни, а інколи перетинають кілька країн. У них часто є вагон-буфет або вагон-ресторан, щоб пасажирів могли поїсти під час подорожі. Поїзди, які прямують вночі, також можуть мати спальні вагони. Зараз більшість подорожей на відстані понад 800 км у багатьох країнах здійснюється повітряним транспортом, але в певних країнах подорожі на великі відстані залізницею є популярним або єдиним дешевим способом подорожувати на великі відстані.

До поїздів дальнього прямування відносяться:

- *Високошвидкісна залізниця (High-speed rail)*

Однією з помітних і зростаючих категорій поїздів далекого прямування є високошвидкісна залізниця, яка, як правило, рухається зі швидкістю вище 200 км/год і часто працює на виділеній колії, яка готується для високих швидкостей. Першим успішним прикладом високошвидкісної пасажирської залізничної системи був японський «Сінкансен», у розмовній мові відомий як «поїзд-куля» (bullet train), який почав працювати в жовтні 1964 року. Серед інших прикладів — італійський LeFrece, французький TGV (Train à Grande Vitesse, буквально «швидкісний потяг»), німецький ICE (Inter-City Express) та іспанський AVE (Alta Velocidad Española).

У більшості випадків високошвидкісна залізниця є конкурентоспроможною за часом і за ціною з авіаперельотом, якщо відстань не перевищує 500–600 км, оскільки процедури реєстрації в аеропорту та посадки можуть додати принаймні дві години до загального часу доставки. Крім того, експлуатаційні витрати залізниці на цих відстанях можуть бути нижчими, якщо взяти до уваги кількість реактивного палива, спожитого авіалайнером під час зльоту та набору висоти.

Повітряні подорожі стають більш економічно конкурентоспроможними, оскільки відстань подорожі збільшується, у зв'язку з тим, що, у цьому випадку на паливо припадає менше загальних експлуатаційних витрат авіалайнера.

– *Міжміські поїзди (Inter-city trains)*

«Inter-city» — це загальний термін для будь-якої залізничної служби, яка використовує поїзди з обмеженою кількістю зупинок для забезпечення швидких поїздок на великі відстані. Міжміські послуги можна розділити на три великі групи:

- InterCity: використання високошвидкісних поїздів для сполучення міст, минаючи всі проміжні станції, таким чином з'єднуючи основні населені пункти в найкоротші терміни;
- Експрес (Express): заїзд на деякі проміжні станції між містами, обслуговування великих міських громад
- Регіональний (Regional): заїзд на всі проміжні станції між містами, обслуговування невеликих населених пунктів уздовж маршруту

Різниця між трьома типами міжміського залізничного сполучення може бути нечіткою; поїзди можуть курсувати як InterCity між великими містами, а потім повернутися до експрес-поїздів (або навіть регіональних), щоб дістатися до громад у найвіддаленіших точках подорожі. Ця практика дозволяє менш густонаселеним громадам обслуговуватися найбільш економічно ефективним способом за рахунок довшого часу в дорозі для тих, хто бажає дістатися до кінцевої станції.

– *Швидкісна залізниця (Higher-speed rail)*

Послуги швидкісної залізниці працюють на максимальних швидкостях, які вищі, ніж у звичайних міжміських поїздів, але нижчі, ніж у послуг високошвидкісної залізниці. Ці послуги надаються після вдосконалення традиційної залізничної інфраструктури для підтримки поїздів, які можуть безпечно рухатися на вищих швидкостях.

До поїздів короткого сполучення відносять регіональні залізниці (Regional rail) та міський залізничний транспорт (Urban rail transit). Зокрема, до цієї категорії відносяться:

– *Приміські поїзди (Commuter or Suburban trains)*

У багатьох містах та їх околицях курсують приміські поїзди, які обслуговують пасажирів, які живуть за межами міста, у якому вони працюють, або навпаки. Якщо говорити точніше, то в Сполучених Штатах приміське залізничне сполучення визначається як «короткомагістральні залізничні пасажирські перевезення в міських і приміських районах, які зазвичай мають знижену вартість проїзду, багаторазові поїздки та квитки на приміські поїздки, а також працюють у ранковий і вечірній пікові періоди». Поїзди дуже ефективні для перевезення значної кількості людей одночасно, порівняно з автомобільним транспортом. У той час як автомобілі можуть затримуватися через затори, поїзди рухаються окремими виділеними смугами, що дозволяє їм об'їжджати такі затори.

Завдяки використанню дворівневих вагонів, які є достатньо високими, щоб мати два рівні сидіння, приміські залізничні послуги можуть перевозити до 150 пасажирів у вагоні та понад 1000 у поїзді, значно перевищуючи пропускну здатність автомобілів і автобусів.

– *Рейковий автобус (Railcar)*

У британському та австралійському вживанні «Railcar» — це самохідний залізничний транспорт, призначений для перевезення пасажирів. Термін зазвичай використовується стосовно поїзда, що складається з одного пасажирського вагона (звичного чи туристичного) з кабіною машиніста з одного або обох кінців. Деякі залізниці, наприклад Велика західна залізниця, використовували термін «Railmotor». Термін «Railcar» іноді також використовується як альтернативна назва для невеликих типів багатокомпонентних одиниць, які складаються з кількох вагонів.

– *Швидкий транзит (Rapid transit)*

Швидкий транзит або швидкісний масовий транспорт (MRT), також відомий як важка залізниця або метро, – це тип громадського транспорту великої місткості,

який зазвичай будується в міських районах. Систему швидкого транспорту, яка в основному або традиційно проходить під поверхнею, можна назвати метро, трубою або підземкою. На відміну від автобусів чи трамваїв, системи швидкого транзиту – це залізниці, як правило, електричні, які працюють на винятковій смузі проїзду, до якої не мають доступу пішоходи чи інші транспортні засоби. Вони часто розділені на рівні в тунелях або на естакадах.

– *Легкий рейковий транспорт (Light rail)*

Легкий рейковий транспорт — це міські пасажирські поїзди з електричним приводом, які рухаються вздовж ексклюзивної смуги відведення на рівні землі, піднятих спорудах, тунелях або вулицями. Системи легкорейкового транспорту зазвичай використовують легше обладнання, яке працює на менших швидкостях, щоб забезпечити більшу гнучкість в інтеграції систем у міське середовище.

– *Трамвай (Tram)*

Трамваї — це тип пасажирських поїздів, які курсують вздовж громадських міських вулиць трамвайними коліями, часто включаючи сегменти з перевагою для пасажирів і транспортних засобів.

Крім цього на залізницях експлуатуються *поїзди спадщини (Heritage trains)*:

Поїзди спадщини експлуатуються волонтерами, часто шанувальниками залізниць, як туристична пам'ятка або музейна залізниця. Зазвичай такі поїзди складаються з історичних транспортних засобів, знятих з національної комерційної експлуатації, які зберегли або прийняли характер, зовнішній вигляд і практику експлуатації залізниць свого часу. Іноді це залізничні лінії, які працюють ізольовано, також можуть забезпечувати доступ до транспортних засобів для окремих громад. Значна частина обладнання, що використовується в системах цих поїздів, є оригінальною або принаймні має на меті відтворити як зовнішній вигляд, так і методи роботи історичних/колишніх залізничних компаній.

2.2 Класифікація пасажирських поїздів в Україні

За призначенням:

- *пасажирські* – поїзди, що формуються з вагонів парку пасажирських вагонів і призначені для перевезення пасажирів, пошти та багажу;
- *поштово-багажні* – поїзди, які формують з вагонів парку як пасажирських так і вантажних вагонів і призначені для перевезення пошти, вантажобагажу чи багажу, на ділянках, де курсування пасажирських поїздів не передбачене, до складу таких поїздів для перевезення пасажирів можуть бути включені окремі вагони пасажирського парку;
- *вантажо-пасажирські* – поїзди, які формуються як з вагонів пасажирського, так і вантажного парків з метою перевезення на малоділяльних ділянках вантажів і пасажирів;
- *людські* – поїзди, по суті вантажні, у складі яких є не менше 10 вагонів, які зайняті людьми.

За швидкістю руху:

- *швидкісні* – ті, які мають маршрутну швидкість не нижчу за 85 км/год (допустима швидкість за нормативами 141 – 200 км/год). Стоянки таких поїздів передбачаються лише для виконання *технічних операцій на стикових станціях*, а також у обласних центрах;
- *швидкі* – ті, які мають маршрутну швидкість не нижчу за 50 км/год. Суттєво, що ця швидкість не менше, ніж на 5 км /год має обов’язково перевищувати маршрутну швидкість найшвидшого пасажирського поїзда на даному напрямку. Стоянки передбачаються на стикових станціях для виконання технічних операцій у обласних центрах, а також на інших станціях (при погодженні з адміністрацією залізничного транспорту України);
- *пасажирські* – ті, які рухаються із меншою швидкістю, мають значно більшу кількість зупинок і нижчу технічну швидкість. На тих ділянках, де приміський рух відсутній, ці поїзди мають зупинки не лише на великих

станціях, а й на проміжних. За потребою до складу таких поїздів включають багажні та поштові вагони.

Додаткова класифікація пасажирських поїздів:

- *за регулярністю руху* – разового призначення, сезонні, цілорічні;
- *за періодичністю руху* – щоденні, ті, що курсують через день (за парними чи непарними числами), ті, що курсують по певних днях тижня або числах місяця;
- *за рівнем сервісу*, що надається виділяють **фірмові поїзди**. Пасажирським поїздам може надаватися категорія «фірмовий з індивідуальним найменуванням»;
- *спеціальні поїзди* – призначаються для нерегулярних масових перевезень людей (наприклад, сезонних робітників, туристів, призовників, переселенців тощо).

Нова класифікація пасажирських поїздів

У зв'язку із потребою інформування користувачів транспортних послуг про рівень якості надання послуг з перевезень залізницею залежно від класу поїзда та вагона Укрзалізниця запровадила нову класифікацію пасажирських поїздів. Відповідний наказ Міністерства інфраструктури України №586 «Про затвердження Змін до Правил перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України», який був підписаний 1 грудня 2011 р. набув чинності 30 грудня 2011р. Дана класифікація поїздів була запроваджена у 2012 році із моменту введення в дію чергового графіка руху пасажирських поїздів. Перевагами цієї нової класифікації пасажирських поїздів є: її відповідність класифікації поїздів на території Євросоюзу, зрозумілість для споживача, лаконічність, відповідність меті ринкового позиціонування тощо. Згідно цієї класифікації в Україні розрізняють поїзди:

- **Інтерсіті + (ІС+)** – денний швидкісний поїзд, що курсує у прямому сполученні. Вимоги: маршрутна швидкість не менше 90 км/год,

максимально допустима швидкість – 200 км/год, вагони з місцями для сидіння 1-го та 2-го класів;

- **Інтерсіті (ІС)** - денний швидкісний поїзд, що курсує у прямому сполученні. Вимоги: маршрутна швидкість не менше 80 км/год, максимально допустима швидкість – 160 км/год, вагони з місцями для сидіння 1-го та 2-го класів, можливе включення вагонів 3-го класу;
- **Регіональний експрес (РЕ)** - денний швидкісний поїзд, що курсує у прямому та місцевому сполученнях. Вимоги: маршрутна швидкість не менше 70 км/год, максимально допустима швидкість – 140 км/год, вагони з місцями для сидіння 2-го та 3-го класів, можливе включення вагонів 1-го класу.
- **Приміський поїзд (П)** – поїзд, що сформований з вагонів, призначених для перевезення пасажирів та ручної поклажі (багажу) у приміському сполученні.
- **Міський поїзд (М)** – поїзд, що сформований з вагонів, призначених для перевезення пасажирів та ручної поклажі (багажу) у міському сполученні з визначеною кількістю місць для сидіння.
- **Регіональний поїзд (Р)** - денний швидкий поїзд, що курсує у прямому та місцевому сполученнях. Вимоги: маршрутна швидкість не менше 50 км/год, максимально допустима швидкість – 140 км/год, вагони з місцями для сидіння 2-го та 3-го класів.
- **Нічний експрес (НЕ)** – нічний швидкісний поїзд, що курсує у прямому та місцевому сполученнях. Вимоги: маршрутна швидкість не менше 70 км/год, максимально допустима швидкість – 200 км/год, вагони РІЦ, СВ та купейні.
- **Нічний швидкий (НШ)** - нічний швидкий поїзд, що курсує у прямому та місцевому сполученнях. Вимоги: маршрутна швидкість не менше 50 км/год, максимально допустима швидкість – 140 км/год, вагони СВ, купейні та плацкартні.
- **Нічний пасажирський (НП)** - нічний поїзд, що курсує у прямому та місцевому сполученнях. Вимоги: маршрутна швидкість до 50 км/год,

максимально допустима швидкість – 140 км/год, вагони купейні та плацкартні, можливе включення вагонів СВ.

Абревіатура класифікації поїзда зазначається у проїзному документі, а ціна квитка для проїзду відповідає класові поїзда.

2.3 Схема (композиція) пасажирських поїздів.

Процес формування будь-якого поїзда для пасажирських перевезень включає в себе відбір заданої кількості вагонів певного типу, які утворюють склад поїзда. Під терміном "композиція поїзда" розуміють впорядкування та розташування вагонів різних типів у складі поїзда, іншими словами - схему складу поїзда. Для оптимізації використання пасажирських вагонів важливо досягти уніфікації, тобто створити єдність в схемах розташування вагонів у складі поїзда.

До складу пасажирського поїзда, зазвичай, входять такі вагони: 1-2 м'яких вагонів (СВ), 5-8 купейних (К), 7-8 некупейних (ПЛ), 1 вагон-ресторан (ВР), багажні (Б) і поштові (П) вагони. Різні категорії пасажирських поїздів мають різний склад. До складу швидкого поїзда зазвичай входять 15-20 суцільнометалевих вагонів, в тому числі вагон-ресторан (ВР) (при короткій відстані пробігу може і не включатися), кілька м'яких вагонів з двомісними купе (СВ), решта купейні (К) і некупейні (ПЛ), купейні з буфетом (КБ), купейні з радіовузлом (КР), іноді багажний (Б) та поштовий (П) вагони. У складі пасажирського поїзда на відміну від швидкого менше м'яких купейних вагонів, але більше плацкартних.

З метою організації взаємозамінності складів у пунктах обороту для кращого використання рухомого складу, полегшення роботи квиткових касирів та підвищення якості обслуговування пасажирів встановлюють на напрямках уніфіковані схеми формування поїздів. Тобто вагони у складі розташовуються в певній послідовності з порядковою їх нумерацією. Схеми формування складів вказують у книгах службового розкладу руху пасажирських поїздів. Склади пасажирських поїздів деяких категорій та їх місткість наведені в таблиці 2.1.

Для туристично-екскурсійного поїзда далекого сполучення прийнята єдина система формування. Однак, залежно від замовлень, композиція туристичного поїзда може передбачати від п'яти до вісімнадцяти вагонів, а залежно від кількості вагонів у складі визначається і потреба у вагонах-ресторанах. Якщо до складу поїзда необхідно включити три вагони-ресторани, то їх розміщують під номерами 3, 8, 13; якщо два – то їх розміщують під номерами 3 та 8, або 8 та 13, чи 3 та 13; якщо один – він розміщується під номером 3 або 8 або 13. Найпоширенішим у схемах складів туристично-екскурсійних поїздів є цілнометалевий купейний вагон на 38 місць (на 10 купе).

Таблиця 2.1 – Склади пасажирських поїздів та їх місткість

Категорія поїзда	Склад поїзда	Кількість місць
Швидкий	Шість купейних по 36 місць, вісім м'яких з 2-місними купе по 18 місць, один вагон-ресторан, один купейний із радіовузлом 28/8місць <i>Всього 16 вагонів</i>	388/8
Швидкий	Вісім купейних по 36 місць, шість м'яких з 2-місними купе по 18 місць, один вагон-ресторан, один купейний з радіовузлом 24/12 місць <i>Всього 16 вагонів</i>	420/12
Швидкий	Один багажний, сім м'яких з 2-місними купе по 18 місць, дев'ять купейних по 36/20 місць, один купейний з буфетом 12/4, один – пересувна камера схову, один вагон-ресторан <i>Всього 19вагонів</i>	458/4
Швидкий	Десять плацкартних по 54 місця, сім купейних по 36 місць, один купейний з радіовузлом 24/12 місць, один вагон-ресторан <i>Всього 19 вагонів</i>	816/12
Швидкий	Один – пересувна камера зберігання, дванадцять міжобласного типу з місцями для сидіння по 60 місць, один купейний з буфетом 8/8, два купейних по 36 місць, один купейний з радіовузлом 24/4, один вагон ресторан <i>Всього 18 вагонів</i>	824/12
Пасажирський	Два з загальними місцями по 81 місце, дванадцять плацкартних по 54 місця, три купейних по 36/6 місць, один купейний з радіовузлом 36/8 <i>Всього 18 вагонів</i>	946/14

Залежно від моделі туристичного маршруту та всіх вимог забезпечення туристичних груп, їх чисельності та специфіки, вибирається оптимальне рішення залізничних перевезень: за схемою формування поїзда, його комфортом, швидкістю, а також насиченістю та рівнем сервісного обслуговування.

Організація тематичних перевезень туристів з використанням робочого ретро рухомого складу проводиться за попередньою безпосередньою прямою договірною домовленістю з АТ «Укрзалізниця».

Враховуючи обмежений загальний робочий парк пасажирських вагонів для створення нових туристичних подорожей найвірогідніше на сьогодні є використання вагон-салонів, технічний і санітарний стан яких підтримується на високому рівні, а також гарантується зручна система сполучення у складі пасажирських поїздів, стоянки та обслуговування на залізничних станціях призначення.

Однак необхідно зазначити, що останнім часом в Україні чартерні перевезення спеціальними туристичними поїздами за лінійними, кільцевими і радіальними екскурсійними маршрутами практично не здійснюються.

2.4 Обслуговування організованих туристичних груп на залізничних вокзалах та станціях призначення.

При плануванні турів, для перевезення туристів оператор туристичного ринку повинен обов'язково враховувати специфіку роботи залізничного транспорту, а саме:

- Комфортність, зручність, мобільність;
- Вимоги безпеки та охорони;
- Комунікабельність;
- Інформаційна зрозумілість і конкретність.

Під час перебування на залізничному транспорті та реалізації подорожі залізницею до туристів висуваються ті ж вимоги, що і до звичайних пасажирів залізничного транспорту.

Залізничні вокзали володіють типовим набором приміщень та необхідного обладнання для забезпечення якісного обслуговування пасажирів, якими можуть користуватися і туристи. Організовані туристичні групи обслуговуються причетними залізничними об'єктами, які мають виділенні місця, кімнати для попереднього збору, зали очікування, харчування, інформування, перебування

туристів після їх трансферу пасажирськими поїздами. До того ж, за домовленістю із вокзальною адміністрацією, яку проведено попередньо, можуть надаватися додаткові послуги туристам з наступних питань: готельних послуг в кімнатах відпочинку, тимчасового зберігання ручної поклажі, додаткового замовлення або бронювання квитків, узгодження з питань проведення екскурсій пов'язаних із залізничною тематикою чи об'єктами залізничного транспорту тощо.

Останнім часом разом з тим поширюються пропозиції приватних фірм, які орендують вокзальні і привокзальні площі для організації та надання різноманітних послуг подорожуючим.

На вокзалах вузлових пасажирських станцій повинні бути спеціально облаштовані площадки під:

- залізничні стоянки туристичних пасажирських поїздів або окремих вагонів (Приклад такої стоянки наведено на рис. 2.1).
- автомобільні стоянки чи пересадки для туристичних, або трансферних автобусів.

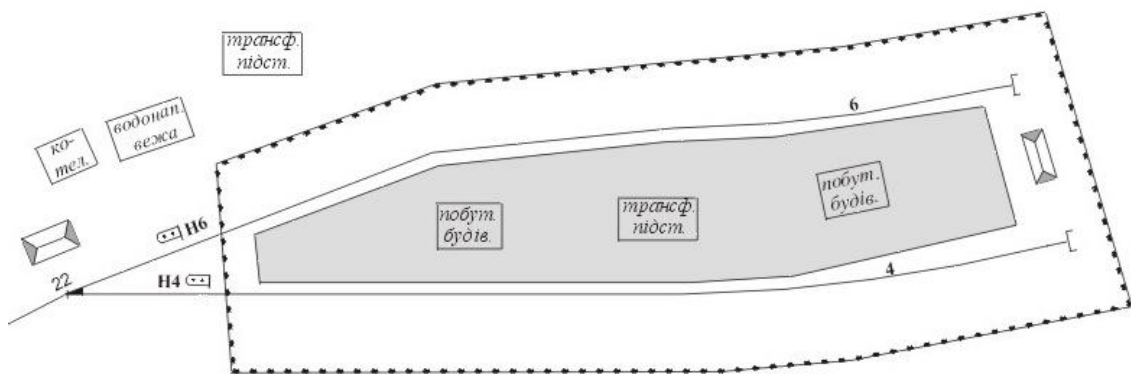


Рисунок 2.1 – Приклад схеми бази обслуговування туристичних поїздів

Така залізнична стоянка (база технічного обслуговування туристичних поїздів) повинна бути розрахована на приймання або відстій одночасно 2-х поїздів (до 18 пасажирських вагонів/поїзд) та санітарно-побутове обслуговування до 1000/1200 осіб і мати наступне оснащення (див. рис. 2.1):

- спеціалізовані колії обладнані колонками для заправки водою, підключення електропостачання, випробовування пневматичних гальм пасажирських вагонів;

- технічні приміщення для службового персоналу з необхідним інструментарієм для проведення поточного технічного обслуговування пасажирських вагонів, екіпірування та санітарної обробки, прибирання та вивезення сміття;
- санітарно-побутові приміщення з туалетами, душовими, умивальниками, кімнатами прийому їжі;
- територію, впорядковану для забезпечення короткострокового комфортного перебування туристів, яка має пішохідні доріжки та площадки з твердим покриттям, декоративними зеленими насадженнями, огорожею по периметру;

2.5 Огляд реалізації залізничних перевезень туристів у світі

У світі наявна значна кількість прикладів успішного функціонування поїздів, задіяних у туристичній галузі, які відрізняються за конструкцією, методами організації перевезень, якістю наданих туристам послуг та іншими параметрами. Ширина колії, прокладеної в кожній країні чи регіоні, великою мірою також впливає на ці характеристики. Європейська колія розміром 1435 мм є найбільш популярною (60% загальної довжини колій світу), за нею йде російська колія (1520/1524 мм) з часткою 17%, на третьому місці – капська (1067 мм) із 9%, а на четвертому – метрова (1000 мм) із 7%.

Один з найвідоміших і надзвичайно популярних туристичних поїздів у світі – розкішний "Східний експрес" від компанії "Орієнт Експрес", який впродовж більше ста років служить взірцем класу "люкс". Відзначається розкішно оформленими купе, витонченою кухнею та ввічливим персоналом. Пасажири цього поїзда відвідують найпривабливіші міста світу, мандруючи з Парижа в Будапешт, або з Лондона до Венеції, чи з Бухареста в Стамбул.

Складається поїзд з 66 купе трьох різних класів комфорту: 36 пульманівських, 28 з підвищеним комфортом та 2 купе президентських. Всі купе оснащені сейфом, розкішними меблями, душем або ванною, туалетом, телевізором, кондиціонером, та побутовою технікою, зокрема такою, як фен. До складу поїзда також включено два вагони-ресторан та вагон-бар є жива музика.

Швейцарія може зацікавити любителів залізничних подорожей через свої панорамні маршрути, що охоплюють всю країну. Різноманітні маршрути відповідають різним смакам та бюджетам. Наприклад, дуже популярним серед туристів є Швейцарський шоколадний поїзд, шлях якого проходить від Монтре до Грюйеру, Броку та зворотно. Пасажир може вибрати між пульманівським вагоном першого класу "Прекрасна епоха", спорудженим у 1915 році, або сучасним панорамним вагоном. На першому етапі подорожі туристів привозять до Грюйеру, де автобус на залізничній станції чекає на них для трансферу до замку в Грюйері та всесвітньо відомої фабрики сиру. Після цього групу туристів знову везуть автобусом до поїзда, який рухається до наступного міста – Броку. Там туристів знову автобусом доставляють на відому шоколадну фабрику фірми "Нестле". Завершивши екскурсію, туристи повертаються на вокзал в Монтре. Вартість квитка також включає у себе можливість смакувати каву з булочками.

Ще одним популярним туристичним маршрутом залізницею є експрес "Вільгельм Телль", який об'єднує центральну Швейцарію і Тічино. Ця подорож поєднує комфорт залізничного та водного транспорту. Спочатку туристи вирушають на катері по озеру Люцерн, насолоджуючись майже чотиригодинним круїзом від Люцерна до Флуена. Пасажири можуть насолоджуватися вишуканою їжею та захоплюючими видами за бортом. Після прибуття в місто Флуен туристів чекає комфортабельний панорамний туристичний поїзд. Двогодинна подорож пролягає через долину Реус, де туристи мають змогу побачити небезпечні скали. Далі пасажирів чекає захоплюючий пейзаж, що розкривається з переваги всесвітньовідомого перевалу Готтард, розташованого на висоті приблизно 1100 метрів над рівнем моря, та подорож 15-кілометровим тунелем до міста Гоченнен, а потім до Тічино і, нарешті, назад до Лугано.

Не менш популярним серед туристів є експрес "Золотий перевал", маршрут якого прокладено від Люцерна (Чюріх) через перевал Брюнінг, Інтерлакен, Цвайзімен до Монтре (Женева), з'єднуючи центральну Швейцарію і Женевське озеро. Поїзд, до складу якого входять вагони першого та другого класів, зупиняється в місті Русинер, де туристи відвідують замок Гранд Шале, відомий

своїми 113 вікнами. Розташований поруч із залізничною станцією, замок легко досяжний, і трансфер автобусом для перевезення туристів не потрібен. Впродовж подорожі туристи зможуть побачити найвищі гірські вершини Швейцарії, висота яких майже 4 тисячі метрів, а також вражаючі водоспади.

Знаменита залізниця "Юнгфрау" пропонує популярні туристичні послуги, починаючи з відвідування гірського перевалу Клайн-Шайдег, розташованого на висоті 2061 метр. Далі шлях поїзда проходить через тунель Айгер до станцій Айгерванд і Айсмір, зупиняючись на кожній з них на п'ять хвилин. Подорож завершується в Юнгфрауйох, звідки розпочинається Великий льодовик – найдовший крижаний потік в Альпах та вершина Європи.

Останнім, але найвідомішим і популярним в Швейцарії, є "Льодовиковий експрес" за маршрутом Церматт – Бриг – Адерматт – Кур – Давос, який організований приватною компанією "Ретійська залізниця". Особливістю поїзда також є те, що туристи можуть приєднуватися до групи на будь-якій зупинці, тобто обирати тривалість подорожі. Маршрут включає в себе відомий перевал Оберальп та заповідники Граубюндена, проходить через 91 тунель та 291 міст.

Цікаво зазначити, що для більшості туристичних поїздів у Швейцарії обов'язкове попереднє, наперед сплачене бронювання квитків. Також туристи мають можливість заздалегідь оплатити гарячий обід з обов'язковим бронюванням місць у вагоні-ресторані.

У Шотландії подорож туристів може включати в себе залізничну подорож "Королівський Шотландець", яка триває впродовж п'яти днів і охоплює відвідування таких місць, як віскарня в Единбурзі, морська прогулянка в Плоктоні, екскурсія до Замку Балліндалох та інших історико-культурних об'єктів. Місткість поїзда всього двадцять купе, які оснащені елітними меблями та всіма необхідними зручностями. До композиції поїзда, крім спальних вагонів, включено вагон-ресторан із власною міні-пекарнею та вагон-вітальню, де розважає оркестр.

Туристам також можуть запропонувати насолоджуватися подорожжю Вестхайлендською лінією, визнаною однією з найвражаючих висотних залізничних маршрутів у світі. Ця магістраль з'єднує порт Малліген і місто Обен.

Одним із захоплюючих місць цієї лінії є віадук Гленфіннан, розташований на висоті 30 метрів. З нього відкривається чудовий вид на озеро Лох-Шил та інші об'єкти, зокрема такі як гора Бен Невіс, озера Лох Ломонд, Лох Аве, Лох Морар, станція Коррур (найвища) і станція Ерісейг (найзахідніша).

Прикладом розвиненого залізничного туризму може слугувати Норвегія, де туристам пропонують шість захоплюючих туристичних залізничних маршрутів. Наприклад, Бергенська залізниця, яка є найбільш високогірним маршрутом у Європі, з'єднує Осло та Берген. Впродовж семи годин поїзд долає 470 км і здійснює 20 зупинок, дозволяючи пасажирам насолоджуватися видами на долину Халінгдал, найвище в Європі високогірне плато та льодовик. Вагони різних класів, такі як стандартні, бізнес-класу та спальні вагони, надають пасажирам різні рівні комфорту.

Другий маршрут, Фломська залізниця, пролягає від станції Мюрдал до станції Флома, пропонуючи туристам 20 км захоплюючих пейзажів з водоспадами, річками та долинами. Ця залізниця відзначається великою крутизною, з підйомом 1 метр на 18 метрів пробігу.

Третій маршрут, Раумська залізниця, довжиною 100 км веде від Думбоса до Ондалснесе, пропонуючи подорож через Стежку та Стіну тролів, гори Ромсдалсхорн, а також річку Рауму.

Четвертий маршрут – Північна залізниця, яка з'єднує станції Буде та Тронхейм і перетинає Полярне коло.

П'ятий маршрут – подорож вздовж узбережжя між Ставангером та Егерсунном залізницею Йербанен, яка простягається приблизно на 10 км і проходить через міста Ставангер, Санднес, Брюне та Егерсунн.

Інша цікава атракція для туристів – залізниця Довребанен, що з'єднує міста Тронхейм та Ейдсволл і перетинає гірський хребет центральної Норвегії Доврефьелль.

"Блакитний експрес" та "Гордість Африки" – поїзди-готелі приватної залізничної фірми "Ровос Рейл", які успішно функціонують Африці. Їх двотижневий маршрут простягається на близько 1,6 тисяч кілометрів і охоплює

наступні місця: Дар-ес-Салаам (ПАР), далі заповідник Селус в Танзанії, екскурсія на водоспад Чисимба у Замбії і найвідоміший водоспад світу, Вікторія. Потім маршрут включає відвідування заповідника Мадикве в ПАР, де можна спостерігати за великою кількістю носорогів, слонів, гепардів. Після цього передбачена оглядова екскурсія Преторією, відвідування алмазного центру Кімберлі, і, на завершення подорожі, туристи відвідують Кейптаун.

Поза оглядовими екскурсіями туристам пропонують різноманітні розваги, зокрема сафарі, польоти на гвинтокрилах над водоспадом, рафтинг, гольф, екстремальний банджі-джампінг. Цікаво, що власник залізничної компанії особисто зустрічає пасажирів на початку екскурсії. Композиція поїзда складається з двох вагонів-вітальень, двох вагонів-ресторанів, спальних вагонів з розкішно обладнаними купе (їх площа від 7 до 16 метрів квадратних, облаштовані шафами, сейфами, шкіряними диванами, кондиціонерами, золотими люстрами, душем або ванною), а також вагона-бару з оглядовою площадкою. Вартість квитка включає триразове харчування, зокрема екзотичні страви зі страуса, антилопи тощо, а також послуги англомовного гіда.

На австралійському континенті туристичні залізничні перевезення не дуже розвинуті через особливості залізничної інфраструктури. Унікальність австралійських залізниць полягає в тому, що їх мережа включає різні колії трьох стандартів – капської (1067 мм), європейської (1435 мм) та ірландської (1600 мм) ширини. Також існує розбіжність в стандартах електрифікації: у двох штатах електрифікація виконана постійним струмом, а в трьох – змінним. Ці розбіжності ускладнюють організацію довгих туристичних маршрутів.

Тому туристичні перевезення залізницею в Австралії доступні лише на трьох напрямках. Один із них – маршрут "Ган", що існує з 1878 року, який за два дні долає майже три тисячі кілометрів і пролягає через центр континенту з зупинками у Кетрін та Еліс-Спринг. Пасажири можуть насолоджуватися грою в гольф та сафарі на квадроциклах. Вагон-ресторан пропонує вишукані страви, зокрема і з кенгуру.

Ще один туристичний маршрут – "Какаду 3801", який простягається від Сіднея до Робертсона. У старовинних вагонах поїзда пасажири можуть насолоджуватися водоспадами та тропічними лісами впродовж чотирьох годин. Композицію поїзда становлять три вагони із зручними місцями для сидіння, вагон-буфет, дизельний локомотив в голові поїзда.

Також пропонується короткий тур – 45-хвилинна подорож гірським масивом Макалістер на залізниці Куранда – Сценік (37 км). Поїзд зупиняється біля спостережного майданчика, з якого відкривається вид на водоспад Баррон та парк Баррон-Гордж.

В Канаді функціонують три ключові залізничні маршрути: Торонто – Ванкувер, який займає 83 години для прослідування відстані 4,5 тисячі кілометрів і має три рейси на тиждень; маршрут Квебек – Монреаль – Оттава – Кінгстон – Торонто – Вінзор, який є найнавантаженишим і має щоденно близько тридцяти поїздів з часом прямування 5 годин; Монреаль – Галіфакс, який забезпечує шість рейсів на тиждень і триває майже добу. Композиція цих пасажирських поїздів передбачає вагони трьох типів: бізнес-класу з м'якими сидіннями та триразовим харчуванням, економ-класу без харчування та спальні вагони.

Річний обсяг пасажиропотоку в Канаді складає чотири мільйони пасажирів. Канадці високо цінують історію залізничного транспорту у своїй країні, що відображається у наявності шести потужних залізничних музеїв. Цікаво, що навіть у туристичних поїздах, які сьогодні працюють в Канаді, кожен вагон має власне ім'я, історію та родовід, де фіксуються найбільш видатні пасажири впродовж останніх двох століть.

Серед привабливих тривалих залізничних маршрутів на американському континенті можна визначити три основні: "Транс-Канада" (десятиденний поїзд, шлях якого пролягає від Ванкувера до Монреаля через Вінніпег і Оттаву), "Транс-Америка" (12 днів маршрутом Вашингтон – Лос-Анджелес через Чарльстон, Новий Орлеан, Сан-Антоніо, Ель-Пасо) та "Транс-Атлантика" (12 днів маршрутом Манагуа – Пуерто-Монт через Гуаякиль, Ліму і Сантьяго). У кожному з поїздів є різні класи вагонів і вартість квитка залежить від обраного класу.

Окрім цього, для туристів в різних штатах пропонують цікаві залізничні подорожі. Наприклад, в Нью-Мексико поїзд "Cumbres Toltec Scenic Railroad" долає не тільки старі колії над прірвою, але й гірський каньйон, а також небезпечні виступи серед скель. В Нью-Гемпширі туристи можуть обрати між двома історичними маршрутами залізниці Конвей Синік: між лінією з Норт Конвей через Кроуфорд Ноче в Фабіан та лінією Норт Конвей в Конвей. Залізниця White Pass & Yukon Route на Алясці представляє собою архітектурну пам'ятку, і подорож нею завдяки висоті споруд і старовинному обладнанню стає захоплюючою пригодою. У штаті Колорадо працює старий залізничний міст "Georgetown Loop Railroad", розташований на місці колишнього срібного рудника, і цей міст, тримаючись на крутих палях на висоті близько тридцяти метрів, також став популярним серед туристів.

В Еквадорі туристам пропонують захоплюючу подорож однією з найвисокогірніших і найнебезпечніших залізниць у світі. Через те, що вона пролягає зоною діючих вулканів, вона відома під назвою "Авеню вулканів" або під назвою "Ніс диявола". У процесі подорожі від станції в Ріобамбе, розташованої на високогір'ї, до міста Сімбамбе в джунглях, туристи можуть насолоджуватися живописними краєвидами, перебуваючи у вагоні, які практично без вікон або на його даху. Композиція поїзда складається із сорока вагонів різного класу, починаючи від економ вагонів, завершуючи вагонами з розкішними купе та панорамними вікнами. Маршрут, довжина якого становить тридцять кілометрів, поїзд долає за чотири години, оскільки під час підйому діють жорсткі вимоги щодо обмеження швидкості.

Залізничний транспорт в Індії є дуже популярним, і Індійські залізниці кожен рік перевозять приблизно шість мільярдів пасажирів. Квитки на звичайні поїзди доступні за доступними цінами, і, крім того, існують туристичні каси, де можна придбати квиток на туристичний поїзд. У країні функціонують чотири типи пасажирських поїздів.

По-перше, це швидкий поїзд "Шатабді", який з'єднує великі міста. Композиція поїзда передбачає два типи вагонів: тільки для сидіння з кондиціонером та тільки для сидіння з підвищеним комфортом.

Другий вид – швидкий поїзд "Радждхані", який з'єднує столицю Делі з іншими містами. У складі поїзда розташовані вагони різних класів: перший клас з кондиціонером, двохполицевий клас з кондиціонером, триполицевий клас з кондиціонером та вагон другого класу.

Третій вид – це експреси різних видів: сидячий, спальний без кондиціонера, другого класу без кондиціонера.

Четвертий вид – це приміські поїзди з низьким рівнем сервісу з дерев'яними лавками, відсутнім кондиціонером, а вікна та двері завжди відкриті, навіть під час руху.

Для заможних іноземних туристів в Індії доступні залізничні подорожі розкішними ретро-поїздами. Наприклад, поїзд "Королівський Раджастхан на колесах" має 13 вагонів класу делюкс і один вагон класу люкс. Композиція складу поїзда також передбачає два вагони-ресторани, пральню, спа-салон, сувенірний магазин, бібліотеку, вагон із настільними іграми, а також в усіх вагонах є доступ до Інтернету засобами Wi-Fi. Подорож триває вісім днів і включає зупинки в історичних містах Індії, екскурсії до всесвітньо відомих музеїв та палаців, а також сафарі. У вартість квитка включається триразове харчування, медичне страхування та вхідні квитки в плановані місця екскурсій, а також послуги англомовного гіда.

Для заможних туристів доступний і розкішний поїзд "Експрес Махараджей". Цей поїзд за дев'ять днів подорожі доставляє подорожуючих із столиці Делі до міста Бомбей. Туроператор, впродовж подорожі пропонує туристам розмаїття екскурсій, включаючи відвідування музеїв, палаців, сафарі та поїздки на верблюдовому каравані. Однією з особливостей туру є обід у палаці махараджей Джамбугхода з можливістю спілкування з чотирма поколіннями королівської родини. Композицією поїзда забезпечені комфортабельні вагони з кондиціонуванням повітря, кнопкою виклику провідника, власним туалетом, душем

чи великою ванною у висококомфортабельних купе. Також є два вагони-ресторани, вагон-бар та вагон-гостьова. Цей поїзд може вмістити до п'ятдесяти пасажирів, але через високі вартості квитків майже ніколи не буває повністю заповненим.

Ще один привабливий для туристів поїзд - "Легенди Індії", який подорожує від Бомбея до Делі впродовж дев'яти днів. Пасажири відвідують печери, палаці, форти та мають можливість, за бажанням, взяти участь у турнірі з гри в поло на слонах. Композиція поїзда передбачає комфортабельні спальні вагони, вагон-бар, два вагони-ресторани та вагон-гостьову. Вартість квитків включає витрати на алкогольні напої.

Іншим цікавим для туристів варіантом є ретро-поїзд "Палац на колесах", який впродовж дев'яти днів охоплює маршрут від Делі до Агри, включаючи такі міста, як Джайпур, Савай-Мадхопур, Читторгарх, Удайпур, Джайсалмер, Джодхпур, Бхаратпур, Агра. Композиція поїзда складається з 14 кондиційованих вагонів, кожен з яких має чотири купе з власним туалетом та душем. У поїзді присутні два вагони-ресторани та вагон-бар, кожен з яких має свою кухню для приготування страв на замовлення пасажирів.

Крім зазначених, в Індії також курсує туристичний поїзд маршрутом Ченнаї - Рамешварам, який перетинає морський міст Рамешварам, що пролягає над Індійським океаном, даруючи туристам захоплюючі краєвиди.

У Японії користування залізничним транспортом також є дуже популярним. По всій країні проклаєні залізничні колії, якими рухаються найшвидші в світі поїзди Сінкансен. Так, туристичні поїзди "Токайдо" працюють із швидкістю приблизно 300 км/год між Токіо та Осакою. Найшвидший серед них – "Нодзомі" – долає 515 км за дві і пів години, зупиняючись лише в Йокогамі, Нагої та Кіото. Пасажири насолоджуються переглядом гір, міст, рисових полів.

Практично щорічно туристам пропонуються нові захоплюючі маршрути. Недавно компанія JR Kyushu представила туристичний поїзд "Сім зірок", який охоплює сім напрямків та здійснює сім зупинок під час подорожі у містах Кюсю-Фукуока, Оїта, Сага, Миядзаки, Нагасакі, Кагосима та Кумамото.

Композиція поїзда передбачає 7 вагонів із 14-ма розкішними купе, два люкси, три президентські люкси, вагон-ресторан та вагон-бар. Купе площею від 10 до 21 квадратних метрів із підлогою з підігрівом оснащені технікою, сучасними меблями, туалетом та душем. Туристи можуть обрати тривалість подорожі - два або чотири дні.

Інший цікавий маршрут – це 148 кілометровий маршрут поїзда Фукусіма - Сіндзє, композиція якого включає три звичайних вагони та один вагон із двома ваннами для ніг на чотири особи. Туристи можуть розслабитися, розпарюючи ноги та насолоджуючись панорамними видами через вікна під час подорожі. Кількість місць у поїзді - 143 пасажери. Цей маршрут курсує 120 днів на рік, переважно у вихідні та святкові дні.

Також варто звернути увагу на гастрономічний туристичний поїзд, який курсує між Кіото та Кобе, пропонуючи пасажирам спробувати вишукані страви національної кухні.

Для любителів незвичайних вражень японці створили подорож поїздом із привидами. впродовж нічної 30-хвилинної подорожі від станції Шію Оміві до Арасіямі актори, вдягнені у відьом та привидів, будуть лякати туристів під тривожні звуки. Хто приходить у костюмах привида, отримують знижку в чотири рази від вартості квитка.

Також сильно розвинена залізнична мережа у Китаї, яка включає чотири основні класи поїздів: швидкісні, швидкі, туристичні та експresi. Особливо славиться Шанхай, де експлуатується найшвидший поїзд у світі – "Маглев". Туристам доступні різноманітні залізничні тури тривалістю від семи до п'ятнадцяти днів. Деякі популярні маршрути включають одинадцятиденну подорож Гонконг – Шанхай – Лоян – Сиань – Пекін, дев'ятиденний варіант Пекін – Шанхай – Гуйлінь – Гонконг та семиденний маршрут Пекін – Ченду – Пекін. У вартість квитків переважно включається триразове харчування, а також відвідування історичних і культурних місць.

Також популярні туристичні поїздки на Цінхай-Тибетській залізниці в Китаї, яка є найвисокогірнішою, оскільки 80% маршруту розташовані на висоті понад

4000 метрів. По обидва боки від колії розкидані гори, покриті снігом навіть влітку. З метою забезпечення комфорту (адже на високогір'ї нижчий тиск) та безпеки туристів, композицію поїздів становлять спеціально обладнані герметичні вагони. Такий поїзд подолає весь маршрут за 48 годин, дозволяючи туристам насолоджуватися захоплюючими видами та унікальними гірськими пейзажами.

Виходячи з проведеного аналізу залізничних туристичних подорожей, які існують у світі, можна відзначити значні відмінності між ними за такими характеристиками, як рівень обслуговування, безпека туристів, тривалість та вартість подорожі.

Неможливо встановити пряму залежність між типом власності залізниць та їхньою популярністю серед туристів. Найвище цінуються поїзди, де співвідношення якості та ціни є оптимальним. Однак і шикарні поїзди, з квитками, вартість яких починається з відмітки у 20 тисяч доларів, також мають свою аудиторію і такі тури часто бронюють заздалегідь, іноді навіть за рік до початку подорожі через обмежену кількість місць у поїзді.

Статистичні дані свідчать, що лише до 10% туристичних подорожей у всьому світі здійснюється залізничним транспортом. Приблизно 30-40% подорожей здійснюються особистими автомобілями чи автобусами, так само, як і авіап перевезення займають до 20%. Проте, експерти прогнозують зростання долі залізничного транспорту в туристичних перевезеннях до 20-30% навіть у найближчі роки.

Стан рухомого складу та інфраструктури залізниць не має чіткої залежності від форми їхньої власності. Залізниці, які вкладають кошти у своє оновлення, перебувають у задовільному стані. Витрати на розвиток залізниць зазвичай окупаються вже після надання відповідних послуг клієнтам.

Розвиток залізничного туризму є перспективним напрямком для інвестицій, оскільки ця послуга може сприяти збільшенню пасажиропотоку на залізниці та залученню додаткових коштів для її оновлення.

3 РОЗРОБКА МАРШРУТУ ТА РОЗКЛАДУ РУХУ ТУРИСТИЧНОГО ПОЇЗДА. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

3.1 Характеристика ділянки проходження маршруту туристичного поїзда

Для міжнародного туристичного туру обрано кільцевий маршрут Ряшів Головний – Пшеворськ – Ярослав – Перемишль – Хирів – Устрики Дольні – Угерце – Загуж – Санок – Кросно – Ясло – Стрижов над Вислоком – Ряшів Головний.

Маршрут проходить територією двох країн: Республіки Польща та України наступними ділянками:

Ділянка Ряшів – Перемишль – частина залізничної лінії №91 Краків Головний – Медика між станціями Ряшів Головний – Перемишль. Зазначена ділянка двоколійна, першого класу, з електрифікацією, облаштована системою блокування, максимальна конструктивна швидкість 160 км/год.

Ділянка Перемишль – Мальговіце – частина залізничної лінії №102. Зазначена ділянка одноколійна, четвертого класу, без електрифікації, без блокування (напіваавтоматичне блокування), максимальна конструктивна швидкість 60 км/год.

Ділянка Мальговіце – Хирів – частина залізничної колії №102 на території України. Зазначена ділянка одноколійна із суміщеною колією, без електрифікації, без блокування (напіваавтоматичне блокування), максимальна конструктивна швидкість 40 км/год.

Ділянка Хирів – Держкордон – частина залізничної лінії № 108 на території України. Зазначена ділянка одноколійна із суміщеною колією, без електрифікації, без блокування (напіваавтоматичне блокування), максимальна конструктивна швидкість 40 км/год.

Ділянка Держкордон – Новий Загуж – частина залізничної лінії №108. Зазначена ділянка одноколійна, четвертого класу, без електрифікації, без блокування, максимальна конструктивна швидкість 60 км/год.

Ділянка Новий Загуж – Ясло – частина залізничної лінії №108. Зазначена ділянка одноколійна, третього класу, з електрифікацією, без блокування, максимальна конструктивна швидкість 100 км/год.

Ділянка Ясло – Ряшів Головний – залізнична лінія №106. Зазначена лінія одноколійна, третього класу, без електрифікації, без блокування, максимальна конструктивна швидкість 100 км/год.

Характеристика зазначених ділянок зведена до таблиці 3.1, та зображена у виді рисунку 3.1.

Таблиця 3.1 – Характеристика ділянок маршруту

Ділянка	№ лінії	Довжина ділянки, км	Категорія лінії	Кі-сть колій	Клас колії	Констр. Швидкість, км/год	Електрифікація
Ряшів - Перемишль	91	87	Магістральна	2	1	160	Наявна
Перемишль - Мальговичі	102	12,5	Другорядна	1	4	60	Відсутня
Кросценко – Новий Загуж	108	47	Другорядна	1	4	60	Відсутня
Новий Загуж - Ясло	108	68	Першорядна	1	3	100	Наявна
Ясло – Ряшів Головний	106	70	Першорядна	1	3	100	Відсутня

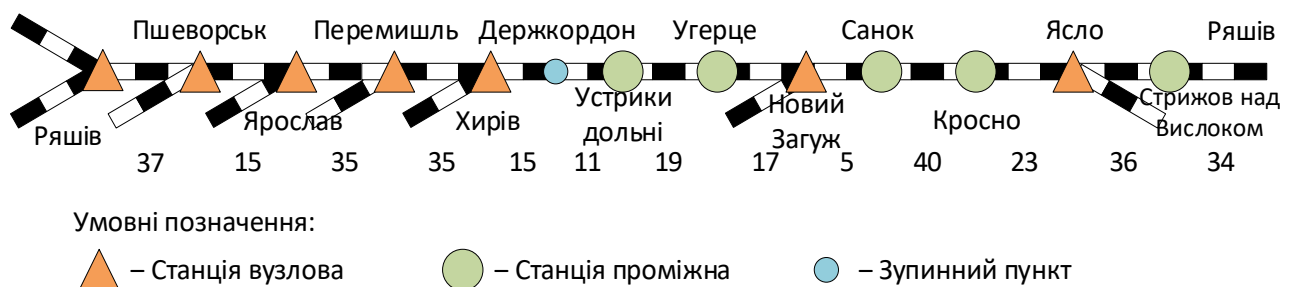


Рисунок 3.1 – Схема маршруту слідування поїзда

3.2 Характеристика станцій ділянки проходження маршруту

Розглянемо характеристику пунктів, де відбуватиметься стоянка поїзда з ночівлею туристичної групи.

Станція Ряшів Головний:

Вузлова залізнична станція на три напрями. Стрілки і сигнали на станції управляються засобами електричної централізації.

Характеристика станції Ряшів Головний зазначена у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Характеристика станції Ряшів Головний

Характеристика	Параметр
Характер роботи	пасажирська
Тип пункту	станція
Кількість підходів	4 (вузлова станція)
Кількість колій	8
Кількість платформ	3
Тип платформ(и)	1 бічна та 2 острівні
Форма платформ(и)	прямі

Схематичний план станції Ряшів Головний наведений на рисунку 3.2.

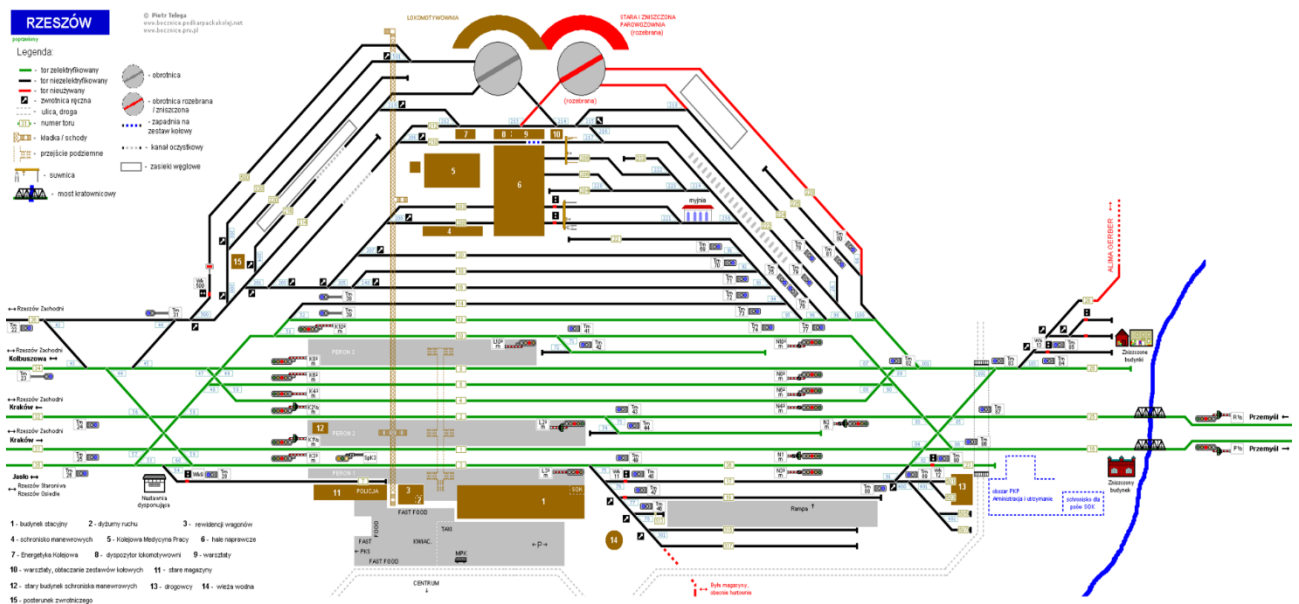


Рисунок 3.2 – Схематичний план станції Ряшів Головний

Станція Перемишль:

Вузлова залізнична станція на три напрями. Стрілки і сигнали на станції управляються засобами електричної централізації.

Характеристика станції Перемишль зазначена у таблиці 3.3, а її схематичний план – на рисунку 3.3.

Таблиця 3.3 – Характеристика станції Перемишль

Характеристика	Параметр
Характер роботи	дільнична
Тип пункту	станція
Кількість підходів	3 (вузлова станція)
Кількість колій	8
Кількість платформ	4
Тип платформ(и)	1 бічна та 3 острівні
Форма платформ(и)	прямі

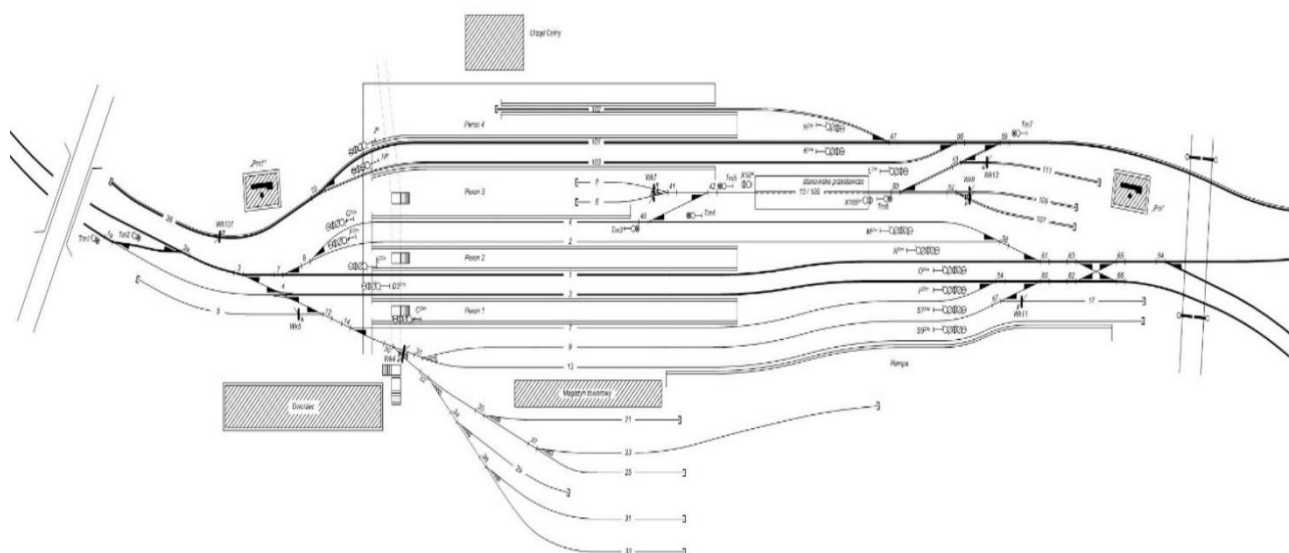


Рисунок 3.3 – Схематичний план станції Перемишль

Станція Устрики Дольні:

Залізнична станція, проміжна. Станція облаштована засобами електричної централізації. На рисунку 3.4. наведено схема станції Устрики Дольні, а у таблиці 3.4 – висвітлена її характеристика.

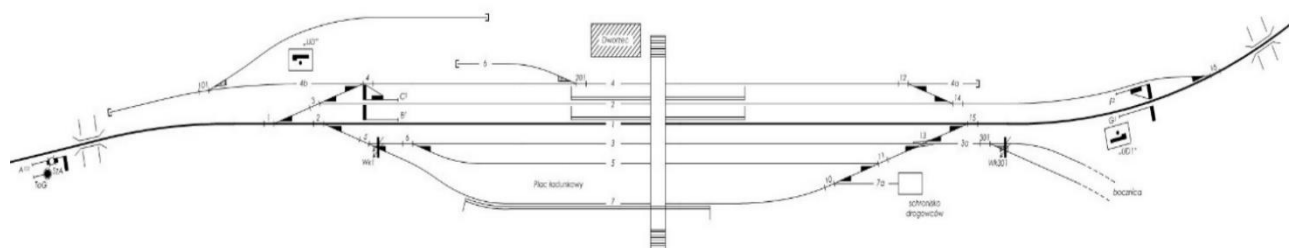


Рисунок 3.4 – Схема станції Устрики Дольні

Таблиця 3.4 – Характеристика станції Устрики Дольні

Характеристика	Параметр
Характер роботи	проміжна
Тип пункту	станція
Кількість підходів	2 (проміжна)
Кількість колій	6
Кількість платформ	3
Тип платформ(и)	дві острівні 1 бічна
Форма платформ(и)	прямі

Станція Загуж Новий:

Залізнична станція, вузлова, на три напрями. Станція облаштована засобами електричної централізації. На рисунку 3.5 наведений схематичний план станції Загуж Новий, а її характеристика – у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Характеристика станції Загуж Новий

Характеристика	Параметр
Характер роботи	дільнична
Тип пункту	станція
Кількість підходів	3 (вузлова)
Кількість колій	7
Кількість платформ	5
Тип платформ(и)	1 бічна та 4 острівні
Форма платформ(и)	прямі

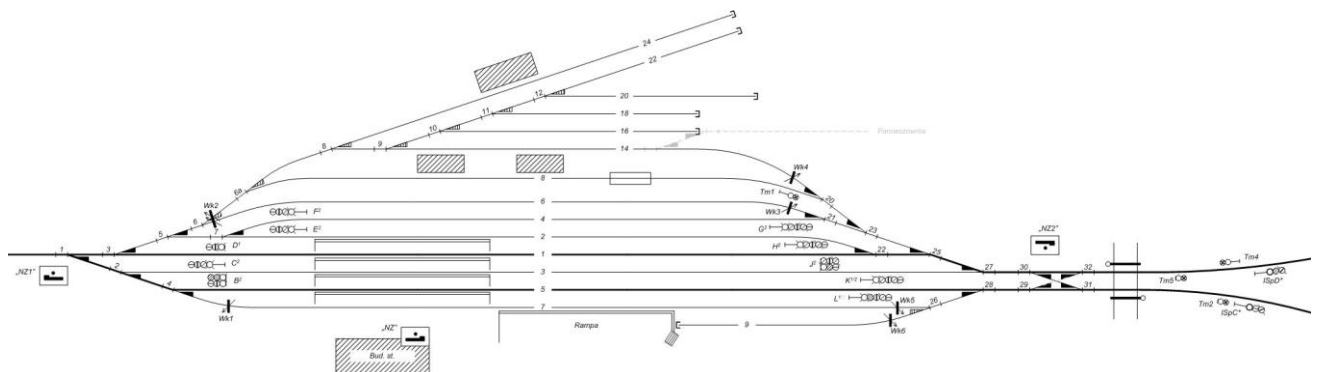


Рисунок 3.5 – Схема станції Загуж Новий

Станція Ясло:

Залізнична станція, вузлова, на три напрями. Станція облаштована засобами електричної централізації. На рисунку 3.6 наведений схематичний план станції Ясло, а її характеристика – у таблиці 3.6.

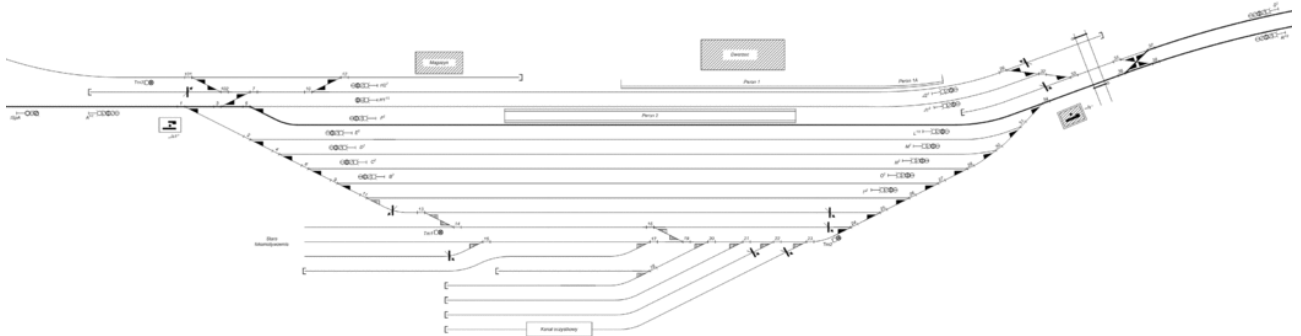


Рисунок 3.6 – Схема станції Ясло

Таблиця 3.6 – Характеристика станції Ясло

Характеристика	Параметр
Характер роботи	дільнична
Тип пункту	станція
Кількість підходів	3 (вузлова)
Кількість колій	8
Кількість платформ	2
Тип платформ(и)	1 бічна та 1 острівна
Форма платформ(и)	прямі

3.3 Розробка маршруту туристичного поїзда

Для здійснення перевезення групи туристів, яка більша 100 осіб доцільно скористатися окремий складом туристичного поїзда для трансферу туристів між пунктами зупинок і стоянок (ночівлі), з подальшим використанням автобусів місцевих перевізників для доставки туристів до туристичних об'єктів.

Організацію руху туристів залізничним транспортом за усім маршрутом можна реалізувати двома способами:

1-й варіант – маятникова схема руху, коли група туристів відправляється з початкової станції і, рухаючись у напрямі кінцевої станції із зупинками на певних проміжних станціях. У зворотному напрямі тим ж маршрутом зупинки здійснюються на інших проміжних станціях, або без таких.

2-й варіант – кільцева схема руху, коли група туристів відправляється з початкової станції і, рухаючись маршрутом по кільцю із зупинками на проміжних станціях, повертається до початкової станції іншим шляхом.

Схематичне відображення розробленого мультимодального туристичного маршруту із зазначенням пунктів зупинок і стоянок, а також відстанями між ними наведено на рис. 3.7.

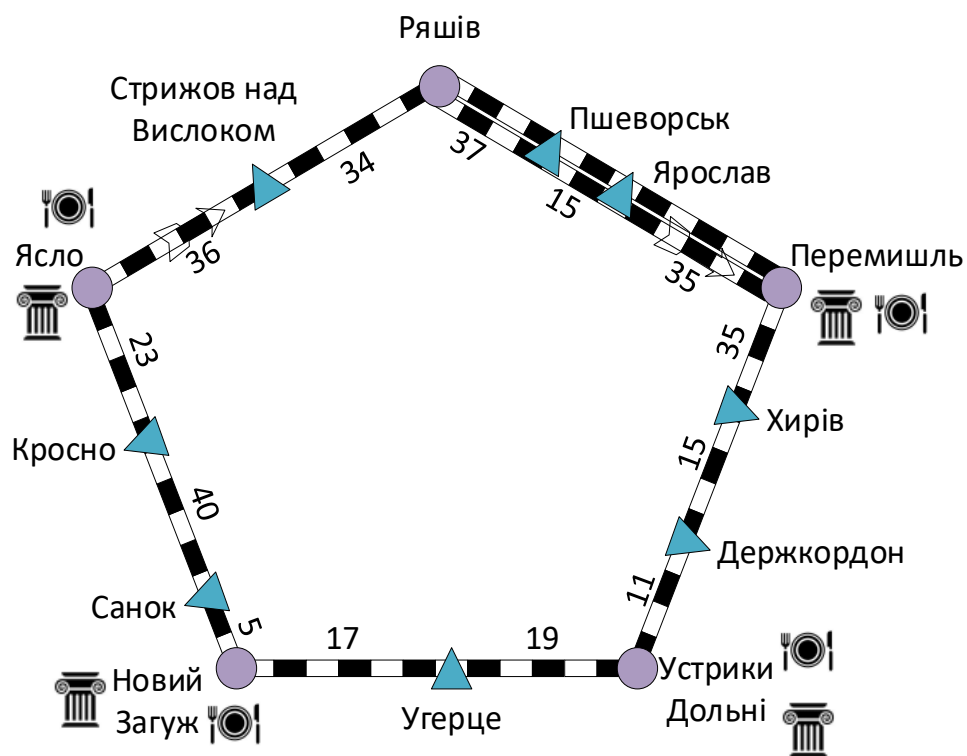


Рисунок 3.7 – Схема кільцевого туристичного маршруту

Розробку розкладу руху даного туристичного поїзда будемо проводити з міркувань зручності для туристів.

Здійснимо розрахунок часу руху між пунктами зупинки туристичного поїзда із урахуванням категорій, стану інфраструктури, плану і профілю колій обраних

для руху ділянок. Із урахуванням зазначених критеріїв визначні швидкості руху коліями становить:

Ділянка Ряшів – Перемишль конструктивна швидкість 160 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 120 км/год

Ділянка Перемишль – Мальговіце конструктивна швидкість 60 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 50 км/год.

Ділянка Мальговіце – Хирів конструктивна швидкість 40 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 35 км/год.

Ділянка Хирів – Держкордон конструктивна швидкість 40 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 35 км/год.

Ділянка Держкордон – Новий Загуж конструктивна швидкість 60 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 50 км/год.

Ділянка Новий Загуж – Ясло конструктивна швидкість 100 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 80 км/год.

Ділянка Ясло – Ряшів Головний конструктивна швидкість 100 км/год; середня швидкість руху ділянкою між зупинками 80 км/год.

Результати зведемо до таблиці 3.7.

Виходячи з отриманих даних будемо розклад руху туристичного поїзда зазначеним маршрутом із урахуванням того, що на станціях, зазначених у вузлах маршруту (див. рис. 3.7) стоянка поїзда може бути будь-якої тривалості (група туристів, крім відвідування об'єктів, передбачених програмою туру в цих містах також ночує на цих станціях (тобто відправка поїзда наступного дня). На решті станцій тривалість стоянки поїзда визначається програмою туру.

При організації цього маршруту необхідно також врахувати потребу туристичного поїзда перетинати кордон з Україною, тобто потребу у проходженні пасажирами поїзда процедур прикордонного і митного контролів. У цьому випадку існує три варіанти вирішення:

- 1) Туристичний поїзд не виконує зупинок на території України. У цьому випадку він слідуватиме так, як раніше територією України транзитом проходив поїзд «Соліна» за маршрутом Варшава – Перемишль – Хирів –

Загуж. У цьому випадку не буде потреби у туристів проходити процедуру прикордонно-митного контролю.

- 2) Україна буде прийнята до складу Євросоюзу. У цьому випадку потреби у проходженні прикордонно-митного контролів не буде. Поїзд зможе здійснювати зупинки із висадкою пасажирів на всіх Українських станціях, на яких це буде передбачено програмою туру.
- 3) Проходження туристами (пасажирами поїзда) процедури прикордонного та митного контролів.

Таблиця 3.7 – Час руху перегонами

Відтинок	Відстань L_{∂} , км	Середня швидкість v_x , км/год	Час руху t_p , хв	
			За оцінкою	Прийняті
Ряшів – Пшеворськ	37	85	27	29
Пшеворськ – Ярослав	15	80	12	13
Ярослав – Перемишль	35	85	25	21
Перемишль – Хирів	35	35	60	63
Хирів – Держкордрн	15	35	26	28
Держкордон – Устрики Дольні	11	40	17	19
Устрики Дольні – Угерце	19	40	29	31
Угерце – Новий Загуж	17	40	26	28
Новий Загуж – Санок	5	45	7	8
Санок – Кросно	40	50	48	51
Кросно – Ясло	23	70	20	22
Ясло – Стрижов	36	70	31	34
Стрижов – Ряшів	34	70	30	33
Всього:	322		358	380

Оскільки для проходження процедур контролю необхідно витратити певний час, його необхідно передбачити у розкладі руху туристичного поїзда. Цей варіант

і розглядається у роботі, а час проходження процедур прикордонного і митного контролів приймається рівним 40 хв. Як це передбачено нормативними документами, що регулюють ці процедури.

Будуємо розклад руху туристичного поїзда за маршрутом і результат зводимо до таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Розклад руху міждержавного туристичного поїзда

Роздільний пункт	Прибуття	Стоянка	Відправлення	Час руху
Ряшів Головний	–	–	8:00	29 хв
Пшеворськ	8:29	3 год 06 хв	11:35	13 хв
Ярослав	11:48	3 год 27 хв	15:15	21 хв
Перемишль	15:36	18 год 14 хв	9:50	63 хв
Хирів	10:53	3 год 49 хв	14:42	28 хв
Держкордон	15:10	0 год 40 хв	15:50	19 хв
Устрики Дольні	16:09	1 д 18 год 11 хв	10:20	31 хв
Угерце	10:51	3 год 04 хв	13:55	28 хв
Загуж	14:23	18 год 37 хв	9:00	8 хв
Санок	9:08	3 год 37 хв	12:45	51 хв
Кросно	13:36	3 год 44 хв	17:20	22 хв
Ясло	17:42	19 год 23 хв	13:05	34 хв
Стрижов над Вислоком	13:39	3 год 12 хв	16:51	33 хв
Ряшів Головний	17:24	–	–	

Час, який затрачається на реалізацію цього маршруту становить 5 діб 9 год. 24 хв.

Час, який виділяється туристичній групі для відвідування об'єктів на шляху прямування та ночівлю становить 5 діб 3 год 04 хв. До цього часу входить 1 доба, відведена туристам для відвідування гірських атракціонів у м. Устрики Дольні.

Час, який турист проводить в рухомому складі у процесі руху 6 год 20 хв.

3.4 Підбір композиції пасажирського поїзда

Як було сказано раніше, до складу пасажирського поїзда переважно

включається 16÷20 пасажирських вагонів, з яких: 1–5 м'які, 5–12 купе, 7–10 некупейні із плацкартними чи загальними місцями, а також поштовий, багажний, вагон-ресторан, або поштово-багажний вагони. Композиція туристичного поїзда може передбачати від п'яти до вісімнадцяти вагонів, а залежно від кількості вагонів у складі визначається і потреба у вагонах-ресторанах.

Розробляємо 2 варіанти композицій составів туристичних поїздів, які наведені у таблиці 3.9. Також для кожної із ділянок обираємо локомотив:

Для ділянок Ряшів – Перемишль та Новий Загуж – Ясло – пасажирський електровоз ЕР07 із параметрами: Конструкційна швидкість – 125 км/год; Сила тяги при русанні з місця – 28000 кГс; Розрахункова маса локомотива – 83 т; Довжина локомотива – 16 м.

Для ділянок Перемишль – Новий Загуж та Ясло – Ряшів – тепловоз ІЕ43 із параметрами: Конструкційна швидкість – 100 км/год; Сила тяги при русанні з місця – 21000 кГс; Розрахункова маса локомотива 118 т; Довжина локомотива – 18 м.

Таблиця 3.9 – Варіанти композиції складу пасажирського поїзда

№№ варіанту	Категорія вагона	Кількість вагонів даної категорії	Тара вагона, т	Навантаження від пасажирів і р/поклажі, т/ваг.	Сумарна маса вагона, т	Сумарна маса вагонів категорії, т	Місткість вагона, чол.	Місткість вагонів категорії, чол	Місткість складу поїзда, чол.	Маса складу поїзда, т
1	Купейний	9	52	4	56	504	36	324	396	880
	М'який	4	60	3	63	252	18	72		
	Вагон-ресторан	2	56	6	62	124	-	-		
2	Купейний	6	52	4	56	336	36	216	252	524
	Вагон-ресторан	1	56	6	62	62	-	-		
	М'який	2	60	3	63	126	18	36		

3.5 Визначення величини приведених витрат

Визначення розміру приведених витрат здійснюємо у відповідності до методики, що наведена у Додатку А. Обрахунки здійснюватимемо для двох композицій складу поїзда для кожного з видів тяги і набору із шести ходових швидкостей: 30, 40, 50, 60, 80 та 100 км/год.

Ділянки із електричною тягою:

Розрахунки для першого варіанту композиції составу поїзда:

Вартість поїздо-години пас. поїзда із урахуванням оцінки витрат часу пасажирів:

$$C_{n-2} = 1,2 * 50,37 + 1,2 * 85,87 + 15 * 4,73 + 1,1 * 39,72 * 15 + 396 * 0,5 * 0,8 = 1\ 048,22 \text{ грн.}$$

Часові витрати:

$$E^1_{\text{час}} = 155 * 1048,22 / 0,8 * 30 = 6\ 769,74 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{час}} = 155 * 1048,22 / 0,8 * 40 = 5\ 077,31 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{час}} = 155 * 1048,22 / 0,8 * 50 = 4\ 061,84 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{час}} = 155 * 1048,22 / 0,8 * 60 = 3\ 384,87 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{час}} = 155 * 1048,22 / 0,8 * 80 = 2\ 538,65 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{час}} = 155 * 1048,22 / 0,8 * 100 = 2\ 030,92 \text{ грн.};$$

Кількість зупинок поїзда:

$$K_{\text{зуп}} = 6$$

Основний питомий опір руху поїзда:

$$w_0 = 1,2 + 0,012 * 120 + 0,0002 * 120^2 = 5,52$$

Механічна робота локомотива:

$$R^1_{\text{мех}} = (83+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+880) \cdot (0,8 \cdot 30) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 1421,14 \text{ Т·км}$$

$$R^2_{\text{мех}} = (83+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+880) \cdot (0,8 \cdot 40) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 1421,19 \text{ Т·км}$$

$$R^3_{\text{мех}} = (83+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+880) \cdot (0,8 \cdot 50) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 1421,23 \text{ Т·км}$$

$$R^4_{\text{мех}} = (83+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+880) \cdot (0,8 \cdot 60) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 1421,28 \text{ Т·км}$$

$$R^5_{\text{мех}} = (83+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+880) \cdot (0,8 \cdot 80) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 1421,37 \text{ Т·км}$$

$$R^6_{\text{мех}} = (83+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+880) \cdot (0,8 \cdot 100) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 1421,47 \text{ Т·км}$$

Величини енергетичних витрат:

$$E^1_{\text{енер}} = 1421,1 \cdot 4,85 = 6892,54 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{енер}} = 1421,2 \cdot 4,85 = 6892,76 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{енер}} = 1421,2 \cdot 4,85 = 6892,98 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{енер}} = 1421,28 \cdot 4,85 = 6893,21 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{енер}} = 1421,37 \cdot 4,85 = 6893,66 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{енер}} = 1421,47 \cdot 4,85 = 6894,11 \text{ грн.};$$

Величини приведених витрат (композиція І, електротяга):

$$E^1_{\text{прив}} = 6769,74 + 6892,54 = 13\,662,28 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{прив}} = 5077,31 + 6892,76 = 11\,970,07 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{прив}} = 4061,84 + 6892,98 = 10\,954,83 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{прив}} = 3384,87 + 6893,21 = 10\,278,08 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{прив}} = 2538,65 + 6893,66 = 9\,432,31 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{прив}} = 2030,92 + 6894,11 = 8\,925,03 \text{ грн.};$$

Розрахунки для другого варіанту композиції складу поїзда:

Вартість поїздо-години пас. поїзда з урахуванням оцінки втрат часу пасажирів:

$$C_{n-z} = 1,2 * 50,37 + 1,2 * 85,87 + 9 * 4,73 + 1,1 * 39,72 * 9 + 252 * 0,5 * 0,8 = \\ = 700,09 \text{ грн.}$$

Часові витрати:

$$E^1_{\text{час}} = 155 * 700,09 / 0,8 * 30 = 4\,521,39 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{час}} = 155 * 700,09 / 0,8 * 40 = 3\,391,04 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{час}} = 155 * 700,09 / 0,8 * 50 = 2\,712,83 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{час}} = 155 * 700,09 / 0,8 * 60 = 2\,260,69 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{час}} = 155 * 700,09 / 0,8 * 80 = 1\,695,52 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{час}} = 155 * 700,09 / 0,8 * 100 = 1\,356,42 \text{ грн.};$$

Кількість зупинок поїзда:

$$K_{\text{зуп}} = 6$$

Основний питомий опір руху поїзда:

$$w_0 = 1,2 + 0,012 * 120 + 0,0002 * 120^2 = 5,52$$

Механічна робота локомотива:

$$R^1_{\text{мех}} = (83+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+524) \cdot (0,8 \cdot 30) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 895,78 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^2_{\text{мех}} = (83+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+524) \cdot (0,8 \cdot 40) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 895,81 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^3_{\text{мех}} = (83+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+524) \cdot (0,8 \cdot 50) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ 895,83 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^4_{\text{мех}} = (83+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+524) \cdot (0,8 \cdot 60) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 = \\ = 895,86 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^5_{\text{мех}} = (83+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+524) \cdot (0,8 \cdot 80) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 =$$

$$= 895,92 \text{ Т·км}$$

$$R^6_{\text{мех}} = (83+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 155 + (83+524) \cdot (0,8 \cdot 100) \cdot 10^{(-6)} \cdot 6 =$$

$$= 895,98 \text{ Т·км}$$

Величини енергетичних витрат:

$$E^1_{\text{енер}} = 7023,28 \cdot 4,85 = 34062,91 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{енер}} = 7023,33 \cdot 4,85 = 34063,16 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{енер}} = 7023,38 \cdot 4,85 = 34063,41 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{енер}} = 7023,44 \cdot 4,85 = 34063,67 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{енер}} = 7023,54 \cdot 4,85 = 34064,18 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{енер}} = 7023,65 \cdot 4,85 = 34064,68 \text{ грн.};$$

Величини приведених витрат (композиція 2, електротяга):

$$E^1_{\text{прив}} = 4521,39 + 4344,52 = 8\,865,91 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{прив}} = 3391,04 + 4344,66 = 7\,735,70 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{прив}} = 2712,83 + 4344,8 = 7\,057,63 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{прив}} = 2260,69 + 4344,94 = 6\,605,63 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{прив}} = 1695,52 + 4345,22 = 6\,040,74 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{прив}} = 1356,42 + 4345,51 = 5\,701,92 \text{ грн.};$$

Ділянки із тепловозною тягою:

Розрахунки для першого варіанту композиції складу поїзда:

Вартість поїздо-години пас. поїзда із урахуванням оцінки витрат часу пасажирів:

$$C_{n-2} = 1,2 \cdot 50,37 + 1,2 \cdot 85,87 + 15 \cdot 4,73 + 1,1 \cdot 39,72 \cdot 15 + 396 \cdot 0,5 \cdot 0,8 =$$

$$= 1\,048,22 \text{ грн.}$$

Часові витрати:

$$E^1_{\text{час}} = 155 \cdot 1048,22 / 0,8 \cdot 30 = 6\,769,74 \text{ грн.};$$

$$E^2_{\text{час}} = 155 \cdot 1048,22 / 0,8 \cdot 40 = 5\,077,31 \text{ грн.};$$

$$E^3_{\text{час}} = 155 \cdot 1048,22 / 0,8 \cdot 50 = 4\,061,84 \text{ грн.};$$

$$E^4_{\text{час}} = 155 \cdot 1048,22 / 0,8 \cdot 60 = 3\,384,87 \text{ грн.};$$

$$E^5_{\text{час}} = 155 \cdot 1048,22 / 0,8 \cdot 80 = 2\,538,65 \text{ грн.};$$

$$E^6_{\text{час}} = 155 \cdot 1048,22 / 0,8 \cdot 100 = 2\,030,92 \text{ грн.};$$

Кількість зупинок поїзда:

$$K_{\text{зуп}} = 7$$

Основний питомий опір руху поїзда:

$$w_0 = 1,2 + 0,012 \cdot 120 + 0,0002 \cdot 120^2 = 5,52$$

Механічна робота локомотива:

$$R^1_{\text{мех}} = (118+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+880) \cdot (0,8 \cdot 30) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1586,83 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^2_{\text{мех}} = (118+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+880) \cdot (0,8 \cdot 40) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1586,88 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^3_{\text{мех}} = (118+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+880) \cdot (0,8 \cdot 50) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1586,94 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^4_{\text{мех}} = (118+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+880) \cdot (0,8 \cdot 60) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1587,00 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^5_{\text{мех}} = (118+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+880) \cdot (0,8 \cdot 80) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1587,11 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

$$R^6_{\text{мех}} = (118+880) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+880) \cdot (0,8 \cdot 100) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1587,22 \text{ Т} \cdot \text{км}$$

Величини енергетичних витрат:

$$E^1_{\text{енер}} = 1586,83 \cdot 4,85 = 7696,12 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{енер}}^2 = 1586,88 \cdot 4,85 = 7696,39 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{енер}}^3 = 1586,94 \cdot 4,85 = 7696,66 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{енер}}^4 = 1587, \cdot 4,85 = 7696,93 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{енер}}^5 = 1587,11 \cdot 4,85 = 7697,47 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{енер}}^6 = 1587,22 \cdot 4,85 = 7698,01 \text{ грн.};$$

Величини приведених витрат (композиція 1, тепловозна тяга):

$$E_{\text{прив}}^1 = 7293,85 + 7696,12 = 14\,989,97 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{прив}}^2 = 5470,39 + 7696,39 = 13\,166,77 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{прив}}^3 = 4376,31 + 7696,66 = 12\,072,97 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{прив}}^4 = 3646,93 + 7696,93 = 11\,343,85 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{прив}}^5 = 2735,19 + 7697,47 = 10\,432,66 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{прив}}^6 = 2188,16 + 7698,01 = 9\,886,17 \text{ грн.};$$

Розрахунки для другого варіанту композиції складу поїзда:

Вартість поїздо-години пас. поїзда з урахуванням оцінки втрат часу пасажирів:

$$C_{\text{н-г}} = 1,2 \cdot 50,37 + 1,2 \cdot 85,87 + 9 \cdot 4,73 + 1,1 \cdot 39,72 \cdot 9 + 252 \cdot 0,5 \cdot 0,8 = \\ = 700,09 \text{ грн.}$$

Часові витрати:

$$E_{\text{час}}^1 = 167 \cdot 700,09 / 0,8 \cdot 30 = 4\,871,43 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{час}}^2 = 167 \cdot 700,09 / 0,8 \cdot 40 = 3\,653,57 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{час}}^3 = 167 \cdot 700,09 / 0,8 \cdot 50 = 2\,922,86 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{час}}^4 = 167 \cdot 700,09 / 0,8 \cdot 60 = 2\,435,72 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{час}}^5 = 167 \cdot 700,09 / 0,8 \cdot 80 = 1\,826,79 \text{ грн.};$$

$$E_{\text{час}}^6 = 167 \cdot 700,09 / 0,8 \cdot 100 = 1\,461,43 \text{ грн.};$$

Кількість зупинок поїзда:

$$K_{зуп} = 7$$

Основний питомий опір руху поїзда:

$$w_o = 1,2 + 0,012 \cdot 120 + 0,0002 \cdot 120^2 = 5,52$$

Механічна робота локомотива:

$$R^1_{мех} = (118+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+524) \cdot (0,8 \cdot 30) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1020,79 \text{ Т} \cdot \text{КМ}$$

$$R^2_{мех} = (118+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+524) \cdot (0,8 \cdot 40) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1020,82 \text{ Т} \cdot \text{КМ}$$

$$R^3_{мех} = (118+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+524) \cdot (0,8 \cdot 50) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1020,86 \text{ Т} \cdot \text{КМ}$$

$$R^4_{мех} = (118+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+524) \cdot (0,8 \cdot 60) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1020,89 \text{ Т} \cdot \text{КМ}$$

$$R^5_{мех} = (118+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+524) \cdot (0,8 \cdot 80) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1020,96 \text{ Т} \cdot \text{КМ}$$

$$R^6_{мех} = (118+524) \cdot (5,52+4,0) \cdot 10^{(-3)} \cdot 167 + (118+524) \cdot (0,8 \cdot 100) \cdot 10^{(-6)} \cdot 7 = \\ = 1021,04 \text{ Т} \cdot \text{КМ}$$

Величини енергетичних витрат:

$$E^1_{енер} = 1020,79 \cdot 4,85 = 4950,81 \text{ грн.};$$

$$E^2_{енер} = 1020,82 \cdot 4,85 = 4950,98 \text{ грн.};$$

$$E^3_{енер} = 1020,86 \cdot 4,85 = 4951,16 \text{ грн.};$$

$$E^4_{енер} = 1020,89 \cdot 4,85 = 4951,33 \text{ грн.};$$

$$E^5_{енер} = 1020,96 \cdot 4,85 = 4951,68 \text{ грн.};$$

$$E^6_{енер} = 1021,04 \cdot 4,85 = 4952,03 \text{ грн.};$$

Величини приведених витрат (композиція 2, тепловозна тяга):

$$E^1_{прив} = 4871,43 + 4950,81 = 9\,822,24 \text{ грн.};$$

$$E_{прив}^2 = 3653,57 + 4950,98 = 8\,604,56 \text{ грн.};$$

$$E_{прив}^3 = 2922,86 + 4951,16 = 7\,874,02 \text{ грн.};$$

$$E_{прив}^4 = 2435,72 + 4951,33 = 7\,387,05 \text{ грн.};$$

$$E_{прив}^5 = 1826,79 + 4951,68 = 6\,778,47 \text{ грн.};$$

$$E_{прив}^6 = 1461,43 + 4952,03 = 6\,413,46 \text{ грн.};$$

Сумарні результати розрахунків витрат на ділянках із тепловозною та електричною тягами за кожною з композицій зведені у таблицю 3.10.

Таблиця 3.10 – Зміна часових, енергетичних та приведених витрат за варіантами композиції складу туристичного поїзда

№ № варіантів	Характеристика композиції складу	Види витрат	Величини витрат при наступних значеннях ходової швидкості					
			30	40	50	60	80	100
1	$Q = 880$ $m = 15$ $a = 396$	$E_{енер}$	14 589	14 589	14 590	14 590	14 591	14 592
		$E_{час}$	14 064	10 548	8 438	6 120	5 274	4 219
		$E_{прив}$	28 652	25 137	23 028	20 710	19 865	18 811
2	$Q = 524$ $m = 9$ $a = 252$	$E_{енер}$	9 295	9 296	9 296	9 296	9 297	9 298
		$E_{час}$	9 393	7 045	5 636	4 696	3 522	2 818
		$E_{прив}$	18 688	16 340	14 932	13 993	12 819	12 115

На рисунках 3.8 та 3.9 візуалізовано дані таблиці 3.10.

Також розраховано витрати у перерахунку на перевезення одного пасажир. Результати наведені в таблиці 3.11 та наведені на рисунку 3.10.

Таблиця 3.11 – Зміна часових, енергетичних та приведених витрат у перерахунку на одного пасажир за варіантами композиції складу

№№ варіантів	Характеристика композиції складу	Види витрат	Величини витрат у перерахунку на одного пасажир при наступних значеннях ходової швидкості					
			30	40	50	60	80	100
1	$Q = 880$ $m = 15$ $a = 396$	$E_{енер}$	36,84	36,84	36,84	36,84	36,85	36,85
		$E_{час}$	35,51	26,64	21,31	15,45	13,32	10,65
		$E_{прив}$	72,35	63,48	58,15	52,30	50,16	47,50
2	$Q = 524$ $m = 9$ $a = 252$	$E_{енер}$	23,47	23,47	23,47	23,48	23,48	23,48
		$E_{час}$	23,72	17,79	14,23	11,86	8,89	7,12
		$E_{прив}$	47,19	41,26	37,71	35,34	32,37	30,59

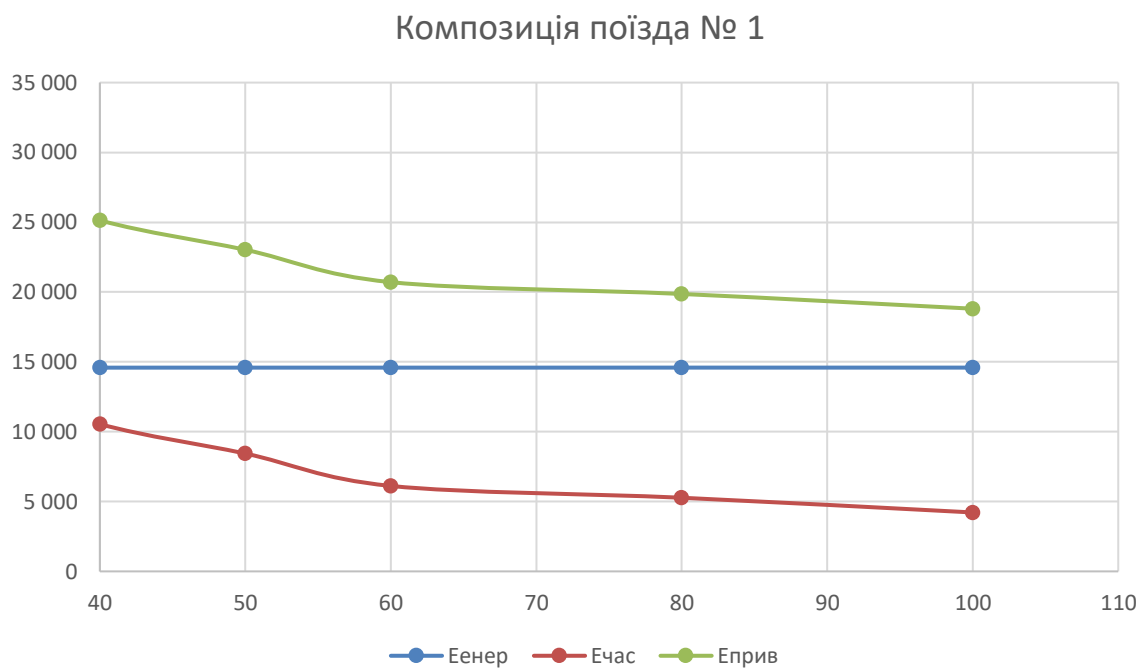


Рисунок 3.8 – Зміна часових, енергетичних та приведених витрат
за варіантом першої композиції складу поїзда

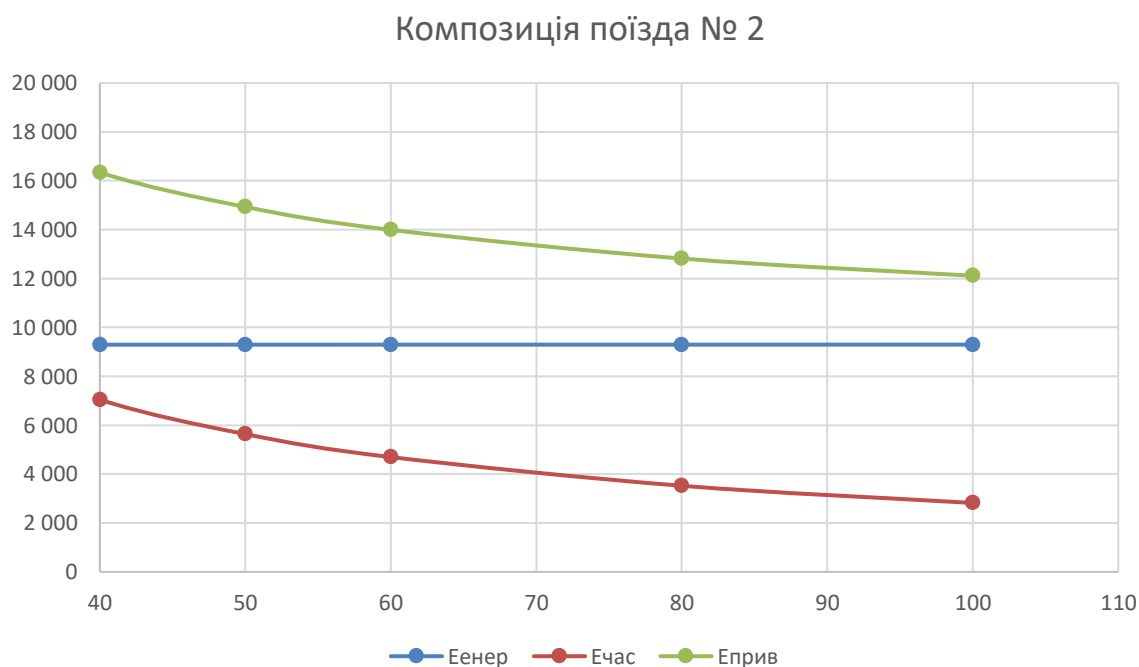


Рисунок 3.9 – Зміна часових, енергетичних та приведених витрат
за варіантом другої композиції складу поїзда

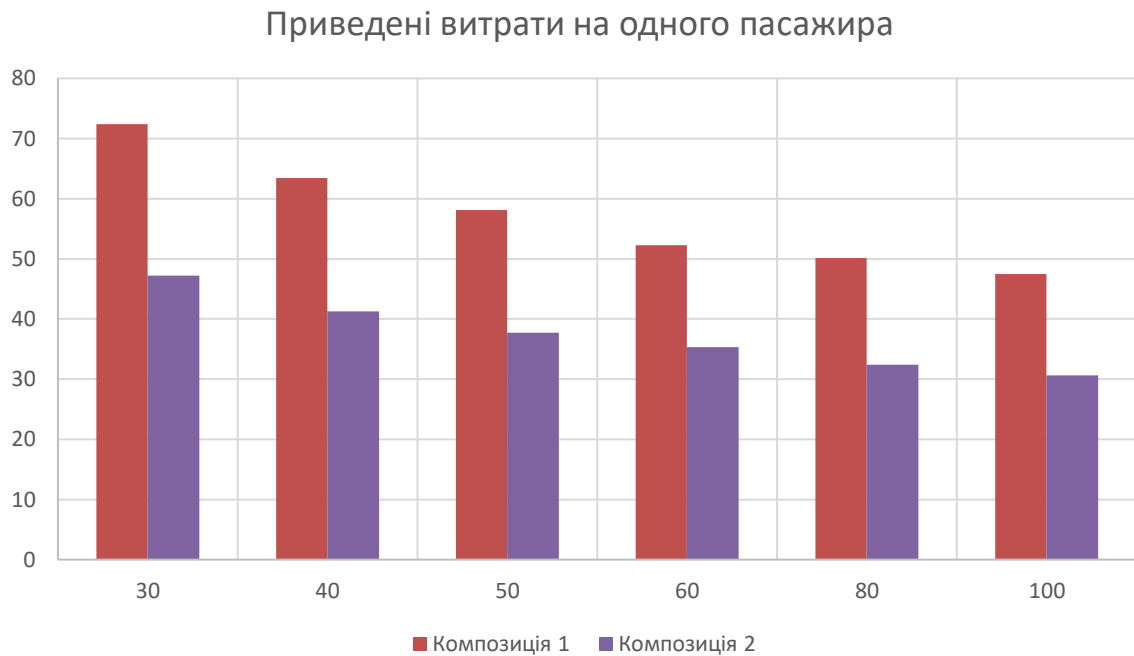


Рисунок 3.10 – Зміна приведених витрат за варіантами композиції складу поїзда у перерахунку на одного пасажера

З даних таблиці 3.11 і рисунка 3.10 видно, що обидва варіанти композицій володіють прийнятними приведеними витратами.

Вияснюємо, чи локомотив зможе зрушити з місця поїзд:

Визначення середнього навантаження на вісь вагона у складі поїзда:

$$q_{10}^1 = 880 / 4 \cdot 15 = 14,67$$

$$q_{10}^2 = 524 / 4 \cdot 9 = 14,56$$

Питомий додатковий опір при рушанні з місця, кг/т:

$$w_{руш}^1 = 28 / (14,67 + 7) = 1,29$$

$$w_{руш}^2 = 28 / (14,56 + 7) = 1,30$$

Умова рушання з місця:

$$Q_{руш}^1 = \{28000 / (1,29 + 4,0)\} - 83 = 5208$$

$$Q_{руш}^2 = \{28000 / (1,30 + 4,0)\} - 83 = 5201$$

Для обидвох варіантів композиції умова $Q_{руш}^1 > Q_{опт}$ виконується.

Перевіряємо відповідність довжини поїзда кожної з композицій довжині пасажирської платформи.

Довжина поїзда:

Розраховуємо довжину поїзда для кожного варіанту композиції складу:

для 1-го варіанту

$$l_{\pi}^1 = 354 + 16 + 10 = 280,0 \text{ м}$$

для 2-го варіанту

$$l_{\pi}^2 = 212 + 16 + 10 = 238,4 \text{ м}$$

Обидва варіанти композиції поїзду задовольняють умовам відповідності його довжини стандартній довжині пасажирської платформи (500 м).

ВИСНОВКИ

У роботі здійснено розробку шестиденного кільцевого міжнародного туристичного маршруту із використанням залізничного рухомого складу для доставки туристів між вузловими точками (станціями) маршруту.

Для досягнення мети роботи було проаналізовано літературні джерела, розглянуто класифікацію залізничного туризму та принципи взаємодії туристичних операторів із операторами залізничного транспорту. Досліджено принципи обслуговування туристичних груп на вокзалах і залізничних станціях у відповідності до вимог нормативних документів України та країн ЄС та світові приклади реалізації перевезень туристів засобами залізничного транспорту. Розглянуто принципи формування композиції складу та мультимодальні схеми обслуговування туристів. Розроблено туристичний залізничний тур кільцевого типу, який пролягає територією Польщі та України. Підібрано два варіанти композиції туристичного поїзда з різною кількістю вагонів, які відповідають критеріям до формування пасажирських поїздів. Розглянуто ділянки, якими проходитиме маршрут, підібрано рухомий склад, розроблено розклад руху поїзда.

Характеристика туру та маршруту туристичного поїзда:

Довжина: 322 км; Маршрут пролягає територією Польщі та України; Тривалість туру 5,5 діб; Час, який проводить турист у рухомому складі в процесі руху 6 год. 20 хв.; Час процедур прикордонно-митного контролю 40 хв.; Впродовж туру передбачені зупинки і стоянки поїзда на станціях для забезпечення можливості туристам відвідати історико-культурні місця з гідом.

У порівнянні з іншими видами транспорту, переваги залізничних турів на відстані більше 100 км. роблять цей транспорт рентабельним вибором для туристів, які цінують комфорт, безпеку та можливість насолоджуватися красою природи під час подорожі, що підтверджується виконаними обчисленнями приведених витрат.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція збереження спільної культурної та історичної спадщини шляхом розвитку нових видів туризму / За заг. ред. Г. Сороки; ПП «Рекламне агенство «Акваріум»; Львів, 2021. 172 с. Режим доступу: <https://www.hungalrail.com/rozrobka-konsepciyi-zberezheniya>
2. Дергоусова А. О. Визначення та класифікація залізничного туризму / А. О. Дергоусова. // Ефективна економіка. - 2012. - № 2. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2012_2_25
3. Туризм як стратегічний напрям розвитку залізничного підприємства: монографія / О. М. Гненний, Л. В. Марценюк, Т. Ю. Чаркіна, О. В. Орловська, В. М. Проценко; Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро: Журфонд, 2020 р. – 188 с.
4. Організація транспортних подорожей і перевезень туристів: навчальний посібник / В. Г. Герасименко, А. В. Замкова; Міністерство освіти і науки України, 2010 р.
5. Туризм як національний пріоритет: колективна монографія / під редакцією І. М. Писаревського; ХНАМГ, розділ 1.7. Залізничний туризм як перспективний напрям розвитку залізничного транспорту й туризму в Україні, О. В. Познякова; Харків, 2010 р.
6. Розвиток туристичних залізничних перевезень в Україні / Ю. О. Юхновська; Мукачівський державний університет/ Економіка і суспільство, Випуск # 13 / 2017 р.
7. Комфортні залізничні перевезення: виграють не лише пасажери / О. Красноштан; Interfax Ukraine; Колонка автора 21:17, 19.08.2020 р.
8. Інноваційний розвиток пасажирських компаній шляхом організації залізничного туризму / Л. В. Марценюк; Дисертація на здобуття н.с. ДЕН / Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро: 2018 р.
9. Розвиток залізничного туризму в Україні / Ю. С. Бараш / Вісник Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро: Вип. 8, 2014 р.
10. Розпорядження Кабінету Міністрів України, № 321-р, від 07.04.2021 р.,

“План заходів з реалізації Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року”.

11. Лист, Міністерство Інфраструктури України/Генеральний директор Директорату залізничного транспорту О. Г. Федоренко, № 9741/47/10-21, від 30.07.2021 р., щодо програми розбудови колії 1435 мм на території України.
12. The International Rail Transport Committee (CIT). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.cit-rail.org/en/>
13. The International Union of Railways (UIC). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uic.org/>
14. The European Union Agency for Railways (ERA). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.era.europa.eu/>
15. Розвиток залізничного туризму в Україні / Ю. С. Бараш / Вісник Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро: Вип. 8, 2014 р.
16. Створення «готелів на колесах» - шлях до зниження вартості туристичної подорожі / Л. В. Марценюк / Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Вісник ЖДТУ: N 3, (73) 2015 р.
17. Типові проекти середніх вокзалів України другої половини XIX – першої третини XX ст.: історія, просторово-планувальна структура та художньо-стилістичні особливості / І. Студницький / Львівська національна академія мистецтв - Вісник, Вип. 35. 2018 р.
18. Виконані проекти / ТАІФ. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://taif.org.ua> (ua) / 2020-04-25.
19. Euukrainecoop (2018-10-17). How EU helps to make tours more interesting / EU in Ukraine (en).
20. Правила перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України (зі змінами станом на 01.09.2021 р.) / Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України №1196 від 27.12.2006 р.
21. Technical Specification for Interoperability SUBSYSTEM ROLLING STOCK TSI “LOCOMOTIVES AND PASSENGER RST” EUROPEAN UNION RAIL SYSTEM. 11/12//2012.

22. Матієнко О. Б. Сучасний підхід та покращення технологій міжнародних (транзитних) перевезень та роботи залізничних пунктів контролю прикордонних переходів/О.Б. Матієнко, Ф.Г. Ткачов // зб. наук, праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2009. –Вип. 94. – С. 191 – 196.
23. Наказ АТ «Укрзалізниця» від 21.05.2010 № 369-Ц «Типові норми часу на підготовку у рейс і обслуговування провідниками на шляху прямування пасажирських вагонів»
24. Commission Regulation (EU) 2016/919 of 27 May 2016 on the technical specification for interoperability relating to the "control-command and signalling" subsystems of the rail system in the European Union"
25. Commission Regulation (EU) No 454/2011 of 5 May 2011 on the technical specification for interoperability relating to the subsystem "telematics applications for passenger services" of the trans-European rail system"
26. Матієнко О. Б. Сучасний підхід та покращення технологій міжнародних (транзитних) перевезень та роботи залізничних пунктів контролю прикордонних переходів/О.Б. Матієнко, Ф.Г. Ткачов // зб. наук, праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2009. –Вип. 94. – С. 191 – 196.
27. Транскордонне співробітництво – стратегічний ресурс розвитку прикордонних територій України/Заг. ред. к.е.н. В. Борщевського. – Львів: Інститут міжнародних економічних досліджень – Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень м. Львові, 2008. –180 с.
28. Статут залізниць України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 6 квітня 1998 р. №457. [Електронний документ]. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/457-98-%D0%BF>
29. Правила технічної експлуатації залізниць України. Затверджені наказом Міністерства транспорту України від 20 грудня 1996 р. №411. Зі змінами, внесеними згідно з Наказами Мінтрансу №226 від 08.06.98 р., №386 від 23.07.99 р. №179 від 19.03.2002 р., № 962 від 10.12.2003 р. [Електрон. документ] Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0050-97>.
30. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України,

ЦД0058 / затверджено наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 31 серпня 2005р. №507.

31. Інструкція з сигналізації на залізницях України. ЦШ-0001. Затверджена наказом Міністерства транспорту України від 08.07.1995 №259.
32. Загальне положення про залізничну станцію, ЦД-0054, 2004.
33. 9. Положення про залізничну станцію. – К.: Транспорт України, 2001. 5. Інструктивні вказівки з організації вагонопотоків на залізницях України. – К.: Транспорт України, 2005.
34. Інструкція зі складання графіку руху поїздів на залізницях України. ЦД-0040. – К.: Транспорт України, 2002.
35. Інструкція з визначення станційних і міжпоїзних інтервалів. – К.: Транспорт України, 2001.
36. Інструкція з розрахунку наявної пропускної спроможності залізниць України. – К.: Транспорт України, 2001.
37. Інструкція з організації руху поїздів підвищеної ваги і довжини на залізницях України, ЦД-0031, 2000.
38. Збірник нормативних документів з безпеки руху, що регламентують роботу господарства перевезень. ЦД-0070. Прийнято та надано чинності наказом Укрзалізниці від 18.04.2007. № 228-Ц. К.: Наш Друк 2007.
39. Методичні рекомендації щодо дій працівників господарств Укрзалізниці для забезпечення безпеки руху в нестандартних ситуаціях відповідно до вимог Правил технічної експлуатації залізниць України, Інструкції з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України, Інструкції з сигналізації на залізницях України, затверджені наказом Укрзалізниці від 20.12.2004 року. № 99.
40. Експлуатаційна робота залізничних станцій: приклади та задачі: навчальн. посібник для вищ. навч. закл. // Козаченко Д. М., Коробйова Р. Г., Левицький І. Ю., Лашков О. В. – Д.: Вид-во ПФ «Стандарт-Сервіс», 2014.
41. Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 1 – Київ: Дельта 2008, - 504 с.

42. Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 2 – Київ: Дельта 2007, - 424 с.
43. Instrukcja id-12 (D-29) Wykaz linii. Przyjęty Uchwałą Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe SA No 39/2009 od 09.02.2009.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ПРИВЕДЕНИХ ВИТРАТ.

Вартість поїздо-години пасажирського поїзда з урахуванням оцінки втрат часу пасажирів визначаємо за формулою:

$$C_{n-2} = \alpha_l C_{l-2} + \beta_l^{\bar{p}} C_l^{\bar{p}} + m C_{\bar{p}-2} + \beta_{np}^{\bar{p}} C_{np}^{\bar{p}} m + a C_{nac-2} K_m \quad (A.1)$$

де α_l , $\beta_l^{\bar{p}}$, $\beta_{np}^{\bar{p}}$ – коефіцієнти, які враховують час не поїзної роботи, відповідно локомотива, локомотивної бригади і бригади провідників ($\alpha_l = 1,2$, $\beta_l^{\bar{p}} = 1,2$, $\beta_{np}^{\bar{p}} = 1,1$);

C_{l-2} , $C_{\bar{p}-2}$, C_{nac-2} – вартість відповідно локомотиво-години, вагоно-години і пасажиро-години, грн.;

$C_l^{\bar{p}}$, $C_{np}^{\bar{p}}$ – вартість години роботи відповідно локомотивної бригади і бригади провідників, грн. ($C_l^{\bar{p}} = 85,87$ грн.; $C_{np}^{\bar{p}} = 39,72$ грн.);

m – кількість вагонів у складі поїзда;

a – населеність составу пасажирського поїзда;

K_m – коефіцієнт використання місткості составу поїзда (0,8-0,9).

Часові витрати визначаються згідно формули:

$$E_{\text{час}} = \frac{L C_{n-2}}{\beta_m v_x}, \quad (A.2)$$

де β_m – коефіцієнт маршрутної швидкості пасажирських поїздів, який залежить від кількості і тривалості стоянок поїздів (0,80 – 0,95);

L – довжина розрахункового напрямку, км;

v_x – ходова швидкість, км/год;

Кількість зупинок поїзда на розрахунковому напрямі:

$$K_{\text{зуп}} = L / l_{\text{зуп}}, \quad (A.3)$$

де $l_{\text{зуп}}$ – середня відстань між зупиночними пунктами (для швидкісних поїздів 150÷250 км; для дальніх поїздів 75÷100 км; для місцевих поїздів 50÷75 км), км.

Для подальших розрахунків необхідно підібрати локомотив.

Основний питомий опір руху поїзда визначаємо, згідно формули:

$$w_o = 1,2 + 0,012v_p + 0,0002v_p^2, \quad (\text{A.4})$$

де v_p – розрахункова швидкість, км/год;

Механічна робота локомотива в т-км, визначається за формулою:

$$R_{\text{мех}} = R'_{\text{мех}} + R_m = (P + Q) \cdot (w_o + i_e) \cdot 10^{-3} \cdot L + 3,8 \cdot (P + Q) \cdot (\alpha \cdot v_x)^2 \cdot 10^{-6} \cdot K_{\text{зуп}} \quad (\text{A.5})$$

де $R'_{\text{мех}}$ – величина механічної роботи на напрямку на пересування поїзда, т-км;

R_m – втрата кінетичної енергії одним поїздом при його зупинці, т-км;

P – маса локомотива, (табл.1.3);

Q – маса состава поїзда брутто, т (табл.1,2);

i_e – еквівалентний по механічній роботі локомотива підйом на розрахунковому напрямі ‰ (Додаток 1);

α – відношення швидкості початку гальмування до ходової (0,80 – 0,96);

Величина енергетичних витрат визначається за формулою:

$$E_{\text{енер}} = R_{\text{мех}} \cdot C_{\text{ткм}}, \quad (\text{A.6})$$

де $C_{\text{ткм}}$ – витратна ставка на 1000 т-км брутто, ($C_{\text{ткм}}=4,85$ грн.);

Визначаємо величину приведених витрат за формулою:

$$E_{\text{прив}} = E_{\text{енер}} + E_{\text{час}}, \quad (\text{A.7})$$

де $E_{\text{енер}}$ – енергетичні витрати, грн.;

$E_{\text{час}}$ – часові витрати, грн.

Результати розрахунків енергетичних, часових та приведених витрат по кожному варіанту композиції зводяться в таблицю.

Визначаємо найбільш вигідне значення швидкості при заданій масі і розрахунковій населеності пасажирського поїзда. Для цього за даними таблиці порівняння будуються криві

$E_{енер} = f(v_x)$, $E_{час} = f(v_x)$, $E_{прив} = f(v_x)$ і за мінімальним значенням функції приведених витрат визначається оптимальне значення ходової швидкості руху для кожного варіанту композиції.

Далі необхідно виконати дві перевірки:

Перша перевірка.

Спочатку визначаємо середнє навантаження на вісь вагону у складі пасажирського поїзда:

$$q_0 = Q_{онт} / 4m_{онт} , \quad (A.8)$$

де $Q_{онт}$ – оптимальне значення маси поїзда;

$m_{онт}$ - оптимальна кількість вагонів у складі поїзда.

Питомий додатковий опір при русанні з місця, кг/т, визначаємо згідно формули:

$$w_{руш} = 28 / (q_0 + 7) , \quad (A.9)$$

По умові русання з місця проводиться по формулі:

$$Q_{руш} = \{ F_{руш} / (w_{руш} + i_p) \} - P , \quad (A.10)$$

де $F_{руш}$ – сила тяги русання (табл. А.1);

i_p - розрахунковий підйом ‰;

Отримана величина маси пасажирського поїзда повинна бути більшою тієї, яка була отримана на підставі техніко-економічних розрахунків. Якщо ця умова не витримується, то заданий локомотив потрібно замінити іншим і знову перерахувати. Дотримання умови свідчить про те, що обраний локомотив забезпечить русання з місця пасажирського поїзда оптимальної маси на розрахунковому підйомі.

Друга перевірка проводиться щодо відповідності довжини поїзда довжині пасажирських платформ.

Довжина поїзда визначається по формулі:

$$l_n = l_c + l_l + 10, \quad (\text{A.11})$$

де l_c - довжина пасажирського складу з розрахунковою композицією, визначається як добуток кількості вагонів у складі поїзда на їх довжину (довжина вагонів по осях автозчепів 23,6 м);

l_l - довжина локомотива.

Обчислення необхідно виконати для кожного з варіантів композиції складу пасажирського поїзда:

Отримане значення довжини пасажирських поїздів повинне бути менше встановленої стандартної довжини пасажирської платформи (500 м). У цьому випадку пасажирські поїзди вільно можуть бути встановлені в межах пасажирської платформи будь-якої станції заданого полігону.