

Український державний університет залізничного транспорту

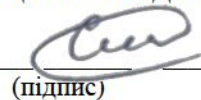
Кафедра управління експлуатаційною роботою

ПОКРАЩЕННЯ ЛОГІСТИКИ В РОБОТІ МІСЬКОГО ТА ПРИМІСЬКОГО
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ПЛРМП.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 213 – ОПУТ – 323
спеціальності 275/275.02 – Транспортні
технології (на залізничному транспорті)
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



Вадим Савинський

(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук

Лариса Пархоменко

Рецензент: доцент, канд. техн. наук

Олексій Костенніков

АНОТАЦІЯ

Данна кваліфікаційна робота включає в себе 10 слайдів презентації, 78 аркушів пояснювальної записки формату А4, 26 літературних джерел.

Ключові слова: МІСЬКИЙ ПАСАЖИРСЬКИЙ ТРАНСПОРТ, ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ, ТРАНСПОРТНИЙ ВУЗОЛ, ПАСАЖИРСЬКИЙ ПЕРЕСАДОЧНИЙ ПУНКТ.

Об'єктом дослідження є транспортні процеси в системах взаємодії видів транспорту у великих транспортних вузлів.

Метою дослідження є удосконалення організації транспортного обслуговування при взаємодії залізничного пасажирського транспорту та міського транспорту у вузлах транспортної мережі.

У роботі розглядаються питання покращення організації транспортного обслуговування шляхом оптимізації взаємодії залізничного та міського пасажирського транспорту у вузлових точках транспортної мережі, базуючись на формалізації методів і засобів раціоналізації їхньої координації. Проведено аналіз практичного досвіду пасажирського обслуговування, а також теоретичних досліджень і розробок, присвячених взаємодії пасажирських видів транспорту у вузлах транспортної мережі. Проведено дослідження факторів, що впливають на формування попиту на перевезення пасажирів у транспортних вузлах, з метою підвищення ефективності їхньої взаємодії.

Проведено удосконалення моделі часових витрат міських пасажирів з урахуванням взаємодії різних транспортних засобів;

Визначено максимальне скорочення експлуатаційних витрат при забезпеченні високої якості перевезень.

ABSTRACT

This qualification work includes 10 presentation slides, 78 sheets of A4 explanatory note, 26 references.

Keywords: URBAN PASSENGER TRANSPORT, RAILWAY TRANSPORT, TRANSPORT SYSTEMS, TRANSPORT HUB, PASSENGER TRANSFER POINT.

The object of the study is transport processes in the systems of interaction of transport modes in large transport hubs.

The purpose of the study is to improve the organization of transport services in the interaction of railway passenger transport and urban transport in the nodes of the transport network.

The paper considers the issues of improving the organization of transport services by optimizing the interaction of railway and urban passenger transport at the nodal points of the transport network, based on the formalization of methods and means of rationalizing their coordination. The practical experience of passenger services, as well as theoretical research and development on the interaction of passenger modes of transport at the nodes of the transport network, is analysed. The factors influencing the formation of demand for passenger transportation in transport hubs were studied in order to increase the efficiency of their interaction.

The model of time spent by urban passengers was improved, taking into account the interaction of different vehicles.

The maximum reduction of operating costs while ensuring high quality of transportation is determined.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління експлуатаційною роботою

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р техн. наук



Тетяна БУТЬКО

« 30 » грудня 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Савинський Вадим Павлович

1. Тема проекту (роботи) Покращення логістики в роботі міського та приміського залізничного транспорту

керівник Пархоменко Лариса Олексіївна, канд. техн. наук, доцент
затверджена розпорядженням по факультету управління процесами перевезень
від 30 вересня 2024 року №12/24

2 Строк подання студентом роботи 30 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Техніко-експлуатаційна характеристика залізничної станцій, техніко-експлуатаційна характеристик міського транспорту.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. 1. Аналіз транспортних вузлів в містах України .2 Визначення формування попиту на перевезення пасажирів у транспортних вузлах. 3. Удосконалення моделі забезпечення використання засобів транспорту 4. Економічний ефект від впровадження технологічної взаємодії засобів пасажирського транспорту. Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Тема; мета і задачі дослідження; об'єкт та предмет дослідження; класифікація транспортних вузлів; класифікація пасажирських видів транспортних вузлів; схема руху пасажиропотоку у транспортному вузлі; схема взаємодії видів транспорту; експлуатаційні витрати на перевезення міського та залізничного транспорту; удосконалена цільова функція ;розрахунок економічної ефективності.

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	Євгеній Балака, доцент, к.е.н		

7 Дата видачі завдання 30 вересня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
Вступ	09.10.2024	
1. Аналіз транспортних вузлів в містах України	20.10.2024	
2. Визначення факторів формування попиту на перевезення пасажирів у транспортних вузлах	30.10.2024	
3. Поліпшення системи забезпечення та використання транспортних засобів.	20.11.2024	
4. Економічний ефект від впровадження технології взаємодії видів транспорту у містах	05.12.2024	
Висновки	20.12.2024	
Оформлення роботи	28.12.2024	

Здобувач  Вадим Савинський

Керівник  Лариса Пархоменко

Зміст

Вступ.....	5
1 Аналіз транспортних вузлів у містах України.....	7
1.1 Склад транспортних вузлів.....	7
1.2 Перспективи розвитку пасажирських транспортних вузлів на залізничному транспорті.....	10
2. Визначення факторів формування попиту на перевезення пасажирів у транспортних вузлах.....	14
2.1 Розвиток транспорту у місті.....	14
2.2 Взаємодії пасажирських видів транспорту у великих транспортних вузлах.....	24
3. Поліпшення системи забезпечення та використання транспортних засобів.....	40
3.1 Параметри та особливості компонентів пасажирських транспортних систем великих транспортних вузлів України.....	40
3.2 Формування умов для раціонального використання транспортних засобів та підвищення якості пасажирських перевезень на основі теорії нечітких множин.....	46
3.3 Розрахунок мінімального часу подорожі пасажирів.....	54
3.4 Оптимізація моделі часових витрат пасажирів у системі взаємодії видів транспорту.....	64
4. Економічний ефект від впровадження технологічної взаємодії засобів пасажирського транспорту у містах.....	72
Висновки.....	85
Список використаних джерел.....	88

					ПІРМП 300.00.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Покращення логістики в роботі міського та приміського залізничного транспорту	Літ.	Арк.	Аркушів
Розробив		Савинський						
Перевірів		Пархоменко						88
Н. контр.		Пархоменко				УкрДУЗТ		
Затверд.		Буцько Т.В						

Вступ

Деякі зміни, котрі сталися у суспільстві в недалекому майбутньому минулому призвели до змін умов функціонування залізничного транспорту України, це скорочення обсягу перевезень пасажирів і вантажів. Змінилися і задачі, які поставлені перед транспортом а в загалі перед залізничним транспортом. В теперішній час від залізничного транспорту вимагається:

- досягнення прибутку шляхом зниження внутрішньогалузових витрат і збільшення доходів;
- забезпечення на ринку транспортних послуг конкурентоспроможності;
- оновлення та модернізації матеріально-технічної бази.

Поставлені задачі стосуються усіх структурних підрозділів залізничного транспорту, серед яких одне із головних місць займають пасажирські станції.

Пасажирські станції забезпечують відправлення, приймання та пропуск пасажирських поїздів; на станціях виконуються вантажні і пасажирські операції, формування і розформування поїздів, ремонт рухомого складу, екіпірування локомотивів та пасажирських составів. Крупні пасажирські станції залізниці є стиковими пунктами з іншими видами транспорту в єдиній транспортній системі.

Основою успішної роботи пасажирських станцій є раціонально розроблені процеси управління, включаючи використання технічних засобів, систем раціональної розстановки кадрів станції і науково - обґрунтованої технології роботи. Об'єм пасажирських перевезень на залізничному транспорті визначає характер роботи пасажирських станцій, розміщених на шляху прямування і також в пунктах формування обігу составів пасажирських потягів.

В сучасних умовах слід ввести в обіг потяги, що задовольняють потреби пасажирів, котрі здійснюють ділові й особисті поїздки між основними хабами України. Вимоги до параметрів руху цих потягів такі:

- відправлення з пункту проживання повинно визначатись з урахуванням режиму роботи міського транспорту;

- прибуття в пункт призначення а також і відправлення з нього повинне забезпечувати години для вирішення виробничих питань, які мають збігатися з тривалістю повного робочого дня розташованих підприємств і організацій;

- максимальний час пасажирів який знаходиться в дорозі не повинен перевищувати 4 годин;

- стоянки поїздів повинні враховуватись з урахуванням економічних і соціальних факторів, а тривалість обов'язково має бути мінімальною, але достатньою для безпечної посадки і висадки пасажирів.

З такими поїздами як буде організована технологія роботи залежить рівень обслуговування пасажирів. Вище наведені аргументи свідчать про актуальність даного питання, тому в магістерській роботі розроблена організація роботи пасажирської станції з метою удосконалення обслуговування пасажирів, котра передбачає як ефективну роботу пасажирської станції так і якісне обслуговування пасажирів.

Мета роботи є удосконалення організації транспортного обслуговування при взаємодії залізничного пасажирського транспорту та міського транспорту у вузлах транспортної мережі.

Реалізація мети потребує постановки та вирішення наступних задач:

- проаналізувати проблеми обслуговування пасажирів залізничного транспорту в містах України;

- зробити аналіз закордонного досвіду надання послуг та аналіз теоретичних досліджень взаємодії пасажирських видів транспорту;

- обґрунтувати розвиток технологічних процесів перевезень у пасажирських пересадочних пунктах на основі теорії нечітких множин;

- удосконалити модель часових витрат пасажирів в системі АСК-ПП-УЗ з урахуванням взаємодії різних транспортних засобів.

Об'єкт дослідження – транспортні процеси в системах взаємодії видів транспорту у великих транспортних вузлів.

Предмет дослідження – методи та моделі раціоналізації взаємодії видів транспорту у вузлах транспортної мережі.

Публікації - Опубліковані тези доповідей

Висновки

В роботі визначено ключові проблеми взаємодії видів транспорту при обслуговуванні пасажирів у транспортних вузлах. Зокрема, це труднощі з пересадкою пасажирів між різними видами транспорту, недостатнє інформування про рух транспортних засобів, а також проблеми з розміщенням та просторовим поєднанням залізничного та міського пасажирського транспорту.

Досліджено вплив різних факторів на попит населення на пасажирські перевезення, що дозволило здійснити систематизацію проблем функціонування логістичної ланки у транспортних вузлах. Аналіз базувався на характеристиках системи, умовах її функціонування та способах використання, що сприяє пошуку ефективних рішень для покращення транспортної взаємодії.

Удосконалено класифікацію пасажирських пересадочних пунктів за типами пересадки, їхньою роллю в системі транспортного обслуговування міста, а також за розташуванням відносно транспортної мережі. Систематизовано основні вимоги до таких пунктів, що дозволило стверджувати про комплексне опрацювання ключових аспектів їхньої роботи відповідно до основної функції – забезпечення пересадки та пересування пасажирів.

Також визначено особливості формування попиту на пасажирські перевезення під впливом різних факторів. Аналіз щільності взаємозв'язку між факторами зовнішнього середовища та обсягами перевезених пасажирів за видами транспорту в Україні показав, що чисельність населення є визначальним фактором впливу на залізничні перевезення.

На основі практичного досвіду транспортного обслуговування пасажирів у містах та результатів досліджень щодо оптимізації роботи міського пасажирського транспорту розроблено блок-схему визначення ключових показників його функціонування. Це дозволяє підвищити якість обслуговування пасажирів шляхом покращення рівня використання транспортних засобів і їхньої ефективної взаємодії.

Створення умов для ефективного використання засобів транспорту, а також особливість завдання вдосконалення технологічного процесу перевезень

пасажирів у містах реалізовано у удосконаленні моделі для оцінки часу використання видів транспорту. Застосування удосконаленої моделі дозволило отримати економію часу на основних етапах транспортного процесу прямування пасажирів до пункту призначення в межах міста.

Реалізація системного підходу до визначення раціональних параметрів експлуатації при взаємодії видів транспорту у містах підтверджує, що приріст економічного ефекту від впровадження проекту з оптимізованими пасажирськими пересадочними пунктами, визначеними на основі моделювання, станом на 2024 рік становить 2,197 млрд грн у розрахунку на 25 років. Це за умови приведення витрат і результатів різних років до останнього року. При цьому термін окупності проекту настає на 10-му році експлуатації пересадочних пунктів.

Список використаних джерел

1. Newman P. and Kenworthy J. Greening urban transportation. URL: <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781136547904> (дата звернення 10.09.2019 р.).
2. Аксьонов І. М., Разумова К. М. Нові підходи щодо оцінювання ефективного функціонування пасажирських перевезень в далекому сполученні. Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Проблеми економіки транспорту. 2015. Вип. 10. С. 40-44.
3. Бараш Ю. С., Чаркіна Т. Ю. Управління конкурентоспроможністю залізничних пасажирських перевезень: монографія. Дніпропетровськ: Акцент ГП, 2015. 184 с.
4. Жуковицький І. В., Устенко А. Б., Зіненко О. Л. Проблеми та перспективи автоматизації управління локомотивним господарством УЗ. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. 2009. № 2. С. 38-42.
5. Нагорний Є. В. Стан транспортного обслуговування населення та основні напрямки удосконалення пасажирських перевезень. Вестник ХНАДУ. 2005. Вип. 29. С. 103–105.
6. Грушевська Т. М. Дослідження закономірностей пасажиропотоків у залізничному приміському сполученні. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. 2014. № 5. С. 39-47.
7. Техніко-технологічні заходи підвищення ефективності залізничних приміських перевезень / В. К. Мироненко, В. В. Габа, В. І. Мацюк, Т. М. Грушевська, В. П. Костюшко. Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер. Транспортні системи і технології. 2014. Вип. 24. С. 222-231.
8. Торопов Б. І., Мироненко В. К. Удосконалення методології проектного аналізу з урахуванням додаткових експлуатаційних витрат при наданні «вікон». Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету

транспорт. Серія : Транспортні системи і технології. 2015. Вип. 26-27. С. 232-241.

9. Кривопішин О. М. Проблеми організації міських пасажирських перевезень залізничним транспортом у м. Києві та шляхи їх вирішення. Залізничний транспорт України. 2006. № 5 С. 27 – 29.

10. Кривопішин О. М., Ейтутіс Г. Д., Сич Є. М. Удосконалення методики визначення собівартості перевезень пасажирів в приміському сполученні // Проблеми економіки і управління на залізничному транспорті: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (м. Судак 19-22 червня 2007 р.). К, 2007. С. 69 – 70.

11. Скалозуб В. В., Паник Л. А. Моделирование неоднородных транспортных потоков с переменными тарифами. Транспортні системи та технології перевезень: зб. наук. пр. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2015. Вип. 10. С. 105–111.

12. Гончаров М. Ю. Системний аналіз економічних процесів на транспорті. К.: Логос, 1999. 423 с.

13. Статистичний щорічник України / Державна служба статистики України. К.: ТОВ «Август Трейд», 2017. 541 с.

14. Пархоменко Л.О., Прохоров В.М., Калашнікова Т.Ю., Галуцька А.О., Шешеня І.І. Розробка процедури формування схеми маршрутів поїздів для автоматизованої системи управління швидкісними пасажирськими перевезеннями. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2021. 3(26). С. 18–26

15. Бутько Т.В., Пархоменко Л.О., Тарасов К.О., Гайдук Д.А. Формалізація процедури надання альтернативного маршруту швидкісним пасажирським поїздам на основі ризик-менеджменту. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2023. 1. Р. 31–37. DOI: 10.18664/iksz.v28i1.276341.

16. ДСТУ 2984–95 “Засоби транспортні дорожні. Типи, терміни та визначення”.

17. Закон України “Про транспорт” від 10.11.94 р. №232/94-ВР (зі змінами та доповненнями № 901-VIII (901-19) від 23.12.2015, ВВР, 2016, N 4, ст.44).

18. Ігнатенко О.С., Маруніч В.С. Теоретичні та практичні аспекти

вдосконалення пасажирських перевезень в містах. – К.: Автошляховик України, 1994. – Вип. 1. – С. 6-9.

19. Ігнатенко О.С., Маруніч В.С. Основи методології побудови пасажирської транспортної системи. – К.: Автошляховик України. – 1995. – Вип. 3. – С. 5-7.