

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління експлуатаційною роботою

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ ПРИМІСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ З ВИКОРИСТАННЯМ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

УСУП.300.00.00.000 ПЗ

Розробив здобувач групи 211-ТТ-323
спеціальності 275/275.02 – Транспортні
технології (на залізничному транспорті)
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)


_____ Максим ШЕВЧЕНКО
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук
Денис КОНСТАНТИНОВ

Рецензент: доцент, канд. техн. наук
Ганна ПРИМАЧЕНКО

2024

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 16 слайдів презентації, 121 аркуш пояснювальної записки формату А4, що включає 26 рисунків, 7 таблиць, 63 літературних джерела.

Ключові слова: ПРИМІСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ, СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.

Об'єктом дослідження є організація приміських пасажирських перевезень на залізничному транспорті України.

Метою дослідження є удосконалення організації приміських пасажирських перевезень АТ «Укрзалізниця» в умовах військового стану та нестачі рухомого складу шляхом підвищення раціональності його використання на основі формування системи оперативного регулювання складів приміських поїздів відповідно до фактичних обсягів пасажиропотоків.

У рамках роботи було проведено аналіз сучасної вітчизняної системи організації приміських перевезень та закордонного досвіду приміських перевезень, аналіз сучасних наукових розробок та основних показників перевезень пасажирів у приміському сполученні. Визначено існуючий розподіл пасажиропотоків за видами транспорту та здійснено моделювання системи визначення оптимальних годин відправлення приміських поїздів. Удосконалено технологію оперативного регулювання приміського рухомого складу та модель системи підтримки прийняття рішень оперативного регулювання.

Розраховано економічний ефект впровадження запропонованих інновацій, а також їх довгостроковий вплив на ефективність роботи залізничного транспорту.

ANNOTATION

This qualification work comprises 16 presentation slides, 121 pages of explanatory notes in A4 format, including 26 figures, 7 tables, and 63 references.

Keywords: SUBURBAN TRANSPORTATION, OPERATIONAL MANAGEMENT, DECISION SUPPORT SYSTEMS.

The object of the research is the organization of suburban passenger transportation on Ukraine's railway network.

The aim of the research is to improve the organization of suburban passenger transportation by JSC "Ukrzaliznytsia" under martial law conditions and a shortage of rolling stock. This improvement is achieved by enhancing the efficiency of rolling stock utilization through the development of an operational control system for suburban train compositions aligned with actual passenger traffic volumes.

As part of this work, an analysis was conducted on the current domestic suburban transportation system, international suburban transportation practices, modern scientific developments, and key indicators of passenger transportation in suburban traffic. The existing distribution of passenger flows by transport modes was identified, and a system for modeling the optimal departure times of suburban trains was developed. The operational regulation technology for suburban rolling stock was refined, along with a decision support system model for operational regulation.

The economic effect of implementing the proposed innovations was calculated, as well as their long-term impact on the efficiency of railway operations.

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 УЕР,
професор, д-р техн. наук



Тетяна БУТЬКО

« 30 » грудня 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Шевченко Максим Сергійович

1 Тема роботи: «Удосконалення системи управління приміськими перевезеннями з використанням інтелектуальних технологій»

Керівник Константинов Денис Володимирович, канд. техн. наук, доцент

затверджено розпорядженням по факультету управління процесами перевезень від 30 вересня 2024 року №12/24

2 Строк подання здобувачем роботи: 30 грудня 2024 року

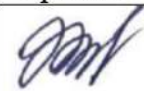
3 Вихідні дані до роботи: сучасна система організації приміських перевезень на залізничному транспорті України згідно навчально-методичної літератури; сучасне інформаційне забезпечення приміських пасажирських перевезень; статистичні дані по роботі в приміському сполученні; останні наукові розробки в питанні удосконалення приміських перевезень.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): вступ; дослідження сучасної організації приміських перевезень; дослідження основних показників транспортних потоків; формування моделей удосконалення приміських перевезень; розрахунок економічного ефекту від удосконалення системи приміських пасажирських перевезень.

5. Перелік графічного матеріалу: тема магістерської кваліфікаційної роботи; мета і задачі дослідження; елементи наукової новизни; динаміка пасажирообігу залізничного транспорту України у приміському сполученні за період 2010-2021 рр; тижневий та погодинний графіки пасажиропотоку; орієнтований граф станів системи вибору переважного виду транспорту; визначення станів системи вибору транспорту; залежність ймовірності надання пасажиром переваги кожному з видів

транспорту від періоду доби; система варіантів адаптації перевізних засобів до рівня попиту; вигляд хромосоми певного розкладу відправлень; система обмежень; основна задача пошуку оптимального розкладу; задача визначення оптимальних заходів оперативного регулювання; нейро-нечітка структура моделі оперативного регулювання; розрахунок економічного ефекту; висновки.

6. Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованих заходів	доцент Гриценко Н.В.		

7. Дата видачі завдання 2 жовтня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	14.10.24	виконано
2	Дослідження сучасної організації приміських перевезень	28.10.24	виконано
3	Дослідження основних показників транспортних потоків	18.11.24	виконано
4	Формування моделей удосконалення приміських перевезень	09.12.24	виконано
5	Розрахунок економічного ефекту від удосконалення системи приміських пасажирських перевезень	23.12.24	виконано
6	Висновки	30.12.24	виконано

Керівник роботи  Денис Конstantінов

Здобувач  Максим Шевченко

Зміст

Вступ	6
1 Дослідження сучасної організації приміських перевезень	13
1.1 Аналіз вітчизняної системи приміських перевезень	13
1.2 Аналіз закордонного досвіду розвитку приміського сполучення	18
1.3 Дослідження останніх наукових розробок з удосконаленням приміських перевезень	30
1.4 Сучасні інформаційні технології в управлінні приміським перевезенням	42
2 Дослідження основних показників транспортних потоків	46
2.1 Аналіз приміських пасажиропотоків	46
2.2 Аналіз населеності приміських поїздів	53
2.3 Аналіз технологій обробки та обслуговування приміських складів в ТЧ	57
3 Формування моделей удосконалення приміських перевезень	60
3.1 Аналіз та дослідження пасажиропотоку	60
3.2 Моделювання заходів оперативного регулювання місткості приміського рухомого складу	72
3.3 Моделювання системи визначення оптимальних розкладів відправлення приміських поїздів	76
3.4 Моделювання системи оперативного регулювання місткості приміського рухомого складу	81
3.5 Удосконалення інформаційного управління приміських перевезень з використанням СППР	96

					УСУПП.300.00.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Шевченко			Удосконалення системи управління приміськими перевезеннями з використанням інтелектуальних технологій	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевір.		Константинов					6	121
Заст. дир						УкрДУЗТ		
Н. Контр.		Константинов						
Затверд.		Буцько						

4 Розрахунок економічного ефекту від удосконалення системи приміських пасажирських перевезень	99
4.1 Аналіз результатів удосконалення системи приміських пасажирських перевезень	97
4.2 Визначення економічного ефекту від удосконалення системи приміських пасажирських перевезень	107
Висновки	112
Список використаних джерел	115

					УСУПІ.300.00.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вступ

Необхідність в перевезенні пасажирів у приміському сполученні на Україні безперервно зростає, зміна об'єму пасажиропотоку супроводжується підсиленням концентрації відправлення пасажирів із великих вузлів і збільшенням сезонної і добової нерівномірності. Разом з цим зростають вимоги до якості обслуговування пасажирів для повного задоволення бажань населення в перевезеннях. Все це неможливо без введення нових технологій в плануванні та організації приміських перевезень, а також оновлення парку приміських поїздів. Щоб якісно і оперативно управляти перевезеннями, керівництво залізниці повинно отримувати в своє розпорядження всю необхідну і достовірну інформацію по зміні пасажиропотоків, існуючій організації їх перевезень. Для реалізації цього використовуються системи Експрес 2, АСК ПП УЗ, які дають можливість автоматизувати основні технологічні процеси, пов'язані з продажем білетів, організацією довідково - організаційного обслуговування населення, обліком і оформленням багажу пасажирів, підготовкою пасажирських составів у рейс, ремонтом пасажирського рухомого складу, а також плануванням і управлінням перевезеннями.

Приміські пасажирські перевезення грають важливу соціальну і економічну роль. Вони потребують особливої уваги та підвищеної відповідальності враховуючи рівень їх невизначеності та збитковості. Взагалі, трудомісткість пасажирських перевезень в 3 рази більше трудомісткості вантажних. Тому чітка організація перевезень і високоякісне обслуговування неможливе без інтенсифікації праці всіх робітників, зв'язаних з обслуговуванням пасажирів та введення нових технологій прогнозування і організації приміських пасажирських перевезень. Особливе значення має також необхідність оновлення парку приміських поїздів,

більшість з яких вже практично вичерпала свій ресурс і потребують заміни на нові зразки.

Актуальність роботи. Приміський сектор Укрзалізниці (УЗ) – найбільш вагома частина всіх пасажирських перевезень. На них припадає близько 86% залізничних пасажирських перевезень і 38% всього пасажирообігу. В той же час сектор приміських пасажирських перевезень є й найбільш проблемним. Саме тут формуються основні збитки УЗ, тут найбільш гостро стоїть проблема зносу рухомого складу, на цей сектор припадає найбільша кількість дорікань пасажирів.

Система, яка діяла на залізниці протягом багатьох років, привела до того, що приміський сектор перетворився на основне джерело збитків залізниці. За останні 5 років збитки від даного виду перевезень зросли з 1,4 млрд. грн. у 2018 до 2,6 млрд. грн. за результатами 2023 року. Питома вага збитків, які припадають на приміські перевезення в загальному обсязі збитків УЗ, ще у 2021 році склала приблизно 40% (6,5 млрд. грн. – збитки всього пасажирського сектору).

Пасажирські перевезення займають особливе місце в роботі залізничного транспорту. З впровадженням ринкових механізмів в виробничо-господарську діяльність залізничного транспорту загострилось питання економічної ефективності пасажирських перевезень, особливо в приміському сполученні. Останніми роками спостерігається зниження обсягів пасажирських перевезень залізницями і очікується, що при збереженні цієї тенденції в найближчі два – три роки Укрзалізниця на ринку пасажирських перевезень буде займати менше 30 % всього обсягу, поступившись своїми позиціями автомобільному транспорту та авіації. Особливо суттєвих змін зазнало приміське пасажирське сполучення, яке забезпечується моторвагонним рухомим складом (МВРС). Не в останню чергу це викликано поступовою втратою привабливості перевезень МВРС для ряду категорій пасажирів, що призвело до перенаправлення пасажирських потоків на інші види транспорту, наприклад, автомобільний.

Що стосується підвищення економічної ефективності перевезень, то тут є низка невирішених питань:

- по-перше, низькі ціни на проїзд та велика кількість пільговиків;
- по-друге, випадки безквиткового проїзду пасажирів;
- по-третє, нестача та великий відсоток зносу приміського рухомого складу;
- великі амортизаційні витрати за рахунок великої кількості зупинок (кожні 1-3 км);
- нерівномірність розподілу пасажиропотоку – з віддаленням від міста населеність поїзда різко падає;
- нерівномірність пасажиропотоку протягом доби – вранці та ввечері більше, вночі та вдень приміський рухомий склад курсує майже порожній;
- витрати на частий ремонт;
- відсутність додаткового прибутку від буфетів та інших сервісів;
- складність організації раціонального обертання поїздів та простій в очікуванні маршруту;
- невелика конкурентоспроможність порівняно з автомобільним транспортом.

Таке положення справ потребує рішучого перегляду ставлення до приміського сектору УЗ, і прийняття принципових мір для забезпечення конкурентного функціонування й розвитку залізничних перевезень у довгостроковій перспективі.

Серед найбільш ефективних напрямків скорочення збитковості приміських перевезень можна назвати підвищення вартості проїзду, компенсацію та персоніфікацію пільг, зменшення часу перебування пасажирів у дорозі та підвищення рівня сервісу і комфортності під час поїздки. Однак зазначені заходи через складність їх реалізації не дозволяють суттєво знизити експлуатаційні витрати на організацію приміських перевезень. Таким чином в сучасних умовах на шляху впровадження швидкісного руху найбільш перспективним напрямком розвитку приміських перевезень є підвищення

раціональності використання існуючого та нового рухомого складу, чому і присвячено дану наукову роботу. Таким чином, представлена наукова робота є актуальною.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано у відповідності до Державної програми реформування залізничного транспорту, «Концепції Державної програми реформування залізничного транспорту», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 р. № 651, Наказу № 19 від 15.01.2007 Міністерства транспорту та зв'язку України про створення державного підприємства "Проектно-конструкторське технологічне бюро з автоматизації систем управління на залізничному транспорті України", Концепції політики Кабінету Міністрів України щодо управління об'єктами державної власності, Концепції розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньостроковий період до 2020 року, Директиви Ради Європейського співтовариства 91/440/ЄС «Про розвиток залізниць у Європейському співтоваристві», Директиви Ради Європейського співтовариства 95/19 ЄС «Про розподіл виробничих потужностей інфраструктури і оплату за користування інфраструктурою залізниць», до Цільової комплексної програми розвитку транспортного комплексу України «Транспорт» прийнятої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23 липня 1993 р. №551-Р, Комплексною Програмою утворення України як транзитної держави затвердженої Законом України від 07 лютого 2002 р. №3022-III, а також основних директивних документів Укрзалізниці (УЗ).

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є удосконалення організації приміських пасажирських перевезень АТ «Укрзалізниця» в умовах військового стану та нестачі рухомого складу шляхом підвищення раціональності його використання на основі формування системи оперативного регулювання складів приміських поїздів відповідно до фактичних обсягів пасажиропотоків.

Реалізація поставленої мети потребує постановки та вирішення таких основних задач:

- аналіз сучасної вітчизняної системи організації приміських перевезень;
- аналіз передового закордонного досвіду розвинених країн з організації приміських перевезень;
- аналіз сучасних актуальних наукових розробок з питань розвитку приміських перевезень;
- аналіз динаміки і структури основних показників перевезень пасажирів у приміському сполученні;
- визначення оптимальної системи прогнозування розподілу пасажиропотоків за видами транспорту;
- визначення оптимального комплексу оперативно регулювальних заходів та моделювання системи визначення оптимальних розкладів відправлення приміських поїздів;
- удосконалення технології обробки приміського рухомого складу в депо з метою визначення наявності можливості та порядку реалізації оперативного регулювання;
- формування моделі системи підтримки прийняття рішень (СППР) з оперативного регулювання приміського рухомого складу з використанням рейкових автобусів.

Об'єкт дослідження – організація приміських пасажирських перевезень.

Предмет дослідження – технологія приміських пасажирських перевезень з використанням оперативного регулювання рухомого складу.

Методи дослідження. Виконані дослідження засновані на використанні принципів системного аналізу і процедури моніторингу процесу приміських пасажирських перевезень з наступним застосуванням математичних апаратів методу динаміки середніх та системи рівнянь

Калмагорова, еволюційних обчислень та генетичного алгоритму, нейронних мереж та нечіткої логіки.

Елементи наукової новизни отриманих результатів. Удосконалено модель визначення оптимальних розкладів відправлення приміських поїздів на основі еволюційного моделювання з використанням генетичного алгоритму, що враховує характер розподілу пасажиропотоку протягом доби.

Удосконалено технологію обробки приміських поїздів в депо з визначенням оптимального порядку та необхідного часу на виконання технологічних операцій з оперативного регулювання складів приміських поїздів.

Удосконалення модель СППР оперативного регулювання складів приміських поїздів на опорних станціях не електрифікованих та малодіяльних напрямків з використанням рейкових автобусів, сформовану на основі нейро-нечіткого моделювання і спрямовану на досягнення адаптації місткостей складів приміських поїздів до фактичних розмірів пасажиропотоків.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій обумовлена коректністю постановки та рішення задач, коректністю використання зазначених математичних апаратів.

Практичне значення отриманих результатів. Головне завдання представленої роботи полягає в підвищенні раціональності використання приміського рухомого складу з урахуванням структури і параметрів пасажиропотоків, що забезпечує зменшення експлуатаційних витрат. Практичні рекомендації призначено для корегування технологічних процесів роботи станцій, що обслуговують приміський рух.

Особистий внесок. Усі результати роботи отримано особисто автором або при його безпосередній участі.

Публікації. Відповідно до теми кваліфікаційної роботи опубліковані тези доповіді у Збірнику тез V МНТК «Інтелектуальні транспортні технології» [62].

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та презентації.

В ході підготовки та виконання роботи автором була використана інформація, у тому числі текст, алгоритми, методики проведення аналізу, досліджень, визначення певних характеристик, параметрів та вихідних даних, розрахунків тощо, які містяться у джерелах [1 – 63], наведених у списку використаних джерел, а також інформація, отримана в результаті консультування з керівником роботи, науковими, науково-педагогічними працівниками та іншими особами, яка є неопублікованими авторськими напрацюваннями (найсучасніша інформація дослідницького, інноваційного характеру), дозволеними для використання автору цієї роботи виключно при виконанні тільки цієї дипломної роботи.

Висновки

У першому розділі було досліджено сучасні організації приміських перевезень. Був проведений аналіз вітчизняної системи пасажирських приміських перевезень. Дізнались, що Україна володіє розвиненою інфраструктурою залізничного транспорту. За довжиною мережі залізниць Україна посідає друге місце у Європі 21,7 тис. кілометрів залізниць. Але й прийшли до висновку, що приміські перевезення є збитковим видом діяльності залізничного транспорту, що підтримуються за рахунок фінансового результату в інших видів діяльності Укрзалізниці. Проаналізовано досвід та розвиток закордонних залізниць. Дізнались, що майже у всіх країнах світу визнаються три форми власності: державна (муніципальна), пайова за участі держави (колективна) та приватна. В цілому, у всіх державах перевезення пасажирів залізничним транспортом у приміському сполученні визнана планово збитковим видом діяльності, що вимагає фінансової підтримки, так як пасажир, як правило, не здатний в повному обсязі компенсувати економічно обґрунтовану вартість квитка. Було досліджено останні наукові розробки з удосконаленням приміських перевезень. За останні роки структурні підрозділи залізниць, залишаючись складовими державного підприємства, набули вкрай мало досвіду самостійної роботи на ринку товарів і послуг. Крім того, склалися непрості умови для структурних перетворень залізничного транспорту: заплутана податкова система, неурегульоване правове середовище; зайнятий за деякими видами діяльності ринок; агресивний переділ власності; явна невідповідність у пропозиції та попиті за деякими видами товарів і послуг. Галузь, у зв'язку з економічною кризою в країні, втрачає прибутковість. Отже, структурна реформа залізничного транспорту – це об'єктивна необхідність. Також було проаналізовано роботу сучасних інформаційних технологій в управлінні приміським перевезенням. З'ясували, що в управлінні

залізничним транспортом поєднано три підходи: галузевий, функціональний та територіальний. Вузлові питання технічної політики, основні напрямки капітальних вкладень, а також головні важелі централізованого керівництва рухом поїздів зосереджено в АТ «Укрзалізниця»

У другому розділі було проведено дослідження основних параметрів транспортних потоків в приміському сполученні Укрзалізниці. Провели аналіз приміських пасажиропотоків. Визначили, що пасажирообіг залізниць на ринку пасажирських перевезень становить 62,3 % від показника всіх видів транспорту. Було визначено динаміку пасажирообігу та кількості перевезених пасажирів у приміському сполученні за останні декілька років. Також побачили статистику нерівномірного пасажирообігу який коливається в залежності від місця, дня та годин відправлення. А також було проаналізовано технології обробки та обслуговування приміських складів в ТЧ.

У третьому розділі на основі аналізу перших двох розділів було проведено формування моделей організацій поліпшення приміських перевезень. Була запропонована модель удосконалення організації приміських пасажирських перевезень. Було визначено найбільш інтенсивний пасажиропотік протягом тижня та доби. Та запропоновано моделювання заходів оперативного регулювання місткості приміського рухомого складу. Пошук оптимального складу приміського поїзду за певним графіком руху. Було з модельовано раціональну систему руху приміських поїздів, пошуками варіантів часів відправлення поїзда протягом доби, які б відповідали періодам спостереження концентрації найбільших приміських пасажиропотоків на станції. Запропоновано удосконалення інформаційного управління приміських перевезень з використанням СППР.

У четвертому розділі був проведений розрахунок економічного ефекту від удосконалення системи приміських пасажирських перевезень у Харківській дирекції. Спочатку було виконано аналіз результатів удосконалення системи приміських пасажирських перевезень Харківської

дирекції. Було вираховано модель поїзду та його склад за допомогою СППР моделі. Визначили експлуатаційні витрати на здійснення перевезень пасажирів у складі електропоїзда. Та визначили економічний ефект від удосконалення системи приміських пасажирських перевезень у Харківській дирекції. Та прийшли до висновку, що після приведення вартісних оцінок від реалізації проекту різних років його здійснення до першого року та розрахувавши економічний ефект від введення до експлуатації схеми №3 електропоїзду робимо висновок, що проект окупиться вже у 5-му році експлуатації, тобто у 2028 році і отриманий ефект складе 7109,92 тис. грн.

Список використаних джерел

- 1 Буркхард, Е.А. Ефективність змішаної власності підприємств. [Текст] / Е.А. Буркхард // Залізн. трансп. України. - 2003. - №1. - С.58 - 59.
- 2 Бараш, Ю.С. Досвід європейських країн щодо реформування структури управління залізничним транспортом [Текст] / Ю.С. Бараш // Проблеми економіки транспорту: 3 між. наук.- практ. Конф., 1-8 червня 2003 р.: тези доп.- Д.: ДНУ, 2003. – С.49-50.
- 3 Беридт, Т. Залізничні мережі Німеччини: десять років реформ [Текст] / Т. Беридт, С.В. Власенко // Залізничні світу. – 2004. - №9. С.9-13.
- 4 Власенко, С.В. Темпи реформ на європейських залізницях [Текст] / С. В. Власенко // Залізничні світу. – 2002. - №7. – С.9-11.
- 5 Мірошніченко, Ю.В. Пропозиції щодо структурного перетворення в секторі приміських пасажирських перевезень на залізничному транспорті України [Електронний ресурс] / Ю.В. Мірошніченко. – Режим доступу http://nbuv.gov.ua>old_jrn/Natural/Vdnuzht/2010_35... (дата звернення 3.10.2024)
- 6 Інститут проблем природних монополій спільно з ОАО « Центральна приміська пасажирська компанія » // [Електронний ресурс] / Пасажирський форум. - 2016. – режим доступу: http://ipem.com>files/files/other/2016_04_20_ipem_cppek_... (дата звернення 3.10.2024)
- 7 Рузавін, Л. Інститут проблем природних монополій [Текст] / Л. Рузавін // Публікації – Залізничний транспорт // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ipem.com/news/publications/551.html> (дата звернення 3.10.2024)
- 8 Міністерство транспорту і комунікацій Мексики [Електронний ресурс] Режим доступу: [http:// www.gob.mx/sct](http://www.gob.mx/sct) (дата звернення 2.10.2024)

- 9 Міністерство транспорту Аргентини [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.mininterior.gob.ar/> (дата звернення 2.10.2024)
- 10 Інженерна записка про технічний стан залізничного транспорту України [Текст] / Укрзалізниця. – 2005. – 136 с.
- 11 Удосконалення механізму управління залізничними пасажирськими перевезеннями в приміському сполученні [Текст] / : монографія // В.О. Задоя. – Дніпропетровськ : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2015. – 194 с.
- 13 Аксьонов, І.М. Логістика в сфері пасажирських перевезень [Текст] / І.М. Аксьонов // Залізничний трансп. України. – 2004. – № 2. – С. 52–58.
- 14 Аксьонов, І.М. Роль маркетингу в умовах реформування залізничного транспорту [Текст] / І.М. Аксьонов, Е. Н. Шерепа // Проблеми та перспективи розвитку транспортних систем в умовах реформування залізничного транспорту: управління, економіка, технологія : тези доп. 4-ї Міжнародної наук. конф. – Київ : ДЕТУТ, 2008. – С. 57–58.
- 15 Державна цільова програма реформування залізничного транспорту України на 2010–2015 роки, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2009 року № 1390.
- 16 Аксьонов, І.М. Особливості реструктуризації в сучасних умовах [Текст] / І.М. Аксьонов, В. В. Пасечник // Залізничний трансп. України. – 2001. – № 1. – С. 7–11.
- 17 Жердев, М. Д. Реформування системи обліку пільгового контингенту у пасажирських перевезеннях на залізничному транспорті [Текст] / М.Д. Жердев // Вісн. економіки транспорту і промисловості. – Харків, 2011. – Вип. 36. – С. 260–262.
- 18 Жердев, М. Д. Вплив якості транспортного обслуговування на попит споживачів транспортних послуг [Текст] / М. Д. Жердев, Ю. В. Мирошніченко // Вісн. економіки трансп. і промисловості. – Харків : УкрДАЗТ, 2010. – Вип. 29. – С. 253.

- 19 Малахова, Н.Б. Порівняльний аналіз проблем корпоратизації залізниць в Росії та в Україні [Текст] / Н.Б. Малахова // Проблеми економіки и управління на залізничному транспорті: матеріали 2ї Міжнародної науково-практ. конф. – Київ: КУЕТТ, 2007. – Т. 1. – С. 51–52.
- 20 Бараш, Ю.С. П'ять моделей управління залізничним транспортом України [Текст] / Ю.С. Бараш // Проблеми економіки и управління на залізничному транспорті: матеріали Міжнародної науково-практ. конф. – Київ : КУЕТТ, 2006. – С. 8.
- 21 Колесникова, Н. М. Методолого-практичні основи ціноутворення на залізничному транспорті України [Текст] / автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04 // Н. М. Колесникова. – Київ: Держ. економіко-технолог. ун-т трансп., 2008. – 35 с.
- 22 Семенцова, О. В. Необхідність зміни тарифної політики в сфері приміських перевезень [Текст] / О. В. Семенцова // Проблеми економіки и управління на залізничному транспорті: матеріали Міжнародної науково-практ. конф. – Київ : КУЕТТ, 2006. – С. 102–104.
- 23 Семернікова, І.О. Економіка підприємства [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / І.О. Семернікова, Н.В. Мешкова-Кравченко. – Харків, 2003. – 311 с.
- 25 Гудкова, В. П. Особливості функціонування пасажирського комплексу залізниць [Текст] / В. П. Гудкова // Проблеми та перспективи розвитку транспортних систем: техніка, технологія, економіка і управління: тези доп. третьої наук.-практ. конф. Сер. Економіка і управління. – Київ: КУЕТТ, 2005. – 155 с.
- 26 Шерепа, К. М. Теоретико-прикладні основи врахування ризиків при оцінці ефективності реального інвестування [Текст] /: дис. ... канд. екон. наук // К. М. Шерепа. – Дніпропетровськ, 2008. – 261 с.
- 28 Карась, О. О. Формування сучасного механізму управління підприємствами в ринкових умовах (на прикладі пасажирського господарства

- залізничного транспорту) [Текст] / автореф. дис. канд. екон. наук, // О.О. Карась. – Дніпропетровськ, 2009. – 23 с.
- 29 SYSTRA – Попереднє техніко-економічне обґрунтування проекту високошвидкісних залізничних ліній в Україні [Текст] / – Київ, 2002.
- 30 Пазойський Ю.О. Оптимізація параметрів системи освоєння приміських пасажиропотоків в умовах мегаполіса / Ю.О. Пазойський: Залізничний транспорт України. –2000. – №5 – 6. – С. 73 – 75.
- 32 Андреев В.Г. Раціональні тарифи як засіб маркетингу в пасажирських перевезеннях [Текст] / Андреев В.Г., Іхненко М.П. // Залізничний транспорт України. –2000. – №5 – 6. – С. 73 – 75.
- 33 Аксьонов І.М. Логістичний підхід к управлінню пасажирськими перевезеннями [Текст] // Залізничний транспорт України. – 2001.– №3. – С.45 – 48.
- 34 Аксьонов І.М. Роль стратегічного маркетингу в плануванні, прогнозуванні та у збільшенні прибутку від пасажирських перевезень [Текст] // Залізничний транспорт України. – 2006. – №6. – С. 99 – 102.
- 35 Аксьонов І.М. Логістика в сфері пасажирських перевезень / І.М. Аксьонов // Залізничний транспорт України. – 2004. – № 2. – С. 52 – 58.
- 36 Самсонкін В.М. Про підвищення ефективності пасажирських перевезень на залізничному транспорті [Текст] / В.М. Самсонкін, О.М.Гудков // Залізничний транспорт України. – 2004. – № 1. – С. 43–45.
- 37 Яновський П.О. Перспективні напрямки удосконалення системи приміських пасажирських перевезень / Петро Яновський, [Текст] Олег Христофор // Локомотив-інформ. – 2009. – № 11, 12. – С. 12 – 16.
- 38 Балака Є.І. Соціальна значущість приміських залізничних перевезень у різних соціальних умовах [Текст] / Є. І. Балака, О. В. Семенцова // Залізничний транспорт України. – 2007. – № 4. – С. 85 – 88.
- 39 Бутько Т. В. Моделювання оперативного регулювання маршрутами приміського руху на основі нечіткої логіки та нейронних мереж [Текст] / Т.

В. Бутько, Д.В. Константинов // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті.– 2010. – №1. – С. 13– 19.

40 Константинов Д. В. Формування структури та функцій системи підтримки прийняття рішень в управлінні приміськими перевезеннями [Текст] / Константинов Д.В. // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2010. – №3. – С. 20 – 23.

41 Бутько Т. В. Удосконалення технології організації приміських перевезень [Текст] / Т. В. Бутько, Д. В. Константинов // Збірник УкрДАЗТ. – Вип. 102. – Х., 2009. – С. 15 – 23.

42 Бутько Т.В. Моделювання системи оперативного прогнозування пасажиропотоків в приміському сполученні на основі використання інтелектуальних технологій [Текст] / Т. В. Бутько, Д. В. Константинов, Т. О. Деревянко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2009. – 1/3 (37). – С. 43– 47.

43 Бутько Т.В. Удосконалення технології оперативного регулювання составоутворенням на пасажирських технічних станціях [Текст] / Т.В. Бутько, А.В. Прохорченко // Залізничний транспорт України. – 2006. – №4. – С. 43-45.

44 Управління залізничними пасажирськими перевезеннями на основі логістичних принципів [Текст] / Т.В. Бутько [та ін.] // Вісник Донецького інституту автомобільного транспорту. – 2009. – № 1.– С. 48 – 51.

45 Бараш Ю.С. Реформування структур управління залізничним транспортом у країнах з перехідною економікою [Текст] / Ю. С. Бараш // Залізничний транспорт України. – 2003. – №6. – С. 38 – 40.

46 Жердев М. Д. Вплив якості транспортного обслуговування на попит споживачів транспортних послуг [Текст] / Жердев М.Д., Мирошніченко Ю.В. // Вісник економіки транспорту і промисловості. –Х.: УкрДАЗТ, 2010. – № 29. – 253 с.

47 Кривопішин О.М. Проблеми організації пасажирських перевезень залізничним транспортом у м. Києві та шляхи їх вирішення [Текст] /

- О. М. Кривопішин // Залізничний транспорт України. – 2006. – № 5. – С.27-29.
- 49 Новаковський Ю.А. Обслуговування пасажирів на залізницях [Текст] // Транспорт: наука, техніка, управління. – 1991. – №4. – С.9–19.
- 50 Артинов А.П. Організація приміських перевезень в неінтенсивні години доби [Текст] // Залізничний транспорт. – 1968. – №7. – С. 31–34.
- 52 Правдін Н.В. Комплексний розвиток залізничних приміських сполучень та міського транспорту [Текст] // Залізничний транспорт. –1968. – № 9. – С. 25 – 28.
- 53 Головне управління статистики в Харківській області // [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://kh.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 01.09.2023)
- 54 Державна служба статистики України // [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 01.09.2023)
- 55 Значення пасажирських перевезень // [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://studopedia.su/8_25096_znachennya-pasazhirskih-perevezen.html/ (дата звернення 01.09.2023)
- 56 Огар, О.М. Якісне обстеження населеності приміських поїздів – як один із найважливіших заходів щодо ефективної організації приміських перевезень [Текст] // Огар О.М. Розсоха О.В. // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2007. – № 3/2 (27). – С. 36 – 38.
- 57 Грушевська, Т.М. Удосконалення організації залізничних приміських перевезень при транспортному обслуговуванні великих міст [Текст] // Грушевська Т.М., Габа В.В., Нагорний Є.В., Константинов Д.В.// [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://www.detut.edu.ua/files/nayka/K_26_820_01/avtoref/grushevsk.pdf (дата звернення 12.10.2023)
- 58 Константинов Д.В. Удосконалення організації маршрутів прямування приміських пасажирських поїздів на залізницях України [Текст] / Д.В. Константинов, Д.О. Бурлакова // Збірник наукових праць УкрДАЗТ. – Харків, 2012. – №131. – С. 149–157.

- 59 Константинов, Д.В. Моделювання оперативного регулювання маршрутами приміського руху на основі нечіткої логіки та нейронних мереж [Текст] / Т.В. Бутько, Д.В. Константинов // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2010. – №1(80)'. – С. 13–19.
- 60 Константинов, Д.В. Моделювання процесу оперативного регулювання швидкісних міжрегіональних пасажирських перевезень [Текст] / Д.В. Константинов, К.В. Крамченко // Збірник наукових праць «Вісник НТУ ХП». – Харків, 2013. – №56(1029). – С. 128 – 135.
- 61 Кафанова, А.Ю. «Аналіз функціонування приміських перевезень в умовах створення ПАТ» [Текст] / Д.В. Константинов, А.Ю. Кафанова, В.Ю. Зайцева, О.С. Миронюк // Збірник наукових праць УкрДУЗТ. – Харків, 2016. – №163. – С. 76 – 85.
- 62 Д.В. Константинов, М.С. Шевченко. Адаптивні напрямки розвитку приміських перевезень на залізницях України. 5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 25–27 листопада 2024 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – 339 с.
- 63 Методичні рекомендації щодо розробки економічної частини випускної роботи магістрів за спеціальності «Транспортні технології на залізничному транспорті». URL: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/metodichka-po-jeknom-chasti-dp-2023.pdf> (Дата звернення: 12.12.2024)