

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

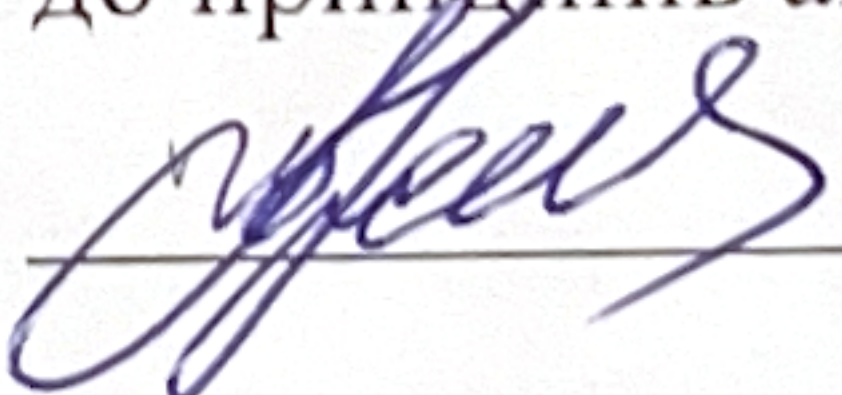
УДОСКОНАЛЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВАНТАЖНОЇ І КОМЕРЦІЙНОЇ РОБОТИ В  
УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЗАЛІЗНИЦІ

Пояснювальна записка і розрахунки  
до кваліфікаційної роботи

УКВКР.200.00.00.000 ПЗ

Розробила студентка групи 212-ОПУТ-323  
спеціальності 275 / 275.02

(роботу виконано самостійно, відповідно  
до принципів академічної доброчесності)

 Аліна БУВАЛІНА

Керівник: професор, канд. техн. наук  
Віктор ЗАПАРА

Рецензент: професор, д-р. техн. наук  
Олександр ОГАР



## АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 15 слайдів презентації, 80 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 2 рисунки, 5 таблиць, 28 літературних джерел.

Ключові слова: КОМЕРЦІЙНА РОБОТА, ІНФОРМАТИЗАЦІЯ, АДАПТИВНА КОНЦЕНТРАЦІЯ, ОБРОБКА ДОКУМЕНТІВ, ПУНКТ КОНЦЕНТРАЦІЇ.

Об'єктом дослідження є процес вантажної та комерційної роботи.

Метою дослідження є вирішення науково-прикладної задачі із удосконалення технології роботи в умовах інформатизації технологічних процесів галузі шляхом проведення адаптивної концентрації на залізниці в сфері вантажної і комерційної роботи, що якраз дозволить підвищити якість перевезень та зменшити витрати на пов'язані з цим ресурси.

У кваліфікаційній роботі доведено, що досягнутий рівень інформатизації технологічних процесів залізничного транспорту України дає можливість сконцентрувати обробку перевізних документів вантажних станцій значного полігону в одному місці – в Пункті концентрації обробки перевізних документів (ПКОПД).

Розглянуто технологічні аспекти створення і функціонування ПКОПД; оцінено технологічні переваги функціонування ПКОПД, які полягають в тому, що висока концентрація фахівців в цьому центрі дозволяє їм активно підвищувати свій професійний рівень та надавати більш якісні послуги для користувачів послуг залізниці.

Сформульована умова доцільності створення і функціонування ПКОПД з розшифровкою складових, яка полягає в тому, що економія витрат після створення ПКОПД не повинна перевищувати додаткові витрати, пов'язані з проведенням адаптивної концентрації.

## ABSTRACT

This qualifying work includes 15 presentation slides, 80 sheets of A4 format explanatory notes, including 2 figures, 5 tables, and 28 literary sources.

Keywords: COMMERCIAL WORK, INFORMATIZATION, ADAPTIVE CONCENTRATION, DOCUMENT PROCESSING, POINT OF CONCENTRATION.

The object of research is the process of cargo and commercial work.

The purpose of the research is to solve the scientific and applied problem of improving the technology of work in the conditions of informatization of the technological processes of the industry by conducting an adaptive concentration on the railways in the field of freight and commercial work, which will allow to improve the quality of transportation and reduce the costs of related resources.

The qualification work proved that the achieved level of informatization of the technological processes of railway transport of Ukraine makes it possible to concentrate the processing of transport documents of freight stations of a significant landfill in one place - in the Center for the Processing of Transport Documents (CPTD).



The technological aspects of the creation and functioning of CPTD were considered; evaluated the technological advantages of the CPTD functioning, which consist in the fact that the high concentration of specialists in this center allows them to actively raise their professional level and provide better services for users of railway services.

The formulated condition for the feasibility of the creation and operation of the CPTD with the deciphering of the components, which consists in the fact that cost savings after the creation of the CPTD should not exceed the additional costs associated with the implementation of adaptive concentration.



# Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

доцент, канд. техн. наук

 Антон КОВАЛЬОВ

«30» вересня 2024 р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Буваліній Аліні Ігорівні

1 Тема «Удосконалення концентрації вантажної і комерційної роботи в умовах інформатизації технологічних процесів залізниці»

керівник Запара Віктор Мефодійович, канд. техн. наук, професор

затверджені розпорядженням по факультету Управління процесами перевезень від 30 вересня 2024 року №12/24.

2 Строк подання студентом закінченої роботи– 03 січня 2025 року

3 Вихідні дані Статистичні показники роботи пункту концентрації обробки перевізних документів (ПКОПД);

технологія роботи ПКОПД;

обсяги вантажних перевезень полігону ПКОПД;

нетарифні надходження полігону.

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

1 Аналіз стану питання концентрації вантажної й комерційної роботи залізничних станцій полігону;

2 Адаптивна концентрація у вантажній і комерційній роботі в умовах інформатизації;

3 Формалізація контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів та групового управління апаратами;

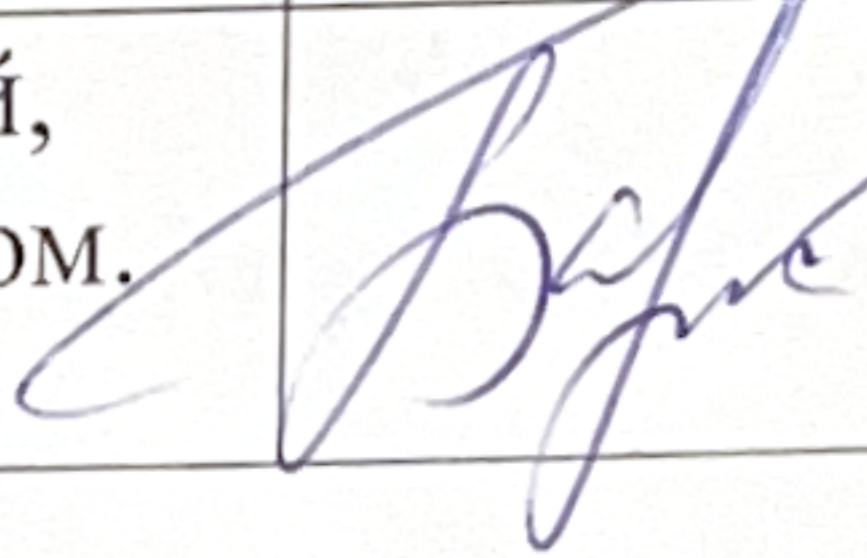

4 Оцінка техніко-економічної ефективності створення та функціонування пункту концентрації обробки перевізних документів на полігоні регіонального відділу.



5 Перелік графічного матеріалу:

Організаційна структура виробничого підрозділу «Служба роботи станцій»;  
Показники вантажної роботи РФ «Південна залізниця» за підрозділами за березень 2024 року;  
Помісячна обробка перевізних документів на ПКОПД-Харків (за 9 місяців 2024 року);  
Розрахунки за вантажні перевезення за вересень 2024 року по структурних підрозділах РФ «Південна залізниця»;  
Оцінка доцільності створення ПКОПД;  
Інтерпретація методу контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів;  
Розрахунок економічної ефективності створення та функціонування ПКОПД на полігоні регіонального відділу тощо.

6. Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	БАЛАКА Євгеній, доцент, канд. економ. наук		

7 Дата видачі завдання 30 вересня 2024 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Аналіз стану питання концентрації вантажної й комерційної роботи залізничних станцій полігону.	21.10.24 р.	Виконано
2 Адаптивна концентрація у вантажній і комерційній роботі в умовах інформатизації	11.11.24 р.	Виконано
3 Формалізація контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів та групового управління апаратами.	02.12.24 р.	Виконано
4 Оцінка техніко-економічної ефективності створення та функціонування пункту концентрації обробки перевізних документів на полігоні регіонального відділу	23.12.24 р.	Виконано
5 Оформлення роботи, отримання рецензії	03.01.25 р.	Виконано

Студентка  Аліна БУВАЛІНА

Керівник  Віктор ЗАПАРА



## Зміст

Вступ	8
1 Аналіз стану питання концентрації вантажної й комерційної роботи залізничних станцій полігону	11
1.1 Аналіз впливу реформування залізничної галузі на ефективність функціонування транспортного комплексу	11
1.2 Аналіз методів удосконалення вантажної та комерційної роботи станцій на певному полігоні	16
1.3 Особливості вантажної та комерційної роботи полігону за сучасного стану інформатизації технологічних процесів	22
2 Адаптивна концентрація у вантажній і комерційній роботі в умовах інформатизації	26
2.1 Передумови проведення адаптивної концентрації	26
2.2 Сутність адаптивної концентрації. Концентрація обробки перевізних документів на регіональному відділку	29
2.3 Технологія взаємодії ПКОПД та прикріплених до нього вантажних станцій	30
2.4 Обґрунтування доцільності функціонування ПКОПД	39
3 Формалізація контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів та групового управління апаратами	49
3.1 Моделі контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів	49
3.2 Модель групового управління апаратами	57

УКВКР.200.00.00.000 ПЗ									
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення концентрації вантажної і комерційної роботи в умовах інформатизації технологічних процесів залізниці	Літ.	Арк.	Аркушів	
Розроб.		Буваліна		03.01.25		i		6	80
Перевір.		Запара.		03.01.25					
Н. контр.		Запара		03.01.25					
Затверд.		Ковальов		03.01.25					
						УкрДУЗТ 6			



4 Оцінка техніко-економічної ефективності створення та функціонування пункту концентрації обробки перевізних документів на полігоні регіонального відділу	65
4.1 Прогнозування обсягів економії зарплати комерційних працівників, які вивільняються при адаптивній концентрації на полігоні	68
4.2 Визначення економічного ефекту від проведення адаптивної концентрації обробки перевізних документів на полігоні регіонального відділу	70
Висновки	76
Список використаних джерел	78

					УКВКР.200.00.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		



## Вступ

Залізнична галузь України і за воєнного стану стабільно виконує свої функції, знаходиться на активній фазі реформування і працює на прибутковість, що дозволить покращити умови праці в галузі і підвищувати престижність залізничних професій. Як зауважується в офіційному звіті АТ «Укрзалізниця» [1], загальний дохід від вантажних перевезень порівняно з аналогічним періодом 2023 року, збільшився на 6,5 млрд грн, до 43 млрд грн. Також АТ «Укрзалізниця» отримувала у першому півріччі 2024 року на 24% більше на вагонній складовій.

Зміни чи коливання обсягів перевезень, а особливо спади перевезень як в цілому, так і з урахуванням сезонності повинні враховуватись при раціоналізації роботи вантажних станцій полігону. Нестабільність роботи залізничної галузі за останні роки досить гостро ставить питання концентрації вантажної і комерційної роботи конкретних полігонів з урахуванням стану та перспектив розвитку транспортного ринку і інформатизації технологічних процесів залізничної галузі.

Актуальність теми. Конкурентна боротьба на ринку транспортних послуг перевезення вантажів вимагає від АТ «Укрзалізниця» підвищення ефективності процесу перевезення. Вирішувати цю задачу можливо шляхом отримання додаткових надходжень при розширенні транспортного обслуговування і надання додаткових послуг чи за рахунок зменшення витрат на переробку вантажопотоку та підвищення ефективності роботи вантажних станцій. Останніми роками увага сконцентрована на масштабній автоматизації технологічних процесів, впровадженні передових інформаційних технологій, структурному реформуванні галузі. При цьому метою є скорочення міжопераційних простоїв составів поїздів на технічних станціях за рахунок раціоналізації технології їх роботи в умовах підвищення якості перевезень та збереженості технічних і експлуатаційних ресурсів.

Сучасний рівень інформатизації транспортних процесів має суттєвий вплив на технологію роботи станційних процесів, а це у свою чергу дозволяє



раціоналізувати процеси управління й планування оперативною роботою, спростити і скоротити витрати на нього, стимулює підвищенню якості перевезень та надійності прийняття управлінських рішень. Важливим при цьому є удосконалення роботи з оформлення перевізної документації. Така задача має практичний інтерес для залізничного транспорту України.

Метою роботи є вирішення науково-прикладної задачі із удосконалення технології роботи в умовах інформатизації технологічних процесів галузі шляхом проведення адаптивної концентрації на залізниці в сфері вантажної і комерційної роботи, що якраз дозволить підвищити якість перевезень та зменшити витрати на пов'язані з цим ресурси.

Отже, вищенаведене дає можливість тему кваліфікаційної роботи вважати актуальною.

Об'єктом дослідження є процес вантажної та комерційної роботи.

Предметом дослідження є удосконалення концентрації вантажної і комерційної роботи в умовах інформатизації технологічних процесів залізниці.

Реалізація означеної мети потребує постановки та вирішення таких основних завдань:

- проведення аналізу стану питання концентрації вантажної й комерційної роботи залізничних станцій полігону;
- визначення процедур адаптивної концентрації у вантажній і комерційній роботі в умовах інформатизації;
- формалізація контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів та групового управління апаратами;
- оцінка техніко-економічної ефективності створення та функціонування пункту концентрації обробки перевізних документів на полігоні регіонального відділу.

Урахування сучасних вимог з впровадженням сучасних інформаційних технологій дозволить поліпшити обслуговування користувачів залізниці України.

Методи використані в роботі. При формулюванні математичної моделі групового керування в людино-машинних системах управління використана



теорія масового обслуговування. При формулюванні математичної моделі контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів використані відповідні схеми контролю вектору вихідних координат на основі диференціальних рівнянь стану та векторного квадратичного критерію якості за оцінкою ефективності групової взаємодії.

Елементи наукової новизни. В кваліфікаційній роботі проведено адаптацію математичної моделі контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів саме до умов роботи оператора (агента комерційного) з АРМ ТВК на пункті концентрації обробки перевізних документів.

Публікації. За темою даної кваліфікаційної роботи опубліковані тези доповідей ХУІ Міжнародної науково-практичної конференції "Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи" (26 червня 2024 р., м. Київ) «Пункти концентрації обробки перевізних документів в контексті реалізації програми діджиталізації залізничних вантажних перевезень» [25] і XII міжнародної науково-практичної конференції «Людина, суспільство, комунікативні технології»: (Харків, 25-26 жовтня 2024 р.) «Вплив інформатизації технологічних процесів перевезень на технічну експлуатацію залізниці» [26].

Структура роботи. Виконана кваліфікаційна робота містить вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел. Повний загальний обсяг роботи складає 80 сторінок. Список використаних джерел має 28 найменувань.



## Висновки

Підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту та зміцнення його положення у конкурентній боротьбі на сучасному транспортному ринку України можливо шляхом отримання додаткових надходжень від розширення транспортного обслуговування та зниження витрат при перевезенні вантажів, в тому числі від підвищення ефективності роботи вантажних станцій.

1 Показано, що збиткова інфраструктура залізниці України становить майже половину довжини залізничних колій (45,7% дільниць полігону) і сукупно виконує лише 2,1% роботи. За неї АТ «Укрзалізниця» отримує лише 543 млн грн, тоді як видатки на її утримання становлять понад 7,8 млрд грн, тобто малодіяльні дільниці завдають збитків понад 7 млрд грн щороку. Певні корективи в процесі концентрації вантажної і комерційної роботи залізниці вносить досягнутий рівень інформатизації технологічних процесів галузі.

2 Доведено на підставі проведених досліджень, що досягнутий рівень інформатизації технологічних процесів залізничного транспорту України дає можливість сконцентрувати обробку перевізних документів вантажних станцій значного полігону в одному місці – в Пункті концентрації обробки перевізних документів (ПКОПД);

Сформульовано визначення *адаптивної концентрації* на залізниці в сфері вантажної і комерційної роботи;

Розглянуто технологічні аспекти створення і функціонування ПКОПД; оцінено технологічні переваги функціонування ПКОПД, які полягають в тому, що висока концентрація фахівців в цьому центрі дозволяє їм активно підвищувати свій професійний рівень та надавати більш якісні послуги для користувачів послуг залізниці; доведено, що за значних обсягів роботи ПКОПД слід проводити спеціалізацію фахівців за напрямками роботи, що призведе в цілому до підвищення якості надання послуг;



Сформульована умова доцільності створення і функціонування ПКОПД з розшифрованою складових, яка полягає в тому, що економія витрат після створення ПКОПД не повинна перевищувати додаткові витрати, пов'язані з проведенням адаптивної концентрації; Визначені допустимі капітальні витрати на облаштування приміщення та робочих місць працівників ПКОПД ДН-2.

3 Запропоновані моделі контролю групової взаємодії операторів людино-машинних систем управління у просторі станів, особливість яких полягає у розробці та дослідженні відповідних схем контролю вектору вихідних координат на основі диференціальних рівнянь стану та векторного квадратичного критерію якості за оцінкою ефективності групової взаємодії.

Запропоновано функцію управління об'єктами, що здійснюється на основі векторного критерію якості, та диференціальні рівняння стану, для відповідних схем з'єднання окремих операторів з їх технічними засобами, де компонентами векторного контролю є оператори.

Встановлена в моделі групового управління апаратами функція витрат з певними обмеженнями. Для її вирішення рекомендовано метод направленої перебору змінних (дискретний аналог метода Гауса-Зайделя), тому що змінні (*кількість апаратів в групі та загальна кількість апаратів*) є цілочисельними.

4 Доведена ефективність створення та функціонування ПКОПД на полігоні регіонального відділу. Сумарний приріст економічного ефекту (наростаючий) із врахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду – 28 530 757 грн. Повернення одноразових витрат відбудеться вже на другому році упровадження запропонованих заходів навіть за капітальних витрат, які забезпечать максимально комфортні виробничі умови (в т.ч. з урахуванням компенсації можливих перебоїв в електропостачанні), враховуючи позитивне значення економічного ефекту з 2026 року.

Отже, створення на мережі залізниці ПКОПД дає позитивний ефект як в контексті реалізації програми діджиталізації залізничних вантажних перевезень, так і в цілому для підвищення якості надання послуг вантажовласникам.



## Список використаних джерел

1 Укрзалізниця отримала 3,1 млрд грн прибутку за пів року. – URL: <https://www.railinsider.com.ua/ukrzaliznyczya-otrymala-31-mlrd-grn-prybutku-za-piv-roku/> (дата звернення: 20.10.2024).

2 АТ «Українська залізниця» публікує консолідовану фінансову звітність за 2021 рік. – URL: [https://www.uz.gov.ua/press\\_center/up\\_to\\_date\\_topic/539636/](https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/539636/) (дата звернення: 20.10.2024).

3 Повороженко В.В., Моцалков А.С. Концентрація вантажних операцій на меншій кількості станцій в НДР. *Залізничний транспорт*, 1965. № 12. С.83-85.

4 Іваницький Н.М. Особливості концентрації вантажної роботи. *Залізничний транспорт*. 1967. № 6. С.23-26.

5 Шеляєв А.І., Банек Т.С., Правдін В.Н. Економіка і організація роботи пасажирських та технічних станцій : *навч. посібник*. К.: Транспорт, 1967. 219 с.

6 Запара В.М., Кизим О.В. Вплив реструктуризації вугільної промисловості на роботу вантажних станцій. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*, 1998. № 6. С. 44-46.

7 Балаганська А.С. Організація роботи залізничних ділянок малодіяльних ліній. – URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer43/90.pdf> (дата звернення: 20.10.2024).

8 Кириленко О.М. Забезпечення ефективного функціонування малодіяльних ділянок ПАТ «Укрзалізниця» [Текст]: *автореф. дис... докт. екон. наук: 08.00.04*. Дніпро. 2018. 412 с.

9 Єрошенко А.І., Іваницький Н.М. Концентрація вантажної роботи. *Залізничний транспорт*, 1988. № 3. С. 32-35.

10 Смахов А.О. Маркетингові моделі транспортного ринку. : *навч. посібник*. К.: Транспорт, 1998. 120 с.

11 Данько М.І., Кизим О.В. Умови функціонування опорних станцій на полігоні вуглевидобувного регіону. *Інформаційно-керуючі системи на*



залізничному транспорті, 2004. № 2. С. 77-79.

12 Кизим О.В. Методика вибору опорних станцій на полігоні концентрації комерційної роботи. *Збірник наукових праць ХарДАЗТ*, 2001. Вип. 47. С.51 – 55.

13 Kozachenko D.M., Vernigora R.V., Rustamov R.S. Creation of export-oriented network of grain elevators in Ukraine. *Наука та прогрес транспорту. Вісник ДНУЗТ*. 2017. №2(68). С. 56-70.

14 Lewis Richard A semantic approach to railway data integration and decision support. *Ph.D. thesis, University of Birmingham*. 2022. 300 p. URL: <http://etheses.bham.ac.uk/5959/1/Lewis15PhD.pdf> (last access: 26.10.2024).

15 Pepevnik Anton, Martina Belšak Information system in the function of railway traffic management. *Transport Problems*. 2021. Volume 6. Issue 1. P. 37-42.

16 Pyza Dariusz Multi-Criteria Evaluation of Transportation Systems in Supply Chains. *Archives of Transport*. 2021. Volume 23. Issue 1. P. 47-65.

17 Запара В.М., Діденко В.І., Рехтик Я.В. Взаємодія пункту концентрації обробки перевізних документів та прикріплених до нього вантажних станцій. *Тези ХУ Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті»*, (24-25 травня 2023 р., м. Херсон). Херсон: Херсонська державна морська академія, 2023. С. 136-137.

18 Запара В.М., Мухопад Н.В. Пункти концентрації обробки перевізних документів – сучасний підхід в удосконаленні транспортних технологій. *Тези ХІХ науково-практичної міжнародної конференції «МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА, ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»* (1 - 2 червня 2023р. м. Харків). Харків: УкрДУЗТ, 2022. С. 127-128.

19 Шевченко Т.Д. Концентрація вантажної і комерційної роботи на опорних станціях. *Збірник наукових праць ХарДАЗТ*. 1999. Вип. 38. С. 81-88.

20 Рейтинг-аналіз діяльності вантажних станцій АТ «Укрзалізниця». URL: [https://www.uz.gov.ua/files/file/cargo\\_transportation/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%BA%20%D0%B2%D1%96%D0%B4%2002.04.2020.pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/cargo_transportation/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%BA%20%D0%B2%D1%96%D0%B4%2002.04.2020.pdf) (дата звернення: 26.10.2024).



- 21 Шерідан Т.Б., Феррелл У.Р. Система людино-машина: Моделі обробки інформації, керування та прийняття рішень людиною-оператором: *Пер. з англ./Під ред. К.В. Фролова*. К.: Машинобудування, 2010. 400 с.
- 22 Athans, M., and Falb, P. L., 2016. Optimal Control: An Introduction to the Theory and Its Applications. New York: McGraw-Hill.
- 23 Sage, A., 2008. Optimum Systems Control. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- 24 Bryson, A. E., and Ho, Y. C., 2019. Applied Optimal Control. Waltham, Mass-Blaisdell.
- 25 Запара В.М., Буваліна А.І., Алпатов І.С., Шевчук Н.І. Пункти концентрації обробки перевізних документів в контексті реалізації програми діджиталізації залізничних вантажних перевезень *Тези ХУІ міжнародної НПК "Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи" (26 червня 2024 р., м. Київ)*. Київ: СНУ ім. В.Даля, 2024. С. 47-50.
- 26 Запара В.М., Беляєв Я.А., Буваліна А.І., Кравцов О.С. Вплив інформатизації технологічних процесів перевезень на технічну експлуатацію залізниці. *Тези ХІІ міжнародної науково-практичної конференції «Людина, суспільство, комунікативні технології»: (Харків, 25-26 жовтня 2024 р.)*. Харків: УкрДУЗТ. с. 162-164.
- 27 Балака Є.І., Зоріна О.І., Колесникова Н.М., Писаревський І.М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: *навчальний посібник*. Харків: УкрДАЗТ. 2005. 210 с.
- 28 Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності. Харків: УкрДАЗТ. 2014. 55 с.