

Український державний університет залізничного транспорту

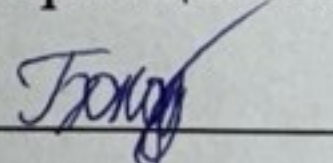
Кафедра залізничних станцій та вузлів

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ
В УМОВАХ ВИКОНАННЯ МИТНИХ ОПЕРАЦІЙ

Пояснювальна записка і розрахунки
до випускної кваліфікаційної роботи

ПЕРВС. 300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 214-МКТ-Д23
спеціальності 275 / 275.02 (роботу
виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)


(підпис)

Євгеній БОНДАРЕНКО

Керівник: доцент, канд. техн. наук

Катерина КРЯЧКО

Рецензент: доцент, канд. техн. наук

Ольга ШАПАТІНА

2024

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 12 слайдів презентації, 59 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 2 рисунки, 19 таблиць, 11 літературних джерел.

Ключові слова: ЗАЛІЗНИЧНІ ПІД'ІЗНІ КОЛІЇ, ВАНТАЖНІ ФРОНТИ, РОЗПУСК МАРШРУТУ, МИТНИЙ КОНТРОЛЬ.

Об'єктом дослідження є процес організації оптимального обслуговування вантажної станції і під'їзних колій.

Метою дослідження є оптимальне використання маневрових засобів для можливого скорочення їх загальної кількості та обслуговуючого персоналу.

У кваліфікаційній роботі в процесі аналізу технології обслуговування залізничних під'їзних колій та її інфраструктури було визначено, що до вантажної станції примикає 8 під'їзних колій, з яких найбільш завантаженою є п/к ДП «ТЕТРО-ПАК Україна» і майже половина з них не мають свого маневрового локомотива по обслуговуванню вантажних фронтів, це потребує витрат часу на їх обробку та подачу станційним локомотивом.

Вирішення математичної задачі з раціонального розподілу напіввагонів по вантажних фронтах під'їзних колій надає змогу поліпшити показники роботи станції, а також скоротити витрати на підготовку груп вагонів по обслуговуванню п/к.

Розрахунок рівня навантаження локомотивів, які задіяні на підбиранні груп вагонів для під'їзних колій показав, що резерву роботи цих локомотивів вистачає для скорочення одного з них та передачі його в оренду.

В процесі виконання митних операцій на станції повинно здійснюватися збереження вантажів, що підлягають митному оформленню.

ABSTRACT

This qualification work includes 12 presentation slides, 59 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 2 figures, 19 tables, and 11 literature references.

Keywords: RAILWAY TRACKS, FREIGHT FRONTS, ROUTE START, CUSTOMS CONTROL.

The object of investigation is the process of organizing optimal maintenance of the vanity station and the pumping tracks.

The method of investigation is the optimal selection of maneuvering techniques for the possible shortening of their capacity and service personnel.

A qualified robot, in the process of analyzing the technology for servicing health care units and infrastructure, identified that there are 8 units connected to the vanity station. The number of those most interested in the substation of the DP "TETRO-PAK Ukraine" and at least half of them do not have their own shunting locomotive for servicing the main fronts, which will require spending an hour on their processing and delivery by the station locomotive.

The most advanced mathematical problem from the rational division of the carriages along the important fronts of the railway tracks makes it possible to improve the performance indicators of the station, as well as the speed of operation of the station. preparation of groups of cars for servicing sub-station.

The development of the market for the availability of locomotives, which are working on selected groups of cars for commercial purposes, has shown that the reserve of robots of these locomotives is needed to shorten one of them and transfer it for rent.

In the process of finalizing military operations at the station, it is necessary to save assets that facilitate the official design.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра залізничних станцій та вузлів

Освітній рівень: магістр

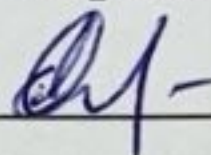
Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 «Транспортні технології (залізничний транспорт)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

професор, д-р техн. наук

 Олександр ОГАР

«30» вересня 2024р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Бондаренко Євгенію Анатолійовичу

1 Тема «Підвищення ефективності роботи вантажної станції в умовах виконання митних операцій»

керівник Крячко Катерина Віталіївна, канд. техн. наук, доцент

затверджені розпорядженням по факультету Управління процесами перевезень від 30 вересня 2024 року N 12/24.

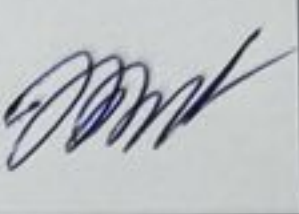
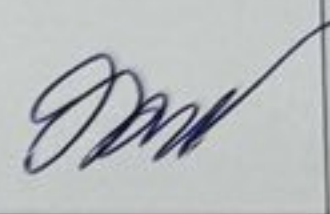
2 Строк подання студентом закінченої роботи – 25 грудня 2024 року

3 Вихідні дані: Технологічний процес роботи вантажної станції. Техніко-розпорядчий акт вантажної станції. Схема станції. Основні показники роботи станції.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Технічна характеристика станції. Експлуатаційна характеристика станції. Аналіз інфраструктури під'їзних колій. Оптимальний розподіл вагонів на основні вантажні фронти. Організація роботи з митними вантажами. Техніко-економічне обґрунтування запропонованих заходів. Висновки.

5 Перелік графічного матеріалу: мета, задачі, об'єкт, предмет, методи дослідження, наукова новизна; схема станції; дослідження вхідних потоків вагонів з переробкою на вантажні фронти; модель з мінімізації експлуатаційних витрат; техніко-економічне обґрунтування запропонованих заходів; висновки.

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Техніко-економічне обґрунтування проектних рішень	Гриценко Н.В. , доцент, канд. екон. наук		

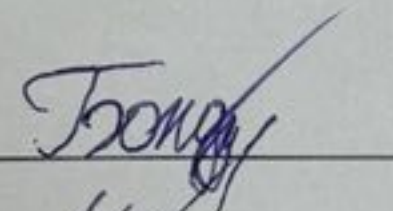
7 Дата видачі завдання

16 вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

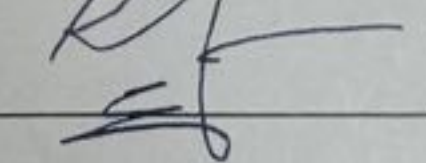
Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Технічна характеристика станції. Експлуатаційна характеристика станції	16.09.2024	
2 Аналіз технології обслуговування залізничних під'їзних колій та її інфраструктури	23.09.2024	
3 Раціоналізація роботи з розподілу вагонів по вантажних фронтах під'їзних колій вантажної станції загального користування	07.10.2024	
4 Організація роботи з митними вантажами	21.10.2024	
5 Техніко-економічне обґрунтування проектних рішень	04.11.2024	
Оформлення роботи	25.12.2024	

Студент



Євгеній БОНДАРЕНКО

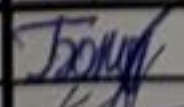
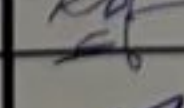
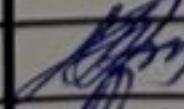
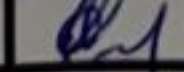
Керівник



Катерина КРЯЧКО

Зміст

Анотація	2
Вступ	7
1 Технічна і експлуатаційна характеристика станції	9
1.1 Технічна характеристика станції	9
1.2 Експлуатаційна характеристика станції	15
2 Аналіз технології обслуговування залізничних під'їзних колій та їх інфраструктури	19
2.1 Організація роботи станції та під'їзних колій	19
2.2 Організація передачі вагонів на під'їзні колії	19
3 Раціоналізація роботи з розподілу вагонів по вантажних фронтах підїзних колій вантажної станції загального користування	23
3.1 Дослідження умов організації обслуговування залізничних п/к	23
3.2 Модель з визначення оптимальної кількості вагонів в подачі на окремі вантажні fronti	25
4 Організація роботи з митними вантажами	30
4.1 Умови перевезення товарів та інших предметів під митним контролем	30
4.2 Порядок митного контролю та митного оформлення вантажів та інших предметів при ввезенні на митну територію України	32
5 Техніко-економічне обґрунтування запропонованих варіантів	40
Висновки	45
Список використаних джерел	46
Додаток А - Схема вантажної станції	47
Додаток Б – Визначення параметрів вхідного потоку та діаграма розподілу інтервалів подач на під'їзну колію ДП « ТЕТРО-ПАК Україна»	48
Додаток В - Основна характеристика підїзних колій	50
Додаток Г – Графіки обробки поїздів	53

ПЕРВС. 300.00.00.000 ПЗ								
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Підвищення ефективності роботи вантажної станції в умовах виконання митних операцій	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Бондаренко С.А.						
Перевір.		Крячко К.В.					6	59
Н. контр.		Шаповал Г.В.				УкрДУЗТ		
Затв.		Огар О.М.				6		

- техніко-економічне обґрунтування запропонованих заходів.

Об'єкт дослідження – процес організації оптимального обслуговування вантажної станції і під'їзних колій;

Предмет дослідження – підвищення ефективності роботи вантажної станції при удосконаленні її технічних параметрів.

Методи дослідження. В магістерській роботі застосовані такі методи як:

- статистичного аналізу і хронометражних досліджень;
- системи масового обслуговування;
- лінійного програмування;
- теорії ймовірностей;
- економічного аналізу.

Наукова новизна у магістерській роботі полягає в підвищенні ефективності роботи вантажної станції з метою раціонального використання маневрових засобів при обслуговуванні вантажних фронтів.

Структура та обсяг магістерської роботи складається із вступу, п'яти розділів; висновків, списку використаних джерел та додатків. Список використаних джерел складає 28 найменувань. За темою роботи опубліковані тези [11].

Висновки

В даній роботі вирішена задача оптимізації технічних параметрів вантажної станції при виконанні митних операцій шляхом скорочення одного маневрового локомотива для передачі в оренду.

1. В результаті аналізу інфраструктури залізничних п/к виявлено, що до вантажної станції примикає 8 під'їзних колій, з яких найбільш завантаженою є п/к ДП «ТЕТРО-ПАК Україна»
2. На основі характеристики всіх під'їзних колій встановлено, що майже половина з них (три п/к) не мають власного локомотива для обслуговування вантажних фронтів, що вимагає витратити час на їх подачу і обробку локомотивом станції.
3. Вирішення задачі з оптимального розподілу вагонів по вантажних фронтах окремих під'їзних колій дозволяє значно поліпшити показники роботи вантажної станції, а також скоротити витрати на підготовку груп вагонів.
4. Встановлено, що витрати на підбирання вагонів для вантажних фронтів з найбільшим обсягом роботи для двох маршрутів складуть за добу 2104 грн.
5. Визначення рівня навантаження локомотивів задіяних на підбиранні груп вагонів для п/к показало, що резерву роботи цих локомотивів вистачає для скорочення одного з них та передачі його в оренду.
6. В процесі виконання митних операцій повинно здійснюватися збереження вантажів, які підлягають митному оформленню.
7. В результаті зменшення обсягів переробки вагонів за останній період було розраховане їх прогнозне значення на протязі п'яти років, в результаті чого був визначений життєвий цикл проекту з урахуванням середніх ставок комерційних банків, ставок, що враховують ступінь ризику та річний рівень інфляції.
8. Розрахунками було встановлено, що рівень навантаження маневрових локомотивів дозволив скоротити кількість маневрових локомотивів серії ЧМЕ-3 та штату по їх обслуговуванню. В результаті чого економічний ефект за розрахунковий період склав 14320,20 тис. грн, що підтверджує доцільність впровадження розроблених заходів.

Список використаних джерел

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, схвалена розпорядженням КМУ від 30.05.2018 р. № 430-р., Київ, 2018.
2. Звіт про технічний стан залізниць України: Міністерство інфраструктури України, 2021. URL: <https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-pro-ukrainski-zaliznici.html> (дата звернення: 29.10.2024).
3. Технологічний процес роботи сортувальної станції: ПАТ «Укрзалізниця» Київ, 2020. 212 с.
4. Правила обслуговування залізничних підзних колій <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0875-00#Text> (дата звернення: 2.11.2024).
5. Правила технічної експлуатації залізниць України: міністерство транспорту України. Київ, 2003. 256 с.
6. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України: міністерство транспорту України. Київ, 2005. 506 с.
7. Методичні вказівки з розрахунку норм часу на маневрові роботи, які виконуються на залізничному транспорті: Укрзалізниця, Київ, 2003. 81 с.
8. Державні будівельні норми України. Споруди транспорту. Залізничні колії 1520 мм: норми проектування: ДБН В.2.3-19. Київ, 2008. 98с.
9. Данько М.І., Крячко К.В. Теоретичні основи оптимального функціонування системи вантажної станції : сб. наук. пр. УкрДАТЗ Харьков,. 2003. 5 с.
10. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: навчальний посібник / Балака Є.І., Зоріна О.І., Колеснікова Н.М., Писаревський І.М. Харків: УкрДАЗТ, 2005. 210 с.
11. Крячко К.В., Бондаренко Є.А. Обґрунтування необхідної кількості колій вантажних станцій загального користування: збірник праць студентської науково-технічної конференції. Харків, 2024. С. 54.