



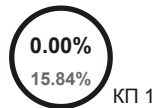
Звіт подібності

Метадані

Назва організації		підрозділ		
State University of Infrastructure and technology		State University of Infrastructure and technology		
Заголовок				
Дослідження та удосконалення технології роботи залізничної станції «К-В» в умовах нерівномірності вагонопотоку				
Автор		Науковий керівник / Експерт		
Данило ГУМЕНЮК		Марина РУДЮК		
Кількість слів	Кількість символів	Дата звіту	Дата редагування	ІД документу
10285	84836	12/14/2025	12/14/2025	332864010

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



10285

Кількість слів

84836

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		52
Інтервали		0
Мікропробіли		50
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		96

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Організація роботи вантажної станції з метою підвищення ефективності її функціонування 6/2/2025 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	325 3.16 %
2	Організація роботи вантажної станції з метою підвищення ефективності її функціонування 6/2/2025 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	206 2.00 %

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної (магістерської) роботи на тему «Дослідження та удосконалення технології роботи залізничної станції «К-В» в умовах нерівномірності вагонопотоку» студента 2 курсу освітньо-професійної програми «Управління транспортними системами в умовах ризиків та криз» другого (магістерського) рівня вищої освіти Данила ГУМЕНЮКА

Залізничний транспорт відіграє ключову роль у транспортній системі України, забезпечуючи стабільність вантажних і пасажирських перевезень, функціонування промислових підприємств та інтеграцію національної економіки у міжнародні логістичні ланцюги. В умовах воєнного стану, порушення традиційних маршрутів перевезень, зміни структури вантажопотоків та обмежених ресурсів особливого значення набуває підвищення ефективності роботи залізничної інфраструктури, зокрема станцій як базових елементів перевізного процесу.

Однією з актуальних проблем функціонування залізничних станцій є нерівномірність вагонопотоку, що проявляється у значних коливаннях обсягів прибуття та відправлення вагонів за часом. Така нерівномірність ускладнює планування експлуатаційної роботи, призводить до перевантаження окремих елементів станції, збільшення простою вагонів, зростання експлуатаційних витрат і зниження пропускної та переробної спроможності. Особливо відчутно ці проблеми проявляються на станціях із змішаним характером роботи, де одночасно виконуються операції з приймання, формування та відправлення поїздів, а також вантажні операції.

В зв'язку з цим дослідження технології роботи залізничної станції з урахуванням нерівномірності вагонопотоку та розроблення заходів щодо її удосконалення є актуальним науково-практичним завданням. Оптимізація технологічних процесів роботи станції дозволяє підвищити ефективність використання колійного розвитку, технічних засобів і трудових ресурсів, а також забезпечити більш стійку та ритмічну роботу в умовах змінних обсягів перевезень.

Метою дослідження є дослідження існуючої технології роботи залізничної станції та розроблення обґрунтованих пропозицій щодо її удосконалення в умовах нерівномірності вагонопотоку з метою підвищення ефективності експлуатаційної діяльності станції.

Для досягнення поставленої мети треба було вирішити наступні завдання:

- проаналізувати роль та значення залізничних станцій у системі організації перевізного процесу;
- дослідити техніко-експлуатаційну характеристику та існуючу технологію роботи станції «К-В»;
- проаналізувати характер і показники нерівномірності вагонопотоку та їх вплив на роботу станції;
- оцінити пропускну та переробну спроможність основних елементів станції;
- розробити заходи з удосконалення технології роботи станції в умовах змінних обсягів вагонопотоку.

Об'єкт дослідження. Процес організації роботи дільничної станції.

Предмет дослідження. Технологія управління роботою дільничної станції.

Апробація кваліфікаційної (магістерської) роботи на тему: «Аналіз ролі залізничної станції у транспортному процесі», III Київська науково-практична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Інновації та безпека на залізничному транспорті: виклики та ризики»: 11 листопада 2025 р.

Структура та обсяг магістерської роботи: робота складається з вступу, п'яти розділів, списку використаних джерел. Обсяг тексту – 67 сторінок; список використаних джерел включає 23 позиції.

Проведене дослідження технології роботи залізничної станції «К-В» в умовах нерівномірності вагонопотоку дозволило комплексно оцінити вплив коливань інтенсивності перевезень на ефективність функціонування станційних процесів.

У першому розділі розглядається забезпечення прозорості управлінських рішень, узгодженість дій експертних груп та застосування циклу «Плануй - Виконуй - Перевірй - Дій» створюють основу для безперервного вдосконалення

транспортних процесів. Впровадження інноваційних ІТ-рішень, систем прогнозування та аналітичних панелей дозволяє своєчасно виявляти проблемні зони, підвищувати якість даних та забезпечувати стабільність перевезень. Такий підхід не лише сприяє зростанню операційної ефективності, але й формує більш безпечне, комфортне та орієнтоване на пасажирів середовище.

В другому розділі було досліджено технологію роботи станції, детально розглянуто технологію обробки транзитних поїздів без переробки, поїздів, які надходять на станцію в переробку, технологію розформування і формування составів та підготовку составів свого формування до відправлення, що дало змогу зрозуміти, які недоліки наявні в технічному оснащенні станції, та як в подальшому їх усунути.

В третьому розділі розглянуто технічні, технологічні і організаційні засади роботи станції. Розглянуто удосконалення технології роботи станції шляхом модернізації сортувальної гірки із впровадженням автоматизованих систем (ГАЦ, АРШ, АЗШР, ТГЛ), що забезпечують прискорення процесу розформування-формування составів, зменшення простоїв вагонів та підвищення продуктивності. Розраховано оптимальна кількість вагонів в подачі на під'їзних коліях. Розраховано норми простою вагонів. Також розрахунки підтверджують значне покращення ефективності роботи станції на прикладі збільшення спроможності та собівартість переробки одного вагона.

В четвертому розділі у результаті проведеного аналізу умов праці на станції та розрахунку необхідного рівня освітлення парку встановлено, що оптимізація виробничого середовища є ключовим чинником підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури. Розрахунок освітлення парку станції підтвердив необхідність впровадження технічних рішень, які відповідають сучасним нормативним вимогам та забезпечують якісну видимість у темний час доби.

У п'ятому розділі показано, що залізничний транспорт поєднує екологічну стійкість та інноваційний розвиток, виступаючи ключовою альтернативою автомобільному й авіаційному перевезенню. Його переваги - низькі викиди CO₂, економне енергоспоживання, менший вплив на довкілля та високий потенціал

інтеграції відновлюваних джерел енергії. Модернізація через електрифікацію ліній, цифровізацію, впровадження нових видів поїздів, а також використання світлодіодного освітлення забезпечує підвищення ефективності та зменшення екологічного сліду. Водночас сектор стикається з соціально-економічними викликами - дефіцитом кадрів і потребою у перепідготовці персоналу. Отже залізниця є стратегічним інструментом сталого розвитку мобільності, здатним одночасно вирішувати екологічні проблеми та створювати нові можливості для економіки й ринку праці.



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
НА ТЕМУ:
«ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ
ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОЇ
СТАНЦІЇ «К-В» В УМОВАХ
НЕРІВНОМІРНОСТІ ВАГОНОПОТОКУ»**

Виконав Данило ГУМЕНЮК

Керівник Марина РУДЮК



- Мета: дослідження існуючої технології роботи залізничної станції та розроблення обґрунтованих пропозицій щодо її удосконалення в умовах нерівномірності вагонопотоку з метою підвищення ефективності експлуатаційної діяльності станції
- Об'єкт дослідження: Процес організації роботи дільничної станції.
- Предмет дослідження: Технологія управління роботою дільничної станції.

Основні складові оперативного планування та управління в залізничній галузі



Складова	Зміст	Очікуваний результат
Планування перевезень	Формування графіків руху, розподіл поїздів і маршрутів	Підвищення регулярності та точності перевезень
Управління людськими ресурсами	Планування змін, кваліфікація персоналу, час відпочинку	Підвищення безпеки та якості обслуговування
Управління рухомим складом	Оптимальний розподіл поїздів та локомотивів	Зменшення простоїв і витрат
Контроль виконання	Моніторинг виконання планів у реальному часі	Своєчасне реагування на відхилення
Управління винятковими ситуаціями	Реагування на збої, аварії, непередбачені події	Мінімізація затримок і ризиків

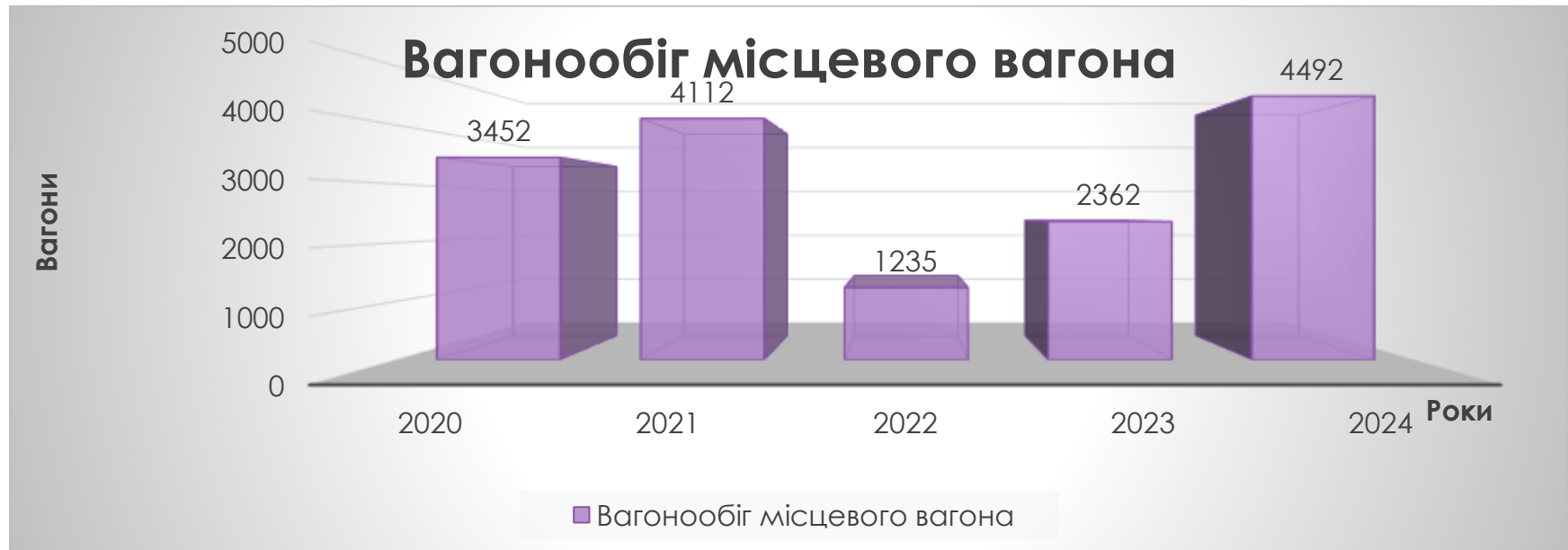
Планування людських ресурсів – це складний процес, який вимагає уваги до найдрібніших деталей




Характеристика етапів управління ефективністю роботи поїздів



Етап	Основний зміст робіт	Результат
Виконання	Аналіз якості даних, обробка інформації, формування звітів, оцінка ефективності	Отримання достовірних показників роботи поїздів
Перевірка	Перегляд звітів, аналіз тенденцій, порівняння з цільовими показниками	Виявлення відхилень і проблемних зон
Дії	Розроблення та впровадження коригувальних заходів	Підвищення стабільності та результативності перевезень
Координація	Робота експертної групи та групи управління ефективністю	Узгоджене управління та контроль змін
Моніторинг	Використання аналітичних панелей і KPI	Прозорість та обґрунтованість управлінських рішень



Назва перегону	Кількість головних колій	Керівний ухил, %	Серія локомотивів, що обертаються	Вагова норма вантажних поїздів непарних/парних, т	Засоби зв'язку під час руху поїздів
 Київ-Волинський – Вишневе	4	8,2	ВЛ-80	4000/2800	I, II - головні колії одностороннє автоматичне блокування, III - двостороннє автоматичне блокування, IV – одностороннє автоматичне блокування
Київ-Волинський – Борщагівка-Технічна	2	-	ВЛ-80	4000/3600	-
Київ-Волинський – Київ-Пасажирський	4	9,4	ВЛ-80	4000/2800	одностороннє автоматичне блокування
Київ-Волинський – Борщагівка	2	-	ВЛ-80	3600/2800	одностороннє автоматичне блокування

Характеристика колійного розвитку

№ п/п	Назва парку	№ колії	Номери колій та їх призначення	Корисна довжина, м
1	2	3	4	5
1	Фастівський	I	Головна колія призначена для приймання, відправлення і безупинного пропуску непарних пасажирських, прискорених пасажирських, вантажних і електропоїздів	960
		II	Головна колія призначена для приймання, відправлення і безупинного пропуску парних пасажирських, прискорених пасажирських, вантажних і електропоїздів	972
		3	Приймально-відправна для приймання, відправлення, безупинного пропуску в обох напрямках пасажирських, вантажних і електропоїздів	1040
		4	Приймально-відправна для приймання, відправлення, безупинного пропуску в обох напрямках пасажирських, вантажних і електропоїздів	706
		6	Приймально-відправна для приймання, відправлення в обох напрямках пасажирських, вантажних і електропоїздів	633
		7	Приймально-відправна для приймання, відправлення, сортування в обох напрямках вантажних поїздів	473
		8	Сортувально-відправна для сортування, відправлення в обох напрямках вантажних поїздів	462
		9	Сортувально-відправна для сортування, відправлення парних вантажних поїздів	399
		10	Сортувально-відправна для сортування, відправлення парних вантажних поїздів	353
		11	Сортувально-відправна для сортування, відправлення непарних вантажних поїздів	314
		12	сортувальна для сортування вагонів	283

1	2	3	4	5
2	Київський	XXXI	головна для приймання, відправлення, безупинного пропуску непарних вантажних, пасажирських, прискорених пасажирських і електропоїздів	775
		XXXII	головна для приймання, відправлення, безупинного пропуску парних вантажних, пасажирських, прискорених пасажирських і електропоїздів	890
		21	приймально-відправна для приймання, відправлення, в обох напрямках вантажних поїздів	861
		22	приймально-відправна для приймання, відправлення, безупинного пропуску в обох напрямках пасажирських, вантажних та електропоїздів	824
		23	приймально-відправна для приймання та відправлення в обох напрямках вантажних поїздів	514
		24	сортувально-відправна для сортування, відправлення непарних вантажних поїздів	569
		25	приймально-відправна для приймання, відправлення, сортування в обох напрямках вантажних поїздів	612
		26	сортувально-відправна для сортування, відправлення в обох напрямках вантажних поїздів	527
		27	сортувально-відправна для сортування, відправлення парних та непарних вантажних поїздів у бік станції Борщагівка	456
		28	сортувально-відправна для сортування, відправлення в обох напрямках вантажних поїздів	459
		34	витяжна	155
		35	виставочна	324
36	навантажувально-розвантажувальна, виставочна	757		
38	запобіжна	30		

Робота по розвантаженню окремих вантажних

фронтів

Найменування вантажного фронту	$M[x]$	$D(x)$	σ_x
ТОВ «Мастер-Авіа»	5,36	21,45	4,63
ТОВ «Арістей К»	5,47	37,68	6,14
ТОВ "Фомальгаут-Полімін»	6,63	50,62	7,12
ПрАТ «Завод будівельних виробів – 1»	33	325	18,03

Розрахунок оптимальної кількості вагонів у подачі і кількості подавань вагонів на вантажні fronti

$$opt m_{под} = 1,12 \cdot \sqrt{\frac{N_d \cdot t_M}{T} \cdot \left[\frac{C_M}{C_B} + N_d \cdot \left(\frac{P_B}{P_E \cdot T} \cdot \frac{C_Z}{C_B} + 1 \right) \right]}$$

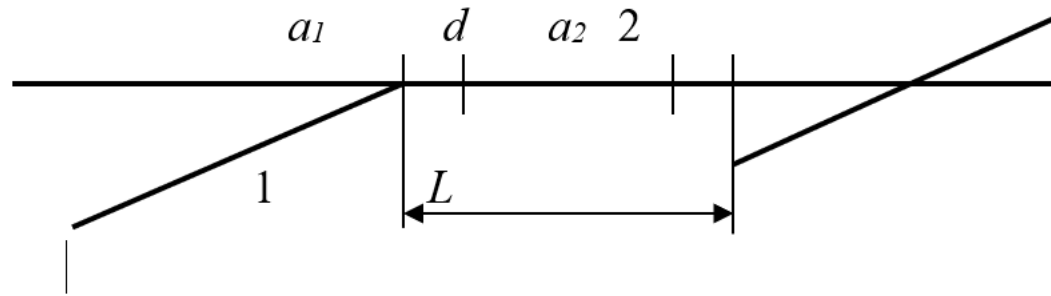
Основні характеристики вантажних фронтів станції

Найменування вантажного фронту	N_d	P_B	$opt m_{под}$	$opt K_{под}$
ТОВ «Мастер-Авіа»	6	50,75	3	2
ТОВ «Арістей К»	6	57,7	4	2
ТОВ "Фомальгаут-Полімін»	7	74	3	3

Загальний простій місцевого вагону

Операції	Норма часу, год.	Кількість вагонів	Вагоно-години
Операції по прибуттю	0,67	38	25,46
Очікування розформування	1,11	38	42,18
Розформування	0,67	38	25,46
Накопичення для подавання	2,65	38	100,7
Підбірка по об'єктах	0,5	38	19
Подавання з перестановкою	1,33	38	50,54
Вантажні операції	8,46	38	321,48
Очікування забирання	0,86	38	32,68
Забирання вагонів	0,47	38	17,86
Накопичення для відправлення	5,92	38	224,96
Операції по відправленню	0,75	38	28,5
Очікування відправлення	0,92	38	34,99
Всього			923,81





$$L = a_1 + d + a_2$$

Пряму вставку d приймаємо 12,50м. Відстань a для стрілочних переводів марки 1/9 і типу колії Р65 становить 15,23м. Отже,

$$L = 15,23 + 12,50 + 15,23 = 42,96 \text{ м.}$$



Добова переробна спроможність гірки – це максимальне число вагонів, яке може бути розформовано-сформовано через гірку протягом доби залежно від прийнятої технології її роботи

$$N_{\partial} = \frac{(1440 - T_{mex}) * m}{t_i^2}$$

Собівартість переробки одного вагону на гірці – сума витрат, пов'язаних з роботою сортувальної гірки за добу, віднесена до числа вагонів, перероблених за цей період

$$e = \frac{E_{ман} + E_{мех} + E_{ш}}{N_c}$$

Гірковий інтервал при роботі на гірці одного локомотива розраховується наступним чином

$$t_i^r = \frac{n_c \cdot t_3 + n_c \cdot t_B + n_c \cdot t_H + n_c \cdot t_p + t_{oc}}{n_c}$$

Темп прибуття поїздів на станцію з урахуванням часу технологічних перерв у роботі гірки

$$L_{пр} = \frac{(1440 - T_{mex})}{n}$$

$$N_d = \frac{(1440 - 100) \cdot 52}{37} = 1883,24 \text{ ваг/добу}$$



Приймаємо 1883 ваг/добу

Темп роботи гірки

$$N_g = \frac{60}{37} = 1,62 \text{ составів/год}$$

Годинна переробна спроможність гірки

$$n_d = \frac{60}{37} \cdot 52 = 84,32 \text{ ваг/год}$$



Питома потужність— потужність освітлювальної установки, віднесена до площі поверхні, яка освітлюється (Вт/м²).



Необхідна кількість прожекторів

$$N = \frac{P_y}{P_d}$$

Питома і встановлену потужності:

$$\omega = 0,3 \cdot 5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ Вт/м}^2;$$

$$P_y = 2,25 \cdot 38955 = 87648,8 \text{ Вт.}$$



Необхідна кількість прожекторів. На кожній мачті встановлено по два прожектори, отже:

$$n_m = 32 \cdot 2 = 64.$$



Екологічні переваги залізничного транспорту

Показник	Залізничний транспорт	Автомобільний транспорт	Повітряний транспорт
Викиди CO ₂ на пасажиро- км	До 80% менше	Високі	Дуже високі
Енергоспоживання	Низьке	Високе	Дуже високе
Рівень шумового забруднення	Помірний	Високий	Високий
Вплив на землекористування	Обмежений	Значний	Значний
Потенціал використання ВДЕ	Високий	Обмежений	Низький



Соціально-економічні виклики розвитку залізничного транспорту

Проблема	Характеристика	Наслідки
Дефіцит кадрів	Нестача інженерів і техніків	Обмеження темпів модернізації
Відсутність профільної освіти	Навчання переважно на робочому місці	Тривалий період адаптації
Зростання інфраструктурних проєктів	Підвищений попит на фахівців	Конкуренція за кадри
Перехід до «зеленої» інфраструктури	Нові вимоги до кваліфікації	Потреба у перепідготовці персоналу



ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ!

