



Звіт подібності

метадані

Заголовок

Дослідження напрямів удосконалення технології сортувальної станції

Автор

Науковий керівник / Експерт

Назар СИВОЛАП**Борис ТОРОПОВ**

підрозділ

State University of Infrastructure and technology

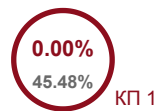
Тривога

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		2787
Інтервали		49
Мікропробіли		10
Білі знаки		2
Парафрази (SmartMarks)		329

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.

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

14032

Кількість слів

113731

Кількість символів

Подібності за списком джерел

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	Дослідження організації та технології роботи сортувальної станції «К» ██████████ 11/28/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	737	5.25 %
2	Дослідження організації та технології роботи сортувальної станції «К» ██████████ 11/28/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	502	3.58 %

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної (магістерської) роботи

на тему: «Дослідження напрямів вдосконалення технології сортувальної станції» студента 2 курсу, за освітнім ступенем «Магістр», освітньо-професійної програми

«Транспортні технології (на залізничному транспорті)» Назара Сиволапа

Сортувальні станції на залізницях України відіграють провідну роль в організації перевізного процесу. Сортувальні станції розміщені, у більшості, на шляху Європейських транспортних коридорів і на перехрестях основних залізничних напрямів перевезень і є основою великих транспортних вузлів у промислових центрах.

Основним призначенням сортувальних станцій є виконання операцій з розформування та формування поїздів за призначеннями відповідно до встановленого Порядку направлення вагонопотоків та організації їх у вантажні поїзди; виконання операцій з пропуску поїздів без переробки і з переробкою; технічне обслуговування, комерційний огляд составів поїздів і усунення виявлених несправностей вагонів; заміна локомотивів і локомотивних бригад.

На сортувальних станціях формуються технічні маршрути, що прямують на великі відстані без переробки на попутних технічних станціях, дільничні, збірні, вивізні та передатні поїзди, може виконуватися навантаження, вивантаження вагонів на місцях загального користування й під'їзних коліях.

У теперішній час залізничні перевезення знаходяться в умовах реальної конкуренції на ринку перевезень. Тому, щоб залізничні перевезення були конкурентоспроможні, необхідно збільшувати швидкість і якість доставки вантажів та покращувати якісні показники перевізного процесу, при цьому не збільшуючи експлуатаційних витрат.

Сортувальні станції на залізницях відіграють провідну роль в організації перевізного процесу, тому все більше наукових праць будуть пов'язуватись із застосуванням новітніх автоматизованих систем. Причому на сортувальних станціях з кожним роком постійно розширюються автоматизовані процеси, охоплюючи все нові сфери керування та контролю. На сьогоднішній день

сукупність автоматизованих систем є найважливішим елементом управління залізничного транспорту.

Станція «К» є сортувальною з паралельним розташуванням парків. Станція має приймально-відправні парки: один для пасажирських поїздів і три паралельно розташовані парки для вантажного руху, із них два приймально-відправні парки (парний, непарний) і сортувальний парк між ними. У східній горловині сортувального парку розташована механізована сортувальна гірка з двома витяжними коліями та однією колією розпуску.

У роботі визначено, що найбільш раціональним буде утримання бригади ПТО з двома групами оглядачів. Так при збільшенні поїздопотоку до 40 составів і при роботі однієї групи оглядачів робота системи стає неможливою, оскільки завантаження бригади приймає значення більше одиниці. При роботі трьох груп оглядачів завантаження бригади становить 0,51 при надходженні в систему навіть 40 поїздів, що набагато нижче від оптимального значення 0,7 - 0,8. Тому робота системи буде нормально функціонувати при двох групах оглядачів в бригаді, при збільшенні кількості поїздів до 40, завантаження буде оптимальним $\Psi = 0,713$.

У ході проведених розрахунків визначили, що гірковий технологічний інтервал становить 18 хвилин або 0,3 години. Оскільки поїзди надходять у парк із деяким інтервалом і обслуговуються окремою бригадою, можна передбачити, що бригада встигає обслужити всі поїзди, що надходять, якщо інтервал їх надходження більше часу обслуговування. Переробна спроможність гірки становить 2280 вагонів.

За результатами проведених розрахунків було визначено, що середній час на формування одногрупного поїзда становить 19 хвилин, час на закінчення формування двогрупного поїзду становить 31 хвилину, час на закінчення формування одного збірного поїзда становить 43 хвилини, а середньозважений час на закінчення формування одного поїзда становитиме 22 хвилини. Для забезпечення роботи станції з розформування-формування поїздів необхідно 2 маневрових локомотиви.

У парку відправлення приймаємо технологію роботи з чотирма групами

оглядачів, оскільки при цьому рівень завантаження бригади технічного огляду набуває оптимального значення ($\Psi = 0,71$), а тривалість огляду становитиме 17 хвилин.

Для забезпечення сортувального процесу на станціях використовують сортувальні пристрої. Сортувальні станції та сортувальні гірки забезпечують необхідні обсяги переробки вагонів. Однак, аналіз їх оснащеності вказує на значне зношення технічних засобів, зокрема пристроїв регулювання швидкості скочування відчепів. Використання точкових регуляторів у сортувальному парку теоретично дозволяє накопичувати состави без вікон і без осаджувань маневровим локомотивом з боку гірки, забезпечує підхід відчепів до вагонів, що накопичуються на сортувальній колії, з безпечною швидкістю.

Система розподіленого регулювання швидкості супроводжується зміною технології процесів, що автоматизуються, і дозволяє: раціоналізувати процес керування, спростити та здешевити його, сприяє підвищенню якості та надійності. Аналізуючи розрахунки, можна відмітити, що витрати на кількість пошкоджених вагонів без регулювання швидкості на сортувальній колії зростає при збільшенні пошкоджених вагонів. Але при використанні системи розподіленого регулювання швидкості можна зменшити кількість пошкоджених вагонів, а відповідно й зменшити витрати. Отже, система виконує свої функції.

Наявність небезпечних та шкідливих виробничих факторів вимагає подальшого полегшення та оздоровлення умов праці. Розробка цілеспрямованих міроприємств з охорони праці повинна базуватися на об'єктивній оцінці різноманітних факторів на організм людини, систематичному аналізі основних причин порушення правил виконання робіт та умов техніки безпеки.

Для рішення проблеми охорони природи і раціонального використання природних ресурсів на залізничному транспорті має бути здійснений цілий комплекс додаткових технічних, економічних і організаційних заходів. Специфіка підприємств залізничного транспорту (численність, розкиданість по мережі залізниць, різноманітність технологічних процесів, нестача вільних площ для розміщення очисних споруджень і ін.) обмежує можливості використання

апробованих рішень в області очищення, застосовуваних у промисловості і сільському господарстві.

Необхідність удосконалювання систем очищення для залізничних підприємств змушує шукати більш прості способи й очисні установки, прагнути до зменшення габаритних розмірів споруджень, уникати застосування дефіцитного устаткування, матеріалів і реагентів.

Державний університет інфраструктури транспорту
Київський інститут залізничного транспорту
Кафедра “Управління комерційною діяльністю залізниць”

Кваліфікаційна (магістерська) робота

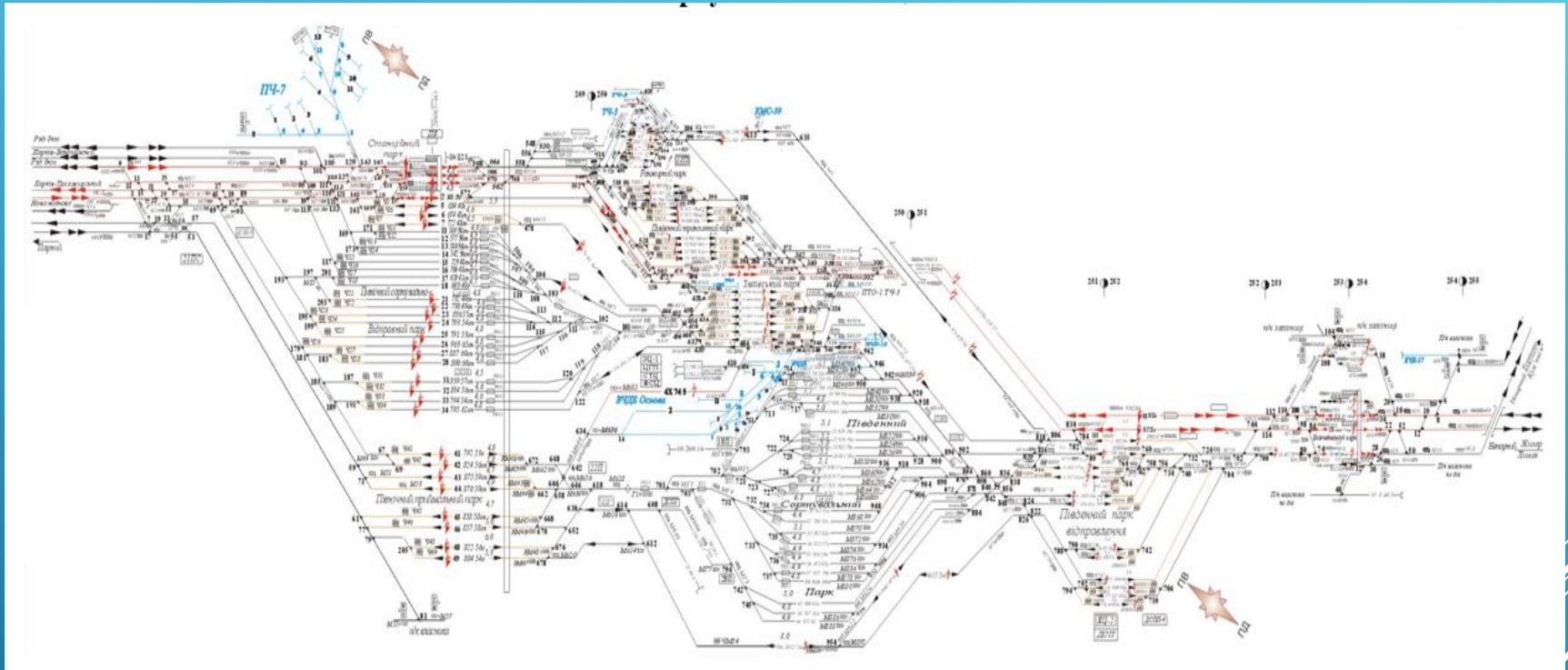
**Тема: «Дослідження напрямів вдосконалення технології
сортувальної станції»**

Розробив студент: Назар СИВОЛАП
Керівник: Борис ТОРОПОВ., к.т.н., доцент

2024 р.

- **Предмет дослідження** – удосконалення технології роботи станції.
- **Об’єкт дослідження** – організація роботи сортувальної станції «К».
- **Метою** роботи є покращення експлуатаційних показників роботи залізничного транспорту та впровадження нових технологій, шляхом розробки прогресивних технологічних процесів роботи сортувальної станції.

Схема сортувальної станції «К»



Станція «К» – сортувальна з паралельним розташуванням парків. По обсягу виконуваних робіт станція відноситься до позакласної. Станція працює на 5 напрямків: «З», «Кз», «В», «Гч», «Т».

Розрахунок оптимальної кількості груп у бригаді ПТО

Показники роботи бригади ПТО при $k_{гр} = 2$

Кількість поїздів	Час ТО	Завантаження бригади
30	0,468	0,534
32	0,468	0,570
34	0,468	0,606
36	0,468	0,641
38	0,468	0,677
40	0,468	0,713

Найбільш раціональним буде утримання бригади ПТО з двома групами оглядачів. Робота системи буде нормально функціонувати при двох групах оглядачів в бригаді, при збільшенні кількості поїздів до 40, завантаження буде оптимальним $\Psi = 0,713$.

Розрахунок часу на закінчення формування поїздів різних категорій

Розрахунок часу на закінчення формування одногрупних і двогрупних поїздів

$$T_{\text{форм}} = 14,6 + 4,56 = 19,2 \text{ хвилини}$$

$$T_{\text{форм}}^{\text{двог}} = 22,6 + 8,2 = 30,8 \text{ хвилини, приймаємо 31 хв. або 0,52 год.}$$

Розрахунок часу на закінчення формування збірного поїзда

$$\checkmark T_{\text{зф}} = \frac{1}{3} \cdot 0,7 + \frac{2}{3} \cdot 0,73 = 0,72 \text{ год.}$$

Приймаємо, $\checkmark T_{\text{зф}} = 43$ хвилини

Середньозважений час на закінчення формування одного поїзда на станції

$$\checkmark T_{\text{зф}} = \frac{33}{40} \cdot 0,32 + \frac{4}{40} \cdot 0,52 + \frac{3}{40} \cdot 0,72 = 0,37 \text{ годин або 22,09 хвилини}$$

Організація роботи парку відправлення

У процесі перестановки, состави піддаються контрольній перевірці наявності і розташування вагонів у составі. У самому парку виконується технічне обслуговування і комерційний огляд з усуненням виявлених на коліях прийому несправностей. Автогальмова магістраль наповнюється повітрям від стаціонарної мережі після її з'єднання і підключення до пульта централізованої проби гальм.

Розрахунок кількості груп оглядачів у парку відправлення

$$t_{гo} = \frac{0,015 \cdot 57}{1 + 0,2 \cdot 0,2 + 0,04} = 0,94 \text{ год.} = 56 \text{ хв.};$$
$$t_{гo} = \frac{0,015 \cdot 57}{2 + 0,2 \cdot 0,2 + 0,04} = 0,51 \text{ год.} = 31 \text{ хв.};$$
$$t_{гo} = \frac{0,015 \cdot 57}{3 + 0,2 \cdot 0,2 + 0,04} = 0,365 \text{ год.} = 22 \text{ хв.};$$
$$t_{гo} = \frac{0,015 \cdot 57}{4 + 0,2 \cdot 0,2 + 0,04} = 0,29 \text{ год.} = 17 \text{ хв.};$$

Розрахунок випадків нерозчепів вагонів при розпуску з сортувальної гірки

Орієнтовне число нерозчепів за добу

$$n_H = 1,05 \cdot 0,085 \cdot \frac{2610}{57} \cdot \frac{25}{29} = 3,4 \text{ тобто } 4 \text{ вагони}$$

Середні втрати часу на усунення наслідків нерозчепів за час переробки

$$t_H = 4 \cdot 5 = 20 \text{ хвилин}$$

Економічне обґрунтування технології обслуговування поїздів в сортувальному парку

Експлуатаційні витрати на розформування поїздів

$$E_{EK} = 15257000 + 159100 + 9000 + 115000 = 15540100 \text{ грн.}$$

Розрахунки загального фонду відрахувань

$E_{фон}$	E_c	$E_{ін}$	$E_{ек}$	$E_{ам}$	$E_{рем}$	$E_{пре}$
3575000	1395322,5	482600	11065120	649282,7	405801,7	17129325

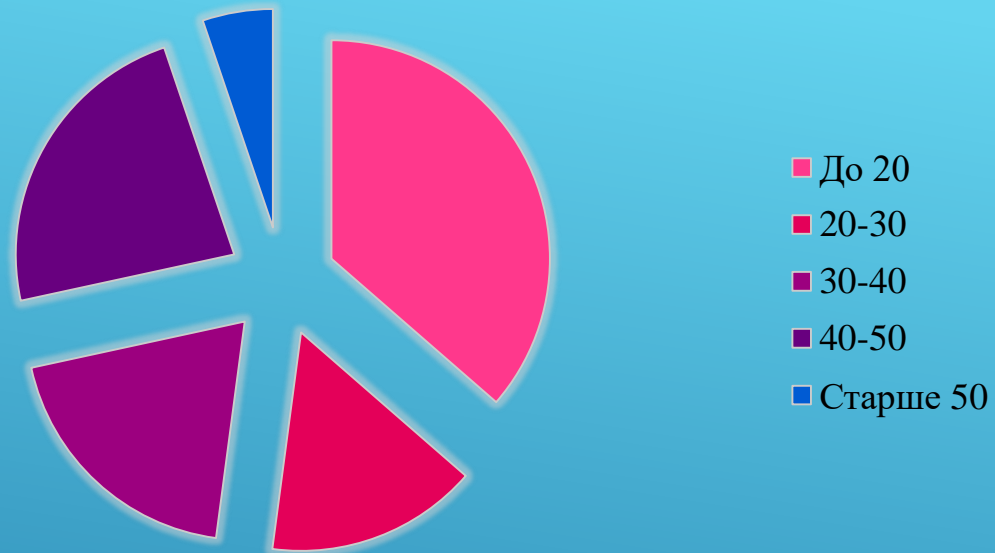
Скорочення простою по відправленню

$$C_{відпр} = 460528 \cdot 0,8 \cdot 1,689 \cdot 1 = 622,265 \text{ тис.грн.}$$

Скорочення простою вагонів під однією вантажною операцією

$$C_{вант.опер} = 20920 \cdot 0,9 \cdot 1,689 \cdot 1 = 31,8 \text{ тис.грн.}$$

Розподіл травматизму за віком потерпілих



Розподіл травматизму за стажем роботи травмованих



Дякую Вам за увагу, захист
кваліфікаційної роботи
закінчено!

