



Звіт подібності

метадані

Заголовок

Організація роботи метрополітену міста К в умовах надзвичайного стану

Автор

Науковий керівник / Експерт

Юрій СУББОТА**Василь ГАБА**

підрозділ

State University of Infrastructure and technology

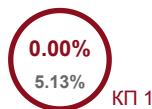
Тривога

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		5086
Інтервали		83
Мікропробіли		72
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		36

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

15506

Кількість слів

122034

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	https://biz.liga.net/ua/all/transport/novosti/pasazhyropotik-u-metro-kyieva-za-rik-vyris-na-40-ale-do-povnoho-vidnovlennia-shche-daleko	128	0.83 %
2	Challenges and Innovative Solutions in Urban Rail Transit Network Operations and Management: China's Guangzhou Metro Experience Sergio Crovella;	104	0.67 %
3	Дослідження сучасних підходів організації роботи транспортно-експедиторської компанії 12/1/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	48	0.31 %

4	Дослідження сучасних підходів організації роботи транспортно-експедиторської компанії 12/1/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	44	0.28 %
5	https://www.duhoctrungquoc.vn/wiki/uk/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BD	40	0.26 %
6	https://link.springer.com/article/10.1007/s11769-019-1034-2	35	0.23 %
7	http://95.217.214.133/bitstream/123456789/15260/1/12.pdf	30	0.19 %
8	https://www.duhoctrungquoc.vn/wiki/uk/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BD	28	0.18 %
9	https://www.duhoctrungquoc.vn/wiki/uk/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BD	26	0.17 %
10	https://docplayer.net/74940089-Derzhavniy-universitet-infrastrukturi-ta-tehnologiy.html	24	0.15 %

з бази даних RefBooks (0.74 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
джерело: Paperity			
1	Challenges and Innovative Solutions in Urban Rail Transit Network Operations and Management: China's Guangzhou Metro Experience Sergio Crovella;	104 (1)	0.67 %
2	ADEQUACY OF THE MATHEMATICAL MODEL FOR DETERMINING RATIONAL CAPITAL INVESTMENTS O. I. ХАРЧЕНКО;	11 (1)	0.07 %

з домашньої бази даних (0.79 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	Дослідження сучасних підходів організації роботи транспортно-експедиторської компанії 12/1/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	92 (2)	0.59 %
2	Дослідження організації та технології роботи сортувальної станції «К» 11/28/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	20 (1)	0.13 %
3	Дослідження та удосконалення технологічних ліній сортувальної станції 11/30/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	10 (1)	0.06 %

з програми обміну базами даних (0.14 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
---------------------	-----------	---	--

1	KarlErikMiller-N17-valmistekst 5/3/2024 Eesti Kunstiakadeemia (Eesti Kunstiakadeemia/ Arhitektuuriteaduskond)	15 (1)	0.10 %
2	Суслов В_PTM-21_2023.pdf 5/1/2023 National University "Lviv Politechnika" (NULP2)	6 (1)	0.04 %

з Інтернету (3.47 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	https://biz.liga.net/ua/all/transport/novosti/pasazhyropotik-u-metro-kyieva-za-rik-vyris-na-40-ale-do-povnoho-vidnovlennia-shche-daleko	161 (3)	1.04 %
2	https://www.duhoctrungquoc.vn/wiki/uk/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BD	101 (4)	0.65 %
3	https://link.springer.com/article/10.1007/s11769-019-1034-2	41 (2)	0.26 %
4	http://95.217.214.133/bitstream/123456789/15260/1/12.pdf	39 (2)	0.25 %
5	https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Vchena_rada/VR_64_059_02/dis_Vdovychenko.pdf	37 (2)	0.24 %
6	https://docplayer.net/74940089-Derzhavniy-universitet-infrastrukturi-ta-tehnologiy.html	24 (1)	0.15 %
7	https://spectrum.library.concordia.ca/id/eprint/981905/	22 (1)	0.14 %
8	http://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2011402.pdf	21 (2)	0.14 %
9	http://www.kntu.kr.ua/doc/zbirnyki/2019/9.pdf	19 (1)	0.12 %
10	http://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/tht_zbirn_190.pdf	19 (1)	0.12 %
11	https://ideas.repec.org/a/eee/jotrge/v54y2016icp273-285.html	17 (1)	0.11 %
12	https://library.knuba.edu.ua/books/site/Architecture%20Day%20Ukr/2015/arch.pdf	16 (1)	0.10 %
13	http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/5335/1/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf	10 (1)	0.06 %
14	https://link.springer.com/article/10.1007/s40890-017-0050-0	6 (1)	0.04 %
15	http://lib.khnu.km.ua/pdf/visnyk_tup/2018/(256)2018-2-ek.pdf	5 (1)	0.03 %
Пропущені в процесі перевірки веб-сторінки			
	https://files.duit.edu.ua		

Список прийнятих фрагментів

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
	https://biz.liga.net/ua/all/transport/novosti/pa... <input checked="" type="checkbox"/>	161 (1.04%)
	Challenges and Innovative Solutions in Urban Rai... <input checked="" type="checkbox"/>	104 (0.67%)
	https://www.duhoctrungquoc.vn/wiki/uk/%D0%9A%D0%... <input checked="" type="checkbox"/>	101 (0.65%)
	Дослідження сучасних підходів організації робот... <input checked="" type="checkbox"/>	92 (0.59%)

https://link.springer.com/article/10.1007/s11769... <input checked="" type="checkbox"/>	41 (0.26%)
http://95.217.214.133/bitstream/123456789/15260/... <input checked="" type="checkbox"/>	39 (0.25%)
https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Vchena_... <input checked="" type="checkbox"/>	37 (0.24%)
https://docplayer.net/74940089-Derzhavniy-univer... <input checked="" type="checkbox"/>	24 (0.15%)
https://spectrum.library.concordia.ca/id/eprint/... <input checked="" type="checkbox"/>	22 (0.14%)
http://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/20... <input checked="" type="checkbox"/>	21 (0.14%)
Дослідження організації та технології роботи сор... <input checked="" type="checkbox"/>	20 (0.13%)
http://www.kntu.kr.ua/doc/zbirnyki/2019/9.pdf <input checked="" type="checkbox"/>	19 (0.12%)
http://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/th... <input checked="" type="checkbox"/>	19 (0.12%)
https://ideas.repec.org/a/eee/jotrge/v54y2016icp... <input checked="" type="checkbox"/>	17 (0.11%)
https://library.knuba.edu.ua/books/site/Architec... <input checked="" type="checkbox"/>	16 (0.10%)
KarlErikMiller-N17-valmistekst <input checked="" type="checkbox"/>	15 (0.10%)
ADEQUACY OF THE MATHEMATICAL MODEL FOR DETERMINI... <input checked="" type="checkbox"/>	11 (0.07%)
http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/5335/... <input checked="" type="checkbox"/>	10 (0.06%)
Дослідження та удосконалення технологічних ліній... <input checked="" type="checkbox"/>	10 (0.06%)
https://link.springer.com/article/10.1007/s40890... <input checked="" type="checkbox"/>	6 (0.04%)
Суслов В_PTM-21_2023.pdf <input checked="" type="checkbox"/>	6 (0.04%)
http://lib.khnu.km.ua/pdf/visnyk_tup/2018/(256)2... <input checked="" type="checkbox"/>	5 (0.03%)

ВСТУП

Ефективна та надійна робота громадського транспорту допомагає зменшити проблеми, пов'язані з транспортними заторами, забезпечує швидку та зручну доставку пасажирів до їхніх місць призначення та зменшує негативний вплив на довкілля шляхом зменшення викидів від приватного автотранспорту.

Метрополітен є одним з найважливіших елементів міської транспортної інфраструктури, що забезпечує швидкісне та ефективне перевезення великої кількості пасажирів. Проте, як і будь-яка складна технічна система, метрополітен може стикатися з різними проблемами, які впливають на його нормальну роботу. Відновлення нормальної роботи метрополітену є актуальною задачею, оскільки ефективне функціонування цієї системи має безпосередній вплив на якість життя населення та економічне благополуччя міста.

Відновлення роботи метрополітену після критичних ситуацій є складним процесом, що потребує детального аналізу, ефективного планування та впровадження новітніх технологій. Необхідно забезпечити технічний стан об'єктів інфраструктури, підтримку стандартів безпеки, організацію ремонтно-відновлювальних робіт, а також потреби пасажирів у доступних та комфортних перевезеннях.

Актуальність дослідження зумовлена важливістю забезпечення безперервного функціонування міських транспортних систем в умовах зростання потреби в мобільності населення та підвищення ризиків, пов'язаних із зовнішніми загрозами. Результати роботи можуть бути використані для вдосконалення методів управління відновленням транспортної інфраструктури, підвищення її надійності та функціональної готовності до надзвичайних ситуацій.

Метою даної роботи є дослідження шляхів відновлення нормальної роботи

метрополітену на основі системного аналізу факторів, які впливають на цей процес, а також розробка рекомендацій для підвищення стійкості метрополітену до майбутніх викликів.

Предметом дослідження є сукупність процесів, методів та технологій, які використовуються для відновлення нормальної роботи метрополітену. Це включає: аналіз причин виникнення проблем у роботі метрополітену, вивчення існуючих методів та технологій відновлення нормальної роботи, розробку рекомендацій для підвищення ефективності відновлення нормальної роботи метрополітену.

Об'єкт дослідження – ключові елементи метрополітену, такі як: інфраструктура метрополітену (тунелі, станції, колії), рухомий склад (поїзди, вагони), системи управління та обслуговування (сигнальні системи, системи безпеки, системи обслуговування пасажирів).

Визначення предмету та об'єкта дослідження дозволяє чітко сформулювати мету та завдання магістерської роботи, а також визначити напрямки дослідження. Це сприятиме більш ефективному вирішенню задачі відновлення нормальної роботи метрополітену та підвищенню його ефективності та безпеки.

Апробація теми дослідження відбулась на I Київській науково-практичній інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Інновації та безпека на залізничному транспорті: виклики та ризики» 15 листопада 2024 р. на тему «Інтелектуальні технології у розвитку та управлінні метрополітеном».

Кваліфікаційна (магістерська) робота складається з 6 розділів, які викладені на 85 сторінках кваліфікаційної роботи.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання магістерської роботи було проаналізовано різні аспекти функціонування міських транспортних систем, зокрема роботи метрополітену, а також ключові фактори, які впливають на їх ефективність, безпеку та розвиток.

В кваліфікаційній роботі було проведено аналіз існуючих підходів до оцінки роботи міської транспортної мережі показав, що стандартні показники, такі як кількість відкритих ліній, протяжність маршрутів та кількість пасажирів, дозволяють оцінювати окремі аспекти мережі. Однак для забезпечення ефективного функціонування систем у різних міських умовах потрібні більш комплексні підходи. Сучасні виклики в управлінні міськими залізничними мережами, пов'язані з масштабністю операцій та складністю реагування, вимагають розробки нових систем управління, які враховують регіональну специфіку та необхідність міждисциплінарної співпраці між підрозділами.

Дослідження показало, що ефективність громадського транспорту залежить від багатьох факторів, таких як мета подорожей, час доби, інфраструктурна доступність, частота поїздок та щільність забудови. Метрополітен у Києві демонструє приклад транспортної системи, яка забезпечує високий рівень перевезень завдяки чітким графікам, відсутності заторів та інтеграції з іншими видами транспорту. Проте існують виклики, пов'язані з покращенням доступу у віддалених районах, збільшенням охоплення та адаптацією до потреб пасажирів з особливими потребами. Для подальшого розвитку важливо впроваджувати сучасні технології та оптимізувати маршрути, що дозволить підвищити ефективність і зручність транспорту.

На основі виконаного аналізу диспетчерської дільниці метрополітен, було розглянуто структуру, функції та завдання диспетчерської дільниці

метрополітену, а також організації роботи її співробітників. Зокрема організація безперебійного та безпечного руху поїздів, складання графіків руху, забезпечення ефективного використання технічних засобів і рухомого складу. Описано структуру диспетчерської дільниці, включаючи розподіл обов'язків між працівниками, такими як головний диспетчер, інженери та старші диспетчери.: Вивчення організації роботи диспетчерської дільниці показало важливість чіткої структури і розподілу обов'язків між співробітниками для забезпечення безпеки та безперебійного руху поїздів. Окрім того, було проаналізовано порядок дій під час повітряної тривоги, що є важливим для забезпечення безпеки пасажирів і персоналу метрополітену в екстрених ситуаціях.

Детально досліджено питання порядку дій під час повітряної тривоги, зокрема порядок та способи оповіщення про зупинку руху, евакуацію пасажирів, підтримання зв'язку та відновлення після відбою повітряної тривоги. Ці дії спрямовані на забезпечення безпеки пасажирів і персоналу метрополітену, а також мінімізацію впливу позаштатних ситуацій на транспортний процес.

Проведено аналіз основних факторів, які впливають на час станційного обороту составів. Розраховано мінімальний час обороту складу, який базується на параметрах довжини потяга, швидкості руху, а також обсягах посадки і висадки пасажирів. Проведено розрахунок та аналіз пропускної спроможності станції, вплив пропускної спроможності головних і оборотних колій на організацію руху складів, а також розрахунок інтервалів для забезпечення безпеки руху та виконання маневрових операцій.

Детально проаналізовано виконання графіка руху поїздів, зокрема під час повітряної тривоги. Розрахунок пробігу поїздів з пасажирами та вагонів з пасажирами, визначення нульового пробігу вагонів під час обороту на кінцевих станціях і в зонних ділянках. Аналіз виконання графіка руху поїздів в умовах реальних операційних змін (повітряної тривоги), включаючи збільшення простою на проміжних станціях на 4,5% і виконання графіка на 88,1% порівняно

з планом. Проведений аналіз надає детальне уявлення про ефективність виконання графіка руху поїздів та дозволяє виявити можливі зони для покращення організації руху, враховуючи поточні експлуатаційні умови та непередбачувані ситуації.

В розділі охорони праці досліджено питання забезпечення безпеки при виконанні робіт в тунелі, визначено основні правила та процедури для проходу (проїзду) працівників метрополітену в тунелі та на наземних ділянках під час руху електропоїздів та за наявності напруги на контактній рейці. Визначено вимоги до техніки безпеки для працівників метрополітену, включаючи обов'язкове використання сигнальних жилетів, ліхтарів та інших засобів індивідуального захисту під час виконання робіт у тунелях та на наземних ділянках. Підкреслено важливість координації дій між різними службами метрополітену та інших аварійних служб для забезпечення безпеки при роботах у тунелях та на наземних ділянках метрополітену.

Для мінімізації негативного впливу метрополітену на навколишнє середовище необхідно впроваджувати інноваційні технології та оптимізувати існуючі системи, зокрема в області вентиляції, енергозбереження та управління відходами. У цілому, ефективне управління екологічними та соціальними наслідками метрополітену є ключем до забезпечення сталого розвитку міської транспортної інфраструктури та підвищення якості життя в мегаполісах.

Результати дослідження показали, що для ефективного функціонування міських транспортних систем необхідно впроваджувати інтегровані підходи, які поєднують технологічні інновації, забезпечення безпеки, екологічну сталість та соціальні аспекти. Розвиток метрополітену, зокрема в Києві, вимагає удосконалення існуючих методів управління, оптимізації роботи диспетчерських дільниць, а також адаптації до нових викликів, таких як повітряні тривоги та зміни в транспортних потоках. Це дозволить забезпечити безперебійний та

безпечний рух транспорту, знизити негативний вплив на навколишнє середовище і підвищити якість життя жителів міста.

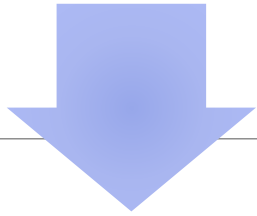
**Кваліфікаційна (магістерська) робота
на тему:**

**Організація роботи
метрополітену міста К
в умовах надзвичайного**

Виконав: студент Юрій СУББОТА

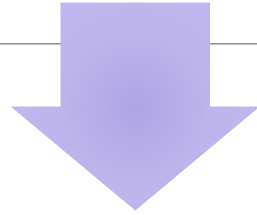
Керівник: к.т.н., професор Василь ГАБА

Мета роботи



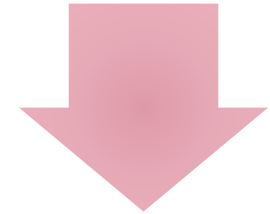
дослідження шляхів відновлення нормальної роботи метрополітену на основі системного аналізу факторів, які впливають на цей процес, а також розробка рекомендацій для підвищення стійкості метрополітену до майбутніх викликів

Предмет роботи



сукупність процесів, методів та технологій, які використовуються для відновлення нормальної роботи метрополітену

Об'єкт роботи



ключові елементи метрополітену, такі як: інфраструктура метрополітену (тунелі, станції, колії), рухомий склад (поїзди, вагони), системи управління та обслуговування (сигнальні системи, системи безпеки, системи обслуговування пасажирів)

Фактори впливу на пропускну спроможність видів міського транспорту

Вид транспорту	Місткість транспортного засобу	Теоретична місткість		Фактична місткість		
		Дорожня інфраструктурна потужність [авто/год]	Теоретична частота обслуговування [авто/год]	Заповнюваність [%]	Вплив профілю попиту	Частота обслуговування [авто/год]
Приватний автомобіль	+	+		+	+	
Мотртранспорт	+	+		+	+	
Автобус	+		+	+		+
Залізниця *	+		+	+		+

Залізниця *: Трамвай, метро, електричка

Фактори, що впливають на ефективність громадського транспорту

1 Мета подорожей

Ефективність громадського транспорту залежить від мети подорожей.

3 Інфраструктурна доступність

Інфраструктурна доступність є важливим фактором для ефективності громадського транспорту.

2 Час доби

Час доби впливає на ефективність громадського транспорту.

4 Частота поїздок

Частота поїздок також впливає на ефективність громадського транспорту.



Метрополітен у Києві: приклад ефективної транспортної системи

Переваги

Метрополітен у Києві забезпечує високий рівень перевезень завдяки чітким графікам, відсутності заторів та інтеграції з іншими видами транспорту.

Виклики

Існують виклики, пов'язані з покращенням доступу у віддалених районах, збільшенням охоплення та адаптацією до потреб пасажирів з особливими потребами.

Перспективи

Важливо впроваджувати сучасні технології та оптимізувати маршрути, що дозволить підвищити ефективність і зручність транспорту.

Організація роботи диспетчерської дільниці метрополітену

1

Структура

Диспетчерська дільниця метрополітену має чітку структуру, включаючи головного диспетчера, інженерів та старших диспетчерів.

2

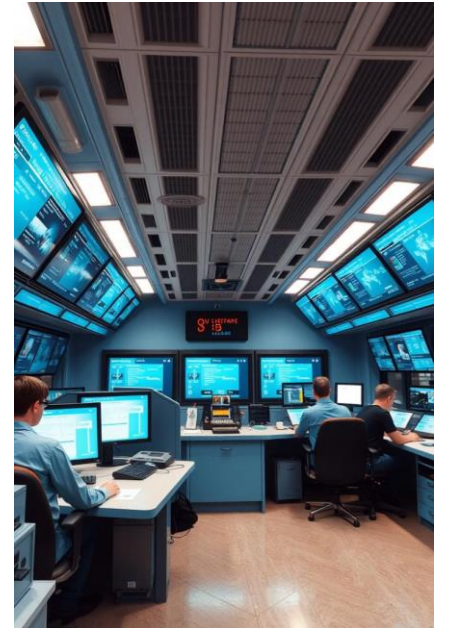
Функції

Диспетчерська дільниця забезпечує безперебійний та безпечний рух поїздів, складає графіки руху та забезпечує ефективне використання технічних засобів і рухомого складу.

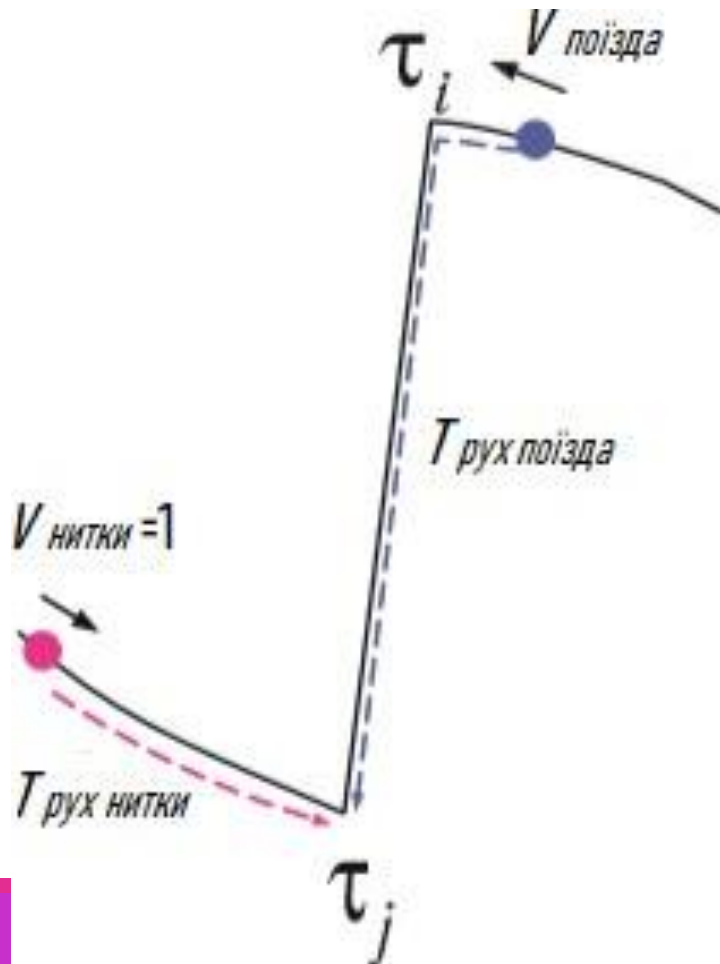
3

Обов'язки

Працівники диспетчерської дільниці мають чіткий розподіл обов'язків, що забезпечує безпеку та безперебійний рух поїздів.



Принцип організації оборотів составів поїздів на станціях з коліїним розвитком



Алгоритм
оперативного
керування
лінією
метрополітену
для відновлення
руху за
плановим
графіком



Аналіз часу станційного обороту составів

Фактор

- Довжина потяга
- Швидкість руху
- Обсяги посадки та висадки

Вплив

- Впливає на час посадки та висадки пасажирів
- Впливає на час проїзду між станціями.
- Впливають на час, необхідний для посадки та висадки пасажирів.

Аналіз виконання графіка руху поїздів

Показник	I колія	II колія	Всього
Кількість відмінених поїздів на лінії, з них: «зонних»	0	0	0
Кількість відмінених поїздів на ділянках:			
Д-Л	24	24	48
ВД-СЛ	20	20	40
СЛ-ОС	20	20	40
Кількість поїздів, що запізнились	5	4	9
Сума часу запізнення у хвиликах	15	10	25
Затримка в русі поїздів у хвиликах	X	X	34

Кількість поїздів, що фактично пройшли лінією

$$N_{\text{фпас}} = [\sum_{n=1}^n N_{\text{пп}} - \sum_{n=1}^n N_{\text{вп}}] + [\sum_{k=1}^k N_{\text{нпп}} - \sum_{k=1}^k N_{\text{внп}}]$$

Кількість поїздів, що прийшли за розкладом руху

$$N_{\text{рпас}} = \left[\sum_{n=1}^n N_{\text{пп}} - \sum_{n=1}^n N_{\text{вп}} - \sum_{n=1}^n N_{\text{вдп}} - \sum_{n=1}^n N_{\text{зп}} \right] + \left[\sum_{k=1}^k N_{\text{нпп}} - \sum_{k=1}^k N_{\text{внп}} - \sum_{k=1}^k N_{\text{вднп}} - \sum_{k=1}^k N_{\text{знп}} \right]$$

Порядок дій під час повітряної тривоги

1

Оповіщення

Порядок та способи оповіщення про зупинку руху, евакуацію пасажирів.

2

Евакуація

Евакуація пасажирів з поїздів та станцій.

3

Відновлення

Підтримання зв'язку та відновлення після відбою повітряної тривоги.



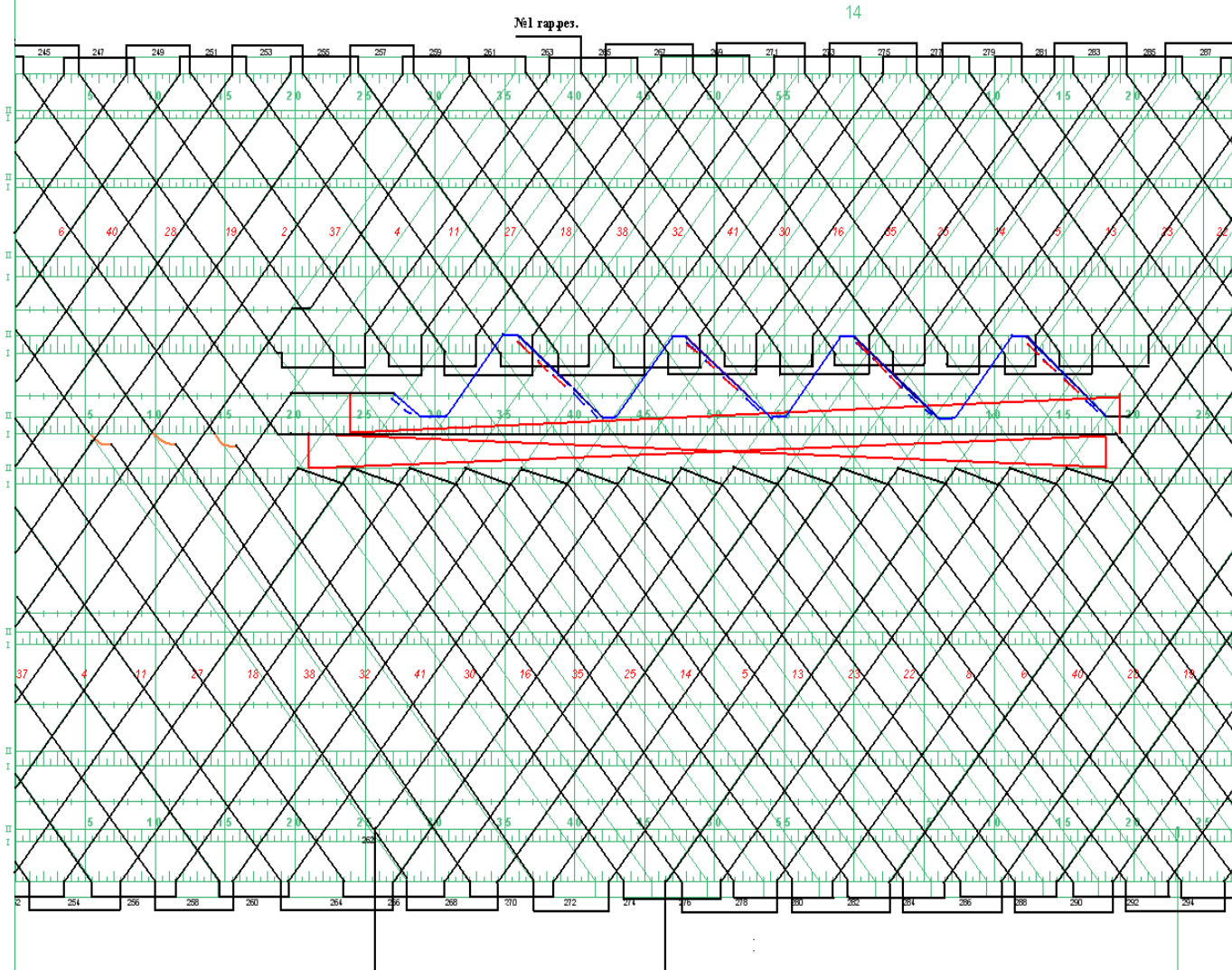
Показники графіка руху поїздів у метрополітені

Показники графіка	Графік руху поїздів	
	плановий	виконаний
Виконання графіка руху поїздів, %	100	88,1
Пробіг поїздів з пасажирами, поїздо-км	8281,6	7622
Час знаходження поїздів на лінії, поїздо-год	202,4	206,8
Кількість пасажирських поїздів, поїзд: за плановим графіком що фактично пройшли лінією що пройшли за розкладом руху	368	368 324
Пробіг вагонів з пасажирами, вагоно-км	41408	38108
Нульовий пробіг вагонів, вагоно-км	1715,2	1724,2
Загальний пробіг вагонів, вагоно-км	43123,2	39832,2
Простій поїздів на проміжних станціях, поїздо-год.	46,0	48,2
Час знаходження поїздів в русі, поїздо-год	156,4	158,6
Експлуатаційна (дільнична) швидкість, км/год	40,92	36,85
Технічна швидкість, км/год	52,95	48,05

Київський метрополітен

ГРАФІК РУХУ ПОЇЗДІВ

на _____ з _____ 201
на _____



Дозволяється прохід у тунель і на наземну ділянку в одну особу

- черговому по станції для встановлення сигналу зупинки після закінчення руху поїздів за наявності напруги на контактній рейці;
- машиністу електропоїзда, машиністу-інструктору для прийняття рухомого складу з нічного відстою чи виходу з тунелю або наземної ділянки після розстановки рухомих складів на нічний відстій.

Характеристика негативного впливу шуму та заходи щодо його зменшення

Фактори ризику	Вплив на навколишнє середовище та здоров'я	Заходи пом'якшення
Безперервний шум	<p>Вплив на здоров'я:</p> <p>Слухові ефекти: втрата слуху, викликана шумом, гострота слуху, шум у вухах</p> <p>Позаслухові ефекти: гіпертонія, порушення гормональної секреції, ожиріння, серцево-судинні захворювання.</p> <p>Психологічні ефекти: тиск, роздратування, розчарування, втома, сонливість, апатія, безсоння, когнітивні порушення</p>	<p>Джерело пом'якшення колії, гальма, вентиляційної машини</p> <p>Звукоізоляційні пристрої, такі як акустичні корпуси з мікроперфорованою панеллю</p> <p>Індивідуальний засіб захисту органів слуху</p> <p>Акустичне оформлення приміщення метро</p>

Екологічні та соціальні аспекти метрополітену

Вентиляція

Впровадження інноваційних технологій у сфері вентиляції.

Енергозбереження Оптимізація систем енергозбереження.

Управління відходами Впровадження ефективних систем управління відходами.



Дякую за увагу!