



## Звіт подібності

### метадані

Заголовок

**Дослідження організації експлуатаційної роботи метрополітену в умовах надзвичайного стану**

Автор

Науковий керівник / Експерт

**Ніна БІГУН****Тетяна ГРУШЕВСЬКА**

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		136
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		1
Парафрази (SmartMarks)		105

### 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

**20644**

Кількість слів

**163828**

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)	Колір тексту
1	<a href="https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/events/other/2020/02/ii-tur-ekologia/roboti/17_%D0%95%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%9F%D0%9B%D0%98%D0%92%D0%9F%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%92%D0%95%D0%97%D0%95%D0%9D%D0%AC.docx">https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/events/other/2020/02/ii-tur-ekologia/roboti/17_%D0%95%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%9F%D0%9B%D0%98%D0%92%D0%9F%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%92%D0%95%D0%97%D0%95%D0%9D%D0%AC.docx</a>	85	0.41 %
2	EVALUATING OF ECONOMIC SECURITY LEVEL, THREATS ESTIMATING AND CREATING OF ECONOMIC SECURITY SYSTEM FOR KHARKIV METRO І. Л. Назаренко, А. М. Кисіль;	74	0.36 %
3	<a href="https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/7B03R8J/">https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/7B03R8J/</a>	65	0.31 %

## АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної (магістерської) роботи на тему: «Дослідження організації експлуатаційної роботи метрополітену в умовах надзвичайного стану» студентки освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

за освітнім ступенем «Магістр» **Ніни БІГУН**

Актуальність теми. Метрополітен є однією з основних складових транспортної інфраструктури міста, забезпечуючи швидкий і ефективний транспортний зв'язок для мільйонів людей. У сучасних умовах, коли міські агломерації стикаються з різними викликами, такими як надзвичайні ситуації природного або техногенного характеру, пандемії чи інші глобальні загрози, функціонування систем метрополітену набуває особливого значення. Надзвичайні ситуації можуть виникнути раптово і мають різноманітні форми – від природних катастроф до техногенних аварій, терористичних атак чи масових заворушень. У таких умовах безперервне і безпечне функціонування метрополітену є ключовим елементом не лише для підтримки транспортних зв'язків, але й для забезпечення оперативного евакуаційного виходу населення, координації екстрених служб та стабільності в місті.

Тому дослідження організації експлуатаційної роботи метрополітену в умовах надзвичайного стану є надзвичайно актуальним для підвищення ефективності роботи транспорту в кризових ситуаціях. Це питання потребує всебічного аналізу і розробки нових підходів до забезпечення безпеки, надійності та оперативності функціонування підземного транспорту в умовах екстремальних ситуацій. Оскільки метрополітен часто є важливою складовою міської інфраструктури і одночасно об'єктом підвищеної небезпеки в разі надзвичайних ситуацій, його здатність оперативно адаптуватися до таких умов стає критичним чинником.

Пасажирські перевезення за участю рейкового транспорту – це сегмент транспортного ринку, який задовольняє значну частину попиту на перевезення населення України та її гостей. Вони займають особливе місце в роботі залізничного транспорту та метрополітену. Це обумовлено достатньо високими вимогами пасажирів до якості транспортного обслуговування в умовах ринку, розгалуженою мережею залізниць, значними провізними можливостями, регулярністю і універсальністю перевезень, незалежно від пори року і кліматичних умов.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження особливостей організації експлуатаційної роботи метрополітену в умовах надзвичайного стану, а також визначення основних напрямків вдосконалення цього процесу для забезпечення стабільної та безпечної роботи.

Дослідження організації експлуатаційної роботи Київського метрополітену в умовах надзвичайного стану виявилось надзвичайно актуальним і важливим у контексті сучасних викликів та ситуацій, з якими стикається столична транспортна інфраструктура. В процесі виконання роботи було розглянуто різноманітні особливості діяльності метрополітену, від його техніко-експлуатаційних характеристик до складних ситуацій, які можуть виникати під час надзвичайних подій.

У першому розділі кваліфікаційної роботи було проаналізовано досвід організації роботи метрополітену як в Україні, так і за кордоном. Це дозволило виявити основні проблеми та шляхи їх вирішення, зокрема через запровадження сучасних технологій і підходів до управління транспортними потоками, а також адаптацію роботи метрополітену до умов кризових ситуацій. Було також проведено аналіз основних ризиків, які можуть впливати на безпеку та ефективність роботи метрополітену, зокрема під час надзвичайних ситуацій.

Другий розділ присвячений техніко-експлуатаційній характеристиці Київського метрополітену та характеристикам конкретних ліній. Тут були розглянуті особливості роботи метрополітену, його структури та основні

технічні характеристики, що дозволяють забезпечити безпеку і ефективність перевезень, навіть у складних умовах.

Третій розділ зосереджений на пасажиропотоках Київського метрополітену, де здійснено аналіз нерівномірного розподілу пасажирів по годинах доби, а також визначення необхідних розмірів руху поїздів на лінії. Цей розділ дозволив зробити висновки щодо необхідності коригування графіків руху та оптимізації перевезень для зменшення навантаження на станції та підвищення якості обслуговування.

Четвертий розділ, присвячений розробці графіків руху поїздів, описує методи розрахунку необхідної кількості рухомого складу та параметрів графіка для забезпечення ефективного обслуговування пасажирів у різних умовах. Окремо розглядалися також показники, що впливають на оптимізацію графіка руху для максимального зручності користувачів.

У п'ятому розділі було досліджено організацію виконання господарських робіт у нічне «вікно», що є важливим аспектом підтримки інфраструктури метрополітену. Аналіз показав необхідність планування ремонтних робіт і технічного обслуговування, що дозволяє безперервно забезпечувати роботу метрополітену, навіть у надзвичайних умовах.

Шостий розділ зосереджений на організації роботи метрополітену в умовах надзвичайних ситуацій. Було розглянуто, як метрополітен адаптується до кризових ситуацій, таких як війна або природні катастрофи, і як забезпечується безпека пасажирів і персоналу. Це включає налагодження співпраці з військовими і правоохоронними органами, створення укриттів та інших заходів безпеки.

Сьомий розділ описує стан охорони праці та захисту навколишнього середовища в метрополітені. Оцінка впливу метрополітену на екологію показала, що важливо продовжувати працювати над зменшенням негативного впливу на навколишнє середовище, впроваджуючи енергоефективні технології. Аналіз стану охорони праці підкреслив

важливість забезпечення безпеки працівників і проведення регулярних інструктажів, що дозволяє знизити ризики травм і аварій.

Таким чином, проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що організація роботи Київського метрополітену є складною, багатогранною системою, яка вимагає постійного вдосконалення та адаптації до нових умов. Однак, завдяки продуманій стратегії управління, співпраці з органами державної влади та громадськістю, Київський метрополітен залишається надійним та ефективним транспортним засобом для міста, здатним забезпечити безпеку та комфорт пасажирів навіть у найскладніших умовах.

В цілому в кваліфікаційній роботі розглянуті усі найважливіші аспекти експлуатаційної роботи метрополітену, що забезпечують надійність та безпечність його роботи.



**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ КОМЕРЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАЛІЗНИЦЬ**



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА НА ТЕМУ:  
«ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
МЕТРОПОЛІТЕНУ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОГО СТАНУ»**



**Виконала: Бігун Н.С.  
Науковий керівник: к.т.н., доцент  
Грушевська Т.М.**

# Характеристика кваліфікаційної роботи

**Метою кваліфікаційної роботи** є дослідження особливостей організації експлуатаційної роботи метрополітену в умовах надзвичайного стану, а також визначення основних напрямків вдосконалення цього процесу для забезпечення стабільної та безпечної роботи.

**Об'єкт дослідження** – організація експлуатаційної роботи метрополітену.

**Предмет дослідження** – специфіка організації роботи метрополітену в умовах надзвичайного стану.



# ТЕХНІКО – ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Характеристика ліній

Назва	Кінцеві станції	Колір	Введена в дію	Кількість станцій	Довжина, км
Святошинсько - Броварська	Академмістечко – Лісова	Червоний	6.11.1960	18	22.75
Оболонсько - Теремківська	Героїв Дніпра - Теремки	Синій	17.12.1976	18	20.95
Сирецько - Печерська	Сирець – Червони хутір	Зелений	31.12.1989	16	23.9

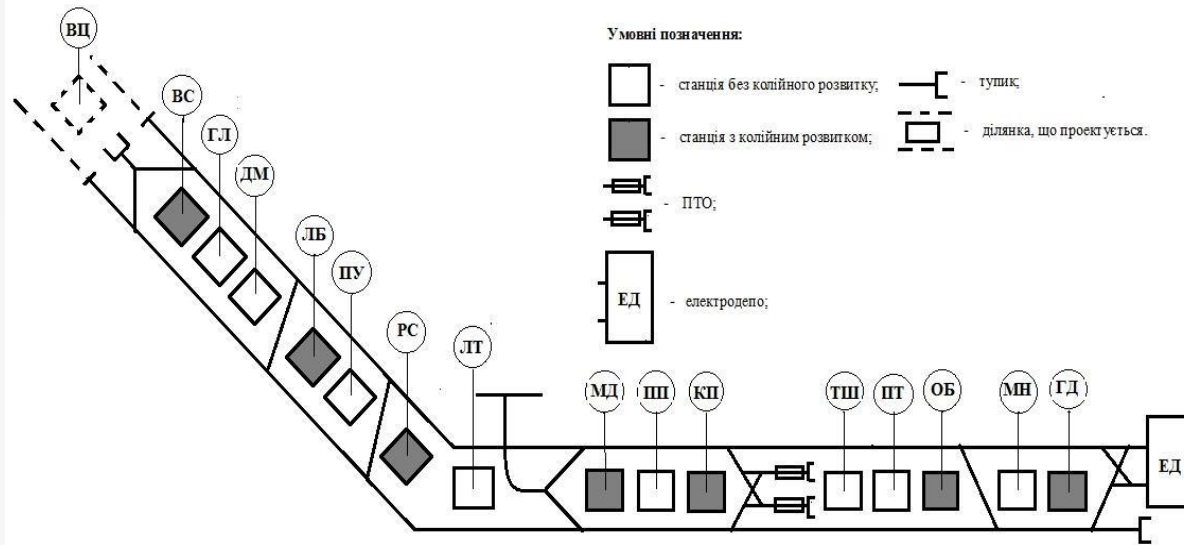
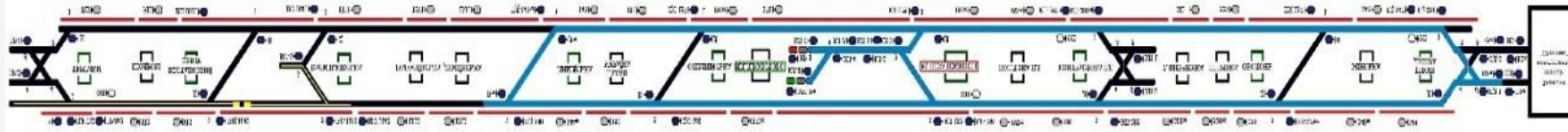
- Рухомий склад складається з суцільнометалевих моторних вагонів типів Е, 8-717, 81-714. Для обслуговування вагонного парку на трьох лініях є три електродепо, одне з яких знаходиться на станції «Дарниця», друге на станції «Героїв Дніпра» і третє на станції «Харківська».



Всі планові роботи з огляду і ремонту колійного господарства передбачається тільки у нічний час, у період припинення руху поїздів.



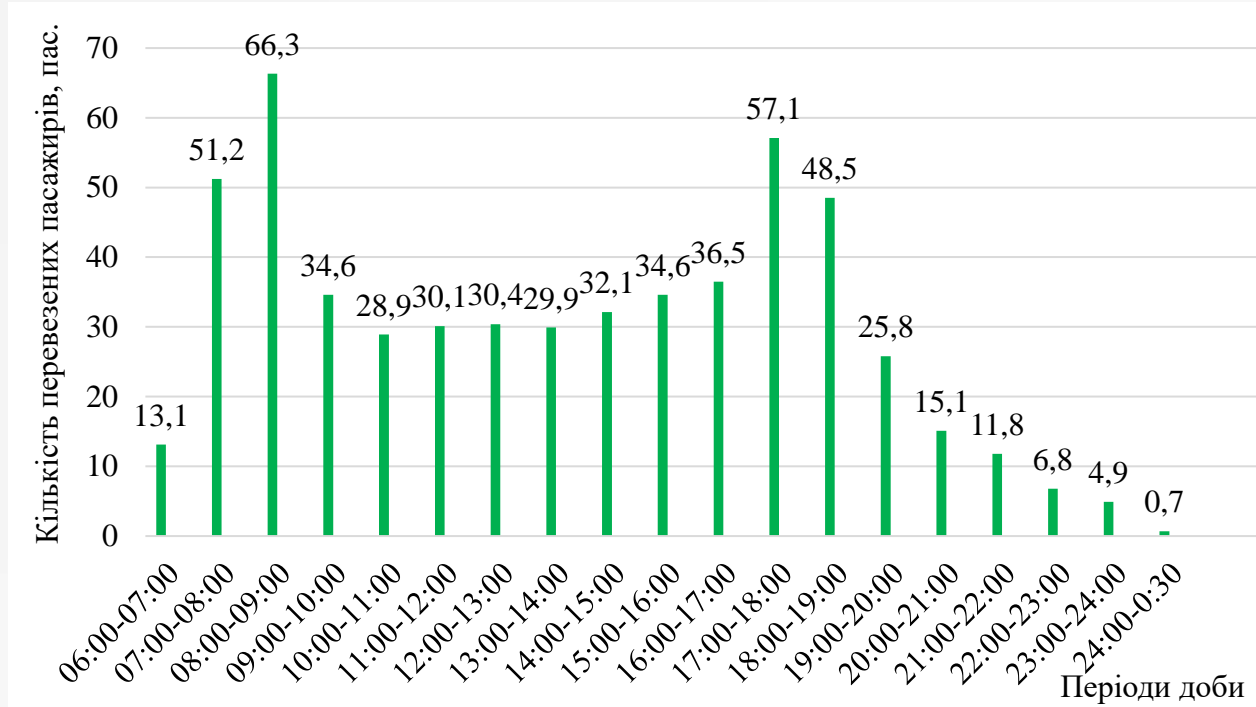
# Схема «О - Т» лінії



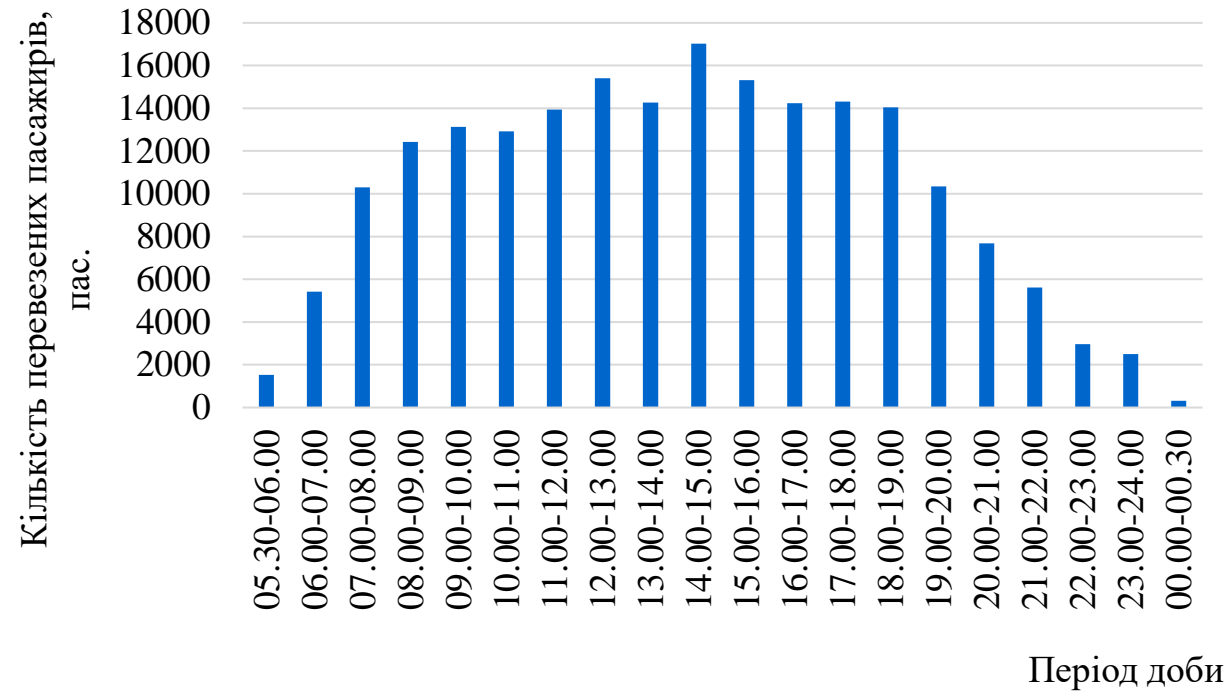
Кількість составів, задіяних для перевезення пасажирів

Загальний парк вагонів по службі «Т» – 817, в т.ч.:		
	інвентарний	в русі - 660, в т.ч.:
електродепо "Дарниця"	290 ваг.	255
електродепо "Оболонь"	273 ваг.	210
електродепо "Харківське"	254 ваг.	195

# ДІАГРАМА РОЗПОДІЛУ ПАСАЖИРОПОТОКІВ НА ЛІНІЇ «О – Т» ПО ГОДИНАХ ДОБИ

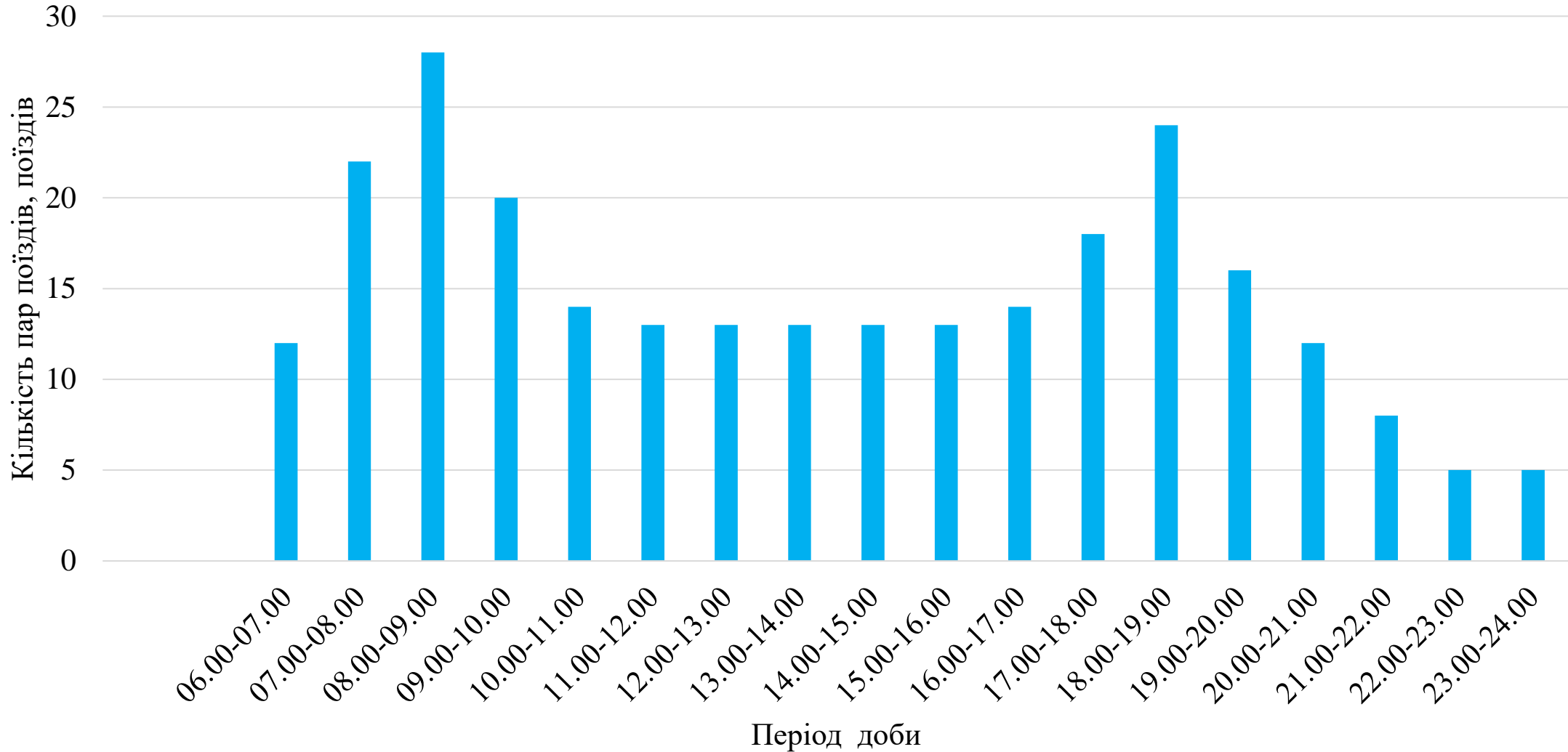


Діаграма розподілення пасажиропотоків на «О – Т» лінії по годинах доби в робочий день



Діаграма розподілення пасажиропотоків на «О – Т» лінії по годинах доби у вихідний день

# ПОТРІБНІ РОЗМІРИ РУХУ В РІЗНІ ПЕРІОДИ ДОБИ



# ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ГРАФІК ОБОРОТУ РУХОМОГО СКЛАДУ

ПОГОДЖЕНО

## ГРАФІК ОБОРОТУ РУХ.СКЛАДУ 25 - 12 - 24 півгод (290)

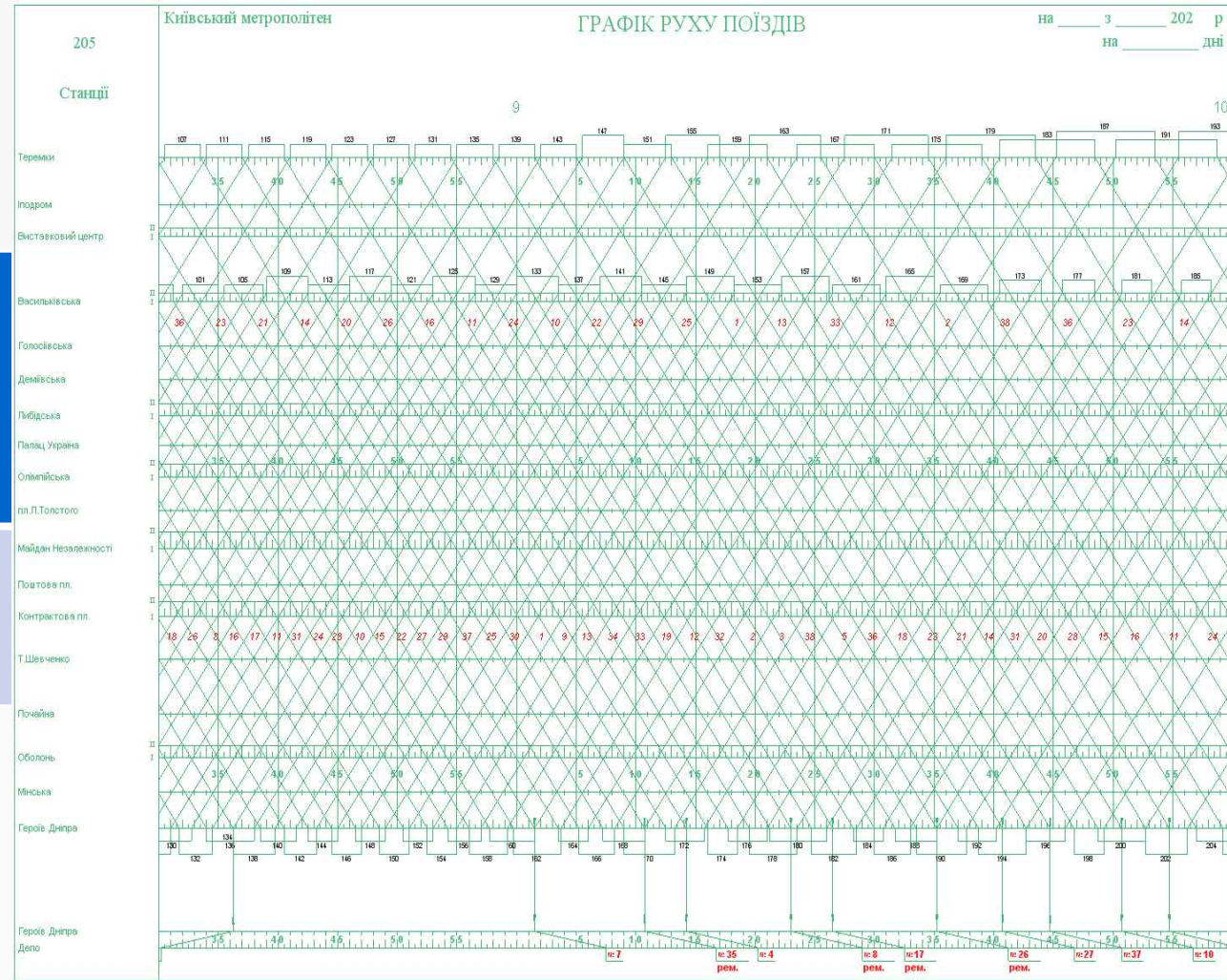
ЗАТВЕРДЖУЮ



# РОЗРОБКА ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ

Необхідна кількість рухомих складів на лінії «О – Т»

Лінія	Тип графіку	Час повного обороту	Розміри руху	Кількість рухомих складів
«О – Т»	Робочий день	62,52	40пар	42 поїзда

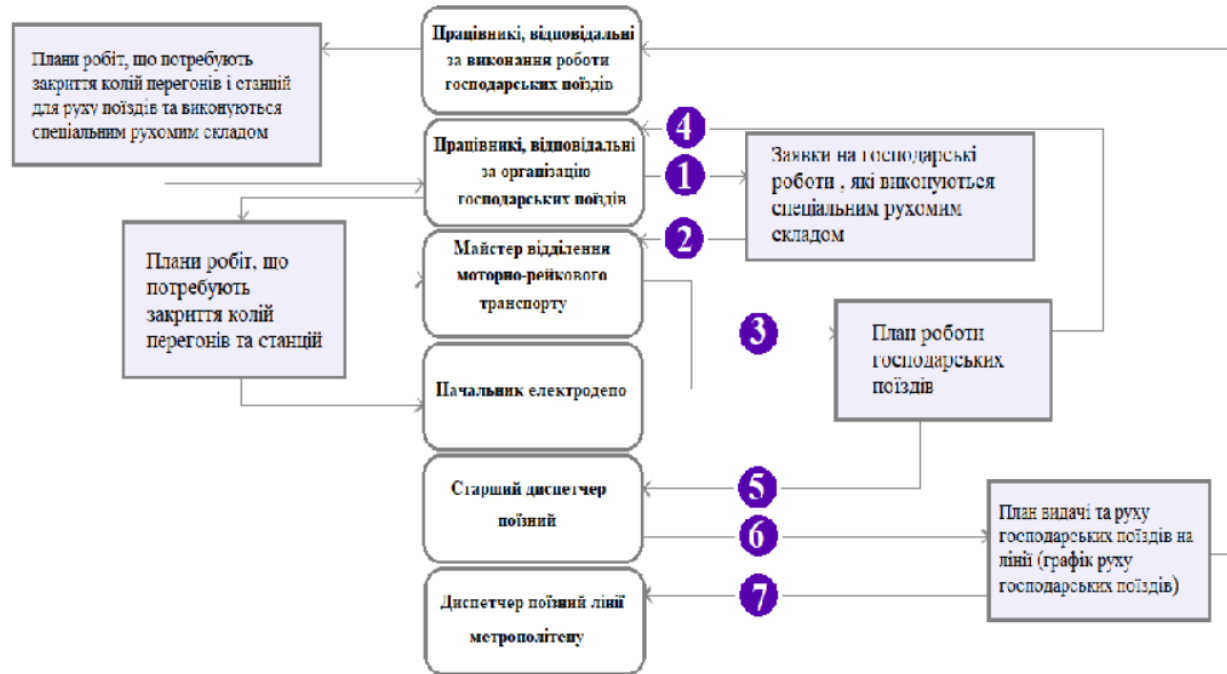


## ПОКАЗНИКИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЛІНІЇ «О - Т»

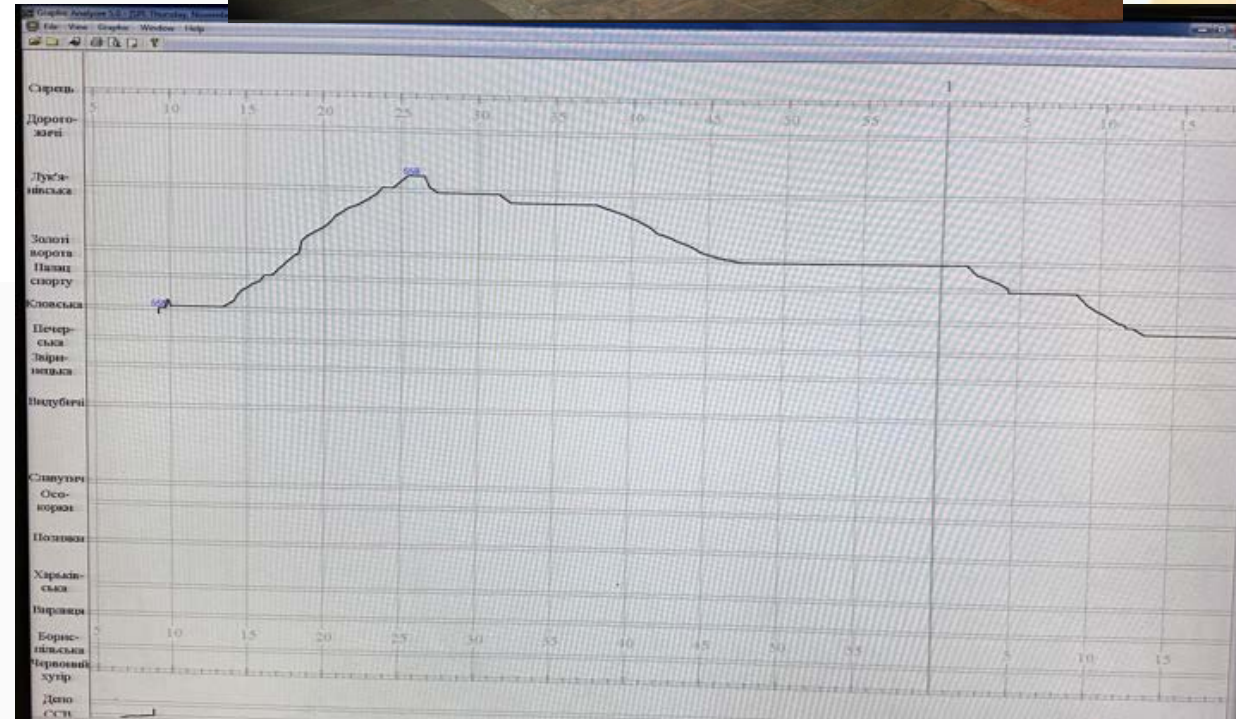
<b>Кількість пасажирських поїздів</b>	<b>1128</b>
<b>Пробіг пасажирських поїздів, поїздо-км</b>	25665,2
<b>Пробіг вагонів з пасажирами, вагоно-км</b>	128326
<b>Нульовий пробіг вагонів, вагоно-км</b>	3214,29
<b>Загальний пробіг вагонів, вагоно-км</b>	131540,39
<b>Загальний час роботи поїздів, поїздо-год</b>	503,48
<b>Простій поїздів на проміжних станціях, поїздо-год</b>	73,63
<b>Час в русі, поїздо-год</b>	429,8
<b>Дільнична швидкість, км/год</b>	50,97
<b>Технічна швидкість, км/год</b>	59,7
<b>Коефіцієнт швидкості</b>	0,85
<b>Кількість составів, що видаються на лінію, составів</b>	43
<b>Середньодобовий пробіг вагонів, вагоно-км</b>	611,01



# ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ РОБОТИ У НІЧНЕ «ВІКНО»



Організаційна схема планування роботи господарських поїздів



Графік господарського поїзда

# ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ МЕТРОПОЛІТЕНУ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

## Досвід роботи метрополітену в умовах воєнного стану



## Допомога волонтерів

Дуже багато хто допомагав: місто, волонтери, громадські організації.

Вони забезпечували людей харчуванням, медикаментами. Для дітей влаштовували різні активності. Щоб їх відволікти від жаху війни, на деяких станціях влаштовували зони для перегляду мультфільмів.



## ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ КИЇВСЬКОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ

Експлуатаційні витрати метрополітену за серпень 2024 року

Найменування витрат	Витрати, тис. грн.
Оплата праці	132 354
Матеріальні витрати	52 084
Соціальне страхування	29 173
Амортизація	147 002
Інші операційні витрати	9 298
Всього	369 911

Вартісні показники експлуатаційної роботи  
метрополітену за серпень 2024 року

Показники	Значення показника
Дохід від реалізації послуг, тис. грн.	162 677
Експлуатаційні витрати, тис. грн.	369 911
Фінансовий результат, тис. грн.	-207 234
Відсоток покриття затрат доходами, %	44
Доходна ставка за виконання 10 пас. км., грн.	7,56
Собівартість виконання 10 пас. км., грн.	17,20
Собівартість перевезення одного пасажира, грн.	14,27

# ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА



Аналіз захворюваності працівників служби руху  
за III квартал 2024 року

Показники	За III квартал		Різниця
	2024	2023	
1	2	3	4
<b>Всього:</b>			
<b>кількість випадків</b>	238	215	Збільшилось на 23 випадки
<b>кількість днів непрацездатності</b>	2496	2896	Зменшилось на 510 днів непрацездатності
<b>На 100 працюючих:</b>			
<b>кількість випадків</b>	23,58	21,04	Збільшилось на 2,54 у випадках
<b>кількість днів непрацездатності</b>	247,37	283,36	Зменшилось на 35,99 у днях непрацездатності
<b>Догляд за хворими:</b>			
<b>кількість випадків</b>	10	8	Збільшилось на 2 випадки
<b>кількість днів непрацездатності</b>	60	38	Збільшилось на 22 дня непрацездатності



Захворюваність працівників за III квартал 2024 року з розподілом по посадах

# ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

