



Ім'я користувача:  
Олег Стрелко

ID перевірки:  
1016338694

Дата перевірки:  
09.06.2024 18:10:42 EEST

Тип перевірки:  
Doc vs Internet

Дата звіту:  
09.06.2024 18:11:58 EEST

ID користувача:  
100000680

Назва документа: +Рухайло (1)

Кількість сторінок: 86 Кількість слів: 13217 Кількість символів: 96217 Розмір файлу: 309.93 KB ID файлу: 1016139796

## 0% Схожість

Збіги відсутні

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 18.9% Вилучень

Деякі джерела вилучено автоматично (фільтри вилучення: кількість знайдених слів є меншою за 8 слів та 4%)

18.9% Вилучення з Інтернету

933

Сторінка 89

Немає вилучених бібліотечних джерел

## Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

176

## АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної (бакалаврської) роботи на тему «Організація та технологія роботи С-Б лінії метрополітену» студентки освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» за освітнім ступенем «Бакалавр» **Інни РУХАЙЛО**

Метро відіграє важливу роль у транспортній системі таких великих міст, як Київ, Харків та Дніпро. Воно забезпечує швидке, регулярне і надійне перевезення великої кількості пасажирів, що особливо важливо в умовах інтенсивного міського руху. Метро необхідно для щоденних поїздок на роботу, та інші місця, тому що воно працює незалежно від погодних умов і часу доби.

Розгалужена мережа метро дозволяє ефективно з'єднувати різні райони міста і знижувати навантаження на інші види громадського транспорту і магістралі. Це допоможе поліпшити екологічну обстановку в місті і зменшити забруднення повітря і транспортні затори. Крім того, метрополітен володіє значною транспортною пропускнуою спроможністю, що дозволяє йому задовольняти високий попит на пасажирські перевезення, особливо в годину пік.

Організація безпечної і безвідмовної роботи метрополітену вимагає скоординованої роботи численних підсистем і служб, що забезпечують безперервну і ефективну роботу. Це включає технічне обслуговування, управління рухом, безпеку пасажирів, інформаційні послуги та інші важливі аспекти, які формують єдину ефективну транспортну систему.

Святошинсько - Броварська лінія – історично є першою лінією Київського метрополітену.

В даний час довжина двоколійної лінії становить 22,7 км. Кількість станцій - 18, з яких 12 розташовані під землею та 6 наземних станцій.

Загальні обсяги перевезень пасажирів за 2023 рік склали 232 562 тис. пасажирів, з яких платні – 177 894 тис. пасажирів. Діаграма обсягу перевезених пасажирів представлена на рис. 1.5.

В порівнянні минулим роком обсяг перевезень пасажирів збільшився на 43%.

Проаналізовано розподіл пасажиропотоків на лінії С – Б. Проведено розрахунки пасажирських перевезень по годинах доби і на основі даної таблиці була розроблена діаграма (Додаток А) в якій відображено час пасажирських перевезень по годинам. Визначено коефіцієнт погодинної нерівномірності та потрібні розміри руху поїздів на лінії в години пік. Була розроблена діаграма потрібних розмірів руху поїздів.

Отже, знаючи особливості формування і розподілення пасажирських потоків, можна розробити і постійно корегувати графіки руху поїздів, які передбачають різні інтервали руху в різні часи доби, в залежності від завантаження лінії.

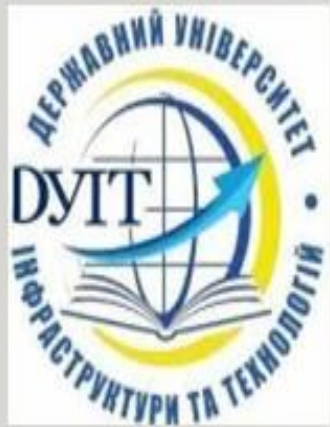
На метрополітені через високу частоту і секундну точність руху, графіки і способи їх побудови мають специфічні особливості, і потребують налагодженості і виключної оперативності у роботі всіх підрозділів.

Графіки будують на спеціальному бланку із цупкого паперу із сіткою певного формату для пасажирських та господарських поїздів. Рух поїздів на сітці зображають прямою лінією. Проекція цієї лінії на горизонтальну вісь дорівнює часу руху поїзда по даній ділянці. Момент відправлення (прибуття) поїзда з першої та середньої станцій відповідає перетину лінії руху з віссю станції.

В даній роботі було виконано розрахунок основних техніко – економічних показників роботи, а саме: кількість перевезених або відправлених пасажирів на лінії, пасажирообмін лінії, середню дальність поїздки, пробіг вагонів, оборот вагона та середню населеність вагона.

Також в роботі розглянуті питання охорони праці та охорони навколишнього природного середовища.

Проаналізовано заходи безпеки в тунелі і на наземному майданчику, заходи щодо поліпшення стану охорони праці. Враховано фактори, які можуть мати небезпечні та шкідливі наслідки для працівників метрополітену.



# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА НА ТЕМУ:

«ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ С – Б ЛІНІЇ  
МЕТРОПОЛІТЕНУ»

Виконала студентка: РУХАЙЛО І.Р.

Керівник: к.т.н., доц. ГРУШЕВСЬКА Т.М

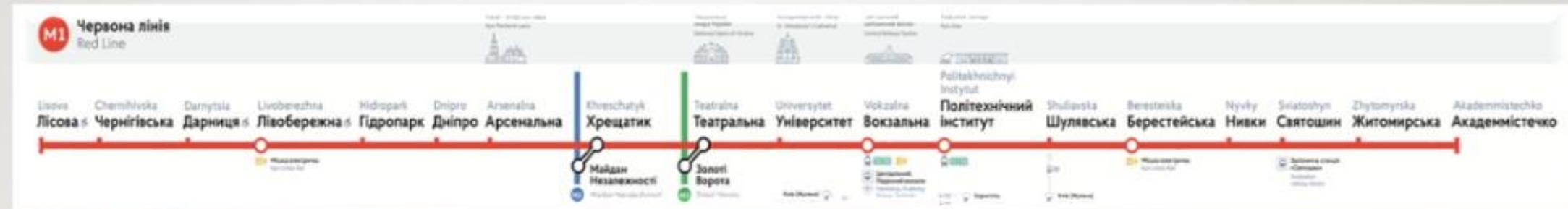
## **ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**Предмет дослідження** – технологічні процеси організації роботи лінії метрополітену.

**Об'єкт дослідження** – закономірності формування пасажиропотоків та попиту на перевезення в метрополітені.

**Метою кваліфікаційної роботи** є аналіз організації та технології роботи метрополітену на лінії «С – Б».

## ТЕХНІКО – ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА «С - Б» ЛІНІЇ



Перехід з станції «Хрещатик» на станцію «Майдан Незалежності»



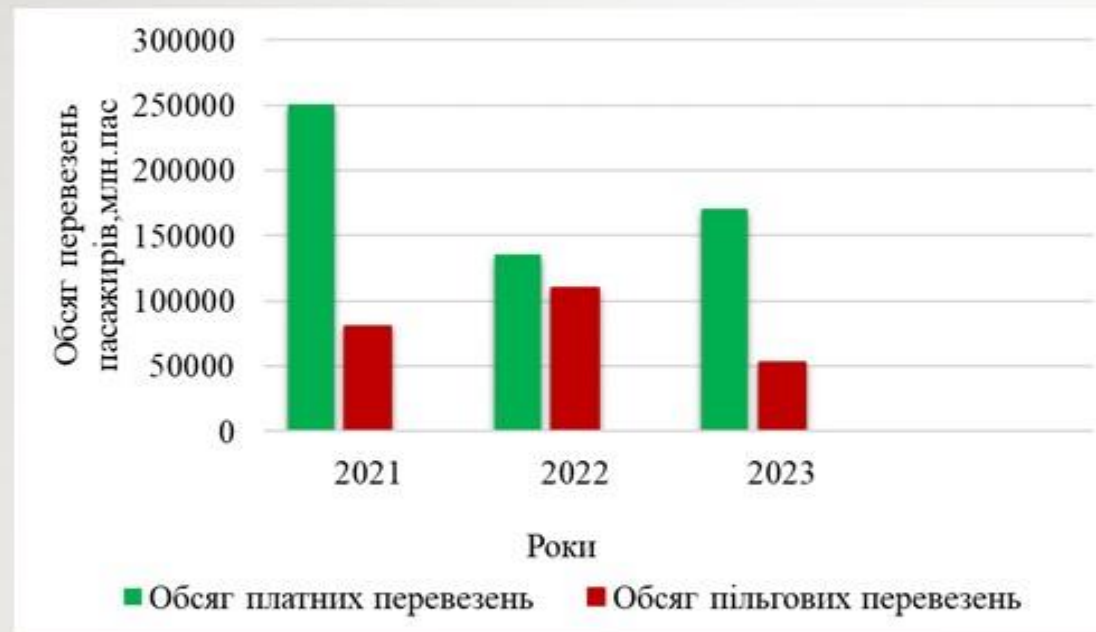
Перехід з станції «Театральна» на «Золоті Ворота»

Довжина двоколіїної лінії становить 22,7 км. Кількість станцій - 18, з яких 12 розташовані під землею та 6 наземних станцій.

## ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ДІЯЛЬНОСТІ КП «КИЇВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН»

4

Діаграма обсягу перевезених пасажирів



Загальні обсяги перевезень пасажирів за 2023 рік склали 232 562 тис. пасажирів, з яких платні – 177 894 тис. пасажирів.

В порівнянні минулим роком обсяг перевезень пасажирів збільшився на 43%.

## СТРУКТУРА ДОХОДІВ ТА ВИТРАТ

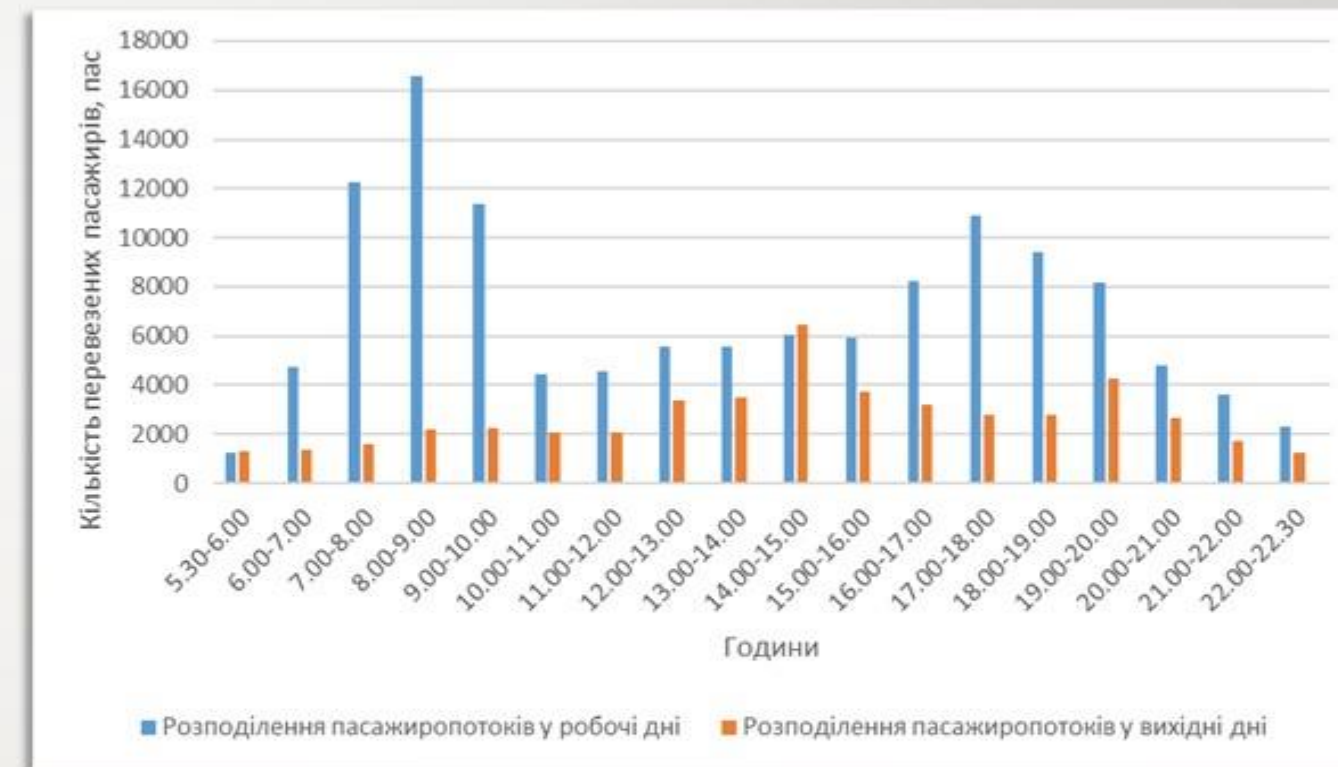
5

Стаття доходів/витрат	2022	2023
Дохід, в т.ч.:	3675,401	4125,256
- дохід від пасажирських перевезень	1085 451	1589 880
- дохід від надання площ в оренду	30,9	34,5
- асигнування з місцевого бюджету	1 357,1	1767,3
- інші доходи	195	4559
Витрати, в т.ч.:	192879	260660
- витрати на оплату праці з відрахуваннями на соціальні заходи	129041	167645
- матеріальні витрати	10605	11875
- амортизація	5828	6015
- інші витрати	19511	38916

6

## ДІАГРАМА РОЗПОДІЛЕННЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ НА «С -Б» ЛІНІЇ ПО ГОДИНАХ ДОБИ

Години доби	Робочий день		Вихідний день	
	Кількість пасажирів	% від добовик	Кількість пасажирів	% від добовик
5.30-6.00	1256	0,74	1332	0,66
6.00-7.00	4735	3,74	1349	2,79
7.00-8.00	12225	9,67	1580	3,29
8.00-9.00	16566	13,1	2215	4,61
9.00-10.00	11365	9	2269	4,7
10.00-11.00	4415	3,49	2090	4,16
11.00-12.00	4559	3,6	2065	4,29
12.00-13.00	5565	4,4	3358	6,98
13.00-14.00	5545	4,38	3490	7,28
14.00-15.00	6046	4,78	6425	13,36
15.00-16.00	5950	4,71	3720	7,76
16.00-17.00	8230	6,5	3188	6,62
17.00-18.00	10905	8,62	2760	5,74
18.00-19.00	9425	7,45	2809	5,83
19.00-20.00	8155	6,45	4266	8,91
20.00-21.00	4790	3,79	2655	5,52
21.00-22.00	3605	2,85	1700	3,55
22.00-22.30	2285	1,8	1235	2,56
Всього	125644		48526	



7

## РОЗМІРИ РУХУ ПОЇЗДІВ НА ЛІНІЇ

<b>Лінія</b>	<b>Тип графіка</b>	<b>Час повного обороту, хв</b>	<b>Розміри руху, пар поїздів</b>	<b>Кількість рухомих складів, состави</b>
АМ-ЛС	Робочий день	64	40	43
	Вихідний день	61	56	72

## РОЗРАХУНОК ПОТРІБНОЇ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ПЕРЕГОНУ «С-Б» ЛІНІЇ

8

Пропускна здатність перегону визначається за формулою

$$N = \frac{3600}{T},$$

де 3600 – година, виражена в секундах;

T – інтервал між поїздами, с.

$$N = \frac{3600}{300} = 12 \text{ пар поїздів}$$

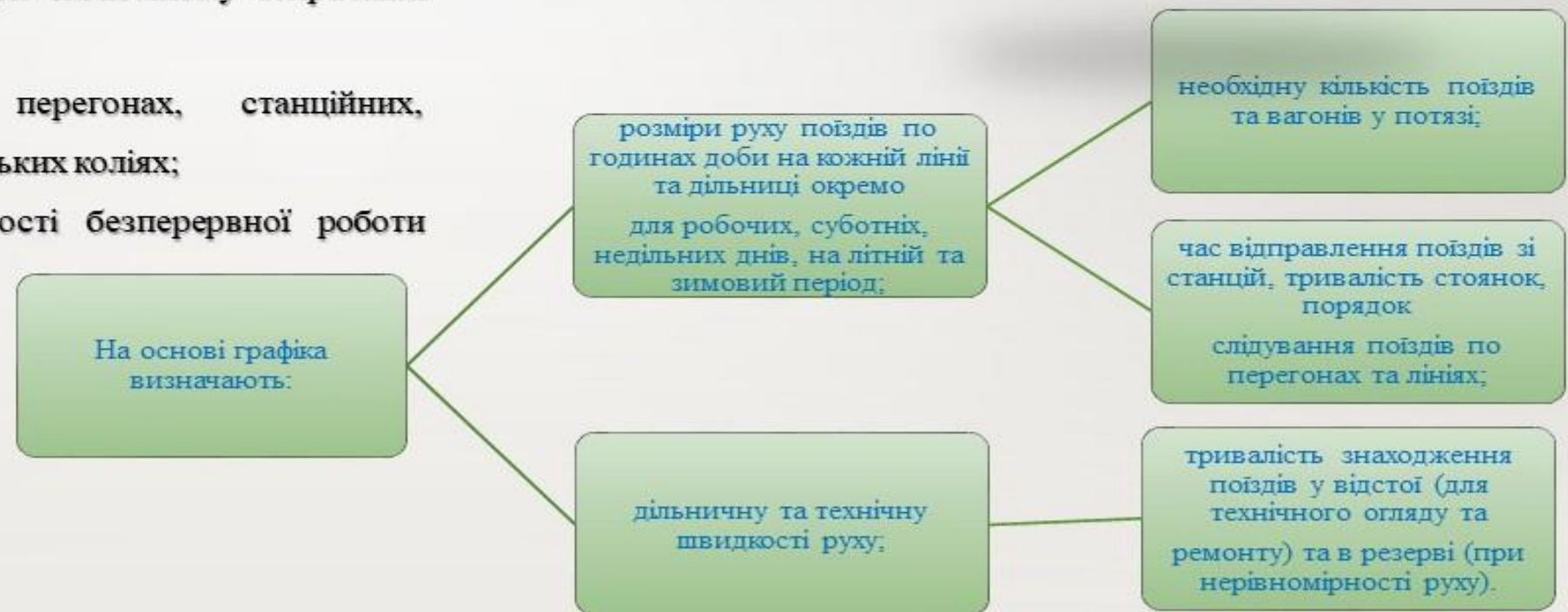


9

## ГРАФІК РУХУ ПОЇЗДІВ

Виконання графіку повинно забезпечувати:

1. виконання плану перевезень пасажирів, швидке, якісне й зручне їх переміщення;
2. оптимальну швидкість руху поїздів та найкраще використання рухомого складу при економному витрачанні електроенергії;
3. безпеку руху поїздів по перегонах, станційних, з'єднувальних, паркових та деповських коліях;
4. дотримання встановленої тривалості безперервної роботи локомотивних бригад.



## РОЗРАХУНОК МІНІМАЛЬНОГО СТАНЦІЙНОГО ОБОРОТУ РУХОМОГО СКЛАДУ

Станція	Довжина маневрового напіврейсу		Час заїзду, с	Час виїзду, с	Час зайнятості колій, с, $I_m$	Час висадки, с, $t_{\text{вис}}$	Час посадки, с, $t_{\text{пос}}$	Станційний оборот, с, $T_{\text{ст.об}}$
	Заїзд	Виїзд	$t'_x$	$t''_x$				
Академмістечко	292,69	292,95	40	40	94	30	20	144
Лісова	227,08	292,63	36	40	90	30	20	140



## ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ЛІНІЇ

Найменування показника	Умовне позначення	Величина показника
<b>Кількісні показники</b>		
Кількість перевезених або відправлених пасажирів на лінії	$A_{\text{л}}$	136,2
Загальна кількість пасажирів, які здійснили посадку (посадка)	$A$	169,4
Кількість пасажирів, які висаджуються із вагонів на всіх станціях даної лінії (висадка)	$B$	174
Пасажирообмін лінії	$P_{\text{л}}$	370,4
Середня дальність поїздки пасажирів	$l_{\text{ср}}^{\text{л}}$	2,71
Пробіг вагонів	$W_{\text{пас}}$	30,645
<b>Якісні показники</b>		
Оборот вагона	$\Theta$	1,35
Середня населеність вагона	$a_{\text{в}}$	15,02

## Небезпечні та шкідливі фактори в метрополітені

### Робоче освітлення



### Аварійне освітлення



Щоб пройти по тунелю вздовж шляху, необхідно:

як правило, пройти назустріч руху поїзда з боку колії, протилежної контактній рейці.;

не наступайте на деталі або вузли, такі як підлогове обладнання, обладнання для автостопів, троси, дросельні заслінки і т. д. уздовж шляху також прокладені рейки довжиною в кілометр, деталі стрілочного переводу і т.д.

знаходячись на стрілочному переводі, забороняється наступати на тяги, гостряки, хрестовини та рейки



## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В першому розділі кваліфікаційної роботи розглянуто розташування станцій лінії. Визначено основні показники діяльності Київського метро та його організаційну структуру. Також показано структуру доходів та витрат за 2022 – 2023 роки та загальні обсяги перевезень пасажирів.

У другому розділі проаналізовано розподіл пасажиропотоків на лінії С – Б. Проведено розрахунки пасажирських перевезень по годинах доби і на основі даної таблиці була розроблена діаграма (Додаток А) в якій відображено час пасажирських перевезень по годинам.

У третьому розділі було розраховано потрібну пропускну спроможність по перегонах С – Б лінії. Також розглянуто розробку графіка руху поїздів.

У четвертому розділі було виконано розрахунок основних техніко – економічних показників роботи, а саме: кількість перевезених або відправлених пасажирів на лінії, пасажирообмін лінії, середню дальність поїздки, пробіг вагонів, оборот вагона та середню населеність вагона.

У п'ятому розділі роботи була розглянута охорона праці в метрополітені, заходи безпеки в тунелі і на наземному майданчику, заходи щодо поліпшення стану охорони праці. Враховано фактори, які можуть мати небезпечні та шкідливі наслідки для працівників метрополітену.

**ДОПОВІДЬ ЗАКІНЧЕНО!**  
**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**



