



Звіт подібності

Метадані

Назва організації

State University of Infrastructure and technology

Заголовок

Дослідження та удосконалення руху поїздів метрополітену міста «К» лінії «С-П» з метою збільшення обсягів перевезень пасажирів

Автор Науковий керівник / Експерт

Сідько Олексій Габа В.В.

Підрозділ

State University of Infrastructure and technology

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.

0.00%

17.21% КП 1

14547

Кількість слів

114253

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових слотворень. Ці слотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Слотворення 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		5
Інтервали		44
Мікропробіли		0
Білі знаки		20
Парафрази (SmartMarks)		225

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копір 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

Копір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://www.wikizero.com/uk/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE	63 0.43 %
2	Організація роботи метрополітену на лінії «С–П» в умовах надзвичайних ситуацій 6/8/2025 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	51 0.35 %
3	Організація роботи метрополітену на лінії «С–П» в умовах надзвичайних ситуацій 5/28/2025 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	48 0.33 %

Анотація

До кваліфікаційної магістерської роботи на тему: «Дослідження та удосконалення руху поїздів метрополітену міста «К» лінії «С-П» з метою збільшення обсягів перевезень пасажирів

Студента освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» за освітнім ступенем «Магістр» **Олексія СІДЬКО**

Метрополітен – це міська електрична залізниця, що задовольняє потреби мешканців у швидкому, зручному та безпечному пересуванні. Ці підземні магістралі з'являються у великих містах, зазвичай з населенням понад один мільйон осіб. Вони не лише забезпечують масові перевезення пасажирів між різними районами, економлячи час, але й розвантажують дорожні артерії, зменшують рівень шуму, покращують якість повітря та підвищують безпеку пішоходів.

Метрополітен, як вид залізничного транспорту, є своєрідним важким конвеєром. Його основна діяльність полягає у русі поїздів та обслуговуванні пасажирів. У цій системі працює різноманітний персонал, який займається обслуговуванням станцій, електродепо, заводів, майстерень, дистанцій та інших служб. Матеріально-технічна база метрополітену складається з різних споруд і пристроїв, призначених для перевезення та обслуговування пасажирів.

Для покращення обслуговування пасажирів у метрополітені впроваджено мобільний зв'язок, інформаційні монітори, які полегшують користування транспортом для людей з вадами слуху, камери відеоспостереження, а на деяких станціях встановлено ліфти для тих, хто не може самостійно пересуватися сходами. Для пасажирів з порушеннями зору на краю платформ нанесено спеціальне рифлене покриття, що допомагає їм орієнтуватися під час посадки у вагон. Практика нововведень у метрополітенах продовжуватиме розвиватися.

Сьогодні Київський метрополітен відповідає світовим стандартам завдяки системі автоматичної локомотивної сигналізації з автоматичним регулюванням швидкості, оперативно-технологічному радіозв'язку, а також мережі телевізійних екранів на станціях. Усі лінії метрополітену оснащені пристроями для

автоматичного виявлення несправностей, які можуть призвести до аварійних ситуацій.

Метрополітен – це багатогалузеве підприємство, розвиток якого неможливий без удосконалення технічної бази, модернізації та реконструкції обладнання. Також важливими є люди, які забезпечують обслуговування цієї техніки.

Мета цієї кваліфікаційної роботи – проаналізувати організацію роботи лінії «С-П» метрополітену. Для досягнення цієї мети необхідно виконати такі завдання:

- Проаналізувати техніко-експлуатаційні характеристики лінії «С-П».
- Охарактеризувати існуючі пасажиропотоки лінії «С-П».
- Визначити обсяги руху, необхідні для забезпечення перевезення існуючих пасажиропотоків.
- Розробити графік руху поїздів.
- Виконати техніко-економічні розрахунки показників роботи лінії «С-П» Київського метрополітену.
- Розробити заходи з охорони праці та екологічної безпеки функціонування метрополітену.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, восьми розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Щодня метрополітеном користуються від 1,5 до 2 мільйонів людей. Кожна поїздка пасажирів має свої характеристики: напрямок, відстань і швидкість. Коли переміщення збігаються за напрямками, вони формують пасажирські потоки. Перекриття потоків, які мають однакові напрямки та відстані — тобто ті, що починаються на одній станції та закінчуються на іншій — створюють мережу зв'язків між різними районами міста, що можна назвати кореспонденцією.

Пасажиропоток — це кількість людей, які проїжджають певною ділянкою лінії протягом певного часу: року, місяця, тижня, доби або години. Вивчаючи особливості формування та розподілу пасажиропотоків, фахівці можуть:

- розробляти та постійно коригувати графік руху поїздів, щоб максимально задовольнити попит на перевезення та узгодити режим роботи поїздів з пасажирськими потоками;
- вдосконалювати технологічні процеси на станціях;
- координувати роботу метрополітену з іншими видами міського транспорту;
- раціонально розподіляти рухомий склад між лініями метрополітену;
- впроваджувати організаційно-технічні заходи для підвищення пропускнуої здатності ліній.

У другому розділі було детально розглянуто особливості формування та розподілу пасажирських потоків на маршруті «С-П». Проведені розрахунки включали «Розподіл пасажирських перевезень за годинами доби», на основі чого була створена гістограма, що ілюструє час перевезень у робочі та вихідні дні (Додаток Б). Також було визначено коефіцієнт нерівномірності перевезень за годинами та обсяги руху поїздів у різні періоди.

Отже, з огляду на вивчені особливості формування та розподілу пасажирських потоків, можна розробити та постійно коригувати графіки руху поїздів, що враховують різні інтервали руху в залежності від навантаження на лінію у різні часи доби.

Основою організації руху поїздів є графік, який об'єднує діяльність усіх підрозділів метрополітену та відображає план його експлуатаційної роботи. Виконання графіка руху поїздів є одним із найважливіших показників якості роботи метрополітену та його підрозділів.

Графік руху поїздів – це послідовність зайняття перегонів, а також процеси видачі та прийому рухомого складу з депо, включаючи час відправлення та прибуття на кожній станції, тривалість стоянок, оборотів і відстоїв. Варто зазначити, що в метрополітені графіки та методи їх складання мають свої специфічні особливості, що зумовлено високою частотою та секундною точністю руху, а також потребою в злагодженій та оперативній роботі всіх підрозділів [10].

На основі графіка визначаються:

- обсяги руху поїздів по годинах доби на кожній лінії та ділянці окремо для робочих, суботних, недільних днів, а також на літній та зимовий період;
- діляничні та технічні швидкості руху;
- необхідна кількість поїздів та вагонів у складі;
- час відправлення поїздів зі станцій, тривалість стоянок, порядок слідування поїздів по перегонах та лініях;
- тривалість перебування поїздів у відстої (для технічного огляду та ремонту) та в резерві (при нерівномірності руху).

У третьому розділі було проведено детальний аналіз часу руху поїздів на перегонах С-П лінії, а також часу стоянки поїздів на станціях цієї лінії. Ми визначили тривалість обороту рухомого складу на кінцевих станціях і відстань, яку проходить хвіст складу під час заїзду в тупик. Окрім цього, було розраховано час руху по станційній колії та переходу на першу головну колію станції, а також час висадки і посадки пасажирів на кінцевих станціях. Подібні розрахунки були виконані для станції «Червний Хутір». На основі отриманих даних було складено технологічний графік обороту складів на кінцевих станціях С-П лінії.

У кваліфікаційній роботі також представлено графік руху поїздів Сирецько-Печерської лінії на робочий день з 07:00 до 08:30, при інтенсивності руху 32 пар поїздів на годину, що відображено на графічному матеріалі.

У п'ятому розділі кваліфікаційної роботи було розглянуто порядок прийому та відправлення поїздів, а також основи маневрових робіт. Наведено приклад «зразка» наказу на право проїзду поїзда (складу) через вхідний або вихідний світлофор напівавтоматичної дії із заборонним показанням та описано, як правильно його передавати. Також розглянуто подальші дії у випадку «Відправлення поїзда зі станції в разі вимкненого автоблокування». Описано порядок використання технічних засобів для працівників метрополітену та визначено, як заповнюється поїзний талон.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ КОМЕРЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ЗАЛІЗНИЦЬ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
НА ТЕМУ: «ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ РУХУ ПОЇЗДІВ
МЕТРОПОЛІТЕНУ МІСТА «К» ЛІНІЇ «С-П» З МЕТОЮ ЗБІЛЬШЕННЯ
ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ»**

Виконавець:

Студент 1 курсу, групи 1-ТТ маг.

Сідько Олексій

Науковий керівник:

д.т.н. проф. Габа В.В.

АНАЛІЗ І ХАРАКТЕРИСТИКА КИЇВСЬКОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ ЯК ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ



Схема ліній Київського метрополітену

Характеристика ліній Київського метрополітену

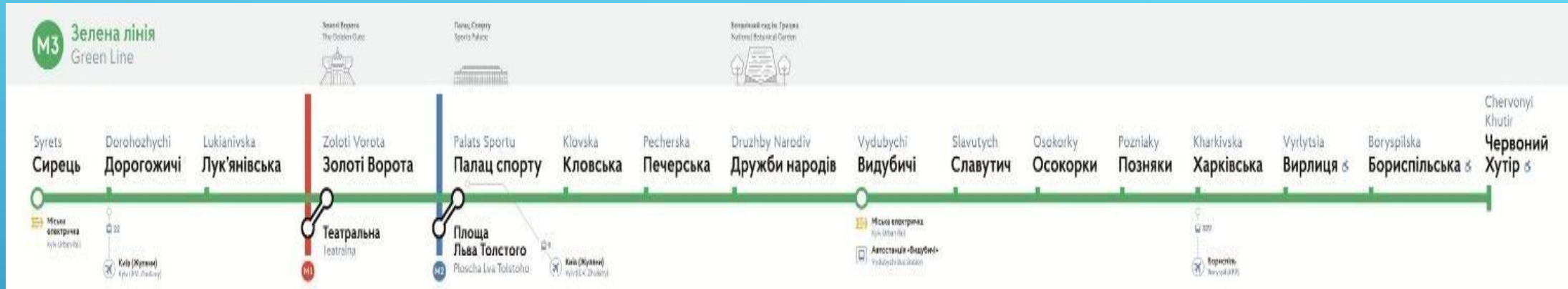
Назва	Кінцеві станції	Колір	Введена в дію	Кількість станцій	Довжина, км
Святошинсько - Броварська	Академмістечко – Лісова	Червоний	6.11.1960	18	22.75
Оболонсько - Теремківська	Героїв Дніпра - Теремки	Синій	17.12.1976	18	20.95
Сирецько - Печерська	Сирець – Червони хутір	Зелений	31.12.1989	16	23.9



Сьогодні Київський метрополітен складається з трьох ліній, які разом простягаються на 67,6 км. Ці лінії охоплюють всі десять районів столиці, проте кількість станцій у них розподілена нерівномірно: у Шевченківському та Печерському районах розташовано по 10 станцій, у Голосіївському – 8, у Дарницькому – 7, в Оболонському та Дніпровському – по 4, у Подільському та Святошинському – по 3, у Солом'янському – 2, а в Деснянському є лише одна станція.



СХЕМА СИРЕЦЬКО-ПЕЧЕРСЬКОЇ ЛІНІЇ



У майбутньому лінію планують продовжити на північ до станції «Виноградар», а до 2020 року – до Дарницького вокзалу. Ця лінія обслуговує густонаселені райони Києва, розташовані на обох берегах Дніпра, а також центр міста і залізничні станції – Сирець, Видубичі та Дарницький вокзал, а також приміський транспорт. На схемі лінія позначена зеленим кольором і має номер 3. У робочі дні інтервал руху електропоїздів на третій лінії становить 4-5 хвилин (на ділянці Харківська – Червоний хутір) та 2-2,75 хвилини (на ділянці Лук'янівська – Харківська).

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКОЇ РОБОТИ МЕТРОПОЛІТЕНУ



Щодня метрополітеном користуються від 1,5 до 2 мільйонів людей. Кожна поїздка пасажирів має свої характеристики: напрямок, відстань і швидкість. Коли переміщення збігаються за напрямками, вони формують пасажирські потоки.



Пасажиропоток — це кількість людей, які проїжджають певною ділянкою лінії протягом певного часу: року, місяця, тижня, доби або години.



На Сирецько-Печерській лінії метро, в середньому, за добу на кожну годину його роботи припадає 5,26% пасажирів (100/19, де 19 - це кількість годин роботи). Проте, у період з 08:00 до 09:00 цей показник досягає максимуму у 12,28%. Таким чином, коефіцієнт нерівномірності перевезень за годину становить 2,33 (12,28/5,26).



Зменшити навантаження в години «пік» можна двома шляхами: підвищенням частоти руху поїздів або зміною режиму роботи підприємств і установ міста. Збільшення частоти руху вимагає фінансових витрат на розширення парку рухомого складу, тому другий шлях виглядає більш доцільним.

РОЗРОБКА ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ

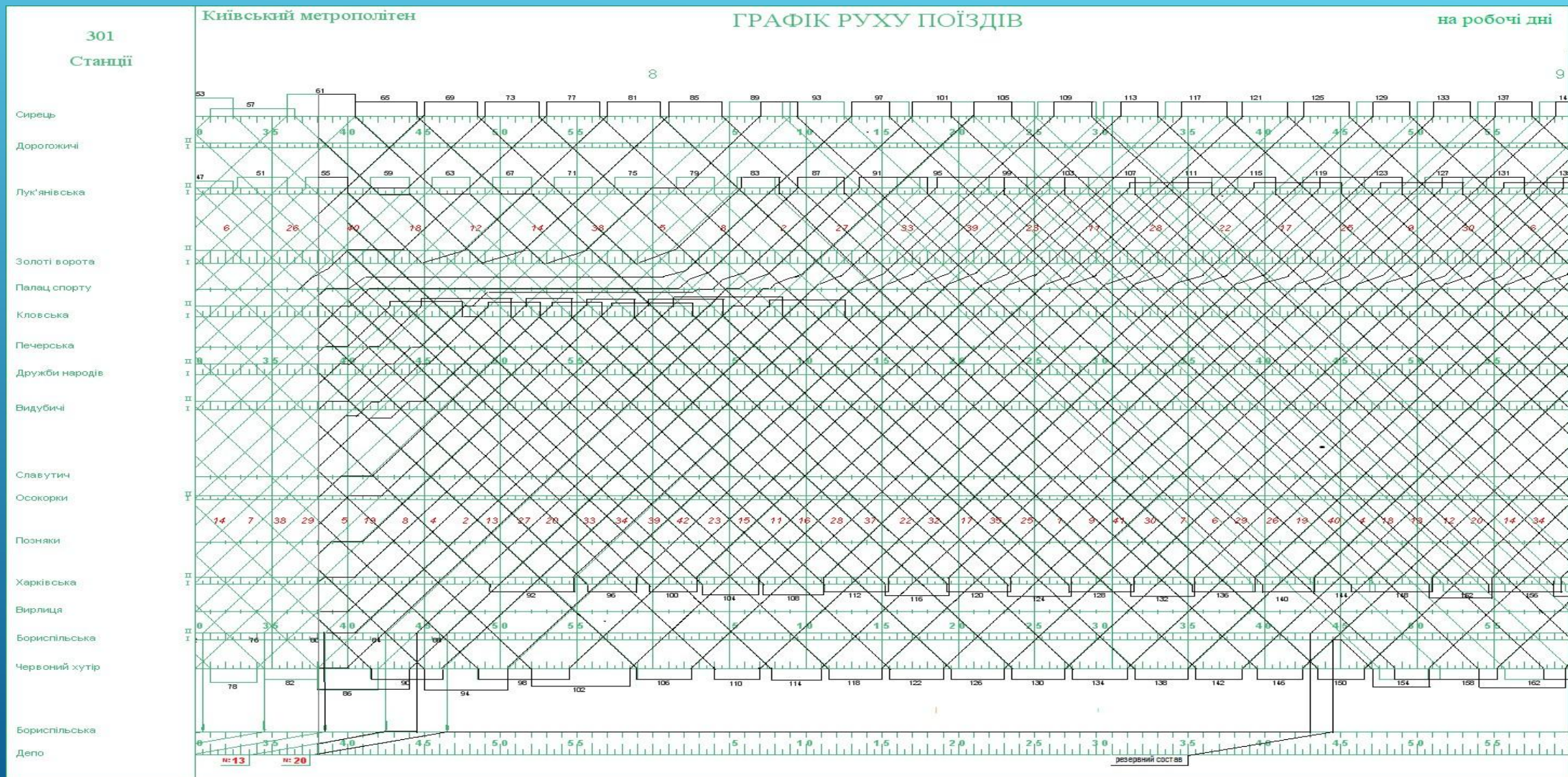
Основою організації руху поїздів є графік, який об'єднує діяльність усіх підрозділів метрополітену та відображає план його експлуатаційної роботи. Виконання графіка руху поїздів є одним із найважливіших показників якості роботи метрополітену та його підрозділів.

Графік руху поїздів – це послідовність зайняття перегонів, а також процеси видачі та прийому рухомого складу з депо, включаючи час відправлення та прибуття на кожній станції, тривалість стоянок, оборотів і відстоїв.

Варто зазначити, що в метрополітені графіки та методи їх складання мають свої специфічні особливості, що зумовлено високою частотою та секундною точністю руху, а також потребою в злагодженій та оперативній роботі всіх підрозділів

Якісне виконання графіка залежить від надійності та чіткості роботи технічних засобів, що забезпечують безпеку автоматичного керування та регулювання швидкості руху поїздів, засобів зв'язку, електрогодинних пристроїв та інших.

Графік руху поїздів за дві години



ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ

Показники графіка	32 пп/год
Кількість пасажирських поїздів	756
Пробіг пасажирських поїздів, поїздо-км	18060,84
Пробіг вагонів з пасажирами, вагоно-км	90304,2
Нульовий пробіг вагонів, вагоно-км	2454
Загальний пробіг вагонів, вагоно-км	92758,2
Загальний час роботи поїздів, поїздо-година	483,84
Простій поїздів на проміжних станціях, поїздо-година	56,7
Час в русі, поїздо-година	382,14
Дільнична швидкість, км/год	37,3
Технічна швидкість, км/год	47,2
Коефіцієнт швидкості	0,79
Кількість составів виданих за добу, состав	26
Середньодобовий пробіг вагонів, вагоно-км	713,52

Показники графіка руху поїздів зведені в таблицю.

Згідно розрахунків у 4-му розділі дипломної роботи

У метрополітені графіки та методи їх побудови мають свої специфічні особливості, обумовлені високою частотою та точністю руху. Це забезпечує безпечне і точне слідування поїздів на високих швидкостях, а також своєчасний огляд і ремонт рухомого складу.



ПОРЯДОК ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ ПОЇЗДІВ

Використання технічних засобів регулюється технічно-розпорядчим актом станції (ТРА), який визначає правила безпечного та безперешкодного приймання, відправлення і проходження поїздів, а також забезпечує безпеку маневрових робіт і дотримання норм охорони праці. Дотримання вимог ТРА є обов'язковим для всіх працівників метрополітену, чия діяльність пов'язана з рухом поїздів та маневрами.

Приймання поїздів на станцію в умовах вимкненого автоблокування здійснюється за дозволом вхідного світлофора напівавтоматичної дії в режимі автоматичного регулювання швидкості (АРШ) зі швидкістю, що не перевищує значення, вказане сигналом автоматичної локомотивної сигналізації (АЛС). Якщо вхідного світлофора немає, то приймання відбувається за сигналами АЛС.

Приймання поїзда з несправними пристроями АЛС-АРШ (як основними, так і резервними) або поїзда, що не обладнаний такими пристроями, можливе лише за умови увімкненого автоблокування та за дозволом вхідного світлофора автоматичної або напівавтоматичної дії в режимі автоблокування зі швидкістю не більше 40 км/год. Ця швидкість застосовується для приймання зазначених поїздів на станцію за відсутності вхідних світлофорів.



РОЗРАХУНОК ТАРИФУ НА ПОСЛУГИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ КП «КИЇВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН»

До планових витрат операційної діяльності, відповідно до Порядку, входять:

- виробнича собівартість послуг перевезень;
- адміністративні витрати.

Виробнича собівартість перевезень, згідно з калькуляційними статтями, включає:

- прямі матеріальні витрати;
- прямі витрати на оплату праці;
- інші прямі витрати;
- загальновиробничі витрати.

№ п/п	Показники	Тис.грн
1	Прямі витрати	2299787,5
1.1	Прямі матеріальні витрати	548787,1
1.2	Прямі витрати на оплату праці	646947,4
1.3	Інші прямі витрати	1104053
2	Загальновиробничі витрати	281576,7
3	Адміністративні витрати	124352,8

Планові показники собівартості послуг з перевезення пасажирів КП
«Київський метрополітен» на 2024 рік

У 2024 році метрополітен планує перевезти 476200 тисяч пасажирів, з яких 356100 тисяч — платні перевезення, а 120100 тисяч — пільгові

ОХОРОНА ПРАЦІ

Метрополітен – це важлива складова міського транспорту, яка, проте, несе в собі певні ризики. З метою повного задоволення потреб населення в пасажирських перевезеннях, необхідно прискорити розвиток існуючих метрополітенів та зводити нові лінії



Специфіка цієї роботи накладає високі вимоги до створення безпечних умов, які забезпечують охорону здоров'я та працездатності працівників. Інциденти, пов'язані з наїздами рухомого складу на працівників, а також травми від рухомих частин обладнання, складають значну частину нещасних випадків у метрополітенах. Щоб запобігти таким ситуаціям, слід вжити ряд заходів:

- закріпити виробниче обладнання та рухомий склад за конкретними працівниками, провести їх навчання та інструктаж;
- регламентувати робочі процеси;
- впровадити різні види огорож;
- встановити світлофори та знаки безпеки;
- використовувати аварійні системи для зупинки поїздів, ескалаторів та конвеєрів у депо і майстернях;
- підтримувати рухомий склад та обладнання в належному стані, дотримуючись термінів і обсягів огляду, технічного обслуговування та ремонту.

Постійні шуми – це звукові коливання, які протягом восьмигодинного робочого дня змінюються не більше ніж на 5 дБ, якщо вимірювання проводяться за повільною характеристикою шумоміра. Якщо ж коливання перевищує цю межу, шум вважається непостійним.

На робочому місці зазвичай присутні звуки від кількох джерел. У метрополітенах основними джерелами шуму є:

- рухомі потяги;
- двері вагонів, що відкриваються та закриваються;
- працюючі вентиляційні системи, ескалатори, електричні пристрої, насоси, сигнальні та гучномовні системи, автомати для пропуску пасажирів;
- самі пасажири та інші фактори.

Часто вібрації супроводжуються почутим шумом. Вібрація впливає на : центральну нервову систему, шлунково-кишковий тракт, вестибулярний апарат, викликає запаморочення, оніміння кінцівок, захворювання суглобів.

Тривалий вплив вібрації викликає фазове захворювання — вібраційну хворобу.



На працівників метрополітену негативно впливають:

- електричний струм;
- електрична дуга;
- електромагнітні поля;
- статична електрика;
- наведена напруга.

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Метрополітен, хоч і вважається досить екологічним транспортом, все ж таки має свій вплив на навколишнє середовище через шум, вібрацію та електромагнітне забруднення.



При проектуванні ліній, електродепо та інших об'єктів метрополітену, важливо, щоб склад, зміст і порядок розробки матеріалів, а також заходи з охорони, відновлення та захисту природного середовища відповідали всім санітарним нормам і вимогам законодавства у сфері охорони природи та раціонального використання природних ресурсів.



**ПРЕЗЕНТАЦІЯ
ЗАКІНЧЕНА**

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

meme-generator.org