

SGS



AXIS
ENGINEERING

ЗАВЕРШЕННЯ БУДІВНИЦТВА ПЕРШОЇ ЧЕРГИ МЕТРОПОЛІТЕНУ У
М. ДНІПРОПЕТРОВСЬКУ
ІНВЕСТИЦІЙНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ТА
СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ (ОВНСС)
ЧАСТИНА 1



**Дніпропетровська міська рада, виконавчий комітет
Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР)**

Завершення будівництва першої черги метрополітену у
м. Дніпропетровську

**ІНВЕСТИЦІЙНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І СОЦІАЛЬНУ
СФЕРУ (ОВНСС)**

НЕТЕХНІЧНЕ РЕЗЮМЕ (НР)

ЧАСТИНА 1

Червень 2012

SGS



AXIS
ENGINEERING



КОНФІДЕНЦІЙНО

ЗМІСТ ПРОЕКТУ:

- ЧАСТИНА 1. НЕТЕХНІЧНЕ РЕЗЮМЕ (НР)
- ЧАСТИНА 2. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ТА СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ (ОВНСС)
- ЧАСТИНА 3. ПЛАН ЕКОЛОГІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ЗАХОДІВ
- ЧАСТИНА 4. ПЛАН ВЗАЄМОДІЇ ІЗ ЗАЦІКАВЛЕНИМИ СТОРОНАМИ (ПВЗС)

ЗМІСТ ЧАСТИНИ 1

1. Вступ	5
1.1 Передумови	5
1.2 Опис проекту	6
1.3 Характеристика розміщення об'єкта	7
1.4 Стадії проекту	8
1.5 План будівництва	9
1.6 Підрядник і контроль стадій будівництва	10
2. Технологічний процес роботи метрополітену	10
2.1 Загальна інформація	10
2.2 Водо- та енергопостачання	11
2.3 Аналіз технології роботи метрополітену	12
2.4 Виведення метрополітену з експлуатації	12
3. Екологічні передумови	13
3.1 Геологія, сейсмологія та гідрогеологія	13
3.2 Поверхневі води	16
3.3 Клімат і повітряне середовище	16
3.4 Шум та вібрація	17
3.5 Території, що охороняються	18
3.6 Культура, історія, археологія	18
3.7 Транспортування	19

2

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any other holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

3.8 Соціально-економічне середовище	20
3.9 Право власності на землю.....	21
3.10. Зайнятість населення	21
3.11 Безпека праці та охорона здоров'я на існуючому метрополітені	21
4. Вплив на навколишнє і соціальне середовище	22
4.1 Зони та етапи впливу	22
4.2 Фаза будівництва	22
4.3 Фаза експлуатації.....	30
4.4 Оцінка впливу на природне та соціальне середовище у фазі виведення з експлуатації.....	32
5. Підсумкові таблиці впливу проєктованих станцій метрополітену на навколишнє та соціальне середовище	34

ДОДАТКИ:

1. Принципи екватору
2. Лист фонові концентрації та кліматична характеристика Дніпропетровську
3. Фонові значення рівня шуму
4. Генеральний план будівельного майданчика вала № 14
5. Ситуація схема першої черги метрополітену в Дніпропетровську
6. Результати розрахунку дисперсії забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при будівництві без фонових значень
7. Генплан
8. Підземні щілини
9. Генеральний план станцій метро
10. Генеральний план підземного метро
11. Населення та місця проведення робіт

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Організація	Особа	Посада
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ПРОЕКТНО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ»	Калінін В.В.	Директор
	Шиєнко В.В.	Головний інженер проекту
	Шрам О.А.	Виконавець проекту

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ВР	Вимоги до реалізації
ГДК	Гранично допустима концентрація
ДБН	Державні будівельні норми
ДП «ДДБМ»	Державне підприємство «Дніпропетровська дирекція будівництва метрополітену»
ДП «ДМ»	Державне підприємство «Дніпропетровський метрополітен»
ЄБРР	Європейський Банк Реконструкції та Розвитку
КП	Комунальне підприємство
МФК	Міжнародна фінансова корпорація
НРБУ	Норми радіаційної безпеки України
ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище
ОВНСС	Оцінка впливу на навколишнє та соціальне середовище
ПЗЗС	План залучення зацікавлених сторін
ПЗНС	План дій щодо захисту навколишнього і соціального середовища
СП	Санітарні правила

1. Вступ

1.1 Передумови

На даний момент Дніпропетровська міська рада народних депутатів (Компанія) розглядає можливість отримання інвестицій Європейського Банку Реконструкції та Розвитку (ЄБРР, банк) для завершення будівництва II пускової ділянки I черги метрополітену в м. Дніпропетровську.

Технічний проект I черги метрополітену в м. Дніпропетровську, виконаний Харківською філією «Харківметропроект» Державного ПДІ «Метродіпротранс» в 1981 році. На теперішній час завершена I пускова ділянка – побудовані та експлуатуються 6 станцій метрополітену. Так як на момент розробки проекту, в Україні не було законодавчих вимог щодо екологічної його складової, то до діючих станцій не були затосовані природоохоронні заходи.

До складу II пускової ділянки I черги метрополітену входять три станції: «Парк Чкалова» («Театральна»), «Площа Леніна» («Центральна»), «Жовтнева площа» («Історичний музей») загальною протяжністю 4,017 км. Всі три станції розміщено по пр.К.Маркса.

Метою нетехнічного підсумкового звіту є надання усім, хто може бути зацікавлений у Проекті, інформації про переваги проекту, а також про потенційні наслідки і про те, як ними слід управляти. І Банк, і Компанія прагнуть продемонструвати, що проект був виконаний відповідно до найкращих міжнародних стандартів, а не просто в рамках базових законодавчих вимог.

Даний Нетехнічний підсумковий звіт, додані до нього «План екологічних, соціальних заходів та моніторингу (ПЕСЗМ)», «План взаємодії із зацікавленими сторонами (ПВЗС)», «Оцінка впливу на навколишнє та соціальне середовище (ОВНСС)» публікуються Банком і Компанією в рамках офіційного процесу розкриття інформації та громадського обговорення. Зацікавлені особи та організації можуть надавати свої коментарі та зауваження.

Даний Підсумковий звіт не обмежується вимогами Оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) доповнюється «Планом взаємодії із зацікавленими сторонами (ПВЗС)». ПВЗС описує, як будь-яка особа, зацікавлена в проекті, може повідомити свою думку Компанії.

Станції метрополітену передбачені глибокого закладання в міцних і дуже міцних скельних породах. Тому прокладка розробок похилих тунелів, перегонів, станцій, вертикальних стволів здійснюється із застосуванням буропідривних робіт (шпуровий метод).

1.2 Опис проекту

Пропоноване будівництво

Пропонована до будівництва лінія метрополітену з трьома станціями в м.Дніпропетровську у перспективі має вирішити актуальну проблему міста по збільшенню пасажиропотоку, організації швидкого та надійного транспортного зв'язку між заводськими та периферійними житловими районами і центральною частиною міста. Завдяки цьому планується значно скоротити кількість автомобільного транспорту у центрі міста, а, отже, і покращити екологічну ситуацію.

Передбачуваний об'єм пасажиропотоку на проектованому об'єкті передбачається у розмірі 106 млн. пасажирів на рік.

Нормативний термін будівництва другої пускової ділянки рівний 4 роки.

Проект метрополітену повинен відповідати сучасним вимогам і включає всі заходи для досягнення енергетичної та технологічної ефективності, які забезпечать раціональне використання ресурсів та відходів, контроль негативних для довкілля факторів.

На об'єкті на період будівництва будуть споруджені тимчасові будівельні майданчики з побутовими приміщеннями.

Існуючий метрополітен

До складу існуючого метрополітену входить шість станцій «Комунарівська», «Проспект Свободи», «Заводська», «Металургів», «Метробудівників», «Вокзальна» загальною протяжністю 7,08 км. Окрім цього, введені в експлуатацію депо, де ремонтуються, обслуговуються та зберігаються електропотяги (45 вагонів) та інженерний корпус метрополітену з офісними та побутовими приміщеннями.

Потреба розвитку і розглянуті альтернативи

Пасажирські перевезення в місті здійснюється, в основному, трамваєм, автобусом і тролейбусом.

Нерівномірне розміщення функціональних зон в умовах розділення міста акваторіями р.Дніпро і р.Самара приводить до концентрації машин і пасажирів, високої щільності маршрутів в центрі міста, перевищення пропускнуєї спроможності, збільшення

часу руху між районами. Пропускна спроможність центральної магістралі міста – проспект Карла Маркса – на перспективу практично вичерпана.

Аналіз існуючого розвитку міста і роботи міського пасажирського транспорту свідчить, що в найближчій перспективі транспортне обслуговування населення наземними транспортними засобами не зможе забезпечити збільшення пасажирообігу належною мірою і підтверджує необхідність розвитку підземного транспорту.

Альтернативні варіанти реалізації цього завдання можна розглядати в наступних аспектах:

- можливість використання інших видів транспорту;
- траси розміщення метро;
- технологія виконання будівельних робіт.

Будівництво метрополітену по пр..К.Маркса в м. Дніпропетровську дозволить поліпшити показники стану навколишнього природного середовища в цьому районі за рахунок:

- скорочення об'єму викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря і величини шумового і вібраційного впливу від наземного транспорту (трамваї, автомобілі, тролейбуси);
- зменшення концентрації нафтопродуктів у дощових стоках;
- звільнення значної частини території від стоянок автотранспорту з перспективою її впорядкування.

1.3 Характеристика розміщення об'єкта

Всі три станції метрополітену розміщуються в центральній частині міста по пр..Карла Маркса від площі ім..Петровського до пр..Гагаріна. Метрополітен проходить через Кіровський, Бабушкінський та Жовтневий адміністративні райони міста.

Станція метро «Театральна» розташована в районі парку ім.Л.Глоби, станція метро «Центральна» розташована в районі площі ім..Леніна, станція метро «Музейна» розташована в районі Історичного музею ім..Яворницького та Жовтневої площі.

Всі тимчасові будівельні майданчики розташовані по пр..К.Маркса та в його районі на вільних від забудови ділянках, загальною площею 6,2 га.

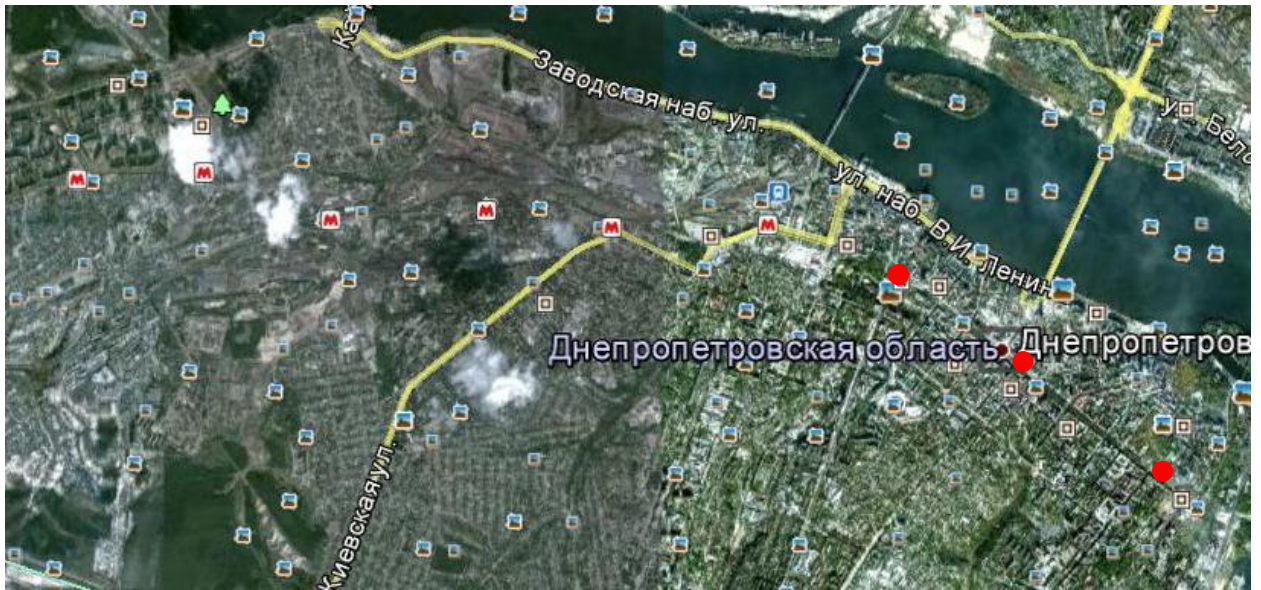


Рисунок 1-1 – Існуючі та проєктовані станції Дніпропетровського метрополітену

Метрополітен по українському законодавству не має санітарно-захисної зони, а зона його впливу прийнята від 50 до 500 м.

1.4 Стадії проєкту

Пропонований часовий графік для даного проєкту наведено у Таблиці 1-1:

Таблиця 1-1 – Основні складові проєкту

<i>Стадія</i>	<i>Дата</i>
1	2
Рішення Кабінету Міністрів України щодо продовження будівництва метрополітену в м.Дніпропетровську	Березень 2011 р.
Подання ОВНСС для отримання дозволу на будівництво	Січень 2012 р.

<i>Стадія</i>	<i>Дата</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Отримання дозволу на будівництво метрополітену	Отримано розпорядженням Ради Міністрів СРСР №456 від 15.03.1982 р.
Початок підготовки відсутніх будівельних майданчиків	Весна 2012 р.
Продовження будівництва (нормативний термін будівництва – 48 місяців)	Осінь 2012 р. (у разі отримання коштів)
Початок роботи II ділянки I черги метрополітену	2015 -2017 рр.

Графік попередній і може змінюватись залежно від строків отримання коштів.

Оскільки проект виконано і затверджено ще в 80-х рр.. ХХ ст., і за наступні роки значних змін не було, то на даному етапі затвердженню підлягає тільки екологічна частина проекту.

1.5 План будівництва

Головний Підрядник, відповідальний за будівництво проектованого об'єкту буде визначений на тендерній основі і на даний момент невідомий.

В обов'язки головного підрядника входить визначення та організація роботи проектувальників будівельних організацій і здача об'єкту «під ключ».

Нормативний термін будівництва другої пускової ділянки – 48 місяців при наявності належного фінансування.

На стадії будівельних робіт плануються до виконання наступні завдання:

- облаштування наземних будівельних майданчиків;
- підключення споруд будмайданчиків до міських систем водопостачання та водовідведення, енергопостачання;
- розробка тунелю метрополітену;
- встановлення будівельних конструкцій та обладнання в тунелях, на станціях і т.д.;
- технічне оснащення й підготовка об'єкту до цільового використання;
- введення в експлуатацію.

Під час будівництва кількість робітників може бути від 800 до 1800 чоловік. Побутове обслуговування буде проводитися на тимчасових будівельних майданчиках (7 шт.) та інженерному корпусі.

Головний підрядник-виконавець будівельних робіт також буде зобов'язаний організувати будівельний процес з урахуванням описаних екологічних пріоритетів.

1.6 Підрядник і контроль стадій будівництва

Керівництво ранніми стадіями будівництва покладено на ДП «ДДБМ». Структура оперативного управління метрополітеном розроблена.

За експлуатацію метрополітену відповідає ДП «ДМ», що має систему управління безпекою праці, охорони здоров'я та довкілля.

Нагляд і контроль стадії будівництва буде здійснюватися і надалі ДП «ДДБМ».

При визначенні Головного Підрядника в його обов'язки буде входити створення служби оперативного управління безпекою праці, охороною здоров'я та довкілля при будівництві.

2. Технологічний процес роботи метрополітену

2.1 Загальна інформація

Метрополітен є транспортним засобом для переміщення пасажирів в межах міста.

Об'єм пасажироперевезень після вводу в експлуатацію II ділянки I черги буде становити 106 млн. чол./рік і виросте в 9,6 разів в порівнянні з теперішнім обсягом.

Проектом передбачається розмістити:

- три станції метро «Парк Чкалова» («Театральна»), «Площа Леніна» («Центральна»), «Жовтнева площа» («Історичний музей»);
- 12 будівельних робочих і базових майданчиків (тимчасових);
- шість стволів №11-16;
- три перегінні тунелі;
- три похилі (ескалаторні) тунелі;
- три підземні вестибюлі.

До складу станції «Театральна» входить:

- три ескалатора (2 вниз, 1 вгору або навпаки);
- коридори шириною 5 м;
- сходи на рівні вулиці;
- технічні кімнати;
- ліфти для інвалідів.

До складу станції «Центральна» входить:

- технічні кімнати;
- чотири ескалатори (2 вниз, 2 вгору);
- коридори шириною 6 м;
- сходи на рівні вулиці;
- три окремих входи/виходи;
- ліфти для інвалідів.

До складу станції «Музейна» входить:

- технічні кімнати;
- чотири ескалатори (2 вниз, 2 вгору);
- коридори шириною 5 м;
- сходи на рівні вулиці;
- три окремих входи/виходи;
- ліфти для інвалідів.

Інтервал руху поїзда 6-10 хвилин, залежно від часу дня.

До складу технічних кімнат входять: побутові приміщення, службові приміщення, медпункт, комори, електроприміщення, ремонтна кімната, транспортна, каса, машинний зал ескалаторів та інше.

При експлуатації метрополітену сировина не використовується.

2.2 Водо- та енергопостачання

При експлуатації метрополітену вода використовується тільки для побутових потреб.

Експлуатаційне водоспоживання однієї станції складає 4,0 м³/добу і здійснюється від існуючої міської водопровідної мережі, розміщеної в районі станції, що належить КП «Дніпроводоканал».

Загальна величина водоспоживання II ділянки метрополітену складе 12 м³/добу на побутові потреби.

Побутові стоки в кількості 4,0 м³/добу від однієї станції скидаються в існуючий каналізаційний колектор, розміщений в районі станції і очищаються на міських очисних спорудах, які належать КП «Дніпроводоканал».

Опалювання приміщень станцій передбачене від існуючих міських теплових мереж або за допомогою електрообігрівачів.

Електропостачання станцій передбачене від комплектних трансформаторних підстанцій, що живляться від ВАР «Обленерго».

2.3 Аналіз технології роботи метрополітену

При експлуатації станцій метрополітену викидів забруднюючих речовин в атмосферу не буде.

Рівень шуму і вібрації на поверхні землі в районі житлових будинків буде в межах нормативних показників, оскільки метрополітен будується глибокого закладання (глибина 40-70 м).

Генеральний підрядник та експлуатаційна компанія мають систему управління безпекою праці та охорони здоров'я (інженер з техніки безпеки) та охорони довкілля (інженер-еколог).

На даний час системи охорони навколишнього середовища компаній не сертифіковані за міжнародним стандартом ISO 14000, однак в загальному узгоджуються з ним.

2.4 Виведення метрополітену з експлуатації

Для метрополітену період експлуатації становитиме 100-150 років. Залежно від майбутніх змін на ринку транспортних послуг (виникнення більш конкурентоспроможного

виду транспорту), дотримання належних правил експлуатації та наявності аварійних ситуацій визначиться фактичний період експлуатації метрополітену.

У разі прийняття рішення про виведення з експлуатації метрополітену будуть ініційовані погодження з місцевими регуляторними органами та визначені деталі цієї процедури.

На сьогодні немає можливості точної ідентифікації процедур виведення метрополітену з експлуатації, оскільки цей процес є віддаленим у часі і сьогодні неможливо визначити плани і методи, за якими будуть проводитися ці роботи.

Після завершення будівництва першої черги метро тимчасові будівельні майданчики будуть по черзі виведені з експлуатації. Всі машини, механізми та мобільні пересувні споруди будуть перенесені на перспективні майданчики будівництва метро. Всі будівельні конструкції будуть розібрані та вивезені для зберігання та переробки на спеціальні підприємства.

Вплив від **виведення** будівельних майданчиків на населення міста буде незначний.

3. Екологічні передумови

3.1 Геологія, сейсмологія та гідрогеологія

Метрополітен – це підземна споруда, тому стан геологічного середовища має виключне значення при його будівництві.

В геологічному розрізі до глибини 80,5 м виявлено 23 інженерно-геологічних елементи (ІГЕ), в тому числі:

- сучасні відкладення (ІГЕ-1 – пісок, суглинки, шлак, щебінь, будівельне сміття, відходи виробництв – потужність – 0.3-5.3 м; ІГЕ-2 – суглинистий чи супіщаний чорнозем – потужність 0.2-1.6 м);
- алювіально-делювіальні відкладення (ІГЕ-4 – супіски, суглинки, глини – потужність 0.3 м- 8.7 м.);
- алювіальні відкладення (ІГЕ-5 – сірі, світло-сірі і яскраво-жовті, кварцові, з рідкими лінзами піску різнозернистого і супісків – потужність 1.3-16.7 м);
- флювіогляційні відкладення (ІГЕ-15а – неоднорідний піщано-гравелистий матеріал, що містить щебінь і валуни скельних порід з піщано-глинистим заповнювачем – потужність

3,6-5,9 м);

– елювіально-делювіальні та еолово-делювіальні (лесового комплексу); в їх межах виділені наступні ІГЕ:

– верхньочетвертинні **відкладення – лесові** суглинки від жовтого до жовто-бурого та бурого кольору та супісків, світло-жовтого, жовтого, бурувато-жовтого кольору – (причорноморський – ІГЕ-7, дофіновський – ІГЕ-8, бурський - ІГЕ-9, витачевський - ІГЕ-10, удайський - ІГЕ-11, прилукський - ІГЕ-12);

– середньочетвертинні **відкладення – лесові** супіски жовтого та бурувато-жовтого кольору; лесові суглинки бурі, темно-бурі, червнувато-бурі – (тясминський - ІГЕ-13, кайдакський - ІГЕ-14, дніпровський - ІГЕ-15, завадовський - ІГЕ-16);

– нижньочетвертинні **відкладення – літологічні** суглинки та глини червоно-бурі, зеленувато-бурі, ділянки запісочені – (мартоношський - ІГЕ-17);

– неогенові відкладення – глини сірі, світло-сірі, зеленувато-сірі, сильнозапісочені (з гніздами та лінзами **піску**); піски яскравого забарвлення від світло-сірих до ржаво-жовтих, дрібні з численними тонкими прошарками та лінзами глини зеленувато-сірої – (сарматський - ІГЕ-18, полтавський - ІГЕ-19);

– палеогенові відкладення – глауконітові глини нерівномірно запісочені, з лінзами гніздами та прошарками піску – (харківський - ІГЕ-20);

– кора вивітрювання кристалічних порід (каоліни, дресвяно-щебенисті ґрунти, піщано-дресвяно-щебенисті ґрунти) – неогенові піски полтавського ярусу; сарматські глини; каоліни білого, світло-сірого та зеленувато-сірого із зернами кварцу та дресвою материнських порід – (дисперсна зона - ІГЕ-21, дресвяно-щебенисті ґрунти - ІГЕ-22, глибовий елювій - ІГЕ-23);

– архей-протерозойський комплекс кристалічних порід – граніти **мікроклинові**, плагіограніти, породи зон окварцювання та зон каолінізації (ІГЕ-24).

Будівельні роботи будуть вестися в основному в скельних породах на глибині 40-70 м від поверхні землі.

До складу скельних порід входять магматичні породи, що представлені нижньосередньопротерозойськими гранітами мікроклиновими (гнейси, амфіболіти,

мігматити) та найбільш поширеними плагіогранітами верхнього протерозою, мають зони окварцювання та каолінізації.

Склад гранітів мікроклінових: кварц – 25%, мікроклін – 20-40%, плагіоклаз – 20-45%, біотит – 1-6%, мусковіт – 1-3%. Радіоактивність цих гранітів 20-25 мкр/годину.

Склад плагіогранітів: кварц – 20-32%, плагіоклаз – 45-60%, мусковіт – 2-6%, апатит – 1%, сфен – 2%,. Радіоактивність цих гранітів 15-18 мкр/годину.

По трасі будівництва метро залягає 5 водоносних горизонтів:

- водоносний комплекс в верхньо- та середньо четвертинних алювіально-делювіальних та алювіальних відкладеннях – глибина залягання змінюється від 1,4 м до 5,3 м;

- водоносний комплекс в верхньо-нижньочетвертинних елювіально-делювіальних та еолово-делювіальних лесових відкладеннях – глибина залягання змінюється від 2,7 м до 31,6 м;

- водоносний горизонт у відкладеннях полтавського ярусу неогену – глибина залягання змінюється від 16,5 м до 36,1 м;

- водоносний горизонт у відкладеннях харківського ярусу палеогену – глибина залягання змінюється від 10,5 м до 20,5 м;

- водоносний комплекс кори вивітрювання та тріщинуватої зони кристалічних порід – п'єзометричні рівні встановлені на глибині 35,6-50,0 м.

Основним в умовах будівництва метро є водоносний комплекс кори вивітрювання і тріщинуватої зони кристалічних порід.

Характерною особливістю гідрологічних умов є повсюдна наявність тріщинних вод в кристалічних породах докембрію. Водоносні горизонти і комплекси гідравлічно зв'язані між собою, мають загальні джерела живлення і область розвантаження. Водонасиченість тріщинуватої зони кристалічних порід обумовлена інтенсивністю тріщинуватості і ступенем їх кольматації, відрізняється нерівномірністю як у вертикальному розрізі, так і за площею.

Коефіцієнт водопровідності 3,5-10,4 м²/добу, що говорить про неоднорідність і водонасиченість порід, як по глибині, так і за площею. Максимальний питомий дебіт складає 34-157 м³/добу. Максимальний водопотік на забій може скласти до 15-50 м³/год.

Рівень ґрунтових вод по трасі метрополітену становить від 1,4 м до 20,1 м.

Хімічний склад вод тріщин відрізняється непостійністю. Його мінливість пояснюється гідравлічним зв'язком з вищерозміщеними водоносними горизонтами. За типом мінералізації води змішані від гідрокарбонатно-сульфатно-хлоридних до хлоридно-гідрокарбонатно-сульфатних. Мінералізація змінюється від 0.78 г/л до 1.97 г/л.

Температура тріщинних вод непостійна і змінюється від 9.8⁰С до 14.2⁰С. Як правило, з глибиною температура зменшується.

Основне живлення водоносного комплексу відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів в місцях високого гісометричного положення кристалічних порід, перекритих малопотужною товщею четвертинних відкладень, що знаходяться за межами описуваної території. Окрім цього, додаткове живлення відбувається за рахунок перетікання з вищерозміщених водоносних горизонтів в місцях відсутності водупорів.

3.2 Поверхневі води

Головним джерелом поверхневих вод в місті є р.Дніпро, що протікає на відстані 600-1000 м на північ паралельно метрополітену.

Гідрологічний режим та якість води у р.Дніпро у результаті будівництва метрополітену не зміниться.

Якість води за деякими показниками (зважені речовини, біологічні показники) не відповідає стандартам якості питної води. Доведення цих показників до українських норм та стандартів проводиться на станціях водопідготовки, що перебувають у відомстві КП «Дніпроводоканал».

При будівництві та експлуатації споруд метрополітену, проведення відкачки води з підземних водоносних горизонтів (радіуси депресійних воронок значно менші за відстань до руслових вод р.Дніпро), негативного впливу на поверхневі води не матимуть.

3.3 Клімат і повітряне середовище

Клімат м. Дніпропетровська обумовлений впливом повітряних мас, які приходять з Атлантики, Арктичного басейну або сформувалися над великими територіями Євразії і характеризується такими параметрами:

- середня максимальна температура повітря найжаркішого місяця (липня) 26,7⁰С

тепла;

- середня температура повітря найхолоднішого місяця (січня) 5,5°C морозу;
- швидкість вітру, повторюваність перевищень яких складає 5%: 10-11 м/с;
- середня кількість опадів за рік – 513 мм;
- число днів з туманами за рік – 44;
- середня відносна вологість повітря за рік – 74%.

Товщина снігового покриву становить 10-50 см.

Систематичні спостереження за рівнем забруднення повітря в місті ведуться з 1967 р. на чотирьох стаціонарних постах, розташованих так, що вони характеризують якість повітря в різних частинах міста (пост №10 – в парку на березі Дніпра, пост №11 – на площі М. Островського, пост №12 – в житловому районі, пост №13 – в промисловому районі).

Основними забрудниками повітря є зважені речовини, оксид вуглецю і діоксид азоту.

Згідно листа №09.01/72 від 05.10.2011 року Дніпропетровського Гідрометцентру, фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі проектування складають: оксид вуглецю – 3,49111 мг/м³ (0,698 ГДК); діоксид азоту – 0,13044 мг/м³ (0,652 ГДК); сірчистий ангідрид – 0,0129 мг/м³ (0,026 ГДК); залізо – 0,016 мг/м³ (0,4 ГДК); марганець та його сполуки – 0,004 мг/м³ (0,4 ГДК); сажа – 0,06 мг/м³ (0,4 ГДК).

3.4 Шум та вібрація

Для визначення фонових значень рівня шуму по пр..К.Маркса від станції метро «Вокзальна» до станції метро «Історичний музей» були проведені лабораторні виміри міською СЕС (протокол №56 від 07.10.11 року).

Отримані результати свідчать, що з урахуванням поправки +10 дБА, яка приймається для прилеглої території до житлових будинків першого ешелону забудови магістральних вулиць міського значення, еквівалентні рівні звуку у всіх точках виміру становлять 69-76 дБА і перевищують допустимі норми (65 дБА) на 3-11 дБА, а максимальні рівні шуму становлять 75-82 дБА і перевищують допустимі норми (80 дБА) на 1-2 дБА в районі житлових будинків по пр..К.Маркса 30, 33.

Джерелами шуму на майданчику проектування в основному є технологічне

обладнання та автотранспортні засоби. Рівень шуму складає 60 дБА. Але так як фонові значення перевищують допустимі норми, то при будь-яких роботах на будівельному майданчику рівень шуму буде вищий за нормативний.

3.5 Території, що охороняються

Найближче до майданчика проектування з об'єктів природно-заповідного фонду розміщений Дніпровсько-Орільський природний заповідник (близько 20 км). Він створений ухвалою Ради Міністрів УРСР від 15 вересня 1990 року №262 на базі загальнозоологічного і орнітологічного заповідників «Таромський уступ» і «Обухівські плавні».

Вплив метрополітену на природний заповідник відсутній.

3.6 Культура, історія, археологія

До площадки проектування прилягають наступні зони відпочинку:

- Парк ім. Лазаря Глоби – (був ім. Чкалова) (пр.Карла Маркса, 95);
- Парковий комплекс Жовтневої площі. На території комплексу розташовані: Історичний музей, Діорама «Битва за Дніпро», Преображенський собор, культурно-виставковий центр, Меморіальне кладовище, Меморіал пам'яті загиблим захисникам правопорядку;
- Парк ім. Т.Г. Шевченко – ділиться на берегову і острівну частини.

Уздовж площадки проектування на відстані близько 600-1000 м розміщується набережна Дніпропетровська – упорядкована і призначена для відпочинку прибережна ділянка правого берега р. Дніпро. Набережна Дніпропетровська вважається однією з найдовших в Європі. Її довжина – більше 20 км.

Будинки-пам'ятники архітектури національного значення, що прилягають до площадки проектування:

- Дніпропетровський драматичний театр ім. Шевченко;
- Державне училище культури;
- Будівля Англійського клубу;
- Будівля Земської лікарні;

- Будинок Губернатора;
- Дніпропетровський національний історичний музей ім. Д.І. Яворницького;
- Національний Гірничий університет;
- Дніпропетровська обласна рада;
- Дніпропетровський академічний театр російської драми ім. М. Горького;
- Спасо-преображенський кафедральний собор;
- Дніпропетровська філармонія;
- Готель «Асторія»;
- Управління Національного банку України в Дніпропетровській області «Дім Катеринославського відділення Санкт-Петербурзького комерційного банку» (вул. Леніна, 13);
- пам'ятник Максиму Горькому на перехресті просп. К. Маркса і вул. Горького;
- пам'ятник Григорію Петровському на однойменній площі та інше.

В межах ділянки проектування археологічно значимих ділянок не виявлено. Негативного впливу на об'єкти культури, історії та архітектури не буде.

3.7 Транспортування

Внутрішньоміський транспорт представлений тролейбусними і трамвайними лініями, а також розвинутою мережею маршрутних таксі.

Трамвайний рух організований по 17 маршрутам загальною протяжністю 273 км. Об'єм перевезень трамваєм складає 145,5 млн. пасажирів в рік.

Автобусний рух організований по 54 маршрутам загальною протяжністю 689,7 км., що зв'язує житлові райони між собою, з центром міста і з промисловими підприємствами. Віддалені житлові райони зв'язуються з промисловими зонами і центром міста експресними автобусними маршрутами. Автобусним транспортом перевозиться 180,5 млн. пасажирів в рік.

Тролейбусний рух організований по 14 маршрутам загальною протяжністю 242,2 км. Об'єм пасажирських перевезень тролейбусом складає 83,2 млн. пасажирів в рік.

З 29 грудня 1995 року діє Дніпропетровський метрополітен. Тоді була збудована 1-а ділянка із 6 станцій: «Комунарівська», «Проспект Свободи», «Заводська», «Металургів»,

«Метробудівників», «Вокзальна». Загальна протяжність експлуатованої лінії 7,08 км.

У перспективі загальна довжина першої лінії складе 11,2 км. і матиме 9 станцій. Розвиток метро передбачає будівництво в майбутньому до 80 км. шляхів з трьома лініями.

Також в Дніпропетровську розташовано: два пасажирські залізничні вокзали (Центральний і Південний), міжнародний аеропорт, річковий і автовокзали (центральний автовокзал і автостанція «Новий центр»).

Автобусні, трамвайні і тролейбусні маршрути і введена в експлуатацію в 1995 році перша пускова ділянка Дніпропетровського метрополітену перетинають місто у всіх напрямках. Сьогодні на них перевозиться близько 500 млн. пасажирів в рік при довжині маршрутів майже 1,2 тис.км, зокрема за рахунок діючої лінії метрополітену, при експлуатаційній довжині 7,08 км. – 10 млн. пасажирів в рік.

При експлуатації метрополітену транспортування сировини та інших вантажів не потребується.

3.8 Соціально-економічне середовище

Дніпропетровськ, де планується проводити будівельні роботи є адміністративним центром Дніпропетровської області і Дніпропетровської міської ради.

Кількість населення м.Дніпропетровська станом на 2010 становила 1,009 млн.осіб, щільність на 1 км² – 2457 осіб.

Основними галузями економіки є чорна металургія, металообробка, машинобудування, електроенергетика.

На листопад 2011 року кількість безробітних в місті складає 11 869 осіб, що на 1 341 осіб менше на аналогічний період 2010 року.

Рівень освіти жителів м.Дніпропетровська – 99,7%.

Інфраструктура міста добре розвинута.

В місті налічується 160 загальноосвітніх шкіл та 20 вищих учбових закладів.

В місті розвинена мережа закладів охорони здоров'я. В лікувально-профілактичних закладах працює біля 4,5 тис. лікарів та більше 7 тис. молодших медичних спеціалістів. Лікувально-діагностичну допомогу надають 53 заклади, у тому числі і приватні.

Серед інших захворювань у Дніпропетровській області найвища частота характерна

для захворювань органів дихання (44%).

В м.Дніпропетровську спостерігається ріст дитячої смертності (в 2010 році приріст становив 125 дітей).

У таблиці 3-1 відображено статистичні дані стосовно кількості потерпілих від травматизму, пов'язаного з виробництвом у Дніпропетровській області на 1000 осіб:

Таблиця 3-1 – Кількість потерпілих від травматизму, пов'язаного з виробництвом у Дніпропетровській області на 1000 осіб

Рік	1990	1995	2000	2005	2008	2009
Кількість потерпілих	5,0	3,9	2,3	1,7	1,3	1,0

3.9 Право власності на землю

Земля під будівельні майданчики, вестибюлі, переходи та виходи станцій (всього 12 шт.) знаходиться у державній власності. Під час будівництва ділянки тимчасово будуть передані в оренду Державному Підприємству «Дніпропетровська Дирекція Будівництва Метрополітену» (ДП «ДДБМ»). Документи знаходяться на стадії оформлення.

Після будівництва метро земля під тимчасовими буд майданчиками повертається у власність держави.

3.10. Зайнятість населення

На існуючих об'єктах метрополітену (станції, депо, офіси) працює близько 800 осіб. Із них інженерно-технічні працівники складають 50%, робітники – 50%.

Середня заробітна плата становить 2067 грн. (200 євро), що складає 93% від середньої заробітної плати по м.Дніпропетровську (2257 грн., чи 215 євро).

Після вводу в експлуатацію проєктованих станцій метро кількість робітників ДП «ДМ» зросте на 250 осіб.

3.11 Безпека праці та охорона здоров'я на існуючому метрополітені

Державне підприємство «Дніпропетровський метрополітен» (ДП «ДМ») має відділ

спеціалістів з безпеки праці та охорони навколишнього середовища. Процедури дотримання безпеки праці відповідають вимогам українського законодавства. Кількість нещасних випадків на метрополітені низька. У 2011 році нещасних випадків не було.

4. Вплив на навколишнє і соціальне середовище

4.1 Зони та етапи впливу

Для цілей ОВНСС були визначені наступні зони:

1. Зона безпосереднього впливу: прогнозований розмір цієї зони становить 50 м від осі метрополітену. Будівництво і експлуатація метрополітену може вплинути на якість повітря і води, рівні шуму і вібрації. Об'єктами впливів проекту можуть стати житлові будинки, місцева підприємницька діяльність (магазини, кафе), робітники культурно-адміністративних установ.

2. Зона екологічного впливу: прогнозований розмір цієї зони становить біля 500 м: можливі незначні екологічні впливи; реального негативного впливу на населення та біоту не передбачається.

3. Зона соціально-економічного впливу: зона соціально-економічного впливу може охоплювати місто Дніпропетровськ та прилеглі соціальні і економічні об'єкти.

Оскільки процес спорудження метрополітену, його експлуатації та виведення з експлуатації характеризуються різними технологічними параметрами, то доцільно було би розділити їх екологічний аналіз.

4.2 Фаза будівництва

Атмосферне повітря

У фазі будівництва метрополітену основними джерелами забруднення повітряного середовища визначено пил при виробництві бетону, буропідривні роботи при прокладанні тунелю метро, зварювальні роботи при монтажі в тунелі та на будівельних майданчиках, вихлопні гази та пил транспортних засобів, пил при перевезенні ґрунту й будівельних матеріалів. Основні джерела викидів були змодельовані в ОВНСС.

У проєкті виконаний розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від будівельного майданчика ствола №14 на найближчі житлові будинки.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин показав, що разом з фоновим значенням перевищення нормативних показників на житловій зоні при будівництві метро не буде.

**Таблиця 4-1 – Підсумок гранично допустимих концентрацій (ГДК)
на межі житлової зони**

Речовина	ГДК (мг/м ³)	Фонові значення		Фон плюс максимальна прогнозна концентрація на житловій зоні	
		ГДК	мг/м ³	ГДК	мг/м ³
1	2	3	4	5	6
Двоокис азоту	0,2	0,652	0,13044	0,65266	0,13057
Двоокис сірки	0,5	0,026	0,0129	0,026033	0,012917
Оксид вуглецю	5,0	0,698	3,49111	0,69805	3,49136
Сажа	0,5	0,4	0,06	0,40022	0,060033
Оксид заліза	0,04	0,4	0,016	0,428	0,027
Марганець та його з'єднання	0,01	0,4	0,004	0,52	0,0052

Також звертаємо увагу на те, що модель може помилитися через занадто обережні оцінки, коли передбачаються найгірші рівні концентрації протягом 20 хвилин на основі найгірших погодних умов для викидів, які перебувають на межі законодавчо встановлених норм.

Концентрації забруднюючих речовин на робочих місцях не визначалися, оскільки при будівельних роботах постійних робочих місць немає і вони неорганізовані.

Головний підрядник встановить мережу точок моніторингу якості навколишнього повітря на найближчих житлових будинках на період будівництва.

Викиди парникових газів під час будівництва (в основному від транспорту) становлять 1,5702 т/рік, що не є суттєво.

Будівництво метро буде вестися в центральній частині міста з існуючими дорогами та твердим покриттям.

Привезення будівельних матеріалів (пісок, щебінь, цемент та інше) та вивіз ґрунту з тіла метрополітену буде здійснюватись вантажними автомобілями цілодобово (у разі необхідності) вулицями міста.

Маршрути перевезення ґрунту (породи) визначені та узгоджені з Обласною Державною Автоінспекцією листом №14/1-749 от 28.02.2011 р.

Маршрут перевезення від ствола №11 – пр..Карла Маркса – вул..Горького – вул.Ленінградська – вул..Плеханова – вул..Набережна Леніна – вул..Набережна Перемоги – вул..Космічна – пр..Праці.

Маршрут перевезення від ствола №14 пр..Карла Маркса – вул..К.Лібкнехта – вул..Героїв Сталінграду – вул..Запорізьке Шосе – пр..Праці.

Кінцевий пункт вивезення ґрунту – балка. Проект засипки балки буде розроблено окремо.

Інтенсивність руху – 10 автомобілів на годину.

При переміщенні ґрунту і будівельних матеріалів (вантажні автомобілі типу КРАЗ, КАМАЗ вантажопідйомністю до 10 т) можливе забруднення атмосфери пилом та вихлопними газами. Колеса автомобілів обмиваються на будівельних майданчиках. Порода, що вивозиться, зволожується і накривається. Будівельні матеріали накриваються брезентом. Кількість вихлопних газів порівняно з потоком автомобілів в місті буде незначний.

При проведенні вибухових робіт виділятиметься пил неорганічний, але оскільки передбачена повітряна завіса, зрошування забою перед вибухом, поливання породи під тиском при навантаженні, влаштування водяної зависи у забої за зоною викиду газів, то викиду пилу в атмосферне повітря не буде:

Шум

При вибухових роботах буде підвищений рівень шуму і вібрації. Але оскільки ці роботи ведуться на глибині 40-70 м, то на поверхні землі рівень шуму буде незначний, а рівень вібрації буде в межах норми і нижче, ніж від трамваїв і автомобілів (проводилися натуральні виміри).

Рівень шуму та вібрації на наземних будівельних майданчиках нижче нормованих показників.

При перевезенні ґрунту та будівельних матеріалів швидкість руху транспорту обмежена 30 км/годину для запобігання збільшення рівня шуму та вібрацій.

Під час будівельних робіт буде вжито заходів з послаблення шуму. Їх буде включено до Плану охорони навколишнього середовища.

Водне середовище

При будівництві вода використовується на побутові потреби робітників та технологічні потреби: пилоподавлення при вибухових роботах, на виготовлення бетону.

Водопостачання на побутові потреби у кількості 50 м³/добу передбачено від міських водопровідних мереж. Водопостачання на технологічні потреби у кількості 10 м³/добу передбачено очищеною підземною водою, яка збирається лотками і зберігається в резервуарах. Очисні споруди передбачені мобільні пересувні.

Побутові стоки в кількості 50,0 м³/добу скидаються в міські каналізаційні мережі. Скиду технологічних стоків не буде.

Поверхневі води буд майданчиків, забруднені зваженими речовинами та нафтопродуктами очищаються на компактних очисних спорудах комплектної поставки до нормативних показників і скидаються в міські мережі, а далі – в р.Дніпро. Витрати води та концентрації речовин наведені в ОВНСС.

Поводження з відходами, рослинний та тваринний світ

Розробка ґрунту буде вестись закритим способом. Об'єм винятого ґрунту 420 тис.м³. Порода після вибуху грузиться в вагонетки і вивозиться на поверхневі будівельні

майданчики в бункери, з яких вантажними автомобілями вивозяться на узгоджені місця. Перед вивозом весь ґрунт проходить радіаційний контроль.

Окрім цього, при будівництві будуть утворюватись наступні відходи: металобрухт, дрантя, відходи деревини, будівельне сміття. Обсяг відходів вказано в ОВНСС.

Головний підрядник розробить в провадить план управління відходами на стадії будівництва. Будуть розроблені заходи для мінімізації утворення відходів і їх безпечного зберігання. Утворені відходи будуть сортуватися і повторно використовуватися, наскільки можливо, а залишки будуть вивозитися для захоронення на звалища ліцензованими перевізниками сміття або на переробку.

Будівництво ведеться під землею і в центрі міста. Впливу на рослинний та тваринний світ не буде.

Забруднення землі і ґрунтових вод

Потенційним ризиком для плану є забруднення ґрунту радіацією та його обводнення, а також можлива просадка ґрунту внаслідок його обводнення при витіканні води та стоків з комунальних мереж на перегоні між ст.. «Центральна» та ст.. «Музейна». В проекті передбачені заходи щодо мінімізації цих ризиків.

Максимальний рівень природної радіації гранітів складає 25 мкР/годину чи 1,42 мЗв/рік чи 0,16 мкЗв/годину чи 0,22 мкГр/годину (НРБУ-97, додаток 10, табл.. 10,1).

Згідно СП 2.6.1-799-99, радіаційний контроль робочих місць слід виконувати вибірково, оскільки доза опромінення робітників складає 1,42 мЗв/рік (менше 2 мЗв/рік, п. 5.1.4) та згідно п.5.2.2 опромінення не перевищує середніх значень доз для населення від природних джерел опромінення.

Згідно ДБН В 1.4.-1.09-97, табл.. 1, допустимі рівні радіаційних параметрів для об'єктів житлового, промислового та транспортного призначення (I група) не повинні перевищувати 0,26 мкГр/годину (у нашому випадку ця величина становить 0,22 мкГр/годину) або 30 мкР/годину (у нашому випадку ця величина становить 25 мкР/годину).

Для місць захоронення ґрунтів – засипка балки (4 група об'єктів) потужність поглиненої дози радіації не нормується.

Оскільки природні радіаційні параметри гранітів знаходяться в межах нормативних документів, то заходи щодо їх зменшення не потрібні.

Згідно документа ANL/EA/CP-100491, розробленого Міжнародною комісією з радіаційної безпеки (ICRP), для ґрунтів, отриманих від буріння, нормативний рівень радіації становить 47,5 мкР/годину, що не суперечить українським нормативам.

Будівельні роботи потенційно можуть викликати викиди забруднюючих речовин в ґрунт і ґрунтові води. Потенційні джерела забруднення включають завезення забрудненого будівельного матеріалу і випадковий викид небезпечних матеріалів.

Буде вжито заходів щодо запобігання завезення забрудненого матеріалу на майданчик. Потенційно забруднюючі матеріали (палива, мастила, цемент) будуть безпечно зберігатися із засобами локалізації розливу та розсипу. Також буде впроваджено належні процедури роботи, що мінімізуватимуть ризик випадкового викиду під час доставки на буд майданчик і вивезення з нього.

Ландшафт і візуальний вплив

Будівельні роботи на поверхні землі включатимуть огорожу буд майданчиків високим непрозорим парканом, котловани під шахти, робочі стволи, земляні роботи, переміщення транспорту. Вночі майданчики будуть освітлюватися. Ці дії матимуть негативний вплив на характер ландшафту місцевості і негативний візуальний вплив на центральну частину міста.

Високий паркан, що зменшить огляд майданчика, зменшить цей негативний вплив.

Підземні будівельні роботи на ландшафт впливати не будуть.

Транспорт

Вплив від наземного транспорту і транспортування обговорено у розділах про повітря та шум. Доставка матеріалів та вивезення ґрунту з поверхневих будівельних майданчиків здійснюється вантажними автомобілями. Всі матеріали, що можуть утворювати пил, обводнюються (пісок, щебінь, граніт) або герметично упаковуються (цемент). Тому викидів в атмосферу при транспортуванні не буде.

Автомобільні перевезення будуть проводитися міськими вулицями з інтенсивністю руху до 1000 автомобілів на годину. Тому додаткові 10 авто на годину не можуть значно вплинути на кількість дорожньо-транспортних пригод у місті.

Соціальна сфера

У фазі будівництва трьох проєктованих станцій метрополітену передбачено 800-1800 робочих місць, що позитивно вплине на ситуацію зайнятості населення в м.Дніпропетровську, рівень доходів населення, а, отже і інтенсивність товарообороту.

Зміна демографічної ситуації міста в цьому випадку можлива за рахунок міграції робітників із прилеглих населених пунктів. Після визначення з Головним Підрядником стане відомо, чи будуть залучатися іноземні робітники.

На етапі будівництва метрополітену несприятливий вплив на здоров'я робітників може бути спричинено за рахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу та обводнення в тунелі. Для зниження/запобігання даного ризику обов'язковим є дотримуватися норм в області охорони навколишнього середовища.

Потреба в тимчасових будинках і спорудженнях для побутових цілей передбачається реалізувати за рахунок установки інвентарних вагончиків та використання існуючих побутових приміщень.

Побутові й адміністративні приміщення обладнані внутрішніми водопроводом, каналізацією, опаленням та електричним освітленням.

Управління будівельною робочою силою

Потенційний вплив, пов'язаний з будівельною робочою силою, особливо не місцевою, включає стрес серед будівельників та місцевих громад. Стрес серед будівельників може бути викликаний браком місць для відпочинку і розваг, довгим робочим днем, тісним помешканням і віддаленістю родини.

Стрес серед місцевих громад може бути спричинений напливом робітників переважно чоловічої статі, ростом злочинності, інфекційних захворювань серед робітників, зниженням безпеки і зловживанням алкоголем.

Але оскільки будівництво ведеться в місті з розвинутою інфраструктурою, то ці впливи будуть незначні і контрольовані.

Здоров'я та безпека громади

Вплив на здоров'я громади може бути викликаний фізичними та психологічними наслідками постійного шуму та вібрацій від транспорту і погіршення якості повітря в період будівництва метро.

Буде впроваджено заходи зі зменшення впливу, які дадуть змогу управляти рівнем впливу і контролювати його, в тому числі регулювання типів і маршрутів транспорту, інтенсивності транспортних потоків, зрошення пило утворюючих вантажів і регулярний моніторинг рівнів шуму та якості повітря, а також оцінка впливу вібрацій на житлові об'єкти.

Придбання землі, переміщення і соціально-економічні питання

При будівництві фізичного переміщення будівель не буде, але потребують перенесення трамвайні колії, тролейбусні мережі і комунікації (вода, каналізація, газ, електрика).

Побудова метро не вплине безпосередньо на жодні житлові будинки, тому в переселенні людей необхідності немає.

Будівництво вплине на землю, але вона належить державі і буде оформлена у повній відповідності до національних вимог і вимог ЄБРР.

Під час будівництва чи експлуатації втрати права доступу не буде.

Соціальні інвестиції

На сьогоднішній день у компанії немає розробленої стратегії корпоративної соціальної відповідальності. З огляду на розширення її потенційної сфери впливу та потужностей передбачається подальша розробка та офіційне оформлення програми соціальних інвестицій.

Деталі будь-яких коштів, сфер підвищеної уваги і процес заявок будуть публікуватися задля координації очікування.

4.3 Фаза експлуатації

Повітряне середовище

При експлуатації проєктованих станцій метрополітену викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря не передбачаються. Тому дія на повітряне середовище визначатиметься тільки шумовим і вібраційним факторами. Але оскільки джерело шуму і вібрації розміщене на значній глибині, то на поверхні землі рівень шуму відчуватися не буде, а рівень вібрації буде в межах норми і нижче, ніж від наземного транспорту (трамваїв і автомобілів).

Існуючий метрополітен має дозвіл на викиди забруднюючих речовин від депо №1210100000-82 від 07.06.2007 року на п'ять років. Додатковий дозвіл на викиди не потрібен.

Також отриманий ліміт на існуючі відходи №341 від 14.06.2010 р. При введенні трьох станцій метро ліміт на відходи буде доповнений відходами станцій.

Водне середовище

Джерелом питного водопостачання споруд метро є міський водопровід, від якого передбачається прокладка водопровідного вводу Ø100 мм в один із вестибюлів кожної станції.

Якісні показники питної води в Україні нормуються ГОСТ 2874-82 Вода питна. Забезпечення цих показників гарантується КП «Дніпроводоканал».

Витрата води на кожній новій станції складе 4 м³/добу.

Гаряче водопостачання передбачене від електроводопідігрівачів.

Побутові стоки на кожній станції передбачено збирати у фекальні баки. З них стоки направляються в міську каналізацію насосними установками. Витрата – 4,0 м³/добу.

Споруди метрополітену передбачається обладнати водовідливними пристроями для видалення господарських вод (миття станцій, вестибюлів, перегінних тунелів) і ґрунтових вод, просочування яких можливе внаслідок порушення гідроізоляції обробки.

Кількість ґрунтових вод може складати більше 1000 м³/рік.

Стоки, забруднені зваженими речовинами і нафтопродуктами, направляються у шламовловлювач з бонами для збору осаду і нафтопродуктів, розташований в районі кожної станції.

З водовідливних установок вода скидається в міську мережу дощової каналізації. Концентрація забруднюючих речовин в побутових стоках і стоках з водовідливних установок відповідає вимогам українського законодавства.

Поверхневі стоки при експлуатації підземного метрополітену не утворюються.

Поводження з відходами, рослинний та тваринний світ

В процесі роботи метро утворюється незначна кількість наступних відходів: побутові відходи, осад і нафтопродукти із шламовловлювачів, люмінесцентні лампи.

Управління відходами, відновлення та переробка контролюватимуться планом управління відходами на підприємстві. Для зберігання і переміщення відходів використовуватимуться стандарти управління відходами України. Встановлені ділянки тимчасового зберігання відходів і використовуються герметичні контейнери, які забезпечуватимуть надійне ізолювання відходів.

Територія в районі виходів станцій упорядковується; передбачаються майданчики з твердим покриттям і бордюрами.

При роботі підземного метрополітену в центральній частині міста, впливу на флору і фауну не буде.

У радіусі 3 км від місця розміщення метро відсутні об'єкти природно-заповідного фонду і представники флори і фауни, занесені в Червону книгу.

Забруднення землі і ґрунтових вод

Забруднення землі при експлуатації метрополітену не буде. Ґрунтові води, які можуть просочуватися в тунелі і станції метро забруднені зваженими речовинами та нафтопродуктами, очищаються на кожній станції в шламовловлювачах з бонами до вимог українського законодавства.

Небезпечні речовини зберігаються і використовуються на станціях згідно нормативних документів з дотриманням всіх запобіжних заходів.

Ландшафт і візуальний вплив

При експлуатації метро вплив на ландшафт і візуальний вплив будуть позитивними, оскільки дизайн виходів з метро буде вписано в архітектурний стиль міста.

Соціальне середовище

При експлуатації метро передбачене створення додатково 250 робочих місць, що позитивно вплине на ситуацію зайнятості населення в м.Дніпропетровську.

На етапі експлуатації метрополітену несприятливого впливу на здоров'я населення не буде.

Для обслуговуючого персоналу метрополітену буде передбачена нормальна тривалість робочого часу, що не може перевищувати 40 годин на тиждень, передбачені побутові приміщення, кімната для прийому їжі та ін.

У проєкті передбачене забезпечення робочих місць:

- водою питної якості;
- каналізацією;
- гарячим водопостачанням.
- електричним опаленням, вентиляцією та кондиціонуванням повітря.

Для соціально уразливого населення на проєктованих станціях метрополітену передбачені пандуси, поручні, підйомники (ліфти).

Для забезпечення медичного обслуговування працівників і пасажирів на кожній станції метрополітену передбачається облаштування медпункту з набором необхідних медичних засобів.

4.4 Оцінка впливу на природне та соціальне середовище у фазі виведення з експлуатації

Метрополітен

На даний момент повний строк експлуатації споруджуваного метрополітену не відомий, однак очікується, що він буде становити 100-150 років. Після ухвалення рішення про закриття та виведення його з експлуатації буде розроблений план закриття й виведення з експлуатації, що буде погоджений з відповідними контролюючими органами.

Через те, що виведення з експлуатації буде проходити через багато років, на даний момент не є можливим визначити які саме технології будуть використані й яким буде відповідний план. Найбільш імовірно є консервація метрополітену.

Депо та будівельні майданчики

Через відсутність рішення щодо використання конкретної методології неможливо детально визначити й оцінити потенційні впливи на довкілля при проведенні роботи з виведення з експлуатації. Однак у цілому при проведенні такого роду робіт впливи на довкілля схожі на впливи стадії будівництва, тому пропонувані пом'якшуючі заходи ті ж, що й для стадії будівництва.

Рівні пилу, який викидатиметься під час виведення з експлуатації можуть перевищувати рівні запиленості під час будівництва через «агресивну» природу знесення споруд (наприклад, розбивання бетону і цегляної кладки).

Використані заходи для зменшення впливу на довкілля будуть подібні на ті, що використовуватимуться під час будівництва. Як і на стадії будівництва, використання належних заходів зменшення впливу повинно знизити кількість пилу і тривалість його викидів.

Мережа збору поверхневих вод і мийка коліс зберігатимуться якомога довше, щоб зменшити кількість потенційних забруднюючих речовин, які можуть потрапити з території депо та будівельних майданчиків на шляхи міста.

Існує потенційна небезпека, що забруднюючі речовини, які потрапили в ґрунт внаслідок розливу чи розсипу під час експлуатації можуть бути викинуті в довкілля під час зносу. Їх або рознесе вітер у вигляді пилу, або вони після зрушення потрапляють в ґрунтові води. Однак очікується, що будь-який випадок під час роботи будівельних майданчиків локалізовано, речовини видалено з ґрунту і відновлено під час проливу чи розсипу.

Якщо під час виведення з експлуатації все ж буде виявлено ділянки значного забруднення, цей ґрунт потрібно видалити і захоронити на відповідному звалищі небезпечних відходів.

Рівні шуму, пов'язані з виведенням з експлуатації будуть в межах допустимих і будуть носити короткочасний характер. Заходи зі зменшення шуму буде включено до плану виведення з експлуатації.

План виведення з експлуатації включатиме план управління відходами, у якому буде визначено стратегію мінімізації відходів, їх складування, переміщення, очищення, повторного використання, переробки і захоронення для кожного визначеного потоку відходів.

Під час виведення з експлуатації буд майданчиків транспорт використовується інтенсивно для вивозу обладнання та будівельних конструкцій, але це буде відбуватися впродовж обмеженого періоду (2-3 місяці). Тому вплив транспорту при виведенні з експлуатації буде незначний.

При виведенні з експлуатації вплив на ландшафт буде позитивним, оскільки будівельні конструкції і паркан демонтуються, а майданчики будуть облагороджені (облаштування клумб, газонів, посадка дерев і кущів).

5. Підсумкові таблиці впливу проектованих станцій метрополітену на навколишнє та соціальне середовище

У нижчеподаній таблиці 5-1 підсумовано отримані дані оцінювання. Система оцінок впливу на довкілля базується на даних про ймовірний вплив після застосування заходів його зменшення. Використання чітко визначеного набору критеріїв не вважається доречним, оскільки вони не дозволяють чітко порівняти впливи на різні аспекти навколишнього середовища. Використовувані оцінки впливу на навколишнє середовище подані нижче:

Таблиця 5-1 – Резюме ключових залишкових впливів при реалізації проекту

Категорії	Ступінь	Відчуження земель	Ґрунти	Якість повітря	Поверхневі води	Підземні води	Ландшафт	Флора, фауна і середовище	Захищені території	Соціально-економічні	Трафік	Стічні води	Відходи	Гігієна	Зони відпочинку	Історичні і культурні пам'ятки	Шум та вібрації
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
При будівництві																	
■■■																	
■■						X							X				
■	X	X	X	X							X	X		X		X	X
●					X		X	X	X	X					X		
+																	
++																	
При експлуатації																	
■■■																	
■■																	
■			X			X							X				X
●	X	X		X	X			X	X			X		X	X	X	
+							X			X	X						
++																	
При виведенні з експлуатації																	
■■■																	
■■													X				X
■	X		X	X		X					X	X		X			
●		X			X			X	X	X					X	X	
+							X										
++																	

Екологічний ефект проєктованого об'єкту оцінювався за наступними рівнями:

- – вкрай негативний;
- – середньо негативний;
- – мало негативний;
- – нуль;
- + – позитивний на місцевому рівні;
- ++ – позитивний на регіональному рівні.