

- не допускати до обслуговування механізмів та виконання окремих видів робіт осіб, які не пройшли навчання і не мають відповідних посвідчень;
- назначати старшого на роботах, у яких зайнято два і більше робітників.

Інструктаж на робочому місці проводить керівник ділянки при допуску до роботи або при переводі із однієї роботи на іншу. Він ознайомлює робітника з його обов'язками, очно показує безпечні заходи праці, вказує на небезпечні ділянки.

Повторний інструктаж на робочому місці зі всіма робітниками проводиться один раз у квартал. При зміні виду робіт або технології виробництва необхідно проводити додаткові інструктажі.

Якщо помічене порушення охорони праці, на ділянці проводиться позачерговий інструктаж. Перевірка знань безпечних методів робіт проводиться комісією, яка назначається керівником і оформляється записом у журнал з обов'язковим підписом інструктованого працівника.

8. ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРОЕКТОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Під навколишнім природним середовищем розуміється вся сукупність природних елементів і їх комплексів в зоні буріння і експлуатації артезіанської свердловини.

Розділ виконується відповідно до положень ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд» (р. 2, 3). Критеріями екологічних оцінок є зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі і гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин, що виділяються в водний і повітряний басейни, ґрунт при будівництві та експлуатації споруди. В ході виконання робіт з буріння свердловини передбачений ряд технічних заходів, спрямованих на зниження впливу процесу перевантаження на навколишнє середовище.

Коротка характеристика видів впливу проекрованої діяльності на навколишнє природне середовище

При оцінці впливу на навколишнє середовище розглядаються наступні компоненти навколишнього середовища:

- природне середовище, в т.ч .:
 - повітряне середовище;
 - водне середовище;
 - геологічне середовище;
 - ґрунт;
 - рослинний і тваринний світ;
- соціальне середовище;
- техногенне середовище.

8.1. Повітряне середовище

8.1.1. Викиди забруднюючих речовин в період проведення робіт з буріння свердловини і пуску її в експлуатацію

Стационарними джерелом виділення забруднюючих речовин при проведенні даних робіт є бурова і автомобільна техніка при виробництві земляних робіт. Пересувними джерелами є ДВЗ будівельної техніки і автомобільного транспорту. При виробництві земляних робіт в атмосферне повітря викидається пил неорганічний з вмістом оксиду кремнію 20-70%. При роботі ДВЗ технічних засобів викидається: сажа, азоту двоокис, вуглецю оксид, вуглеводи граничні, сірчистий ангідрид.

Орієнтовний валовий викид забруднюючих речовин в період проведення монтажних робіт з стаціонарних джерел складе: 0,0048 тонни. Орієнтовний валовий викид від пересувних джерел складе 0,07 тонни.

8.1.1.1. Розрахунок викидів забруднюючих речовин при проведенні земляних робіт

Секундний викид пилу неорганічного, що містить оксид кремнію 70-20% при виїмці ґрунту визначається за формулою:

$$Q^c = \frac{P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot G \cdot 10^6}{3600}$$

де: Q^c – викиди пилу, г/с;

P_1 – доля пилової фракції в матеріалі (прийнято $P_1 = 0,05$);

P_2 – доля перехідного в аерозоль летучого пилу по відношенню до всього пилу в матеріалі (прийнято $P_2 = 0,02$);

P_3 – коефіцієнт, який враховує швидкість вітру в зоні роботи механізму (прийнято $P_3 = 1,2$);

P_4 – коефіцієнт, який враховує вологість матеріалу (прийнято $P_4 = 0,1$);

G – продуктивність екскаватора, т/час. $G=10$.

Ґрунт, що виймається - глина.

$$Q^c = \frac{0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 10 \cdot 10^6}{3600} \quad Q^c = 0,33 \text{ г/с}$$

Викид пилу за період проведення монтажних робіт (Q , т) визначається за формулою:

$$Q = Q^c \frac{W \cdot \gamma \cdot 3,6}{G \cdot 10^3}$$

де: W – об'єм вибираємого і насипного ґрунту, м³;

Об'єм вибираємого ґрунту при облаштуванні свердловини орієнтовно становить 16 м³, що при насипній щільності ґрунту ($\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$) складає 27,2 тонни.

Частина виїнятого ґрунту (8 м³ або 13,6 тонн) буде використана при облаштуванні насосної станції і для планування території. Всього обсяг вибраного і насипаного (переміщуваного) ґрунту становить 24 м³.

γ – насипна щільність ґрунту, т/м³ ($\gamma = 1,7$ т/м³).

$$Q = 0,33 \cdot \frac{24 \cdot 1,7 \cdot 3,6}{10 \cdot 1000} = 0,0048 \quad Q = 0,0048 \text{ т}$$

8.1.1.3. Розрахунок викидів забруднюючих речовин від двигунів внутрішнього згоряння будівельної техніки

Викиди від будівельної техніки в період виконання робіт визначаються виходячи з кількості спаленого палива за вказаний період. При виконанні робіт будуть задіяні наступні механізми та автотранспорт:

- екскаватор -1 од;
- кран автомобільний КС-3575 г/п 10 т – 1 од;
- автомобіль бортовий г/п 5 т – 1 од;
- бурова установка УРБ-3А3 – 1 од;

Орієнтовна потреба в енергоресурсах (дизпаливо) складе ≈ 2 т.

При експлуатації машин і механізмів з дизельними ДВЗ на 1 тону витраченого палива в атмосферу викидається:

- сажа – 3,85 кг;
- азоту двоокис – 31,5 кг;
- вуглецю окис – 35,0 кг;
- сірчистий ангідрид – 5,0 кг;
- вуглеводні граничні – 6,2 кг.

Таким чином, при експлуатації ДВЗ автомобільної техніки і механізмів при бурінні і обдранні свердловини в навколишнє середовище буде викинуто:

- сажа – 0,0077 т;
- азоту двоокис – 0,063 т;
- вуглецю окис – 0,07 т;
- сірчистий ангідрид – 0,001 т;
- вуглеводні граничні – 0,012 т.

8.1.2. Розрахунок викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в період експлуатації свердловини.

В ході експлуатації свердловини викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в атмосферне повітря здійснюватися не будуть.

8.1.3. Економічні збитки від негативного впливу викидів ЗР в атмосферу.

8.1.3.1. Визначення економічного збитку від викидів ЗР в атмосферу в період буріння свердловини

Вплив атмосферного забруднення на здоров'я людини може варіювати від зневажливо малого роздратування до місцевого або загального руйнування певних органів і повної інтоксикації організму, крім того, призводить до зниження природного опору організму хворобам. Вплив

забруднюючої речовини після її поглинання організмом є складним процесом, залежним від природи речовини, наприклад, розчинності, розмірів частин, будови молекул і т.д., і чітко протікає за станом організму людини.

В цілому вважається, що більш небезпечним впливом володіють малі концентрації: менш висококонтентровані, але короточасні. Більш того, на організм людини зазвичай діє не одна забруднююча речовина, а спостерігається спільний вплив декількох, причому, кожна окремо може і не бути руйнівною.

Розрахунок плати за забруднення атмосферного повітря здійснюється згідно податкового кодексу України.

Розмір плати за викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел визначається за формулою
$$P_{ac} = \sum_{i=1}^n (H_{bi} \cdot M_{ni})$$

где: P_{ac} - розмір плати в грн.;

H_{bi} - ставка податку, грн/т;

M_{ni} - маса викиду і-го забруднюючої речовини, т;

Розрахунок плати за забруднення атмосферного повітря від стаціонарних джерел наведено в таблиці:

№ п/п	Назва речовини	Величина викидів, тонн	Ставка податку, грн/тону	Розмір податку, грн.
1	Тверді речовини в. т.ч.:	0,0048	83,07	0,40
	пил неорганічний	0,0048		
	Всього	0,0048		0,40

Загальна сума податку за викид в атмосферу забруднюючих речовин (викинутих в кількості 0,0048 т за період виробництва бурових і монтажних робіт від стаціонарних джерел) становить 0,40 грн.

8.2. Оцінка впливу на водне середовище

З метою запобігання забруднення підземних вод проводиться герметизація гирла свердловини, яке забезпечується облаштуванням герметизованого оголовка у складі бетонного коміра патрубку, опорної плити, сальників. Також проектом передбачається надійний захист водоносного горизонту завдяки кріпленню свердловини двома колонами обсадних труб і затрубній цементациї.

Найближчі діючі свердловини, розташовані на відстані менше 500 м від проектної, відсутні. Таким чином, введення в експлуатацію проекрованої свердловини з розрахунковою потребою у воді у кількості 110,0 м³/добу істотно не вплине на експлуатований водоносний горизонт і існуючі свердловини при їх одночасній роботі. Щоб не допустити виснаження водонос-

ного горизонту в період експлуатації проектованої свердловини передбачені засоби автоматизації, що виключають витік води, а також рекомендується дотримання оптимального режиму експлуатації свердловини, який забезпечує раціональне використання підземних вод відповідно до встановлених норм видобутку.

Для запобігання негативного впливу на експлуатований водоносний горизонт навколо водозабірної свердловини організовуються зони санітарної охорони в складі трьох поясів, на території яких встановлюється спеціальний режим згідно ДБН В.2.5-74: 2013, а також «Положення про порядок проектування і експлуатації зон санітарної охорони джерел водопостачання та водопроводів господарсько-питного водопостачання» №2640-82 від 18.12.1982 року:

I пояс ЗСО – зона суворого санітарного режиму облаштовується безпосередньо поблизу місця розташування свердловини. Розмір зони регламентується ДБН В.2.5-74:2013.

Проектована свердловина буде розміщена в облаштованій і огороженій ЗСО першого поясу св. №4093 у вигляді квадрата зі сторонами 30х30 м: чотири сторони огорожі з металевої сітки висотою 1,5 м, натягнутої на бетонні стовпчики.

На території першого поясу зони санітарної охорони забороняється:

- всі види будівництва, які не мають безпосереднього відношення до експлуатації;
- прокладка трубопроводів різного призначення;
- розміщення житлових, господарських і побутових будівель;
- проживання людей, в тому числі і працюючих;
- застосування отрутохімікатів і добрив.

Другий і третій пояс (зони обмежень) включають територію, з якої можливо забруднення використовуваних вод в період експлуатації водозаборів, і призначені для охорони від забруднення джерел водопостачання з урахуванням їх експлуатаційних характеристик.

Межі II і III поясів ЗСО встановлюються на підставі гідрогеологічних розрахунків, виходячи з умови, що при фільтрації води (підземної потоку) по водоносному пласту за розрахунковий час експлуатації бактеріологічне (II пояс) і хімічне (III пояс) забруднення не досягнуть свердловини. Їх розрахункові границі складають:

$$\text{II пояс} - R_{\text{II}} = 132,0 \text{ м}; \quad \text{III пояс} - R_{\text{III}} = 894,0 \text{ м}.$$

Для запобігання можливого забруднення підземних вод необхідно дотримуватися правовий режим на території зони обмежень і суворого режиму (Постанова КМУ №2024 від 18.12.1998 р «Про правовий режим зон санітарної охорони об'єктів»):

- організувати регулярний моніторинг за складом підземних вод;
- здійснювати постійний контроль санітарного стану зон обмеження;
- виявляти недіючі або неправильно експлуатовані свердловини, що створюють небезпеку забруднення експлуатованого водоносного горизонту;
- регулювати будівництво нових свердловин;

- утримувати мережі господарської і зливової каналізації в справному стані;
- виключити забруднення території сміттям, промисловими відходами; застосування отрутохімікатів;
- виключити можливість розміщення скотомогильників, кладовищ, які створюють безпеку мікробного забруднення джерел водопостачання.

8.3. Оцінка впливу на геологічне середовище і ґрунт.

У проекті наводиться короткий опис порід геологічного розрізу, які беруть участь у формуванні гідрогеологічних умов даної території. Наведена в проекті характеристика основних елементів геологічної будови, аналіз геоморфологічних особливостей території показує, що проектна діяльність не вплине на зміни в геологічному середовищі при дотриманні технології проходки і облаштування свердловини. Вплив на гірські породи пов'язаний з бурінням свердловини, тобто руйнуванням їх буровим інструментом, але він носить тимчасовий локальний характер.

Для запобігання можливих екологічно небезпечних змін в геологічній будові (деформації поверхні, замкання пластів і зміни властивостей масивів порід) необхідно ретельно виконати передбачену проектом затрубну цементацію свердловини, не перевищувати рекомендований в паспорті свердловини обсяг водовідбору.

Для забезпечення мінімального забруднення ґрунту при бурінні та облаштуванні свердловини передбачається виконання наступних заходів:

- організація виробництва робіт з дотриманням технологічної послідовності;
- вивезення відпрацьованого шламу з майданчика виробництва в спеціально відведені для утилізації місця;
- оснащення робочих місць контейнерами для збору побутового сміття;
- визначення до початку робіт розташування підземних комунікацій і проведення земляних робіт до глибини закладення цих комунікацій вручну;
- мийка машин і механізмів та роботи з пально-мастильними матеріалами проводяться в спеціально відведених місцях поза майданчиком будівництва.

При експлуатації водозабірної свердловини негативного впливу на геологічне середовище і ґрунт не буде. Ґрунтово-рослинний шар в процесі будівництва може зазнати впливу від землерийної, транспортної та бурової техніки, яка використовується при підготовчих та будівельних роботах. Перед початком виконання робіт по облаштуванню будівельного майданчика передбачається зняття ґрунтово-рослинного шару з метою подальшого використання його при облаштуванні укосів підземної камери.

8.4. Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ

В межах майданчика буріння проекрованої свердловини відсутні насадження, які ростуть в безпосередній близькості, у зв'язку з цим проектом не передбачається вирубка або перенесення зелених насаджень.

У зоні впливу проекрованої діяльності відсутні природно-заповідний фонд, території, перспективні для заповідників, шляхи міграції птахів і тварин. Будівництво та експлуатація даного об'єкту не матимуть негативного впливу на тваринний і рослинний світ

8.5. Оцінка впливу на соціальне середовище.

Кінцева мета проекрованої діяльності - введення в дію артезіанської свердловини з комплексом автоматичного регулювання її роботи для водопостачання жителів с. Широка Балка Одеського району Одеської області.

Погіршення умов життєдіяльності місцевого населення та його здоров'я при реалізації проекту не очікується. Навпаки, проектована свердловина матиме позитивний вплив на соціальне середовище - буріння нової свердловини дозволить ліквідувати нестачу води, поліпшити санітарно-побутові умови місцевих жителів.

8.6. Оцінка впливу на техногенне середовище

Проектовані заходи, пов'язані зі спорудженням експлуатаційної свердловини не матимуть негативного впливу на навколишню техногенну обстановку – в безпосередній близькості біля майданчика свердловини відсутні промислові, житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди та інші об'єкти техногенного середовища. У зв'язку з чим заходи щодо забезпечення їх експлуатаційної надійності і збереження не приводяться.

Також в зоні впливу (в межах нормативно-захисної зони 30х30 м) відсутні об'єкти навколишнього техногенного середовища, що можуть мати негативний техногенний вплив на проектовану діяльність. Територія ЗСО суворого режиму свердловини приведена у відповідність до вимог санітарних і будівельних норм, з метою унеможливлення потрапляння на її територію сторонніх осіб огорожена по периметру парканом із металеві сітки.

В межах ЗСО II - III поясів після встановлення їх на місцевості, повинен дотримуватися правовий режим водних об'єктів, визначений Постановою КМУ № 2024 від 18.12.1998 р. На території ЗСО суворого режиму забороняються усі види будівництва, які не мають безпосереднього відношення до експлуатації свердловини, розміщення житлових, господарських і побутових будівель, проживання людей.

8.7. Розрахунок нормативів утворення відходів

В процесі експлуатації свердловини відходи не утворюються. Експлуатація свердловини здійснюється в автоматичному режимі. Необхідність у регулярній присутності обслуговуючого персоналу на об'єкті відсутня.

8.8. Відходи, які утворюються в процесі виробництва робіт

При виробництві бурових робіт будуть утворені відходи, представлені залишками виїнятих ґрунтів. При бурінні експлуатаційної свердловини, обладнанні НС обсяг земляних робіт складе 24 м³ ґрунту. При цьому витягнутий ґрунт буде повернений в засипку зумпфу і в насип при обладнанні насосної станції.

8.9. Аварійні ситуації

Запроектвані технологічні рішення буріння і облаштування свердловини, організація виконання робіт, встановлене обладнання виключають можливість виникнення аварійних ситуацій. За своїм характером і складом бурові і монтажні роботи не мають шкідливих факторів, що вимагають розробки спеціальних заходів.

Весь персонал, зайнятий на бурінні та облаштуванні свердловини буде попередньо навчений методам виконання робіт і проінструктований про необхідні заходи безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт. Запропоновані технічні рішення забезпечать надійну тривалу експлуатацію свердловини.

8.10. Висновки. Клас наслідків (відповідальності)

Ґрунтовий шар. Незначний вплив на ґрунтовий шар буде відновлено в процесі благоустрою охоронної зони.

Геологічне середовище. Геологічне середовище в стовбурі свердловини піддається короткочасній механічній дії з боку породоруйнівного інструменту. Технологічні рішення даного проекту, а також проектвані надсвердловинні споруди (підземна камера) забезпечать захист геологічного середовища від зовнішнього впливу з поверхні землі.

Водне середовище. Дотримання технології буріння свердловини і виконання всіх заходів, передбачених цим проектом і обґрунтованих у відповідних розділах, показують, що проектвана діяльність, пов'язана з бурінням і випробуванням свердловини матиме короткочасний вплив на водне середовище. В процесі подальшої експлуатації свердловини воно буде постійним і мінімальним за інтенсивністю.

Ризики планованої діяльності щодо *природного, соціального і техногенного* середовища мінімальні і пов'язані, в основному, з можливими технологічними ускладненнями при бурінні свердловини. При ліквідації аварій, які в геологічній галузі відбуваються дуже рідко, використовуються технічні рішення, які виключають негативний вплив на навколишнє природне середовище.

В період експлуатації бурової установки і автотранспорту через обмежений обсяг роботи машин і механізмів загальна кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферу буде незначною. Після закінчення буріння та облаштування свердловини перераховані джерела забруднення перестануть чинити негативний вплив на навколишнє середовище.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта, що проектується – СС2 (середні наслідки).

Всі фактори впливу, які утворюються в процесі експлуатації свердловини не мають будь-якого шкідливого впливу на здоров'я місцевого населення і загальну екологічну обстановку.

Замовник зобов'язується:

- а) дотримуватися діючих норм, стандартів і правил у частині охорони навколишнього природного середовища;
- б) організовувати моніторинг рівневого та хімічного режимів експлуатації водоносного горизонту;
- в) виконувати всі вимоги і вказівки органів держнагляду, встановлені в процесі перевірок стану експлуатації підземних вод.

9. КОМПЛЕКСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОГО СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЙОГО БЕЗПЕКИ

Виконаний детальний аналіз можливих впливів на навколишнє середовище показав, що реалізація проекту буріння свердловини і правильна експлуатація об'єкта не матиме негативного впливу на такі компоненти навколишнього середовища, як: повітряне, водне, геологічне середовища, рослинний і тваринний світ, ґрунт, соціальне і техногенне середовища.

Неухильне виконання технологічного режиму роботи, підтримання обладнання в справному стані, дотримання правил протипожежної безпеки, виконання всіх нижче перерахованих в розділі заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища і екологічної безпеки, дадуть можливість експлуатувати проєктований об'єкт з мінімальним екологічним ризиком для навколишнього середовища.

Незначний вплив на ґрунтовий шар буде відновлено в процесі благоустрою охоронної зони. Її планування передбачено проєктом з використанням здобутих при бурінні з свердловини екологічно чистих порід з метою утворення природного нахилу майданчика для відведення дощових і талих вод. Заплановані відновлювальні заходи щодо рекультивації ґрунтового шару призведуть до поліпшення навколишнього середовища.

Геологічне середовище в стовбурі свердловини піддається короткостроковій механічній дії з боку породоруйнівного інструменту. З метою виключення можливості проникнення по стовбуру свердловини некондиційних підземних вод з вищезалягаючих водоносних горизонтів буріння буде проводитися з використанням глинистого розчину, передбачено кріплення стінок свердловини металевими трубами, затрубний простір яких цементується на всю висоту їх встановлення.

Дані технологічні рішення, дотримання правового режиму зон санітарної охорони водних об'єктів, а також проєктовані надсвердловинні споруди (підземна камера) забезпечать захист геологічного середовища від зовнішнього впливу з поверхні землі.