

Національний університет «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»

Природничо – математичний факультет

Кафедра хімії, технологій та фармації

Кваліфікаційна робота

освітній рівень: бакалавр

на тему:

**«Будівництво свердловини з водорозбірною колонкою в с.
Деснянка Чернігівського району Чернігівської області»**

Виконав:

студент IV курсу групи 36.1 ФМТ
Шуляк Руслан Миколайович

спеціальності 194 гідротехнічне
будівництво, водна інженерія та водні
технології

...

Керівник

к.т.н. Котельчук Андрій Леонідович

Чернігів 2026

Завдання**на виконання кваліфікаційного проєкту (роботи)**

студенту Шуляку Руслану Миколайовичу

на тему

**«Будівництво свердловини з водорозбірною колонкою в с.
Деснянка Чернігівського району Чернігівської області»**

керівник проєкту

кандидат технічних наук Котельчук Андрій Леонідович

1. Проаналізувати умови ділянки будівництва.
2. Обґрунтувати вибір технології буріння свердловин.
3. Розрахувати рівень зниження води у проєктованому водозаборі.
4. Передбачити технологію будівництва споруд.
5. Розробити заходи з охорони праці та екологічної безпеки.

Студент

(підпис)

Шуляк Р.М.

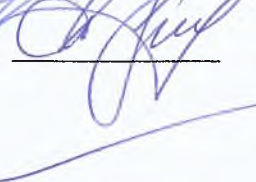
Керівник

(підпис)

Котельчук А.Л.

Роботу подано до розгляду « 08 » 06 2026 року.

Студент  Шуялк Р.М.

Керівник  Котельчук А.Л.

Рецензент  Bongar O.I.

Кваліфікаційну роботу (проект) розглянуто на засіданні кафедри хімії, механіки та фармат. Протокол № 13 від 8.06.2026 р.

Студент(ка) допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри



Курманова Н.М.

АНОТАЦІЯ

Пояснювальна записка містить основні проектні рішення щодо будівництва та облаштування водозабірної свердловини та насосної станції питної води. У роботі наведено вихідні дані для проектування, характеристику природно-кліматичних та інженерно-геологічних умов району будівництва, а також основні техніко-економічні показники об'єкта.

У записці розглянуто архітектурні, будівельні, технологічні та інженерні рішення, пов'язані з облаштуванням свердловини, монтажем обладнання, будівництвом насосної станції та благоустроєм прилеглої території. Особлива увага приділяється питанням електропостачання, енергозбереження, організації будівництва та забезпечення необхідними ресурсами.

У роботі також передбачено заходи з охорони праці, пожежної безпеки, інженерного захисту території та забезпечення доступності для маломобільних груп населення. Виконано розрахунок класу наслідків (відповідальності) об'єкта та визначено основні вимоги до безпечної експлуатації споруди.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	4
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ПРОЕКТУВАННЯ.....	9
1.1. Вихідні дані для проектування	9
1.2 Коротка характеристика об'єкта будівництва та його склад	9
1.3 Основні техніко-економічні показники.....	10
РОЗДІЛ 2 ПРИРОДНІ УМОВИ	12
2.1 Стисла характеристика об'єкту.....	12
2.2. Кліматичні умови	12
2.3. Інженерно-геологічні умови	13
2.4 Фізико-механічні властивості ґрунтів	13
2.5 Гідрогеологічне обґрунтування водозабору	15
РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ.....	18
3.1 Загальна схема проекту	18
3.2 Водозабір на свердловину	19
3.2.1. Випереджувальна свердловина.....	19
3.2.2. Спосіб буріння і конструкція свердловини	19
3.2.3. Розрахунок зниження рівня в проектуємому водозаборі.....	20
3.3 Технологічне обладнання.....	21
3.4 Вентиляція насосної станції.....	23
3.5 Будівництво бювету.....	23
3.6 Система заземлення мережі	25
3.6.1. Будівництво лінії живлення 0.4кВ	26
3.6.2 Заземлення.....	26

3.7 Рішення з енергозбереження.....	6 27
РОЗДІЛ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ	28
4.1. Насосна станція	28
4.2. Огорожа	29
4.3. Альтанка	30
4.4. Під'їзна дорога та розворотна площадка.....	32
РОЗДІЛ 5 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	33
5.1 Рішення з інженерного захисту територій і об'єктів.....	33
5.2 Доступність території об'єкта для маломобільних груп населення	35
5.3 Забезпечення надійності та безпеки	35
5.3.1 Заходи по забезпеченню пожежної безпеки	36
5.3.2 Заходи по забезпеченню безпеки під час будівельних робіт	38
5.3.3 Природоохоронні заходи.....	39
5.3.4 Технічна експлуатація свердловини	40
5.4 Перелік основних нормативних документів.....	42
5.4.1 Загальні відомості.	43
5.4.2 Обов'язки працюючих виконувати вимоги нормативних актів по охороні праці	Помилка! Закладку не визначено.
5.4.3 Навчання по питаннях охорони праці.	Помилка! Закладку не визначено.
5.4.4 Служба охорони праці.....	44
5.4.5 Охорона праці при експлуатації водозабірних споруд	44
5.5 Охорона праці при виконанні земляних робіт.....	Помилка! Закладку не визначено.
5.6 Організація будівельного майданчика, ділянок робіт і робочих місць.	Помилка! Закладку не визначено.

5.7 Заходи з захисту корозії	7
5.8 Протипожежні заходи	Помилка! Закладку не визначено.
РОЗДІЛ 6 ВІДОМОСТІ З ОБСЯГАМ И РОБІТ	47
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	51

ВСТУП

Забезпечення населення якісною питною водою є одним із ключових завдань розвитку інженерної інфраструктури населених пунктів та важливою складовою сталого розвитку територій. Надійне водопостачання безпосередньо впливає на санітарно-епідеміологічний стан, рівень життя населення та екологічну безпеку регіону.

Для багатьох сільських населених пунктів України проблема забезпечення населення якісною питною водою залишається актуальною через відсутність централізованих систем водопостачання або незадовільний стан існуючих джерел водозабору.

Об'єктом даної кваліфікаційної роботи є будівництво свердловини з водорозбірною колонкою в селі Деснянка Чернігівського району Чернігівської області. Необхідність реалізації проєкту обумовлена відсутністю діючої системи централізованого водопостачання та зниженням рівня води в існуючих шахтних колодязях, що негативно впливає на забезпечення населення якісною питною водою.

Метою роботи є розроблення проєктних рішень щодо будівництва водозабірної свердловини та супутніх споруд для забезпечення населення села якісною питною водою відповідно до чинних нормативних вимог.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішуються такі завдання: аналіз природно-кліматичних та інженерно-геологічних умов району будівництва; обґрунтування вибору водоносного горизонту та технології буріння свердловини; розрахунок експлуатаційних параметрів водозабору; проєктування технологічного обладнання та інженерних мереж; розроблення архітектурно-будівельних рішень; забезпечення вимог охорони праці, пожежної та екологічної безпеки.

Результати роботи можуть бути використані для практичної реалізації проєкту водопостачання села Деснянка та створюють передумови для подальшого розвитку локальної системи централізованого водопостачання населеного пункту.

РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ПРОЕКТУВАННЯ

1.1. Вихідні дані для проектування

У основу проекту покладено наступні нормативні документи:

- ДБН А.2.2-3-2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво";
- ДСТУ Б А.4-4:2009 СПДБ "Основні вимоги до проектної та робочої документації";
- ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій»
- ДСТУ Б А.2.4.-31:2008 СПДБ "Водопостачання і каналізація. Зовнішні мережі. Робочі креслення";
- ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди»;
- ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 "Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб";
- ДСТУ-Н Б В.2.5-68:2012 "Настанова з будівництва, монтажу та контролю якості трубопроводів зовнішніх мереж водопостачання та каналізації";
- ДСТУ Б В.2.7-151:2008 "Труби поліетиленові для подачі холодної води. Технічні умови";
- ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»;
- ДБН А.3.1-5-2016 "Організація будівельного виробництва".

Згідно завдання на проектування проектна документація розробляється в одну стадію – робочий проект (РП).

Проектом виконані всі вимоги передбачені наданими вихідними даними.

При проектуванні використані матеріали інженерно-геологічних вишукувань, що були виконані ДП «Водземпроект» та інженерно-геодезичні вишукування (топографічний план М 1:500).

1.2 Коротка характеристика об'єкта будівництва та його склад

Проект «Будівництво свердловини з водорозбірною колонкою в с. Деснянка Чернігівського району Чернігівської області» включає в себе такі елементи будівництва:

- Артезіанську свердловину – 1 шт;
- Насосну станцію підземного типу – 1 шт;
- Облаштування водорозбірної колонки – 1 шт;
- Благоустрій території біля свердловини – ЗСО I поясу.

Дійсним проектом передбачається буріння однієї водозабірної свердловини, з проектним дебітом 10 м³ /год та будівництво біля свердловини водорозбірної колонки.

В с. Деснянка на даний час відсутня діюча водопровідна мережа з водозабором підземних вод. Для господарсько питних потреб населення села використовує воду з шахтних колодязів. Але в останні роки рівень води в шахтних колодязях значно знизився, а якість води в них не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Враховуючи вище названу проблему замовником було вирішено пробурити водозабірну свердловину та облаштувати біля неї бювет, а саме встановити водорозбірну колонку. Водорозбірна колонка буде у цілодобовому відкритому доступі у населення с. Деснянка, мешканці села зможуть задовольняти свої господарсько питні потреби. В перспективі від свердловини можна буде побудувати мережу водопостачання. Дебіту свердловини - 10м³/год - буде достатньо щоб перекрити господарсько питні та протипожежні потреби села.

Ділянка під будівництво свердловини розташована в центрі села біля клубу. Категорія водопостачання в с.Деснянка - III. На випадок аварії існуючі шахтні колодязі будуть забезпечувати мешканців села питною водою в необхідній кількості.

1.3 Основні техніко-економічні показники

№ пп	Найменування показників	Один. Виміру	Кількість	Примітка
1	Цільове призначення – забезпечення населення с. Деснянка водою в переносну тару			
2	Дебіт свердловини	м ³ /год	10	
3	Відмітка устя свердловини	м	150,55	
4	Глибина свердловини	м	125	
5	Статичний рівень води	м	25	

6	Динамічний рівень води	м	30	
7	Продуктивність свердловини	м 3 /доба	240	
8	Водоносний горизонт – відклади канівської і буцацької серій еоцену			
9	Діаметр обсадних труб та інтервал обсадки			
	219 мм	м	0,0-86,0	
	125 мм	м	86,0-125,0	
10	Діаметр та інтервал буріння			
	295 мм	м	0,0-86,0	
	190 мм	м	86,0-125,0	
11	Тип фільтру – сітчастий з гравійною обсіпкою			
12	Довжина фільтр	м	6	
13	Насос WILO FIRST SPU4.01-10- B/XI4-50-1-230	шт.	2	1 резервний
14	Потужність двигуна	кВт	0,37	
15	Глибина установки насоса	м	35	
16	Водопідйомні труби ПЕ100 SDR17 32мм,	м	35	
17	Насосна станція - підземного типу, однокамерна			
18	Герметизація устя свердловини – по серії 7.901-7			
19	Межі зон санітарної охорони свердловини:			
	R I пояс	м	30,0	
	RII	м	67,0	
	RIII	м	250,0	
20	Довжина водопроводу В1-1 з труб ПЕ-100 SDR17 110 мм	м	22	
21	Встановлення водорозбірної колонки BG-205	шт.	1	
22	Будівництво альтанки	шт.	1	
23	Будівництво огорожі ЗСО	м	194	
24	Тривалість будівництва	міс.	3	

РОЗДІЛ 2 ПРИРОДНІ УМОВИ

2.1 Стисла характеристика об'єкту

Площадка під будівництво бювету знаходиться в центрі с. Деснянка. Ділянка з усіх сторін межує з зеленими насадженнями (галявини, кущі. Споруди (склади ПМС, гноєсховища, кладовища, каналізаційні вигрібні ями, тощо), які забороняється розміщувати в ЗСО I поясу водозаборів відсутні.

Потреба в воді, згідно з технічними умовами та завданням на проектування, складає 10м³/год.

2.2. Кліматичні умови

В адміністративному відношенні ділянка розташована в селі Деснянка Чернігівського району Чернігівської області.

В геоморфологічному відношенні, ділянка вишукувань розміщена в межах північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини між Воронезьким щитом на півночі і Українським щитом на півдні. Рельєф ділянки рівнинний, абс. відмітки 150,0- 151,0 м.

Згідно архітектурно-будівельного кліматичного районування території України (ДСТУ-Н Б В .1.1-27.2010) ділянка робіт відноситься до I Північно-західного (Полісся, Лісостеп) району. Клімат району помірно-континентальний. Тривалість періоду з середньодобовою температурою повітря нижче 0°C - 110 діб. Середньорічна температура повітря 8 °C. Абсолютна мінімальна температура повітря від мінус 37 °C до мінус 40 °C; абсолютно максимальна температура від плюс 37 °C до плюс 40 °C. Глибина промерзання ґрунтів 1,10 м. Середньорічна кількість опадів - 642 мм/рік.

Характеристичні значення згідно ДБН В.1.2:2006 додаток Е по м. Чернігів: нормативне вітрове навантаження - 410 Па, снігове навантаження – 1720 Па, товща стінки ожеледиці – 16 мм, нормативне вітрове навантаження при – 160 Па.

Згідно ДБН В.1.1-12-2014 карт ОСР 2004 А, ділянка вишукування розташована в зоні 5-ти бальної сейсмічної інтенсивності.

За сейсмічними властивостями ґрунтів ділянка вишукування відносяться до III категорії.

2.3. Інженерно-геологічні умови

У геологічній будові ділянки беруть участь докембрійські кристалічні утворення і потужна товща осадових відкладів. У складі останньої встановлено відклади девонської, кам'яновугільної, пермської, тріасової, юрської, крейдової, палеогенової, неогенової і четвертинної систем.

В геологічній будові ділянки на глибину до 4,0м беруть участь:

- сучасні елювіальні відклади (eIV), які представлені ґрунтово-рослинним шаром, потужністю 0,1 - 0,2 м;
- верхньочетвертинні еолово-делювіальні відклади причорноморського горизонту (vdIIIрґ), представлені супіском лесовидним та піском пилюватим, загальною пройденою потужністю 3,8-3,9м;

2.4 Фізико-механічні властивості ґрунтів

Геологічний розріз представлений інженерно-геологічними елементами (ІГЕ), які виділені за даними розвідувального буріння та шурфування з урахуванням результатів лабораторних випробувань.

За умовами залягання і фізико-механічними властивостями товща ґрунтів поділена на 3 інженерно-геологічних елементів:

ІГЕ 1 – ґрунтово-рослинний шар;

ІГЕ 2 - супісок твердий, лесовидний, жовтий, просідний;

ІГЕ 3 - пісок пилюватий середньої щільності, малого ступеню водонасичення, сіро-жовтий .

Інженерно-геологічні елементи (ІГЕ) виділені за ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) на основі просторової мінливості природної вологості, меж та числа пластичності, гранулометричного складу ґрунтів .

Результати статистичної обробки часткових значень показників властивостей ґрунтів (ГОСТ 20522-96) наведені у звіті про інженерно-геологічні вишукування.

Характеристики міцності та деформації ґрунтів прийняті за відповідними таблицями ДСТУ та лабораторними випробуваннями ґрунтів.

На території вишукувань, виявлено ґрунти з особливими властивостями:

Ґрунти ІГЕ-2 – лесовидні ґрунти з низькими деформаційними та міцностними характеристиками, які при замочуванні будуть просідати (Додаток В).

Ділянка відноситься до І типу ґрунтових умов за просіданням.

Нормативні і розрахункові характеристики фізико-механічних показників ґрунтів наведені у зведеній інженерно-геологічній колонці (таблиця 2).

Таблиця 2 - ЗВЕДЕНА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНА КОЛОНКА

Назва ґрунту згідно ДСТУ Б В.2.1-2:96 (ГОСТ 25100-95)	Висота ґрунту поверхні	Глибина розкопування	Глибина текучості	Число пластичності	Показник текучості	Щільність сухого ґрунту	Щільність ґрунту	Щільність скелетного ґрунту	Пористість	Коефіцієнт пористості	Ступінь вологості		Водонасиченість	Пов'язаний пористий тиск	Відносна пористість при 0,3 МПа	Нормативні значення ґрунтів				Розрахункові значення ґрунтів				Назва пункту, де встановлено залежності в ґрунті				
											e	w				q _н	q _в	q _г	q _п	q _н	q _в	q _г	q _п		q _н	q _в	q _г	q _п
W	W _н	W _в	W _г	W _п	W _н	W _в	W _г	W _п	%		д. од.	д. од.	д. од.	МПа	д. од.	град	МПа	град	МПа	град	МПа	град	д. од.	д. од.				
ґрунтово-рослинний шар																												
0,11	0,24	0,21	0,03	-3,23	2,67	1,51	1,37	48,8	0,953	0,30	0,36	0,05	0,036	20	10	5	1,51±	19	18	9	8	365						
0,10					2,66	1,80	1,63	38,7	0,630	0,43	0,24	-	-	30	4	18	1,80±	30	27	4	3	29A						

В зображенні праві частини ґрунту в водонасиченому стані

2.5 Гідрогеологічне обґрунтування водозабору

Територія, що розглядається, представляє собою правобережжя р. Десни, відноситься до східної частини Чернігівського Полісся. Правобережжя р. Десни відноситься до Любецько-Чернігівської рівнини, яка характеризується значним розчленуванням рельєфу.

В геоструктурному відношенні територія, що розглядається, розміщена в межах північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини між Воронезьким щитом на півночі і Українським щитом на півдні та характеризується складною геологічною будовою.

На території розвинуті відклади докембрію, палеозою, мезозою і кайнозою.

Згідно з геологічною будовою та геоструктурними умовами території в межах району досліджень поширені водоносні горизонти і комплекси різного стратиграфічного віку, зокрема четвертинний водоносний комплекс (Q), водоносний горизонт у полтавських відкладах (N1pl), водоносний горизонт олігоценівих відкладів (P3), водоносний горизонт у відкладах канівської та бучацької серій еоцену (P2kp+bc), водоносний горизонт палеоценівих відкладів (P1), а також водоносний комплекс нижньокрейдівих і сеноманських відкладів (K1+K2s).

Київська гідрогеологічна експедиція ДП «Українська геологічна компанія» вважає можливим використання підземних вод для проектування робочого проекту «Будівництво свердловини з водорозбірною колонкою в с. Деснянка Чернігівського району Чернігівської області».

Практичне значення для використання має водоносний горизонт у відкладах канівської і бучацької серій еоцену, який на території, що розглядається, має повсюдне розповсюдження достатньо вивченим і широко використовується для водопостачання.

За даними експлуатаційних свердловин, які експлуатують даний водоносний горизонт, верхню його частину (бучацька серія) на території с. Деснянка та прилеглий території, відмічаємо наступне.

Покрівля водоносного горизонту залягає на глибині 83.0-109,0 м. що залежить від абсолютних відміток поверхні землі. Водомісткі породи представлені сірими, переважно дрібно- і ріднозернистими пісками до низу глинистими, потужність яких досягає 30.0 м.

Для досліджуваного водоносного горизонту характерний напірний режим залягання підземних вод. П'єзометричні рівні у свердловинах фіксуються на глибинах 25,0–33,0 м від поверхні землі. Роль верхнього водотриву виконують

глинисті відклади київської світи еоцену потужністю до 30,0 м. Наявність потужного водотривкого шару та напірний характер горизонту забезпечують його природний захист від надходження забруднюючих речовин із поверхні внаслідок вертикальної фільтрації.

Дебіти свердловин змінюються від 2,8 до 5,0 л/с (10,0-18,0 м³ /год) при зниженні рівня на 10,0-20,0 м. Коефіцієнти водопровідності змінюються від 130 до 628 м² /добу при середньому значенні 206 м² /добу.

За хімічним складом води гідрокарбонатні кальцієво-магнієві. Мінералізація не перевищує 0,8 г/дм, переважно 0,4-0,7 г/дм. Води помірно жорсткі. Загальна жорсткість знаходиться в межах 6,4-7,8 мг/дм³.

Основні хімічні компоненти у водах бучацького водоносного горизонту виявлені в такій кількості, мг/дм³ : гідрокарбонати - 354,0-470,0; сульфати - 3,0-20,0; хлориди - 6,0-14,0; кальцій - 64,0-110,0; натрій та калій - 18,0-33,0; магній - 20,0-32,0.

Іони нітратів, нітритів у воді не виявлені або виявлені у невеликій кількості.

Санітарно-бактеріологічні показники води задовільні.

За своїми властивостями води цього горизонту, в цілому, відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», іноді за винятком вмісту заліза.

При проектуванні прийнято використовувати водоносний горизонт бучацької серії еоцену, який на території с. Деснянка та прилеглий території має повсюдне розповсюдження, достатньо вивчений і широко використовується для водопостачання.

Замовлена потреба у воді в об'ємі 10,0 м³ /год може бути забезпечена шляхом будівництва водозабору, який складається із однієї свердловини, пробуреної на вищевказаний водоносний горизонт.

Геологічний розріз, конструкція свердловини, технологія буріння наведені на аркуші 3 марки 214-22-01-3В.

Глибина свердловини передбачається 125 м.

Статичний рівень очікується на глибині 25,0 м.

РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

3.1 Загальна схема проекту

Виконання будівельно-монтажних робіт планується здійснювати поблизу м. Чернігів, на відстані близько 5 км, де зосереджені підприємства будівельної індустрії та виробничі бази. Доставка будівельних матеріалів, конструкцій і технологічного обладнання до будівельного майданчика здійснюватиметься автомобільним транспортом.

Постачання місцевих будівельних матеріалів і виробів передбачається від діючих підприємств та складських баз підрядної організації. Технічне обслуговування будівельної техніки, механізмів і транспортних засобів планується виконувати на ремонтно-виробничих базах генпідрядника в місті Чернігів, а також на тимчасово облаштованому майданчику виконроба, який доцільно організувати в селі Деснянка.

Тимчасове електропостачання будівельного майданчика, при максимальній одночасній потребі електричної потужності $P_{\text{макс}}=24,0$ кВт, передбачається від пересувних електростанцій. Забезпечення будівництва стисненим повітрям – від пересувних компресорних станцій. Бетон виготовляється на бетонних заводах і на будівельний майданчик доставляється за допомогою автобетонозмішувачів з м.Чернігова. Тимчасове водопостачання будівельного майданчика для потреб виробничого, господарсько-побутового і протипожежного водопостачання передбачається привізною водою, з доставкою води автоцистерною АЦПТ-4,1 (маса води в цистерні – 4,05 т). Для питних потреб передбачається використання води у пляшках. При цьому вода питна повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Будівельний майданчик вільний від забудови та безпечний у відношенні пожежної безпеки.

Для функціонування водозабору необхідні наступні енергоресурси: електроенергія, водопостачання. Потреба в водовідведенні, водопостачання, газопостачанні, тепlopостачанні відсутня.

Річна потреба в електроенергії – 3242 кВт рік.

Категорія надійності електропостачання - III.

Розрахункова потужність - 0,37 кВт.

Система заземлення – TN-C-S

Розрахунковий облік електроенергії здійснюється за допомогою існуючого лічильника, встановленого в щиті і існуючій будівлі.

Електроенергія використовується для підключення артезіанського насосу та шафи управління.

3.2 Водозабірна свердловина

3.2.1. Випереджувальна свердловина

З метою своєчасного коригування конструкцій свердловини, раціонального використання труб, фільтру та інших матеріалів, проектом передбачається буріння випереджувальної свердловини діаметром долота 125 мм глибиною 125 м і виконуються геофізичні дослідження з електрокаротажу та гамма-каротажу, на основі яких коригується інтервал встановлення робочої частини фільтру на бучацький водоносний горизонт.

Конструкція експлуатаційної свердловини виконується по проекту з врахуванням рекомендацій геофізиків.

3.2.2. Спосіб буріння і конструкція свердловини

У відповідності з гідрогеологічним обґрунтуванням водозабору до експлуатації прийнятий водоносний горизонт бучацької серії еоцену.

Проектний дебіт водозабірної свердловини 10 м³/год.

Глибина свердловини становить 125м.

Приймаємо сітчастий фільтр з гравійною обсіпкою довжиною 6,0м.

Діаметр фільтру приймаємо 125мм з труб ПП різьбових для свердловин.

Водопрпускну спроможність фільтру для свердловини розраховуємо за

$$Q = \pi l_{\phi} D_{\phi} V_{bx}$$

Q –дебіт свердловини, м³/доб;

L_{ϕ} – довжина робочої частини фільтру, 6,0м;

D_{ϕ} – діаметр фільтру 0,125м;

V_{bx} – вхідна швидкість фільтрації, м/доб:

$$V_{\phi} = 65 \sqrt[3]{K_{\phi}}$$

K_{ϕ} – коефіцієнт фільтрації, для середньозернистих пісків - 10,0 м/доб.

$$V_{\phi} = 65 \sqrt{10} = 140 \text{ м/доб}$$

формулою: $Q = 3,14 \times 9,0 \times 0,125 \times 140 = 494 \text{ м}^3 / \text{доб}$

Можлива максимальна кількість води при рекомендованій конструкції свердловини становить 494м³ /добу.

Резистивиметрія виконується після проведення відкачки та відновлення водовіддачі пластів.

3.2.3. Розрахунок зниження рівня в проектуємому водозаборі

Статичний рівень в свердловині очікується на глибині 25,0 м. Виконуємо розрахунок зниження рівня води в проектуємому водозаборі з свердловини з навантаженням 240 м³ /добу.

Взаємодія між існуючими свердловинами та проектуємою свердловиною відсутня, через те що вони розташовані в різних частинах села на значній відстані одна від одної та пробурені на різний водоносний горизонт.

Згідно з геолого-гідрогеологічними умовами розрахунок виконується гідродинамічним методом для безмежного в плані пласта з напірним режимом фільтрації на 25-річний строк експлуатації з відбором води 240 м³ /добу. Розрахунок виконується за формулою Тейса-Джейкоба:

$$S = \frac{Q}{2\pi km} \cdot \ln \frac{2,25at}{r_0^2}; \text{ м}$$

S – розрахункове зниження рівня в проектуємій свердловині;

km – коефіцієнт водопровідності, де

k – коефіцієнт фільтрації – 10 м/доб;

m – потужність напірного горизонту – 25 м;

a - коефіцієнт п'єзопровідності – 105 м²/добу;

t - час експлуатації водозабору – 104 діб;

r_0 - радіус водоприймальної частини свердловини – 0,067 м;

Q - дебіт проектуємої свердловини – 240 м³/добу.

Розрахункове пониження рівня в проектуємій свердловині складатиме:

$$S = \frac{240}{2 \cdot 3.14 \cdot 10 \cdot 25} \cdot \ln \frac{2.25 \cdot 10^5 \cdot 10^4}{0.063^2} = 4 \text{ м}$$

Згідно приведеному розрахунку пониження рівня води в проектуємій свердловині на 25-річний термін експлуатації складає 4,0 м. Приймаючи до уваги недостатню вивченість фільтраційних властивостей водовміщуючих порід бучацьких відкладів в даному районі, дані опорних свердловин і для більшої надійності роботи насосного обладнання проектом приймається розрахункове зниження 5,0 м.

Допустиме пониження рівня води в проектуємій свердловині розраховуємо по формулі:

$$S_{\text{доп}} = H_e - (0,5m + \Delta H_{\text{нас}})$$

H_e – напір над покрівлею водоносного комплексу, $H_e = 84$ м;

$\Delta H_{\text{нас}}$ – максимальна глибина загрузки насоса під динамічний рівень, м.

$$S_{\text{доп}} = 84 - (0,5 \cdot 25 + 10) = 62 \text{ м}$$

Згідно виконаному розрахунку проектуєма свердловина забезпечена запасами підземних вод на весь період експлуатації.

3.3 Технологічне обладнання

Для підйому води проектуєма свердловини обладнується електрозанурювальним насосом Wilo FIRST SPU4.01-10-B/XI4-50-1-230 з кожухом охолодження. Продуктивність насоса – 1 м³/год. Потужність двигуна – 0,37 кВт. Насосів передбачено 2шт, 1 резервний і зберігається на складі. Категорія надійності електропостачання III.

При подачі 10 м³/год динамічний рівень встановлюється на глибині – 25м. При роботі водорозбірної колонки відбір води буде мінімальним і динамічний рівень від статичного суттєво не відрізнятиметься. Необхідний тиск над поверхнею землі до 2х метрів, оскільки в даному проекті передбачається

обладнання свердловини водорозбірною колонкою, тож і насос підбирається з мінімальним дебітом та напором. В перспективі при будівництві водопровідної мережі в селі насос потрібно буде замінити на більш потужний.

При бажанні замовник може змінити рекомендований насос на насос іншого виробника з відповідними параметрами.

Глибина занурення насосу корегується буровою організацією по наслідкам випробування свердловини. Для обліку води, що забирається, встановлюється електромагнітний лічильник IPERL-20.

В процесі експлуатації свердловини з метою оцінки якості води з часом, необхідно відбирати проби води на хімічний аналіз (термін – 4 рази на рік) на протязі першого року експлуатації, в подальшому не рідше 1 разу на рік. Для забезпечення скиду води, при виконанні пробних відкачок, а також, при необхідності безпосередньої подачі води в пересувні ємкості, передбачається патрубок із засувкою.

Насосна станція облаштовується зворотним клапаном, шаровим краном, манометром показуючим і краном триходовим, що забезпечує забір води для аналізів. Схема компонування трубопроводів насосної станції, а також специфікація обладнання приведені на аркуші 5 марки 214-22-01-3В.

Управління насосом здійснюється за допомогою шафи управління, яка, розміщується в кіоску біля свердловини.

Підключення насосу виконується проводами КВВ 4х1,5мм², що прокладаються частково в траншеї від будівлі клубу до свердловини, частково з кріпленням накладними скобами в приміщенні камери насосної та кіоску, відкрито в гирловому патрубці до насосу.

Заходи по забезпеченню нормативного рівня шуму та вібрації

Основним джерелом шуму можуть бути насос, яким обладнуються свердловина. Артезіанський насос монтується всередині свердловини на глибині 35м. На всмоктуванні і нагнітанні застосовано гнучкі вставки. Обладнання експлуатуватиметься в постійно зануреному положенні, а сама планована діяльність буде здійснюватися, безпосередньо, в межах території водозабору, що віддалена від меж найближчої житлової забудови на відстань до 200м.

Нормативний рівень шуму на території промислових підприємств не повинен перевищувати 80 дБА, при цьому, згідно з паспортними характеристиками обладнання вказані технічні засоби сертифіковані на використання не тільки в промисловій, а й в житловій зоні, і тому їхня шумова потужність 80 дБА не перевищує.

Внаслідок реалізації планової діяльності збільшення звукового навантаження на прилеглу житлову забудову не передбачається. Найближче наближена до об'єкта планової діяльності житлова забудова розміщується на відстані близько 300 метрів, та представлена приватною одноповерховою забудовою садибного типу. Враховуючи відстань між джерелами шуму та межею житлової забудови, здатність повітря до поглинання звуку, а також враховуючи наявність перешкод у вигляді існуючих будівель та споруд виробничого призначення у напрямку розповсюдження шуму у бік житлової забудови, працюючі двигуни технологічного обладнання, що є джерелами постійного шуму, не принесуть суттєвого додаткового збільшення існуючого рівня шуму. Існуючий еквівалентний рівень шуму не перевищує 55 дБА вдень (з 7 до 22 годин) та 45 дБА вночі (з 22 до 7 годин) на території, прилеглій до житлової забудови. Внаслідок реалізації планової діяльності посилення звукового тиску на межі прилеглої житловій та прирівняної до неї забудови не відбуватиметься.

3.4 Вентиляція насосної станції

Вентиляція робочої камери насосної станції передбачена витяжна, природна. Витяжка повітря передбачається через повітропровід, обладнаний заслонкою і дефлектором. Повітропровід в ґрунті покривається антикорозійною ізоляцією, надземна частина фарбується водостійкою фарбою. Схема системи вентиляції приводиться на аркуші 6 марки 214-22-01-3В.

3.5 Будівництво бювету

Проектом передбачається будівництво водопроводу з підключенням до нього водорозбірної колонки. Розміщення водопровідної мережі та водорозбірної колонки в плані передбачене відповідно вимогам ДБН Б.1.1-15:2012 і ДБН Б.2.2-12:2018.

Подача води від проектної свердловини до водорозбірної колонки здійснюється по водопроводу В1, із зварних поліетиленових труб марки ПЕ100 SDR17 по ДСТУ Б В.2.7-151:2008, діаметром 32мм, загальною протяжністю 22,0 м.

Водорозбірна колонка встановлюється в водопровідному колодязі ВК-1. Колонка в проекті прийнята незамерзаюча колонка-гідрант ВГ-205. Загальна довжина колонки 2,21м, глибина занурення 1,52м.

Для безперебійної роботи системи, для зменшення частоти включень і виключень свердловинного насосу, що призводить до суттєвої економії електроенергії та продовжує час служби насосу, даним проектом передбачається встановлення в колодязі ВК-1 гідроаккумулятору ємністю 100л. Для уникнення можливості замерзання гідроаккумулятору глибина колодязя ВК-1 прийнята 2,4м.

Загальна монтажна схема В-1 представлена на кресленні арк.7 марки 214-22-01- ЗВ. Для монтажу вузлів на мережі прийняті поліетиленові фасонні частини (ДСТУ Б В.2.7.-178:2009).

Перед початком виконання земляних робіт необхідно викликати представників всіх інженерних мереж, для уточнення їх проходження по трасі водопроводу. У випадку їх наявності, земляні роботи в зоні перетину з підземними інженерними комунікаціями, виконувати вручну, в присутності власників мереж.

Усі споруди водозабезпечення (трубопроводи, колодязі) мають бути виконані згідно проектних рішень із забезпеченням санітарно-гігієнічних і побутових умов для обслуговуючого персоналу.

Гідравлічне випробування трубопроводів необхідно виконувати на міцність і щільність (герметичність) в два заходи: І – попереднє випробування, ІІ - кінцеве. Випробувальний тиск приймається будівельною організацією, виходячи з розрахункового робочого тиску, у відповідності до вимог ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 та ДБН В.2.5-74:2013 для даного типу труб.

Протипожежні заходи

Даним проектом не передбачається встановлення пожежних гідрантів, оскільки проектом не передбачено будівництво водопровідної мережі. Потужність бювету не зможе забезпечити витрати на пожежогасіння.

План водозабору.

Благоустрій План водозабірною вузла скомпонований з урахуванням існуючої його забудови, виходячи з мінімальної відстані в плановому відношенні, зручності обслуговування та архітектурно-естетичного вигляду.

Водоносний горизонт, на який проектується свердловина за геологічними ознаками відноситься до захищеного від вертикальної фільтрації забруднюючих речовин з поверхні землі. Згідно примітки пункту 15.2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013, «Положення про порядок проектування та експлуатації зон санітарної охорони джерел водопостачання та водопроводів господарсько-питного призначення», при умовах наведених вище: І пояс зони санітарної охорони (ЗСО) свердловини облаштовується на ділянці радіусом 30м навколо свердловини.

3.6 Система заземлення мережі

0,4кВ - з глухозоземленою нейтроллю 380/220В з системою TN–C-S.

Електроустановки насосної станції за ступенем надійності електропостачання відносяться до III категорії електропостачання.

Робочим проектом передбачено:

- встановлення щита ЩУ на металевій трубостійці і приєднання до існуючого ЩР.
- підключення силових мереж насосної станції.

Щит обліку ЩУ, марки ЩМП-3-0 У1 IP65 встановити на металевій трубостійці біля свердловини на висоті +1500 мм від 0 рівня землі.

Для захисту від імпульсних перенапруг на вводі в ЩУ встановити автоматичний однополюсний вимикач марки ВА47-100 на струм 32А.

В металевий щит ЩУ встановити прилад керування насосною станцією, марки WILO ER1-1.5SPM.

Живлення силових мереж насосної станції виконати водопровідним кабелем мідної струмопровідної жили марки КВВ.

Всі вироби, обладнання та матеріали, що використані в проекті, мають сертифікати відповідності системи УкрСЕПРО та позитивні санітарно-гігієнічні висновки.

3.6.1. Будівництво лінії живлення 0.4кВ

План прокладки КЛ див. арк.-2 ЕТР комплекту робочих креслень.

Приєднання кабельної лінії живлення КЛ-0.22кВ - ЛП в ЩР та ЩУ, виконати за допомогою термоусадочних кінцевих кабельних муфт внутрішньої установки марки ІПКВТпН-ІМ під переріз жил 16-25мм².

Прокладання КЛ здійснити в кабельній траншеї шириною 400мм глибиною 800мм на глибині 0,7м з облаштуванням пісчаної підсіпки шаром 100мм та засипки шаром 100мм відповідно до графічної частини робочого проекту. По всій довжині кабель в траншеї покривається сигнальною стрічкою «Обережно силовий кабель!» на відстані не менше 250 мм від кабелю.

Заходи по антикорозійному захисту кабельної лінії КЛ не передбачаються оскільки по трасі прокладання КЛ відсутні місця з електрифікованим рейковим транспортом або з агресивними ґрунтами.

3.6.2 Заземлення

Проектом передбачено влаштування заземлюючого пристрою ЗП1 - щита ЩУ, що проектується.

Заземлюючий пристрій ЗП1, що проектується, забезпечує в будь-яку пору року опір розтіканню струму не більше 30 Ом. Вертикальні електроди заземлюючого пристрою ЗП1 виконуються із круглої сталі (ДСТУ3760-2019) діаметром 16 мм (L=3 м), та з'єднуються між собою горизонтальним заземлювачем із круглої сталі діаметром 10мм (L=3м). Глибина закладання горизонтального електроду складає 0,7м. Заглиблення вертикальних електродів на всю довжину виконати методом вібрування або свердлення.

Відповідно до ГОСТ 23792-79 «Соединения контактные электрические сварные» приєднання горизонтальних електродів до вертикальних виконати зварюванням, довжина зварного шву не менше шести діаметрів горизонтального електрода. Заглиблення вертикальних електродів на всю довжину виконати методом вібрування або свердлення.

3.7 Рішення з енергозбереження

Проектом передбачені рішення з енергозбереження.

Насосне обладнання прийняте сучасне, енергоефективне та надійне в роботі, найбільш оптимальне за характеристиками.

Для автоматичного управління артезіанським насосом передбачається станція автоматичного управління ER1-1.5SPM, яка встановлюється в кіоску біля свердловини.

При зміні тиску в мережі (по відношенню до встановленого) насосний агрегат автоматично змінює швидкість обертів в більшу чи меншу сторону.

Завдяки даній станції буде збільшено в 2 – 3 рази термін експлуатації насосів, буде значна економія електроенергії, яка дотягатиметься за рахунок:

- оптимального вибору режиму роботи насоса;
- експлуатації електродвигуна з найбільшим ККД;
- використання оптимальних законів регулювання технологічними процесами.

РОЗДІЛ 4 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ РІШЕННЯ

Даний розділ розроблений з використанням наступних нормативних документів:

- ДБН В 1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Норми проектування» зі змінами;
- ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 «Основи проектування конструкцій»;
- ДБН А.2.2-3-2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво" Зміна 1;
- ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення»
- ДБН В.1.2-14-2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ».
- ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»;
- ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення;
- ДСТУ Б В.2.6-156:2010 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування.
- ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах».

4.1. Насосна станція

Для забору води із свердловини над нею запроектована насосна станція першого підйому. Відповідно п. 11.1 ДБН В.2.5-74:2013 категорія надійності насосної станції III.

Враховуючи гідрогеологічні умови площадки, вимоги щодо розміщення необхідних контрольно-вимірювальних приладів, запірно-регулюючої арматури та технологічного обладнання, а також можливість монтажу і демонтажу насосу із застосуванням засобів механізації насосна станція запроектована підземного типу, однокамерна. Влаштовуючи насосну станцію підземного типу виключається можливість замерзання води в трубах взимку, так як глибина встановлення оголовку свердловини та водоводу буде нижче глибини

промерзання ґрунту. Також створюються вільний доступ засобів механізації до гирла свердловини над яким буде розташовуватися люк камери насосної станції.

Абсолютна відмітка гирла свердловини, що проектується - 150,55м. Майданчик під будівництво підземної насосної станції до глибини 3,0м характеризується наступним інженерно-геологічним розрізом:

Несучим ґрунтом при будівництві підземної насосної станції буде служити супісок лесовидний, згідно ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд» з розрахунковими характеристиками.:

Конструкція насосної станції прийнята згідно ТІР 901-02-142.85 «Насосні станції підземного типу на водозабірних свердловинах» і приводиться на аркушах 2 марки 214- 22-04-АБ. Враховуючи п.9.1.2.9. ДБН В.2.5:2013 глибина підземної камери насосної станції приймається 2,4 м. Насосна станція передбачається із залізобетонних елементів діаметром 2,0м (серія 3.900.1-14 вип.1). Фундаментом камери служить залізобетонна плита ПП20-2 (серія 3.900.1-14 вип.1), яка вкладається на підготовку з монолітного бетон кл.С12/15, товщиною 50мм на щебеневій основі, товщиною 100мм. Для експлуатації підземна камера облаштовується люком типу «Л» (ДСТУ Б В.2.5- 26:2005).

Відповідно вимоги п.п.12.8.3 ДСТУ–Н Б В.1.1–44 проектом передбачається влаштування водонепроникного вимощення по периметру колодязя насосної станції та по периметру люка. Ширина вимощення 2,4м.

Гідроізоляцію зовнішньої поверхні насосної станції, що стикається з ґрунтом передбачено виконати шляхом нанесення гідроізоляційної суміші VIATRON" Ін'єктҐрунт. Площа гідроізоляції 18м².

4.2. Огорожа

По периметру території бювету передбачається влаштування огорожі з воротами. Схема розташування огорожі наведена на аркуші 2 комплекту креслень марки 214-22-01-3В.

Конструкція огорожі прийнята комбінованого типу. Частина огорожі виконується із металевої сітки з квадратними чарунками та полімерним покриттям зеленого кольору, закріпленої на металевих стовпчиках висотою 1,50 м над рівнем землі. Інша частина передбачається із залізобетонних європанелей,

установлених на залізобетонних опорах такої ж висоти. Загальна протяжність огорожі без урахування воріт становить 194,0 м, з яких 144,0 м припадає на сітчасту огорожу, а 50,0 м – на секції із залізобетонних панелей.

Проектом також передбачено встановлення металевих воріт шириною 3,5 м для забезпечення доступу на територію об'єкта. Конструктивне рішення воріт наведено на аркуші 5 комплекту креслень марки 214-22-03-АБ.

4.3. Альтанка

З метою покращення умов користування водорозбірною колонкою мешканцями с. Деснянка та забезпечення її захисту від атмосферних впливів у місці встановлення передбачається спорудження відкритої металевої альтанки.

Конструкція альтанки має шестигранну форму в плані та складається з шести сталевих опор, виконаних із профільної труби 100×100×6 мм (ДСТУ 8639-82), а також шатрового покриття, влаштованого з металочерепиці типу «Монтерей» товщиною 0,45 мм (ДСТУ 8802:2018).

У якості несучої основи приймається супісок лесовидний твердого стану, відповідно до вимог ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд», з урахуванням розрахункових характеристик ґрунту.

Фундаменти під опори передбачені монолітні, із бетону класу С12/15, загальним об'ємом 0,43 м³. Розміри фундаментних блоків становлять 500×500×1000 мм із влаштуванням щебеневої підготовки товщиною 0,2 м. Як підготовка використовується щебінь фракції 20–40 мм загальним об'ємом 0,5 м³ (ДСТУ Б В.2.7-71-98).

Опорні елементи (6 шт.) виконуються з профільних труб 100×100×6 мм (ДСТУ 8639-82). У нижній частині кожної опори передбачено приварювання сталевих опорних п'ят розміром 200×200×5 мм, виготовлених із листової сталі (ДСТУ 8540:2015).

Металевий каркас альтанки виконується зі сталевих профільних труб із вуглецевої та низьколегованої сталі марки Ст0–3пс відповідно до ДСТУ 8639-82 та ДСТУ 8645-68. Перерізи елементів наведені на аркуші 2 марки 214-22-03-АБ. З'єднання металоконструкцій виконуються зварюванням електродами типу Е-

42А згідно з ДСТУ EN ISO 3580:2019, при цьому зварні шви відповідають вимогам ДСТУ 2456-94.

Усі металеві елементи підлягають антикорозійному захисту: наноситься грунтовка ХС-068 у два шари з подальшим фарбуванням емаллю ХВ-1100 у три шари (ТУ 6-10-820-75).

Покрівля виконується з металочерепиці «Монтерей» товщиною 0,45 мм (ДСТУ 8802:2018). Кріплення листів до обрешітки здійснюється самонарізними гвинтами, які встановлюються у зонах прогину хвилі. Додаткові кріплення розміщуються у шаховому порядку з кроком, що відповідає кроку обрешітки, і становить 35 см.

Підлога альтанки - тротуарна бруківка з водовідвідним лотком.

Розрахунок та конструювання альтанки виконано з врахуванням вимог ДБН В.2.6- 98:2010 «Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення», ДБН В.2.6- 198:2014 «Сталеві конструкції. Норми проектування», ДСТУ Б В.2.6- 75:2008 «Конструкції будинків і споруд. Конструкції металеві будівельні. Загальні технічні умови».

Для розрахунку прийняті наступні коефіцієнти навантажень:

- Коефіцієнт надійності за навантаженням для ваги конструкцій та ґрунтів – 1,1;
- Коефіцієнт надійності за навантаженням для рівномірно розподілених тимчасових навантажень - згідно п.6.7, 6.11 ДБН В.1.2-2:2006 – 1,3.
- Характеристичне значення снігового навантаження - 1,64кПа;
- Коефіцієнт надійності за граничним розрахунковим значенням снігового навантаження – 1,14;
- Коефіцієнт надійності за граничним розрахунковим значенням вітрового навантаження – 1,14.

Розміщення альтанки див. аркуш 2 марки 214-22-01-3В.

Ступінь вогнестійкості металевої альтанки відповідно ДБН В.1.1-7:2016 - IIIа.

Для зручного користування альтанкою передбачається встановлення в ній 2шт паркових лавок довжиною 1,3м (заводського виготовлення). Поруч з

альтанкою встановлюється урна для сміття. А на самій альтанці ліхтар на сонячній батареї з датчиком руху.

4.4. Під'їзна дорога та розворотна площадка

Для забезпечення під'їзду до насосної станції автотранспорту під'їзд, а саме 16м (шириною 3,0м) і розворотна площадка 12х12м закріплюються щебенем. Для цього робиться котлован глибиною 0,2м частина ґрунту з якого розрівнюється на прилеглій території (об'ємом 38,4м³),. Далі влаштовується покриття щебеневе товщиною 0,2м. (арк.9 марки АБ). На території водозабору під'їзна дорога та розворотна площадка по периметру обкладається бордюрним каменем. Загальна довжина бордюрних каменів 65м.

Категорія під'їзної дороги було обрана з врахуванням параметрів існуючої ґрунтової дороги. Проектна дорога відноситься до V категорії по характеру перевезень і господарському значенню.

Для зручного доступу до бювету проектом передбачається влаштування тротуарної доріжки з тротуарної бруківки шириною 1,5м, довжиною 3,0м. В місці спряження тротуарної доріжки з існуючою дорогою з асфальтобетонного покриття тротуарна доріжка влаштовується в один рівень з дорогою.

РОЗДІЛ 5 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ

5.1 Рішення з інженерного захисту територій і об'єктів

Даний розділ розроблений згідно:

- ДБН В.1.1-46:2017 «ІНЖЕНЕРНИЙ ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЙ, БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВІД ЗСУВІВ ТА ОБВАЛІВ»

- ДБН В.1.1-24:2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування».

- ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 «Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах».

Відповідно до вимог «Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд» до об'єктів будівництва та заходів інженерного захисту висуваються наступні основні вимоги:

забезпечення несучої здатності, міцності та просторової стійкості конструкцій згідно з ДБН В.1.2-6-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість»;

дотримання вимог пожежної безпеки відповідно до ДБН В.1.2-7-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека»;

забезпечення безпеки життя та здоров'я людей, а також охорони навколишнього природного середовища згідно з ДБН В.1.2-8-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища»;

забезпечення безпечної експлуатації об'єктів відповідно до ДБН В.1.2-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації»;

виконання вимог щодо захисту від шумового впливу згідно з ДБН В.1.2-10-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму»;

забезпечення енергоефективності та раціонального використання енергоресурсів (електричної енергії, газу та палива) відповідно до ДБН В.1.2-11-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії».

Інженерний захист територій, будівель і споруд від дії небезпечних геологічних процесів повинен бути спрямований на запобігання виникненню аварійних ситуацій та забезпечення:

загальної стійкості об'єктів і територій при розрахункових основних та аварійних сполученнях навантажень;

дотримання нормативних санітарно-гігієнічних, медико-біологічних, соціальних та рекреаційних умов на захищуваних територіях;

надійного та безперебійного функціонування розміщених об'єктів інфраструктури;

збереження природних ландшафтів, територій природно-заповідного фонду, об'єктів культурної та природної спадщини, а також рекреаційних зон;

належного архітектурно-просторового формування об'єктів інженерного захисту;

охорони довкілля та раціонального використання земельних ресурсів і природної сировини;

максимально можливого залучення місцевих будівельних матеріалів і ресурсної бази;

виконання будівельно-монтажних робіт із забезпеченням безаварійності та безпеки, без спричинення активізації або виникнення нових небезпечних геологічних процесів на прилеглих територіях.

Даним проектом виконані всі вимоги безпеки по запланованим конструкціям і елементам.

Рішенням щодо інженерного захисту території при будівництві свердловини та інших допоміжних споруд передбачено:

- раціональне розміщення даного об'єкту в межах земельної ділянки, відведеної під будівництво;
- відстань від об'єкта будівництва до існуючої забудови витримана у відповідності до вимог діючих нормативних документів.

Крім того, враховуючи, що ґрунти основи насосної станції просідні, проектом передбачено ряд водозахисних заходів, а саме:

- вертикальне планування території водозабору з організованим водовідводом атмосферних опадів - рельєф прилеглої території має природний ухил в протилежний бік від території водозабору, а на території водозабору рельєф скоригований для організованого відводу зливових вод. Тому проектом виключається можливість підтоплення території водозабірної свердловини з насосною станцією.

- якісне ущільнення зворотної засипки пазах котловану насосної станції; - влаштування вимощення навколо люка насосної станції;
- влаштування герметичного оголовку свердловини;
- прокладання герметичного водоводу та встановлення надійної водорегулюючої та запірної арматури.

При будівництві насосної станції вплив на ґрунти мінімальний.

Територія, на якій планується будівництво не відноситься до таких, що можуть викликати негативні впливи для здоров'я і життєдіяльності населення, тому даним проектом додаткових заходів з інженерної підготовки території при будівництві свердловини не передбачається.

5.2 Доступність території об'єкта для маломобільних груп населення

Даним проектом передбачається реконструкція свердловини на діючому водозаборі, яка буде виконуватиме роль резервної для забезпечення водою населення с. Деснянка. Доступ до території водозабору маломобільних груп населення можливий в разі потреби. Під'їзна дорога без бордюрів, ширина воріт відповідають вимогам ДБН В.2.2-40:2018. Тому додаткових заходів в проекті щодо розроблення даного розділу не передбачається.

5.3 Забезпечення надійності та безпеки

Даний розділ розроблений з використанням наступних нормативних документів:

- ДБН В 1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Норми проектування» зі змінами;
- ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 «Основи проектування конструкцій»;

- ДБН А.2.2-3-2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво"

Зміна 1;

- ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення»

- ДБН В.1.2-14-2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ».

5.3.1 Заходи по забезпеченню пожежної безпеки

Ступінь вогнестійкості залізобетонних колодязів відповідно додатку Ж ДБН 2.5:74 – 2013 не нормується.

Відповідно до вимог п. 4.48 розділ 7 НАПБ А.01.001-2014 проектом передбачається наявність на території водозабору (приміщення де встановлюється станція керування) первинних засобів пожежогасіння. Загальна кількість вогнегасників ВП-5 по будівлі – 1 шт., вогнегасник розмістити на видному і доступному місці.

Блисківкозахист насосної станції не передбачається, так як насосна станція – це залізобетонний колодязь.

До об'єктів будівництва передбачено вільні під'їзні шляхи. Потенційно небезпечними в пожежному відношенні при будівництві, можуть бути:

- землерийні машини і механізми;
- тимчасові будівлі на території ділянки виконроба (вагончики контейнерного типу),
- відпрацьовані ПММ.

Територія будівельного майданчика, що використовується під розміщення відкритих складів горючих матеріалів, а також виробничих, складських і допоміжних будівель та споруд із горючих і важкогорючих матеріалів, підлягає обов'язковому очищенню від сухої рослинності, кори, трісок та інших горючих відкладень.

У разі складування на відкритих майданчиках горючих будівельних матеріалів, виробів, конструкцій, а також обладнання в горючій упаковці, їх розміщення повинно здійснюватися у вигляді штабелів або груп, площею не більше 100 м² кожна. Протипожежні відстані від таких штабелів (груп) до

будівель і споруд, що зводяться, а також до тимчасових і підсобних будівель і споруд, повинні становити не менше 25 м.

З метою обмеження поширення пожежі та забезпечення умов її локалізації, круглий ліс необхідно складувати у штабелі висотою не більше 1,5 м із обов'язковим встановленням між рядами упорів, що запобігають розкочуванню колод. Піломатеріали слід укладати у штабелі висотою: не більше половини ширини штабеля при рядовому способі укладання та не більше повної ширини штабеля при укладанні «в клітку».

Відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення», підрядна організація зобов'язана забезпечити дотримання вимог пожежної безпеки на будівельному майданчику, робочих ділянках та робочих місцях згідно з «Правилами пожежної безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт», у тому числі забезпечити їх первинними засобами пожежогасіння.

Особливу увагу необхідно приділити:- землерийні машини та механізми повинні бути в робочому стані і укомплектовані вогнегасниками;

- з обслуговуючим персоналом провести інструктаж з пожежної безпеки в установленому порядку;

- на території ділянки виконроба встановити щит з набором протипожежного інвентарю (ящик з піском, порошкові та пінні вогнегасники, багри, відра), згідно норм;

- в вагончиках (виконробське та побутове приміщення) повинні бути вогнегасники, системи опалення та енергопостачання облаштовуються з врахуванням пожежної безпеки і грозозахисту;

- виконробське та побутове приміщення облаштувати стендами з нормативними документами по пожежній безпеці;

- для розпалу та опалення забороняється використовувати ПММ.

Більш детальні вимоги та заходи з пожежної безпеки підрядник встановлює проектом виконання робіт, виходячи з конкретних умов будівництва, набору споруд на території ділянки виконроба та часу виконання робіт.

5.3.2 Заходи по забезпеченню безпеки під час будівельних робіт

В проектних рішеннях враховані безпечні методи виконання всіх видів робіт у відповідності до вимог ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення» та закону України «Про охорону праці».

Всі рухомі елементи механізмів і зони роботи транспортних механізмів повинні бути огороженими.

Доступ сторонніх за межі огорожі категорично заборонений.

Розробка і транспортування ґрунту виконується тільки в світлі години доби, або при наявності освітлення.

Місця проходу людей через траншеї обладнуються пішохідними містками, освітленими в нічний час.

Ґрунт, розроблений із котлованів і траншей, потрібно розміщувати на відстані не менше 0,5 м від бровки виїмки. Перед допуском робітників в траншеї та котловани глибиною більше 1,3 м повинна бути перевірена стійкість укосів або кріплення стін. До робіт по зварюванню металоконструкцій допускаються робітники, навчені безпечним методам робіт та ІТР, які мають технічну підготовку у відповідності до ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12). \

Зварювальники повинні бути атестовані згідно з НПАОП 0.00-1.16-96 «Правила атестації зварників», затвердженими Держтехнаглядом та мати спеціальне посвідчення на право зварювання.

Особливо необхідно звернути увагу на виконання робіт поблизу ліній електропередач та зв'язку.

До початку робіт із застосуванням машин і механізмів керівник робіт повинен визначити схеми руху та місця установки машин і механізмів, місця та способи занулення (заземлення) машин, які мають електропривід.

Робота під лініями ЛЕП, ЛЕЗ, а також в місцях перетину з підземними комунікаціями виконується під безпосереднім керівництвом інженерно-технічного працівника, відповідального за безпеку виконання робіт, при наявності письмового дозволу організації-власника лінії і наряду-допуску. Земляні роботи в зоні розташування підземних комунікацій виконуються вручну

після одержання дозволу від власника комунікації та в присутності його представника.

Всі машини, механізми та пристрої, які застосовуються при виконанні будівельномонтажних робіт, повинні мати паспорти, інвентарні номери та бути в робочому стані.

Керівник робіт зобов'язаний забезпечити на об'єкті виконання всіма працівниками правил охорони праці та техніки безпеки у відповідності до НПАОП 0.00-4.12-05 та закону України "Про охорону праці".

5.3.3 Природоохоронні заходи

Всі будівельно-монтажні роботи передбачено виконати з врахуванням вимог по збереженню навколишнього середовища. Для цих цілей передбачено:

- збереження рослинного ґрунту , який зрізується з поверхні землі, складається в тимчасові відвали, а потім розрівнюється по прилеглій території;
- заправку механізмів проводити на спеціально облаштованому майданчику;
- відпрацьовані ПММ утилізувати разом з відходами ПММ центральної бази підрядника.
- на ділянці виконроба та на майданчиках заправки та мийки техніки необхідно передбачити відстійники для очистки води, забезпечити злив паливно-мастильних матеріалів в ємності, не допускаючи розливу по майданчиках.
- машини та механізми повинні бути в робочому стані, не мати витікання ПММ, забороняється їх злив на землю.
- майданчики для тимчасового складування матеріалів та конструкцій, ремонту техніки, розміщення діляниць водо- та енергозабезпечення, приготування бетону повинні бути заплановані та оконтурені водоскидними канавами з влаштуванням ємностей для збору забруднених стічних вод та наступного їх очищення.
- після закінчення робіт на всій площі, зайнятій під будівництво, необхідно прибрати будівельне сміття, відходи, залишки нафтопродуктів та інших токсичних речовин. Інших робіт, пов'язаних із забрудненням довкілля, на період будівництва не передбачається.

5.3.4 Технічна експлуатація свердловини

Технічна експлуатація здійснюється у відповідності з інструкцією по експлуатації системи із здійсненням правил безпеки згідно ДСТУ Б А.3.2-14:2011 «Експлуатація водопровідних і каналізаційних споруд і мереж. Загальні вимоги безпеки (ГОСТ 12.3.006-75,MOD)», інструкцією заводів-виробників обладнання і апаратури, санітарних нормативів.

Експлуатація системи водопостачання повинна здійснюватися штатними спеціально підготовленими працівниками.

Головною задачею експлуатації являється безперебійне забезпечення водокористувачів доброякісною водою, систематичний нагляд і контроль за роботою всіх споруд і обладнання, а також підтримування їх в належному технічному стані, проведення поточного і капітального ремонтів з метою усунення всіх неполадок в роботі споруд, заміни обладнання, водорегулюючої арматури і контрольновимірювальних приладів, що вийшли з ладу.

Виконання поточного і капітального ремонтів здійснюється на основі річних планів, що складаються службою експлуатації і затверджуються керівництвом.

Основним об'єктом експлуатації являється водозабірна свердловина з насосною станцією.

Водозабірна свердловина з насосною станцією

Однією з головних вимог при експлуатації водозабірної свердловини є ведення експлуатаційного журналу, в якому записуються усі дані показників її роботи:

- манометра;
- водолічильника;
- амперметра;
- час включення та виключення;
- тривалість роботи;
- відмітку динамічного та статичного рівнів води;
- виявлені неполадки обладнання та їх усунення.

Ревізію обладнання автоматики необхідно проводити один раз на рік, насоса і електродвигуна - згідно з інструкцією заводу-виробника. Контрольно-вимірювальні прилади перевіряються в спеціалізованих майстернях.

Хімічний аналіз води в перший рік експлуатації необхідно виконувати чотири рази на рік, в наступні - один раз на рік.

При періодичній експлуатації свердловини, для збереження необхідної якості води в ній, необхідно відкачувати воду через 10-15 днів до повного зникнення в ній мутності та іржі. Результати відкачок слід заносити в експлуатаційний журнал.

При нормальному режимі експлуатації вода буде відповідати нормативним вимогам щодо якості.

При першому пуску насоса протягом перших 20 хвилин експлуатації він повинен працювати з подачею 30...50% від номінальної, поступово збільшуючи її до розрахункової величини.

Подання води зі свердловини не повинне перевищувати експлуатаційний дебіт, зазначений у паспорті свердловини. Підвищення подання води може призвести до передчасного виходу з ладу свердловини і насосу.

Систематично не рідше одного разу на місяць проводити вимірювання дебіту свердловини, статичного і динамічного рівнів води з відповідними записами в журналі.

Повсякденно стежити за фізичними властивостями води: колір, запах, наявність завислих частинок піску, мулу, тощо., а також за показаннями вимірювальних приладів насосного обладнання та робити відповідні записи в журналі.

За зміни фізичних властивостей води, наприклад наявність піску - зменшити відбір води.

Не допускати потрапляння в свердловину сторонніх предметів, механічного, хімічного чи бактеріального забруднення з поверхневими водами.

У приміщенні насосної станції слід підтримувати чистоту. Доступ сторонніх осіб до свердловини забороняється.

Для нормального функціонування водозабору необхідно проводити щоденно технічне обслуговування і при необхідності здійснювати поточні ремонти.

В процесі експлуатації необхідно здійснювати:

- огляд насосної станції для візуальної оцінки санітарно-технічного стану обладнання, контрольно-вимірювальних приладів;
- заміну зношених деталей насоса, перебивання сальників, заміну електротехнічної арматури;
- перевірку герметизації устя свердловини.

5.4 Перелік основних нормативних документів.

- Закон України «Про охорону праці»;
- ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»;
- ДСТУ Б А.3.2-15:2011 «Норми освітлення будівельних майданчиків (ГОСТ 12.1.046-85, MOD)»;
- ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять»;
- ДСТУ 7237:2011 ССБП. «Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту»;
- ДСТУ 7239:2011 ССБП. «Засоби індивідуального захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація»;
- ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги (OHSAS 18001:2007, IDT)»; - ДСТУ ГОСТ 12.0.230:2008 «Система стандартів безпеки праці. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги (ГОСТ 12.0.230-2007, IDT)»;
- НПАОП 0.00-1.16-96 «Правила атестації зварників»;

Відповідно до закону України «Про охорону праці» «Охорона праці – система правових, соціально-економічних , організаційно-технічних , санітарно-

гігієнічних і лікувально-профілактичних мір і засобів, спрямованих на збереження здоров'я й працездатності в процесі праці».

Чинність закону поширюється на всі види підприємств, установ й організацій, незалежно від форм власності та видів їхньої діяльності.

5.4.1 Загальні відомості.

У межах даного проєкту передбачено комплекс організаційних та технічних заходів, спрямованих на збереження здоров'я працівників і підтримання їх працездатності в процесі виконання виробничих робіт.

Усі працівники, які приймаються на роботу, повинні бути ознайомлені роботодавцем під підпис із умовами праці на підприємстві, наявними небезпечними та шкідливими виробничими факторами на робочих місцях, а також характером їх можливого впливу на стан здоров'я. Крім того, працівники мають бути поінформовані щодо передбачених законодавством пільг і компенсацій за роботу в умовах підвищеної небезпеки відповідно до ст. 5 Закону України «Про охорону праці».

Територія будівельного майданчика повинна бути забезпечена системою зовнішнього освітлення. Проїзди та проходи мають утримуватися у постійно вільному стані; у зимовий період передбачаються заходи з їх своєчасного очищення від снігу та обробки протиковзкими матеріалами (піском або аналогічними засобами).

До роботи з електрообладнанням допускаються особи, які досягли 18-річного віку, пройшли медичний огляд, мають відповідну кваліфікаційну підготовку та посвідчення на право експлуатації електроустановок, а також пройшли інструктаж з охорони праці та техніки безпеки.

Під час експлуатації та обслуговування електрообладнання необхідно дотримуватися вимог інструкцій заводів-виробників, що регламентують безпечні умови його використання та технічного обслуговування.

З метою збереження здоров'я персоналу передбачається проведення періодичних медичних оглядів працівників. Усі працівники підлягають обов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасних випадків та

професійних захворювань відповідно до ст. 9 Закону України «Про охорону праці».

Працівники забезпечуються безоплатно спеціальним одягом, засобами індивідуального захисту та мийними засобами відповідно до встановлених норм (ст. 8 Закону України «Про охорону праці»).

Компенсація шкоди, завданої здоров'ю працівників у разі професійного захворювання або нещасного випадку, здійснюється відповідно до вимог законодавства (ст. 9 Закону України «Про охорону праці»).

Перед введенням об'єкта в експлуатацію проєктна документація підлягає обов'язковій експертизі. Дозвіл на початок виконання робіт та введення об'єкта в експлуатацію оформлюється у встановленому порядку органами державного нагляду за охороною праці відповідно до чинного законодавства (ст. 21 Закону України «Про охорону праці»).

5.4.2 Служба охорони праці.

На підприємстві повинна бути організована служба охорони праці. Положення про службу розробляється відповідно до Типового положення, затвердженого Державним комітетом України з нагляду за охороною праці.

Виконання функцій служби охорони праці покладається на інженера з охорони праці та техніки безпеки, який може виконувати ці обов'язки за сумісництвом.

Інженер з охорони праці підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства відповідно до вимог ст. 15 Закону України «Про охорону праці».

5.4.5 Охорона праці при експлуатації водозабірних споруд

Генеральний план і транспорт

Містобудівні обмеження дотримані. Екологічні, санітарно-епідеміологічні та протипожежні вимоги виконані відповідно до чинного законодавства, технічних умов та попередніх висновків.

Рельєф ділянки характеризується як спокійний. Територія не зазнає підтоплення, процеси заболочування та зсувні явища відсутні.

Розміщення будівель і споруд виконано з урахуванням нормативних вимог, принципів раціонального використання земельної ділянки та функціонального зонування території.

Заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов

Відповідно до чинних нормативних документів передбачено:

проведення обов'язкового інструктажу з охорони праці та техніки безпеки для всіх працівників водозабірної об'єкта з фіксацією у встановленому журналі;

забезпечення будівель і робочих місць комплектами аптечок для надання першої медичної допомоги;

навчання обслуговуючого персоналу правилам користування первинними засобами пожежогасіння.

Заходи захисту від статичної електрики та блискавкозахист

Проектом передбачено виконання системи блискавкозахисту будівель і споруд комплексу.

Для запобігання накопиченню та розрядам статичної електрики передбачаються такі заходи:

приєднання всіх металевих конструкцій, вузлів і трубопроводів до системи заземлення;

застосування технічних засобів для нейтралізації статичного заряду.

Трубопроводи повинні утворювати безперервний електропровідний контур із підключенням до головної заземлювальної магістралі. Контроль опору заземлювального пристрою виконується не рідше одного разу на шість місяців, із обов'язковою фіксацією результатів у відповідному журналі обліку та перевірок.

Захист від шумового впливу

Реалізація планованої діяльності не призведе до суттєвого збільшення акустичного навантаження на прилеглу житлову забудову. Найближча житлова забудова розташована на відстані близько 200 м та представлена малоповерховою садибною забудовою.

З урахуванням відстані до джерел шуму, природного затухання звуку в повітрі, а також наявності існуючих будівельних і виробничих споруд, що

виконують функцію акустичних екранів, вплив працюючого технологічного обладнання не спричиняє перевищення допустимих рівнів шуму.

Розрахункові еквівалентні рівні шуму на межі житлової забудови не перевищують 55 дБА у денний період (07:00–22:00) та 45 дБА у нічний період (22:00–07:00). Підвищення рівнів звукового тиску внаслідок реалізації проєкту не прогнозується.

Поводження з побутовими відходами

Побутові відходи, що утворюються в процесі експлуатації об'єкта, передаються спеціалізованій комунальній організації на підставі договору для подальшого збирання, вивезення та утилізації (знешкодження) відповідно до встановленого порядку.

РОЗДІЛ 6 ВІДОМОСТІ З ОБСЯГАМ И РОБІТ

Об'єми будівельно-монтажних робіт та потреба будівництва в основних матеріалах визначені на основі проектних даних у відповідності з нормативними нормами. Об'єми основних робіт наведені в таблицях на кресленнях та в ресурсних кошторисах.

Потреба будівництва в машинах, механізмах, будівельних матеріалах приведена в ресурсних кошторисах.

Відомість основних матеріалів наведена в таблиці 6.1.

Забезпечення будівництва матеріалами передбачено з підприємств будіндустрії.

Транспортування матеріалів до об'єкту передбачено автотранспортом. Всі матеріали для будівництва свердловини повинні сертифіковані та мати висновки сан.епід. експертизи, щодо можливості їх використання в сфері водопостачання.

Підрядник після завершення будівництва зобов'язаний передати замовнику всі сертифікати відповідності на матеріали та обладнання разом з виконавчої документацією.

Таблиця 6.1 – Відомість основних матеріалів по об'єкту

№ п/п	Найменування показників	Од. виміру	Об'єм (кількість)	Примітка
1	Водопідйомні труби PE100 SDR17 32мм,	м	35	
2	Труби поліетиленові для подачі холодної води PE 100 SDR-11(1,6 МПа), зовнішній діаметр 32мм	м	22	
3	Труба сталева прямошовна 219х4мм	м	86	
4	Труба обсадна для свердловини ПП різьбова 125х6мм	м	119	

5	Труба перфорована 125х6мм	м	6	
6	Обмотка з дроту 2мм	кг	4,8	
7	Сітка з нержавіючої сталі	м2	3,0	
8	Насос FIRST SPU4.01-10- В/XI4-50-1-230	шт	2	
9	Трос	м	36	
10	Шафа керування	шт	1	
11	Глина бентонітова	т	1,5	
12	Гравій	м3	3,2	
13	Цемент тампонажний	т	3,3	
14	Кільця КС20.9	шт	2	
15	Те ж КС7.3	шт	3	
16	Те ж КС20.6	шт	1	
17	Плита перекриття ПП20.2	шт	2	
18	Люк	шт	2	
19	Кільця КС15.9	шт	2	
20	Те ж КС15.6	шт	1	
21	Плита перекриття ПП15.2	шт	1	
22	Плита днища КЦД-15	шт	1	
23	Скоби ходові		14	
24	Лічильники холодної води	шт	1	
25	Манометр	шт	1	
26	Оголовок герметизований	шт	1	
27	Панелі з дроту, h=1500	шт	58	
28	Водорозбірна колонка ВГ- 205	шт	1	
29	Гідроакумулятор, V=100л, D=495мм, h=675мм	шт	1	

30	Металопрокат для виготовлення альтанки	т	0,786	
31	Металочепиця «Монтерей»	м3	16	
32	Панелі з/б глух	шт	50	
33	Панелі з/б декоративні	шт	25	
34	Газоблок стіновий	1м3	4,7	

ВИСНОВКИ

В результаті виконання пояснювальної записки розроблено комплекс проектних рішень щодо будівництва водозабірної свердловини та бювету питної води. Прийняті рішення відповідають вимогам чинних будівельних норм, технічних регламентів та забезпечують надійну та безпечну експлуатацію об'єкта.

Під час робіт проаналізовано природні, кліматичні та інженерно-геологічні умови території, визначено основні технічні характеристики об'єкта та обґрунтовано конструктивні та технологічні рішення. Передбачено комплекс заходів щодо благоустрою території, енергозбереження, охорони праці та пожежної безпеки.

Проектований об'єкт забезпечує організований доступ населення до джерела питної води, відповідає вимогам доступності для маломобільних груп населення та враховує сучасні вимоги до інженерного забезпечення та безпечної експлуатації споруд.

Реалізація проекту сприятиме покращенню інженерної інфраструктури території та забезпеченню населення високоякісною питною водою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.2.2-3-2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво".
2. ДСТУ Б А.4-4:2009 СПДБ "Основні вимоги до проектної та робочої документації".
3. ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій».
4. ДСТУ Б А.2.4.-31:2008 СПДБ "Водопостачання і каналізація. Зовнішні мережі. Робочі креслення".
5. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди».
6. ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 "Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб".
7. ДСТУ-Н Б В.2.5-68:2012 "Настанова з будівництва, монтажу та контролю якості трубопроводів зовнішніх мереж водопостачання та каналізації".
8. ДСТУ Б В.2.7-151:2008 "Труби поліетиленові для подачі холодної води. Технічні умови";
9. ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».
10. ДБН А.3.1-5-2016 "Організація будівельного виробництва".



Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Будівництво свердловини з водорозбірною колонкою в с. Деснянка Чернігівського району Чернігівської області

Автор

Руслан Миколайович Шуляк

Науковий керівник / Експерт

Леонід Серафимович Котельчук

ІД документу

334349041

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

National University "Chernihiv Collegium"

підрозділ

National University "Chernihiv Collegium"

ЗВІТ

Дата звіту

6/17/2026

Дата редагування

Обсяг знайдених подібностей

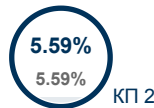
Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1

25

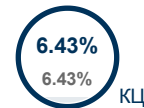
Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



КП 2

9461

Кількість слів



КЦ

76127

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		6
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		83

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	--	---

1	Забезпечення надійності конструкцій каналізаційної насосної станції підземного типу в умовах високого рівня ґрунтових вод 5/20/2021 National University Chernihiv Politechnika (NUCP) 2 (Дипломні роботи)	132 (1.4 %)
2	2022_61920000_Kuzmin_Oleh_Olehovych_94696 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	116 (1.23 %)
3	2022_61920000_Kuzmin_Oleh_Olehovych_94696 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	66 (0.7 %)
4	2016_6060103_Nykorovych_Ivan_Ivanovych_9350 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	38 (0.4 %)
5	2016_6060103_Nykorovych_Ivan_Ivanovych_9350 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	33 (0.35 %)
6	vv_2019s_014 8/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	32 (0.34 %)
7	Забезпечення надійності конструкцій каналізаційної насосної станції підземного типу в умовах високого рівня ґрунтових вод 5/20/2021 National University Chernihiv Politechnika (NUCP) 2 (Дипломні роботи)	31 (0.33 %)
8	2022_61920000_Kuzmin_Oleh_Olehovych_94696 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	31 (0.33 %)
9	2022_61920000_Chopovskyi_Serhii_Ivanovych_94779 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	25 (0.26 %)
10	vv_2019s_010 8/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	25 (0.26 %)

База даних RefBooks (0.41 %)



#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
джерело: Papyrity		
1	PECULIARITIES OF THE DEVELOPMENT OF THE PROJECT OF PERFORMANCE OF WORKS AT THE STAGE OF ZERO CYCLE DURING THE CONSTRUCTION OF THE SHOPPING AND ENTERTAINMENT CENTER IN ZAPORIZHZHIA В. М. КОЗИРЯЦЬКИЙ, Н. О. ДАНКЕВИЧ;	31 (4) (0.33 %)
2	Ensuring the right of an employee to safe working conditions: legal guarantees and problems of implementation Цевух А. І., Міщук І. В.;	8 (1) (0.08 %)

Домашня база даних (0.43 %)



3	Циклоалкіл-α-амінокетони в синтезі похідних 5-заміщених-1,3-оксазолів.doc 12/11/2020 National University "Chernihiv Collegium" (National University "Chernihiv Collegium")	41 (3) (0.43 %)
---	--	-----------------

Програма обміну базами даних (19.06 %)



4	2022_61920000_Kuzmin_Oleh_Olehovych_94696 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	338 (14) (3.57 %)
5	Забезпечення надійності конструкцій каналізаційної насосної станції підземного типу в умовах високого рівня ґрунтових вод 5/20/2021 National University Chernihiv Politechnika (NUCP) 2 (Дипломні роботи)	310 (18) (3.28 %)
6	2016_6060103_Nykorovych_Ivan_Ivanovych_9350 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	154 (9) (1.63 %)
7	Малоїд_МКР_пояснювальна 11-30 12/2/2025 National University "Lviv Politechnika" (NULP2)	130 (12) (1.37 %)
8	Підсилення існуючого збірного стрічкового фундаменту на прикладі житлового будинку в м. Ічня.docx 12/20/2022 Sumy National Agrarian University (SNAU)	97 (10) (1.03 %)
9	dm_2024_101_192_04 11/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	79 (9) (0.84 %)
10	vv_2019s_014 8/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	65 (6) (0.69 %)
11	2022_61920000_Chopovskyi_Serhii_Ivanovych_94779 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	52 (4) (0.55 %)
12	Двоповерховий індивідуальний житловий будинок в м. Рівне 6/11/2024 Rivne Professional college of National University of Life and Environmental sciences of Ukraine (ВСП „Рівненський фаховий коледж НУБіП України")	48 (3) (0.51 %)
13	2020_619200_Rehush_Vladyslav_Andriiovych_81286 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	43 (4) (0.45 %)
14	2021_Штурмак Н._ІПНТ_екологія_ЕКОмз-20-1.docx 12/20/2021 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. ЕКО)	39 (2) (0.41 %)
15	ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЯ ВИДОБУТКУ ПІДЗЕМНИХ ВОД З ЧЕРНІГІВСЬКОГО РОДОВИЩА 2/12/2019 National University Chernihiv Politechnika (NUCP) 2 (Технічні науки та технології)	39 (3) (0.41 %)
16	2020_619200_Velychko_Taras_Myronovych_81208 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	37 (4) (0.39 %)

17	2023_81920004_Chernov_Serhii_Anatoliiovych_203506 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	36 (5) (0.38 %)
18	ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ НАВАНТАЖЕННЯ І ВПЛИВІВ НА ПОКРИТТЯ БУДИНКІВ У ВІТЧИЗНЯНИХ І ЄВРОПЕЙСЬКИХ НОРМАХ 12/21/2021 Hlukhiv National Pedagogical University of Oleksandr Dovzhenko (Hlukhiv National Pedagogical University of Oleksandr Dovzhenko)	31 (5) (0.33 %)
19	Ландшафтно-просторова організація модульних екопоселень у різних кліматичних умовах України 12/20/2021 National Forestry University of Ukraine (ЦДН НЛТУ України)	29 (3) (0.31 %)
20	vv_2019s_010 8/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	25 (1) (0.26 %)
21	Аналіз впливу експлуатаційних характеристик бетонів, що самоущільнюються, на технологію будівництва на прикладі котельні 5/18/2021 National University Chernihiv Politechnika (NUCP) 2 (Дипломні роботи)	22 (2) (0.23 %)
22	ПЗ Савко.docx 12/25/2022 National University "Lviv Politechnika" (NULP2)	19 (2) (0.2 %)
23	2018_6060102_Pitra_Iaroslav_Iaroslavovych_42879 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	18 (3) (0.19 %)
24	Розробка робочого обладнання машини для ремонту підземних трубопроводів (комплексний проєкт) 6/13/2024 Nikolaev construction professional college KNUCA (Separate Structural Subdivision Mykolaiv Building Professional College of Kyiv National University of Construction and Architecture)	17 (1) (0.18 %)
25	2019_81920008_Horin_Oleh_Mykhailovych_66720 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	15 (2) (0.16 %)
26	ПОЛЬОВІ І ЛАБОРАТОРНІ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЛЯНКИ ПІД БУДІВНИЦТВО БАГАТОКВАРТИРНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЧЕРНІГОВА 6/18/2018 National University Chernihiv Politechnika (NUCP) 2 (Технічні науки та технології)	14 (2) (0.15 %)
27	2015_6060101_Stefanets_Andrii_Mykolaiovych_16966 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	14 (1) (0.15 %)
28	Трудове право_Шевчук Вікторія_72ю 12/16/2024 Anton Makarenko Kyiv professional and pedagogical applied college (Anton Makarenko Kyiv professional and pedagogical applied college)	13 (1) (0.14 %)
29	ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ЕМ-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ФГ «ДИНАСТІЯ» ХМЕЛЬНИЦЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ. Дипломна робота 5/05/2022	13 (1) (0.14 %)

5/23/2020

Zhytomyr Agricultural Technical Professional College (Zhytomyr Agricultural Technical Professional College)

30	mb_2022b_032 8/20/2024 O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (O.M.Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)	13 (1) (0.14 %)
31	ARM22_Yevchuk_M.V.docx 5/11/2023 National University "Lviv Politechnika" (NULP2)	13 (2) (0.14 %)
32	Крицький_Іван_Володимирович.docx 12/3/2018 National University "Lviv Politechnika" (NULP2)	12 (2) (0.13 %)
33	Проектування офісної будівлі фірми РП Естейтн в місті Львові 12/4/2018 National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Faculty_constuct_and_design)	12 (1) (0.13 %)
34	Курсовий проєкт на тему Запровадження виробництва булочки Нової 10/5/2025 Ternopil Applied College of Food Technology and Trade (Ternopil Applied College of Food Technology and Trade)	10 (1) (0.11 %)
35	2023_81920006_Muchylo_Iaromyr_Marianovych_203264 10/26/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	10 (1) (0.11 %)
36	«Проект організації та виконання робіт з будівництва системи газопостачання вулиць села Висока Піч Житомирського району, Житомирської області» 6/2/2025 Zhytomyr Agricultural Technical Professional College (Zhytomyr Agricultural Technical Professional College)	10 (1) (0.11 %)
37	Плагіат_Семеринська.docx 12/26/2023 Ukrainian State University of Railway Transport (Кафедра "Теплотехніка, теплові двигуни та енергетичний менеджмент")	6 (1) (0.06 %)
38	Реконструкція будівлі навчально-виховного комплексу школи І-ІІІ ступенів – гімназії «Успіх» по вулиці Шкільна, 13 с. Володимирівське Запорізької області.docx 12/15/2021 National University "Zaporizhzhia Polytechnic" (Кафедра "Будівельне виробництво та управління проектами")	5 (1) (0.05 %)
39	2 ПЗ Смірнов.doc 12/20/2023 Ukrainian State University of Railway Transport (Кафедри "Будівельні матеріали, конструкції та споруди")	5 (1) (0.05 %)
40	Будівництво медичного закладу на бульварі І. Шамо, 15-А у Дніпровському районі м. Києва 5/14/2026 Institute of Innovative Education of Kyiv National University of Construction and Architectur (Institute of Innovative Education of Kyiv National University of Construction and Architectur)	5 (1) (0.05 %)
41	Проект двохповерхового чотирьох квартирного житлового будинку в м. Новий Буг Миколаївської області 6/4/2025 Institute of Innovative Education of Kyiv National University of Construction and Architectur (Institute of Innovative Education of Kyiv National University of Construction and Architectur)	5 (1) (0.05 %)

#	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
42	https://tsdservice.com.ua/kak-poluchit-maksimalnuyu-ekonomiyu-elektroenergii-na-vns.pdf	18 (1) (0.19 %)

 Список прийнятих фрагментів		
#	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)