ПрАТ „НАК Надра України”
ДП „Західукргеологія”
Львівська геологорозвідувальна експедиція

Прим.

„ЗАТВЕРДЖЕНО”
Нач. Львівської ГРЕ
_____ Кметюк В.В
_____ _____2020.

П Р О Е К Т

на буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-побутового водопостачання [illegible]

Книга 1

Головний інженер проекту Гаврилишин І.В.

Головний гідрогеолог Львіської ГРЕ Ривак Т.Д.

м.Чернівці- 2020р

Зміст

Розд. №	Назва	№ стор.
	Склад учасників розробки проекту	5
	Склад проекту	5
	Особливі умови до проекту	5
	Адресація розсилки проекту	5
	Основні показники проекту	6
1.	Пояснювальна записка	7
1.1.	Вступ.	7
1.2.	Клімат	7
1.3.	Геоморфологія	8
1.4.	Геологічна будова	9
1.5.	Гідрогеологічні умови району робіт	11
1.6.	Вибірка опорних свердловин району робіт	13
1.7.	Висновок щодо водопостачання	14
1.8.	Проектний геологічний розріз	15
2.	Гідродинамічний розрахунок свердловини	15
3.	Розрахунок зон санітарної охорони	17
4	Природоохоронна частина	21
4.1	Оцінка впливу на навколишнє природне середовище	21
5.	Технічна частина	23
5.1.	Бурові роботи	23
6.	Лабораторні роботи	24
7.	Природоохоронні заходи	24
8.	Організація будівництва	25
9.	Охорона праці і ТБ	25
10.	Очікувані результати бурових робіт	26
	Список використаної літератури	27

	Текстові додатки	28
Текст. дод. 1	Геолого – технічне завдання	29
Текст. дод. 2	Завдання на проектування	30
Текст. дод. 3	Довідка про клас наслідків (відповідальності) об’єкта будівництва	32
Текст. дод. 4	Розрахунок визначення класу наслідків	33
Текст. дод. 5	Лист замовника в.о. начальника відділу освіти Вижницької райдержадміністрації №636 від 30.06.2020р. про виготовлення ПКД на буріння розвідувально-експлуатаційної свердловини	35
	Графічні додатки	36
Рис. 1	Оглядова карта району робіт масштабу 1: 200 000	37
Рис. 2	Карта природної захищеності підземних вод району робіт масштабу 1:200 000	38
Рис. 3	Гідрогеологічний розріз по лінії А-Б	39
Рис. 4	Умовні позначення до карти природної захищеності підземних вод	40
Рис. 5	Геолого-технічний наряд	41
	Технічні креслення (інформативно)	42
ТК 1	План улаштування ЗСО 1-го поясу	43
ТК 2	Технічна характеристика свердловини №1 $^{P/E}$	44
ТК 3	Схематичний розріз насосної станції	45
ТК 4	Розкладка кабелів. План заземлення	46
ТК 5	Оголовок герметичний , креслення	47
ТК 6	Схема природної вентиляції	48

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 008834

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Гаврилишин Ігор Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник.

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від --- № ---
(рішенням відповідної секції Комісії
від 16.10.2013 № 55, затвердженим президією
Комісії 16.10.2013 № 53-ІП).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 16.10 2013 року
за № 7840

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:
інженерно-будівельне проектування у частині виконання інженерних вишукувань

Дата видачі 16.10 2013 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (підпис) Губінь П.І. (прізвище, ім'я, по батькові)

Дану частину робочого проекту розроблено за участі виконавців:

Пор. №	Посада	ПІБ	Підпис
1.	Нач. Черн. бурової дільниці ЛГРЕ	Смоляк В.Й.	
2.	Бур.майстер ЧБД ЛГРЕ	Андрухов О.О.	
3.	Інженер з ПКР ЛГРЕ ДП „Західукргеологія”	Чертков Ю.А.	

Склад проекту:

	Книга 1	Проект на буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини з метою господарсько-побутового водопостачання [redacted]
	Книга 2	Кошторис на буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини з метою господарсько-побутового водопостачання [redacted]

Робочий проект розроблено Львівською геологорозвідувальною експедицією у відповідності з діючими правилами проектування.

	ОСОБЛИВІ УМОВИ ДО ПРОЕКТУ:
1	Проект дійсний 2 роки (до 01 липні 2022р.), надалі вважається застарілим, відповідними органами не погоджується і до виробництва не придатним;
2	Для уникнення непотрібних витрат забороняється будівництво водогону, облаштування зони санітарної охорони та інших споруд водозабору до передачі свердловини в експлуатацію;
3	У випадку безводності чи малодебітності розвідувально-експлуатаційної свердловини замовник зобов'язаний зразу ж, у процесі опробування відкачкою, викликати проектанта для встановлення причини безводності. Без цього претензії до проекту не приймаються: — якщо безводність обумовлена гідрогеологічними умовами, свердловина переводиться в розряд розвідувальної, про що складається акт, який є підставою для списання витрат з рахунку замовника; — якщо безводність є наслідком технічних, технологічних причин чи відступів від вимог проекту, претензії до проекту безпідставні - вся відповідальність лягає на виконавця буріння;
4	Щодо кількості та якості води проектант і виконавець робіт не гарантує - кожна свердловина є розвідувальною, а експлуатаційною стає лише при отриманні позитивних гідрогеологічних параметрів, тоді передається замовникові за актом прийому-передачі;
5	Якщо з проектованої свердловини буде отримано воду з підвищеним вмістом заліза (більше 0,3 мг/дм^3) та підвищеною твердістю (більше 7-10 мг-екв/дм^3), треба замовити і встановити установку знезалізнення та помякшення води
6	Монтажні роботи щодо підземної насосної станції та зовнішніх мереж водопостачання виконуються силами спеціалізованої будівельної організації по окремому договору

Проект виконано в трьох примірниках і розіслано:

1. Львівська ГРЕ.....1 примірник;
2. Вижницька райдержадміністрація..... ..... 1 примірник;
3. Відділ освіти Вижницької райдержадміністрації..... 1 примірник

Основні показники проекту

Пор. №	Означення параметру		Назва параметру або його кількість
1	Замовник проекту		[illegible]
2	Місцезнаходження об'єкту робіт:	місто(село)	[illegible]
		район	[illegible]
		область	[illegible]
3	Кількість свердловин, шт.		1
4	Абсолютна відмітка гирла свердловин, м		*298,0*
5	Розряд свердловин		*Розвідувально-експлуатаційна*
6	Глибина проектної свердловини, м		*100,0*
7	Глибина залягання статичного рівня, м		*30,0*
8	Глибина залягання динамічного рівня, м		*67,0*
9	Дебіт свердловин, $м^3$ /год		*0,9*
10	Добова потреба у воді з врахуванням перспективи, $м^3$/добу		*5,0 $м^3$/добу*
11	Діаметр свердловини:	Початковий, мм	325
		Робочий, мм	*159*
		Кінцевий, мм	*159*
12	Тип фільтру		*щілинний*
13	Тип експлуатаційної помпи		*БЦПЕ 0,3-80*
14	Глибина установки помпи, м		*70,0м*
15	Глибина залягання водоносного горизонту, його літологія і вік		*Глибина залягання покрівлі–75,0м Приурочений до спорадично розповсюджених прошарків та лінз пісків та пісковиків в товщі нижньосарматських глин аргілітоподібних*
16	Зона санітарної охорони 1- го поясу, можливість її влаштування та розмір згідно захищеності водоносного горизонту		*Радіус 15,0 м*

1.Пояснювальна записка

1.1. Вступ.

Згідно листа (текст. додаток 5) в.о начальника відділу освіти Вижницької райдержадмінівстрації, даним проектом передбачено буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-побутового водопостачання [illegible] в кількості 25,92 м^3/добу в [illegible].

Ділянка бурових робіт в адміністративному відношенні розташована в [illegible].

Природоохоронні об'єкти (заказники, заповідники, тощо) на площі ділянки проведення бурових робіт відсутні.

Площа ділянки бурових робіт розташована на землях [illegible].

Район робіт приурочений до області Передкарпатської височини, яка простягається широкою (30-50 км) смугою між Подільською височиною і уступом Карпат і за геоморфологічним районування відноситься до Костинецько-Глибоцького району денудаційно-акумулятивного рельєфу пліоцен - голоценового віку Передкарпатської морфоструктури.

Із орографічної точки зору ділянка розміщена в межах другої надзаплавної тераси правого схилу долини правого притоку р.Черемош струмка Бережонка. Абсолютні відмітки поверхні ділянки складають 298,0м Балтійської системи висот, при перевищені над днищем долини р.Черемош рівному 70-80м.

У транспортному відношенні ділянка знаходиться в сприятливих умовах, повз неї в південному напрямку проходить дорога Мілієво-Середній Майдан з твердим покриттям.

Господарсько-питне водопостачання школи с.Бережонка передбачається забезпечити за рахунок підземних вод спорадичного розповсюдження, приурочених до нижньосарматських моласових відкладів, які будуть розкриті свердловиною глибиною 100 метрів.

Для виконання завдання необхідно провести наступні види робіт:

- Польове обстеження району робіт;
- Збір, узагальнення та аналіз фактичні даних про геологічну будову та підземні води району;
- Виготовлення даного проекту та кошторисної документації;
- Буріння розвідувально-експлуатаційної гідрогеологічної свердловини.

1.2. Клімат

Метеорологічна вивченість району висока. Досліджуваний район характеризується помірно-континентальним вологим кліматом. Літо тепле, досить вологе, зима помірно холодна, весна затяжна, а осінь значно тепліша весни. Середньобагаторічна температура повітря складає +7-8 ^{0}C. Середньомісячна температура найтеплішого місяця (червня) - 19-20 ^{0}C, найбільш холодного (січня) - -5-6 ^{0}C. Максимальна температура повітря літом досягає 34-36 ^{0}C, а мінімальна взимку доходить до -32 ^{0}C. Від'ємні температури, звичайно, встановлюються в середині грудня і продовжуються до середини березня. Морози в зимовий час нестійкі і протягом зими спостерігаються значні відлиги. Середня тривалість морозного періоду 178 днів.

За кількістю опадів та умовами випаровування район відноситься до зони стійкого зволоження. Опадів в середньому за рік випадає 600-650мм. Найменша кількість опадів на протязі року відмічається в лютому-березні і складає 25-30мм за місяць. Основна кількість опадів випадає в період червня-серпня (77-90мм щомісяця). Відповідно до кількості опадів, змінюється і кількість

днів з опадами. Так загальна кількість днів з опадами більш як 0.1мм складає 150-190. Влітку опади мають переважно зливовий характер , що в поєднанні з високою температурою повітря і значним нахилом поверхні не сприяє їх інфільтрації в водоносні горизонти. Максимальне поповнення підземних вод відмічається в весняний період року, яке виражається в піднятті рівнів підземних вод на 1-2м і більше. Надходження води в водоносні горизонти спостерігається також в періоди затяжних дощів, які проходять в другій половині осені. Сніговий покрив на території району нестійкий. Взимку бувають часті відлиги, які створюють сприятливі умови для зимової інфільтрації талих вод. Висота снігового покриву не перевищує 20см. Максимальний запас води в снігу складає 30-40мм.

Абсолютна вологість повітря змінюється за сезонами року в наступному порядку. Взимку вона характеризується мінімальним значенням, що становить 3.5-5.0мб. Максимальне значення абсолютної вологості спостерігається в літній період року і досягає 14.0-16.5мб. Навесні та восени величина вологості займає проміжне значення. Середньорічне значення відносної вологості складає 60%. Величина випаровування (норма) за багаторічний період складає 530мм.

Переважаючі напрямки вітру західні та північно-західні; середня швидкість вітру 2.5-4.0м/с.

Виходячи з кліматичної характеристики досліджуваного району необхідно відзначити, що режим температури, випадання опадів, вологості сприятливі для поповнення підземних вод.

1.3. Геоморфологія

Район проведення бурових робіт, приурочений до області Передкарпатської височини, яка простягається широкою (30-50 км) смугою між Подільською височиною і уступом Карпат. У формуванні рельєфу передгір'я рівнозначну роль відіграли акумуляційні й ерозійні процеси, що визначили морфологію окремих різногенетичних районів, зокрема й виділеного в межах геоморфологічної області Костинецько-Глибоцького району денудаційно-акумулятивного рельєфу пліоцен - голоценового віку, де й знаходиться ділянка робіт.

Костенецько-Глибоцький район. Цей район є складовою частиною Серето-Прутської межирічноївисочини, в морфоструктурі якої основне значення займають ерозійно-останцеві форми. Інтенсивно розчленований рльєф цього району представляє серію пагорбкових пасм, субмеридіонального напрямку, що утворені ерозією крупних потоків другого порядку – Бережницею, Бережонкою, Глибочкою, Хмелівкою, Брусницею, Глиницею, Дерелуєм.

Долини цих основних потоків району трапецієподібні з відносно крутими (до20^0) схилами і нешироким плоскими днищами, які складені заплавою і першими трьома надзаплавними терасами. В загальному плані вся гідросітка нижчих порядків району має яскравий гіллястий малюнок з інтенсивною регресивною ерозією у верхів'ях всіх розгалужень.

Розмах рельєфу у межах району складає 80-150м, збільшуючись із заходу на схід при абсолютних відміткаї 400-500м. Плоскі вершини пасмових вододілів, які броньовані шарами вапняків, вапнистих пісковиків і конгломератів дашавської світи, утворюють рельєф ерозійно-останцевого типу. Схили цих пасмових ерозійних останців складені більш глинистими товщами.

Підвищена ерозія і наявність потужної товщі піщано-глинистих сарматських відкладів провокує інтенсивний розвиток зсувів, які дуже характерні для цього району.

1.4. Геологічна будова

У геоструктурному плані, площа робіт розташована в межах Передкарпатського прогину в Більче-Волицкій зоні (Косівсько-Угерська підзона) у геологічній будові яких приймають участь осадові утворення палеозойського, мезозойського і кайнозойського комплексів, які подаємо у вигляді таблиці 1.1

Таблиця 1.1 – Стратиграфія і геологічна будова району робіт

Кайнозойська ератема. *НЕОГЕНОВА СИСТЕМА*	
М і о ц е н	
Сарматський ярус	
N$_1$*s*	– Піски, глини, галечники, пісковики, вапняки органогенно-детритові. Потужність до 400 м.
Баденський ярус	
N$_1$*ks*	– *Косівська світа:* коломийська верства, *(kl)* – глини з прошарками алевролітів і пісковиків; прутська верства, *(pr)* – глини з прошарками аргілітів, пісковиків. Потужність верств 250-800 м; вербовецька верства, *(vb)* глини з прошарками туфітів, потужність до 35 м. (Верстви тільки на розрізі).
N$_1$*tr*	– *Тираська світа*. Гіпси, гіпсоангідрити, вапняки метасоматичні з сіркою. Потужність 50-100 м (на розрізі).
N$_1$*bg*	– *Богородчанська світа*. Пісковики глауконіт кварцові, мергелі з прошарками туфів, туфопісковиків, глин, потужність до 100м (на розрізі).
Карпатський - отнангський яруси	
N$_1$*sb$_{1-2}$*	– *Стебницька світа*. Верхньостебницька підсвіта, (*sb$_2$*). Глини зелено-сірі та рожеві, алевроліти, пісковики, брекчії соленосні, кам'яна сіль. Нижньостебницька підсвіта, (*sb$_1$*). Аргіліти перешаровані з алевролітами, пісковиками. Потужність світи до 1000м.
Мезозойська ератема. *КРЕЙДОВА СИСТЕМА*	
Сантонський - альбський яруси	
K$_2$	– *Верхній відділ нерозчленований.* Фліш тонкоритмічний темно-сірий, строкаті аргіліти та мергелі (на розрізі).Потужність до 1000 м (на розрізі).
ЮРСЬКА СИСТЕМА	
I$_{2-3}$	– *Середній і верхній відділи нерозчленовані*. Вапняки доломітизовані, доломіти, мергелі, пісковики, аргіліти строкаті, сланці (на розрізі).
Палеозойська ератема. *СИЛУРІЙСЬКА СИСТЕМА*	
Верхній відділ. Лудловський ярус	
S$_2$	– Перешарування аргілітів, пісковиків, вапняків рифогенних. Потужність 500 м (на розрізі).

Четвертинні утворення на досліджуваній площі розвинені повсюдно. Генетичні типи відкладів їх будова та потужності різні. Найпоширенішими в районі досліджень є алювіальні і елювіально-еолово-делювіальні відклади, які відображені таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Стратиграфічна схема четвертинних відкладів району робіт

ЧЕТВЕРТИННА СИСТЕМА	
Неоплейстоценовий розділ	
Верхньоплейстоценова ланка	
a^2P_{III} vl	– *Вільшанський ступінь.* Алювіальні відклади другої надзаплавної тераси рр. Коритниця і Бережниця. Пісок, галечник, лінзи глини.
e, vd P_{III}-H	– Елювіальні і еолово-делювіальні відклади. Суглинки лесоподібні, суглинки, пісок, щебінь.
dz P_{III}-H	Делювіально-зсувні відклади. Глини з лінзами піску, щебеню.
Еоплейстоценовий розділ /E/ та *нижньоплейстоценова ланка /P_I/*	
e, vd E-P_I	– Елювіальні, еолово-делювіальні, елювіально-делювіальні відклади нерозчленовані. Суглинки, леси, прошарки похованих ґрунтів.
Еоплейстоценовий розділ /E/ *Верхня ланка /E_{II}/*	
a^9 E_{II} ng	– *Нагайський ступінь.* Алювіальні відклади дев'ятої надзаплавної тераси р. пра-Черемош та останців в межах місцевих вододілів. Галечник, галька, лінзи піску, глини.

Неоплейстоценовий розділ, верхньоплейстоценова ланка.

Субаквальні утворення вільшанського ступеню (P_{III}vl) представлені алювієм розповсюдженого у межах другої (a^2) надзаплавної тераси рік Коритниця і Бережниця. Потужність відкладів цієї тераси складених галечником із валунами, лінзами піску, супіску від 0,5 до 1,5 м. У розрізі тераси часто спостерігаються чергування піщано-глинистих і піщано-гравійно-галькових відмін.

Субаеральні утворення цього віку представлені нерозчленованими елювіальними й еолово-делювіальними (e, vd P_{III}) суглинками з прошарками лесів, піску і включеннями щебеню. Загальна потужність до 3 – 5 м.

Делювіально-зсувні відклади (dzP_{III}-H) максимально поширені в передгір'ї Карпат. Представлені зсувами-блоками, зміщеними майже без порушення суцільності шарів. Нижче деляпсивної частини зсувів розвинуті вали, складені обводнілою масою ґрунтів, змішаних із глинисто-щебенистим делювіальним матеріалом. Малі зсувні тіла опливини, або течії складені глинистим ґрунтом, насиченим піском і щебенем. Потужність зсувних відкладів – 5-30 м.

Еоплейстоценовий розділ, нижньоплейстоценова ланка.

Елювіально-делювіальні та еолово-делювіальні відклади /ed,vd E-P_I/ розповсюджені на ділянках, де поширені еоплейстоценові відклади, але переважно па плоских вододілах пагорбів, що простежуються перед Карпатами. Тут вони перекривають субаквальні та субаеральні утворення пліоцену. Представлені відклади ґрунтовими утвореннями в основному крижанівського, широкинського, мартоноського та лубенського етапів, які подекуди перешаровуються з малопотужними не ґрунтовими утвореннями березанського, іллічівського, приазовського, сульського та рідко тилігульського кліматолітів холодних етапів (лесами). В розрізах переважають суглинки, леси і ґрунти, що перекривають алювій древніх терас і допліоценові відклади на поза терасових просторах. Потужність – 3,5–8,0 м.

Еоплейстоценовий розділ, верхня ланка Нагайський ступінь.

Алювіальні відклади дев'ятої тераси /$a^9E_{II}ng$/. Відклади цієї тераси простежуються у долині пра-Черемошу. В розрізі піщано-галечникових утворень від підошви до покрівлі спостерігається поступова зміна відкладів від грубогалькових з валунами через дрібногалькові до піщано-глинистих, які ймовірно, відображають зміну сухих - холодних і теплих - вологих умов клімату. Потужність цих відкладів на різних ділянках їхнього поширення в районі опису змінюється від 8,5 до 30,0 м.

До сучасних утворень відноситься також ґрунтово-рослинний шар. Інтегральна зонально-кліматична особливість території зумовила перевагу в плейстоценових ґрунтах з вираженим промивним режимом, різноманітних лісових і лісостепових ґрунтів. На вододільних ділянках поза терасових просторів спостерігаються ґрунти, які виповнюють давні, поховані палеоврізи. Вони відрізняються делювіальним характером утворення і підвищеними потужностями.

Тектоніка

Згідно „Тектонічної карти України" територія Чернівецької області охоплює незначні за площею фрагменти структур древньої Східно-Європейської платформи і їх альпійського облямування – Карпатського меганапнорію, що включає автохтон зовнішньої частини Передкарпатського прогину – Більче-Волицьку зону, а також алохтонний комплекс Самбірського, Бориславсько-Покутського покровів, і, власне, покрови Складчастих (Зовнішніх) Карпат.

Район робіт розташований у межах Більче-Волицької зони прогину (Косівсько-Угерська підзона).

Більче-Волицька зона. Границя її з платформою трасується Тлумач-Заставнянською флексурою, яка в районі м. Вашківці зливається з однойменною (Вашківською) флексурою. Південно-західна границя зони на поверхні обмежується фронтом Самбірського покриву, а під алохтоном Карпат проявляється по Краковецькому насуву.

Більче-Волицька зона – це яскраво виражена молода передгірська депресія, виповнена потужною (до 200м) товщею міоценових (карбонатно-теригенових) молас. За співвідношенням потужностей молас, їх складом і, меншою мірою, за структурою і будовою основи, в межах території виділяються Станіславська, Косівсько-Угерська і Лопушнянська підзони.

Зовнішня границя *Косівсько-Угерської підзони* з платформою і Станіславською підзоною трасується Вашківською флексурою, а південно-західна з Лопушнянською підзоною, і простежується під краєм алохтону по зоні Калуського порушення. До нього з південного заходу наближається Косівський розлом. Він відтинає від внутрішнього краю Косівсько-Угерської підзони вузький блок, занурений на глибину 1600-1900м під алохтон. Майже посередині Косівсько-Угерська підзона ускладнена Сторожинецькою флексурою, яка, більш ймовірно, вже має скидову природу. У зовнішній частині підзони, в баденських відкладах, картуються розпливчасті Косівська, Іспаська, Карапчівська брахіструктури. На донеогеновій поверхні Косівсько - Угерської підзони проявляються абриси верхів'я похованих палеодолин палеогенового віку.

1.5 Гідрогеологічні умови району робіт

Відповідно до геологічної будови району робіт, територія відноситься до Передкарпатського артезіанського басейну (Більче-Волицька зона), і, в геоструктурному відношенні, займає проміжне положення між слабодислокованими відкладами Волино-Подільської плити та інтенсивно дислокованими відкладами Карпат (Рис.2).

У літологічному складі порід переважають глинисті утворення молас і флішу, де останній представлений тонкоритмічним чергуванням водопроникливих і слабо водопроникливих порід. Описані особливості геологічної будови, в поєднанні з тектонічними і геоморфологічними особливостями, не сприяють широкій обводненості порід і накопиченню в них значних запасів підземних вод.

Район характеризується зоною утрудненого водообміну з обводненою верхньою частиною, приуроченою до тріщин вивітрювання. Водоносність порід на значній глибині, в основному, пов'язана з тектонічними порушеннями і до них найбільш часто приурочені води з підвищеною мінералізацією. Також мають місце розсоли, які утворюються за рахунок вилуговування соленосних порід.

Живлення розвинутих в межах району водоносних горизонтів переважно місцеве і здійснюється, в основному, шляхом інфільтрації атмосферних опадів. Розвантаження водоносних горизонтів відбувається в долинах річок, а водоносних горизонтів, що глибоко залягають – по тектонічних розломах.

У межах території проведення бурових робіт, поширені такі водоносні горизонти і комплекси:

- водоносний комплекс четвертинних відкладів;
- водоносний горизонт нижньосарматських відкладів;
- водоносний горизонт баденських відкладів;

Нижче наводимо коротку характеристику водоносних комплексів і горизонтів, які безпосередньо передбачається розкрити проектною свердловиною.

Водоносний комплекс четвертинних відкладів.

У цьому комплексі виділені наступні водоносні горизонти:

Алювіальних відкладів четвертинного віку. Глибина залягання його в середньому 2,5-3,0 м. Дебіти джерел від 0,11 до 0,3 л/с, свердловин, що пробурені на схилах терас – 1.5 - 2л/с , а тих що розкрили потужний алювій –8-15 л/с при пониженні рівня на 2,5-3,0 м. Найбільш імовірні дебіти 2-3 л/с. Води переважно гідрокарбонатні, кальцієві (зрідка присутній магній і натрій), прісні. Загальна мінералізація 0,5-1,5 г/дм^3, іноді 5,7-8,9 г/дм^3.

Алювіальних відкладів пліоцену. Глибина залягання 5-15 м. Дебіти мають сезонні коливання в межах 0,1-0,4 л/с для джерел, і 1-2,5 л/с для свердловин. Тип води за хімічним складом аналогічний попередньому.

*Субаеральних відкладів пліоцен-четвертинного віку***.** Глибина залягання залежить від рельєфу і положення у розрізі лінзоподібних водоносних прошарків. Сезонні коливання дебіту джерел 0,2-0,4 л/с, у колодязях дебіти не перевищують десятих часток л/с, а коливання рівнів води 2-4 м. Хімічний склад різноманітний. Серед аніонів переважають гідрокарбонати і сульфати, серед катіонів – кальцій і магній. Води прісні, жорсткі, з загальною мінералізацією до 0,5 г/дм^3. Подекуди відмічений підвищений вміст нітратів внаслідок техногенного забруднення.

***Водоносний комплекс нижньосарматських і баденських відкладів*.**

У цьому комплексі за гідродинамікою, умовами живлення, хімічним складом виділяються наступні водоносні горизонти:

- *спорадично розповсюджений у псамітах нижнього сармату.* Розподіл обводнених прошарків у товщі глин нерівномірний і водонасиченість їх різна – від практично безводних шарів до горизонтів з дебітом 3-5 л/с. До глибини 250 м це переважно прісні гідрокарбонатно-кальцієві води з вмістом сухого залишку 0,07-0,2 г/дм^3 і жорсткістю 1,1-3,5 мг-екв/дм^3. Нижче спостерігається підвищена (1,0-2,0 г/дм^3) мінералізація вод гідрокарбонатно-натрієвого типу. Жорсткість підвищується до 7 мг-екв/дм^3, pH у межах 8-9. Ці води використовуються для бальнеологічних цілей.

- *спорадично розповсюджений у псамітах верхнього бадену.* Водовміщуючі лінзоподібні шари залягають на різних глибинах і мають різну потужність. Води в них залягають на глибинах 250-350

м. Води переважно напірні. Найбільш ймовірні дебіти зі свердловин 0,2-0,5 л/с при пониженнях рівня на 2,5-18,0 м. Води гідрокарбонатно-кальцієві з величиною сухого залишку 0,3-0,8 г/дм^3. Із глибиною мінералізація значно підвищується.

- *сульфатних відкладів тираської світи.* Дебіт свердловин – 1,8-3,3 л/с при пониженнях рівня 0,5 м і 1,5м. Води сульфатні, кальцієві з мінералізацією 0,8-1,3 г/дм^3, і жорсткістю 12 – 35 мг-екв/дм^3.

- *відкладів нижнього бадену.* Найбільш характерні дебіти 0,5-7 л/с, при пониженні від 0,3 до 10,0 м. Води гідрокарбонатні, кальцієві. Мінералізація 0,5-1,2 г/дм^3, при сухому залишку 0,14 – 0,4 г/дм^3. Загальна жорсткість 5,2 до 23,3 мг-екв/дм^3.

Експлуатаційний водоносний горизонт приурочений до спорадично розповсюджених псамітів нижнього сармату.

1.6. Вибірка опорних свердловин району робіт

Найближчими до ділянки проектних робіт є розвідувально-експлуатаційні свердловини, пробурені попередниками, з метою господарсько – питного водопостачання колективного господарства в с.Кибаки, с.Коритне, с.Карапчів.. Характеристика свердловин приводиться нижче.

Свердловина №248$^{P/E}$. с. Кибаки. Абсолютна відмітка гирла свердловини 380,0м , глибина 202,7м.

Водоносний горизонт у відкладах нижнього сармату. Водовмісні породи представлені пісковиками міцними, тріщинуватими прошарками пісків серед глин аргілітоподібних. Водоносний горизонт в інтервалі 35-62м потужністю 27,0м.

Гідродинамічні параметри:

Статичний рівень – 27,0м
Динамічний рівень – 50,0м
Зниження рівня – 23,0м
Дебіт – 1,44 м^3 /год
Водопровідність – 0,8м^2/добу
Коефіцієнт фільтрації – 0,13м/добу
Мінералізація М 0,4г/дм^3

Свердловина №1$^{P/E}$. с.Кибаки (2017р.) Абсолютна відмітка гирла свердловини 398,м , глибина 150,0м.

Водоносний комплекс спорадичного розповсюдження у відкладах нижнього сармату та верхнього бадену. Водовмісні породи представлені пісковиками міцними, тріщинуватими, прошарками пісків серед глин аргілітоподібних. Водоносний горизонт в інтервалі 96-144м потужністю 48,0м.

Гідродинамічні параметри:

Статичний рівень – 45,0м
Динамічний рівень –83,0м
Зниження рівня – 38,0м
Дебіт – 1,8 м^3 /год
Мінералізація М 0,8г/дм^3

Свердловина №249. (с.Коритне.) Абсолютна відмітка гирла свердловини 300,м , глибина 43,0м.

Водоносний комплекс спорадичного розповсюдження у відкладах нижнього сармату та верхнього бадену. Водовмісні породи представлені прошарками пісків серед глин аргілітоподібних. Водоносний горизонт в інтервалі 21,2-28,4м потужністю 7,2м.

Гідродинамічні параметри:

Статичний рівень – 3,0м
Динамічний рівень –5,0м
Зниження рівня – 2,0м
Дебіт – 11,88 $м^3$ /год
Мінералізація М 0,5г/$дм^3$

Свердловина №250. (с.Коритне.) Абсолютна відмітка гирла свердловини 275,м , глибина 40,0м.

Водоносний комплекс спорадичного розповсюдження у відкладах нижнього сармату та верхнього бадену. Водовмісні породи представлені прошарками пісків серед глин аргілітоподібних. Водоносний горизонт в інтервалі 6,0-18,0м потужністю 12,0м.

Гідродинамічні параметри:

Статичний рівень – 6,0м
Динамічний рівень –8,0м
Зниження рівня – 2,0м
Дебіт – 6,12 $м^3$ /год
Мінералізація М 0,8г/$дм^3$

Свердловина №1. (с.Карапчів.) Абсолютна відмітка гирла свердловини 260,м , глибина 83,0м.

Водоносний комплекс спорадичного розповсюдження у відкладах нижнього сармату та верхнього бадену. Водовмісні породи представлені прошарками пісків серед глин аргілітоподібних. Водоносний комплекс в інтервалах 35,0-40,0м; 45,0-50,0м загальною потужністю 10,0м.

Гідродинамічні параметри:

Статичний рівень – +1,2м
Динамічний рівень –54,0м
Зниження рівня – 55,2м
Дебіт – 0,25 $м^3$ /год
Мінералізація М 1,2-1,5 г/$дм^3$

1.7. Висновок про можливість водопостачання

Проектна глибина буріння свердловини 100м (глибина свердловини регламентується глибиною залягання водоносної товщі, і відповідно коректується розрізом з фактичними даними по розвідувально-експлуатаційних свердловинах, характеристики яких приведені вище, та аналізу геолого-гідрогеологічних умов ділянки проектних робіт).

Таким чином, найбільш перспективним водоносним комплексом, який може бути використаний для водопостачання [redacted] з якого очікується отримати заявлену

кількість води (5,0м^3/добу) з однієї розвідувально - експлуатаційної свердловини, приурочений до відкладів нижнього сармату та верхнього бадену неогену, які представлені в розрізі пісковиками тріщинуватими з прошарками пісків. Проектна глибина свердловини приймається рівною 100м з метою розкриття водоносного комплексу в інтервалі 75-90,0м., що обумовлено висотним положенням ложа долини р.Черемош.

Ділянка під буріння розвідувально - експлуатаційної свердловин знаходиться території школи, а водоносний комплекс сарматсько-баденських відкладів захищений від чинників поверхневого забруднення товщею суглинків і глин потужністю до 65,0м, отже ЗСО І-го поясу при погодженні з РАЙ СЕС можна влаштувати радіусом 15,0м, так як водоносний горизонт являється захищеним від поверхневого забруднення.

Свердловина є розвідувально-експлуатаційною, її конструкція, глибина буріння, інтервал встановлення робочої частини фільтру обов'язково коректуються за фактичними геологічним розрізом отриманим під час буріння. За результатами опробування свердловини на водоносність, вибирається тип глибинного насосного устаткування для експлуатації свердловини і глибина його установки.

Свердловиною очікується експлуатувати водоносний комплекс в відкладах нижнього сармату-верхнього бадену з дебітом 0,3л/с (1,08м^3/год), при розрахунковій потребі об'єкту 5,0м^3/добу.

1.8.Проектний розріз розвідувально-експлуатаційної свердловини

№ п/п	Інтервал залягання		Потуж-ність,м	Катего-рія по-рід по бур.	Літологічний опис порід	Індекс геолог. віку
	від	до				
1	2	3	4	5	6	7
1	0,0	3,0	3,0	III	Суглинок щільний вапняковистий	$evdP_{III}$
2	3,0	8,0	5,0	VII	Гравійно галечні відклади із супіщаним заповнювачем	$a^2\ P_{III}$
3	8,0	100,0	92,0	V	Глини аргілітоподібні з прошарками пісковиків та пісковиків	$N_1\ s_{1\text{-}b3}$

2. Гідродинамічний розрахунок свердловини.

Гідродинамічний розрахунок водозабірної свердловини з дебітом 25,92 м^3/год виконано для напірного водоносного горизонту, необмеженого в плані. Параметри для розрахунків прийнято за даними раніше виконаних гідрогеологічних робіт у даному районі.

Загальний вигляд формули:

$$S_{доп\ роз}=\frac{Q}{4\pi km}*2\ln\frac{1.5\sqrt{at}}{r_0}=\frac{Q}{2\pi km}*\left[\ln\frac{1.5\sqrt{at}}{r_0}\right]$$

Показник	Його означення	Од. Вим.	Величина
$S_{доп}$	Розрахункове пониження рівня підземних вод у свердловині на амортизаційний термін експлуатації	м	Див. розрахунок
$Q_{оп}$	Дебіт опорної свердловини	$м^3$/год	0,9
Q	Очікуваний дебіт свердловини, у якій визначається пониження	$м^3$ /добу	21,62
q	Питомий дебіт свердловини	$м^3$ /добу	0,58
		л/с	0,25
r_0	Радіус свердловини , у якій визначається пониження	м	0,0795
t	Термін експлуатації свердловини	діб	9125
m	Ефективна потужність водоносного горизонту	м	15,0
km	Коефіцієнт водопровідності водоносних порід	$м^2$/добу	Див. розр
$R_{вп}$	Приведений радіус впливу свердловини	див. розрахунок нижче	
a	Коефіцієнт п'єзопровідності	$м^2$ /добу	375

Визначаємо водопровідність водоносного горизонту :
km=5м/добу*15,0м=75,0$м^2$/добу
Визначаємо пєзопровідність:

$a=\frac{km}{\mu}$ при $\mu \approx n_e=0.2$

$a=\frac{75}{0,2}=375\ м^2$/добу

Розрахунок коефіцієнту водопровідності в свердловині за формулою - див. нижче, але для цього спочатку треба визначити приведений радіус впливу $R_{вп}$

$R_{вп}=1,5\sqrt{at}=1,5\sqrt{375*9125}=2775$ м

Таким чином , розрахункове зниження у свердловині складе:

$S_{доп\ роз}=\frac{21,6}{2*3,14*75}\ln\frac{2775}{0,0795}=0,5м$

$S_{доп}$= (0,3-0,5) m+$H_н$=49,5м-52,5 м

$S_{доп\ роз} \langle\ S_{доп}$

Висновок: Враховуючи коливання рівня підземних вод під впливом природних умов на 0,5м, загальне зниження не перевищить 1,0 м при допустимому зниженні до 50,0-53,0 м.
Таким чином передбачувані запаси підземних вод в кількості 21,6$м^3$/добу на амортизаційний термін 25 років експлуатаційної свердловини № $1^{P/E}$ будуть забезпечені.

3. Розрахунок зон санітарної охорони

3.1. Обґрунтування зон санітарної охорони

В склад зон санітарної охорони (ЗСО) входять три пояси: I – пояс суворого режиму, II і III – пояси обмежень.

Перший пояс ЗСО облаштовується з метою охорони підземних вод від можливості випадкового або навмисного забруднення води в місці водозабірних та водопровідних споруд.

Другий пояс ЗСО служить для захисту експлуатаційного нижньонеогенового водоносного комплексу від мікробного забруднення. Другий пояс ЗСО розташований всередині III поясу обмежень, що служить для захисту від хімічного забруднення.

Основними параметрами, що визначають віддаль від границі другого та третього поясів ЗСО до водозабору (свердловина №^{1РЕ}), є розрахунковий час Тм (час руху мікробного забруднення з потоком підземних вод до водозабору). Час Тм має бути достатнім для знищення життєдіяльності патогенних мікроорганізмів, тобто для ефективного самоочищення підземних вод.

Природні умови зон санітарної охорони родовища необхідно підтримувати на протязі всього терміну експлуатації свердловини.

Виходячи із геологічної будови , гідрогеологічних умов та рельєфу території , розрахунок контурів ЗСО виконується у відповідності до типу поодиноких свердловин , що обладнані на ізольований водоносний горизонт.

Захищеність водоносного горизонту залежить від геологічних та техногенних умов, до факторів впливу яких відносяться :

- можливість та інтенсивність попадання в продуктивний пласт забруднених вод з поверхні землі;
- характер перекриваючих продуктивний горизонт порід, в першу чергу, ступінь їх водопроникненості;
- глибина залягання продуктивного водоносного горизонту;
- віддаль водозабірних споруд (свердловини) від області живлення.

Враховуючи потужність (75,0м) перекриваючої водоносний горизонт глинистої товщі, геоморфологічні умови ділянки, напірний характер горизонту, та відсутність взаємозв'язку з поверхневими водами, підземні води ділянки водозабору (свердловина №1^{РЕ} відносяться до захищених.

Перший пояс зони санітарної охорони, відповідно до приведених умов, облаштовується в радіусі 15м навколо свердловини №1^{РЕ}

Зони санітарної охорони II-го і III-го поясів (зони обмежень) представляють собою територію, розміри і конфігурація яких в плані визначаються перш за все геолого-гідрогеологічними умовами ділянки водозабору Нижче наведені розрахунки ЗСО II-го і III-го поясів для експлуатаційної свердловини №^{1РЕ}. Вихідні параметри водоносного горизонту для розрахунку зон санітарної охорони приводяться за результатами геологорозвідувальних робіт .

Вихідні параметри:

Q - експлуатаційний дебіт свердловини: 0,25л/с (21,6 м^3/добу);

m - середня потужність водоносного горизонту: 15,0м (в інт. 75-90м);

km - коефіцієнт водопровідності водовміщуючих порід: 75 м^2/ добу;

I - гідравлічний (природний) ухил підземного потоку: 0,003;

n - активна пористість порід: 0,2 (прийнята по величині водовіддачі).

T - розрахунковий час підтягування некондиційних (забруднених) вод до водозабору (для II-го поясу - 200 діб, для III-го поясу – 10 000 діб).

Розрахункові параметри:

R - довжина зони санітарної охорони вверх по потоку підземних вод;

r - довжина зони санітарної охорони вниз по потоку підземних вод;

d - половина ширини зони санітарної охорони.

Питома витрата підземного потоку $q=km*I=75*0,003=0,225м^2$/добу;

k - коефіцієнт фільтрації (5 м/добу).

Розрахунок зони санітарної охорони II поясу

Попередньо визначимо розташування вододільної точки $X_в$.

Згідно формули: $X_в = \frac{Q}{2\pi*q} = \frac{21,6}{2*3,14*0,225} = 15,28м$

Для визначення довжини ЗСО знаходимо чисельне визначення безрозмірного параметру $\bar{T}$. Розрахунковий час при Т=200діб;

$$\bar{T} = \frac{q * T}{m * n * X_в} = \frac{0,225*200}{15,0*0,2*15,28} = 0,98$$

За графіком (мал.15, стр.101, табл.8, "Санитарная охрана водозаборов подземных вод" А.Е.Орадовская, Н.Н.Лапшин г. Москва, "Недра", 1987г.) для $\bar{T}$ =0,98 знаходимо довжину зони $\bar{r}$ вниз по потоку:

$\bar{r}$ = 0,842, звідки $r = \bar{r}*X_в=0,842*15,28=12,86м.\approx$ 13,0 м. З того ж графіку величина $\bar{R}$ складає 2,147; величина d складає 1,338. Для визначення величини R (довжина зони вверх по потоку) використовуємо відношення:

$R= \bar{R} * X_в=2,147*15,28=32,806м .\approx 33,0м$ (віддаль вверх по потоку).

Загальна довжина ЗСО II-го поясу складає:

$$L_2 = r+R = 13м +33,0м=46,0м$$

Ширина ЗСО (2d) визначається за формулою:

$d= \bar{d} * X_в=1,338*15,28=20,44м$ (половина ширини ЗСО).

Повна ширина ЗСО другого поясу $2d_2=2*20,44=40,88м. .\approx 41,0м$

Розрахунок зони санітарної охорони III поясу

Попередньо визначимо розташування вододільної точки $X_в$.

Згідно формули: $X_в = \frac{Q}{2\pi*q} = \frac{21,6}{2*3,14*0,225} = 15,28м$

Для визначення довжини ЗСО III поясу знаходимо чисельне визначення безрозмірного параметру $\bar{T}$. Розрахунковий час при Т=10000діб;

$$\bar{T} = \frac{q * T}{m * n * X_в} = \frac{0,225*10000}{15,0*0,2*15,28} = 49$$

За графіком (мал.15, стр.101, табл.8, "Санитарная охрана водозаборов подземных вод" А.Е.Орадовская, Н.Н.Лапшин г. Москва, "Недра", 1987г.) для $\bar{T}$ =157 знаходимо довжину зони $\bar{r}$ вниз по потоку:

$\bar{r}$ = 1,0 звідки $r = \bar{r}*X_в=1,0*15,28м=15,28м.\approx$ 15,0 м. З того ж графіку величина $\bar{R}$ складає 54,008; величина d складає 3,074. Для визначення величини R (довжина зони вверх по потоку) використовуємо відношення:

$R = \bar{R} * X_в = 54{,}008 * 15{,}28 = 825{,}24$м .≈ 825м (віддаль вверх по потоку).

Загальна довжина ЗСО ІІІ-го поясу складає:

$$L_3 = r + R = 15{,}0\text{м} + 825\text{м} = 840{,}0\text{м}$$

Ширина ЗСО ІІІ поясу (2d) визначається за формулою:

$d_3 = \bar{d} * X_в = 3{,}074 * 15{,}28\text{м} = 46{,}97\text{м}$.≈ 47м (половина ширини ЗСО).

Повна ширина ЗСО третього поясу $2d_3 = 2 * 47 = 94{,}0$м.

3.2. Правовий режим зони санітарної охорони

В межах округу та зон санітарної охорони, згідно постанови Кабінету міністрів України за №2024 від 18 грудня 1998 року, повинен підтримуватись правовий режим, який забезпечує високі санітарно-гігієнічні умови місцевості та захист родовища підземних вод від забруднення та виснаження.

У межах першого поясу ЗСО:

1) здійснюється:

планування, огородження, озеленення та монтування охоронної сигналізації;

каналізування будівель з відведенням стічних вод у найближчу систему побутової чи промислової каналізації або на місцеві очисні споруди, розміщені на території другого поясу ЗСО;

відведення стічних вод за межі цього поясу;

2) забороняється:

перебування сторонніх осіб, розміщення житлових та господарських будівель, застосування пестицидів, органічних та мінеральних добрив, прокладення трубопроводів та проведення інших будівельно-монтажних робіт . безпосередньо не пов’язаних з будівництвом, реконструкцією та експлуатацією водопровідних споруд та мереж;

скидання будь-яких стічних вод та випасання худоби;

проведення головної рубки лісу.

У межах другого поясу ЗСО:

1) здійснюється:

регулювання відведення території під забудову населенних пунктів, спорудження лікувально-профілактичних та оздоровчих закладів, промислових і сільськогосподарських обєктів а також внесення можливих змін у технологію виробництва промислових підприємств, повязаного з ризиком забруднення підземних вод стічними водами;

благоустрій промислових і сільськогосподарських обєктів, населенних пунктів та окремих будівель, їх централізоване водопостачання, каналізування, відведення забруднених поверхневих вод тощо;

виявлення, тампонування (або відновлення) всіх старих .недіючих, дефектних або неправильно експлуатованих свердловин та шахтних колодязів, які створюють небезпеку забруднення цільового водоносного горизонту;

регулювання будівництва нових свердловин.

2) забороняється:

забруднення території покидьками, сміттям, гноєм, відходами промислового виробництва та іншими відходами;

розміщення складів паливно-мастильних матеріалів, пестицидів та мінеральних добрив, накопичувачів, шламосховищ та інших об’єктів, які створюють небезпеку хімічного забруднення джерел водопостачання;

розміщення кладовищ, скотомогильників, полів асенізації, наземних полів фільтрації, гноєсховищ, силосних траншей, тваринницьких і птахівничих підприємств та інших сільськогосподарських об’єктів, які створюють небезпеку мікробного забруднення джерел водопостачання; зберігання і застосування мінеральних добрив і пестицидів;

закачування відпрацьованих (зворотних) вод у підземні горизонти, підземне складування твердих відходів та розробка надр землі;

проведення головної рубки лісу.

У межах третього поясу ЗСО:

1) здійснюється:

виявлення, тампонування (або відновлення) старих , недіючих, свердловин та таких, які неправильно експлуатуються, що створюють небезпеку забруднення використовуваного водоносного горизонту;

буріння нових свердловин та проведення будь-якого нового будівництва за обов’язковим погодженням з органами державної санітарно-епідеміологічної служби та геології на місцях;

2) забороняється:

закачування відпрацьованих (зворотних) вод у підземні горизонти, з метою їх захоронення, підземного складування твердих відходів і розробки надр землі, що може призвести до забруднення водоносного горизонту;розміщення складів паливно-мастильних матеріалів, а також складів пестицидів і мінеральних добрив, накопичувачів промислових стічних вод, нафтопроводів та продуктопроводів, що створюють небезпеку хімічного забруднення підземних вод.

3.3. Заходи по охороні навколишнього середовища.

Для оцінки впливу експлуатації свердловини на навколишнє середовище спочатку визначаємо радіус впливу виробітки, як одиночної свердловини. Враховуючи напірний характер водоносного комплексу , застосовуємо емпіричну формулу Зіхарда :

$R=10*S*\sqrt{Кф}$

Де R – радіус впливу свердловини , м..;

S – пониження рівня води , м.;

Кф – коефіцієнт фільтрації , м/добу.

m – потужність водоносного горизонту;

Враховуючи, що km = 75м^2/добу, звідси Кф=75/15,0 =5,0м/добу. Тоді

$$R = 10 * 37 * \sqrt{5} = 827м$$

Площа впливу свердловини становить: $S=\pi*R^2 = 3.14*0,827^2= 2,15км^2$, є незначною.

Враховуючи високонапірний характер експлуатаційного водоносного горизонту (комплексу) , величина напору над покрівлею складає 45,0м. , значну глибину залягання водоносного комплексу 75 м. і більше , дебіт свердловини (21,6м^3/добу) , наявність в покрівлі потужного шару водотривких аргілітоподібних глин, екрануючої товщі четвертинних суглинків (3,0м.) , а також значну віддаленість виробітки від р. Черемош (8000м.) негативного впливу експлуатації свердловини №1^{PE} на навколишнє середовище не передбачається.

Експлуатація, в межах заявленої потреби, напірних вод в відкладах сарматського підрегіоярусу нижнього неогену, в умовах надійної ізоляції їх від вище залягаючих вод четвертинних відкладів щільними глинами, при водовідборі в межах заявленої потреби для водозабезпечення практично виключає вплив водовідбору на зміни навколишнього середовища.

При проектному водовідборі зниження рівня підземних вод нижче розрахункового не передбачається.

З метою раціонального використання підземних вод, охорони їх від виснаження не рекомендується перевищувати водовідбір на ділянці свердловини 1^{PE}, більше рекомендованого. Обов'язкова організація та проведення спостережень за режимом підземних вод.

Для охорони підземних вод від забруднення необхідне виконання санітарно-охоронних заходів у відповідності з рекомендаціями і існуючими інструкціями.

4.Природоохоронна частина.

При **спорудженні** свердловини та водогону проектом передбачено:

• знімання бульдозером грунтово-рослинного шару перед викопуванням зумфів, будівництвом насосної станції, проходженню траншей водогону,

• вирівнюванні території 1-го поясу ЗСО, складуючи ґрунт у тимчасові відвали, які буде використано для наступної рекультивації території;

• дезінфекція всіх труб та обладнання розчином хлорного вапна перед спуском їх у свердловину;

• скидання чистих вод при відкачці свердловини у постійні чи тимчасові водостоки, які виключають розмивання чи заболочення ґрунту;

• відновлення грунтово-рослинного шару при рекультивації 1 -го поясу ЗСО, при засипанні зумпфів та траншей.

При **експлуатації** передбачено наступні заходи захисту водоносного горизонту від забруднення:

• організація ЗСО свердловин, яка складається з трьох поясів;

• вирівнювання території ЗСО 1-го поясу так, щоб відводити поверхневі водостоки за її межі;

• установка обсадної колони труб для ізоляції чинників поверхневого забруднення з її цементуванням на всю глибину;

• герметизація гирла свердловини;

• установка в насосній станції пробно-спускного крана для періодичного відбору проб води;

• монтаж водомірної трубки для замірів рівнів води у свердловині, під час її експлуатації.

Виконуючи вищезгадані заходи, підземні води забруднюватись не будуть.

4.1. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС)

(Згідно ДБНА.2.2-1-95) Характеристика навколишнього природного середовища та оцінка впливів на нього.

Геологічне середовище. Загальну характеристику геологічної будови району робіт дано в розділі 1. даного проекту.

Тектонічних, зсувних, карстових явищ, деформацій земної поверхні від роботи свердловини не очікується.

Екологічно небезпечних змін у геологічному середовищі не буде.

Водне середовище. Гідродинамічні параметри водоносного горизонту наведено в розділі 1, виконано гідродинамічний розрахунок, який показує що дану кількість води можна очікувати в даному геологічному розрізові. Впливу на водоносний горизонт сарматських відкладів не очікується. Характеристику підземних вод і водоносних горизонтів дано в гідрогеологічному висновку. Проектну свердловину передбачається використовувати з метою виробничого, побутового водозабезпечення та проведення гідрогеологічних режимних спостережень.

Підземний спосіб видобутку води не сприятиме забрудненню поверхневих і підземних вод, оскільки у вказаному випадку шкідливі для навколишнього середовища хімічні і біологічні компоненти відсутні..

Ґрунти. Екзогенного та ендогенного впливу на ґрунти від дії свердловини не очікується.

Рослинний і тваринний світ. Заповідні об'єкти.

Техногенних змін природного ґрунтового покрову, клімату, водного режиму, фізичного та біологічного впливу не буде.

Змін складу рослинних угрупувань, фауни, видового розмаїття не буде.

Заповідних територій немає.

Характеристика навколишнього соціального середовища та оцінка впливів на нього. Негативного впливу не очікується. Джерел забруднення вище по течії підземного потоку немає.

Оцінка впливів проектованої діяльності на навколишнє техногенне середовище. Негативного впливу на промислові, сільськогосподарські та житлові, і підземні споруди не буде.

Заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки. Узагальнюючи заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища які наведено вище, проектом передбачено всі запобіжні заходи захисту свердловини, яка не чинитиме негативного впливу на довкілля. При припиненні дії або ліквідації свердловини, настане відновлення попереднього стану гідрогеологічного середовища.

Комплексна оцінка впливів проектованої діяльності на навколишнє середовище та характеристика залишкових впливів. Водозабірна свердловина з водовідбором –21,6м^3/добу, негативного впливу не матиме.

Використання свердловин з водовідбором 5,0 м^3/добу, обґрунтовано математичними розрахунками та також доведено, що ступінь екологічного ризику мінімальний, або відсутній зовсім.

Залишкового впливу від дії свердловини не очікується, всі гідрогеологічні параметри швидко відновлюються після припинення дії свердловини.

Ділянка для буріння водозабірних свердловин визначена згідно генерального плану та плану благоустрію території , акту вибору земельної ділянки.

5. Технічна частина.

Отже, виходячи з вищенаведеної геологічної, гідрогеологічної будови, глибина свердловин приймається до 100 м з розкриттям водоносного інтервалу сарматських відкладів потужністю близько 15,0 м. в інтервалі 75-90м,

Продуктивність свердловини повністю залежить від типу розрізу сарматських відкладів та ефективної пористості цих відкладів.

5.1.Бурові роботи

Конструкція свердловини і технологія буріння (Рис.5)

Згідно поставленої задачі, для надійного забезпечення господарсько-питного водопостачання НВК с. Бережонка Вижницького району Чернівецької області області, проектом передбачається пробурити розвідувально-експлуатаційну свердловину до глибини 100,0м, силами виробничих підприємств, бази яких знаходяться в м.Чернівці.

. Буріння буде проводитись одним самохідним буровим верстатом УРБ-ЗАЗ. При проходці свердловини будуть зафіксовані всі літологічні комплекси, неоднорідність порід, водопрояви, що дасть можливість визначитись з кінцевою оптимальною конструкцією свердловини. Проходка свердловини буде здійснюватись з застосуванням глинистого розчину у вигляді промивної рідини. В процесі буріння проводяться спостереження за глибиною рівня рідини в свердловині, відмічаються інтервали її поглинання, визначається ступінь неоднорідності та пористості порід. Розвідувально-експлуатаційна свердловина вертикальна, одиночна, буриться з поверхні землі одним станком.

Розвідувально-експлуатаційна свердловина облаштовується з метою її експлуатації глибинним насосом типу БЦПВ 0,3-80 і подачею питної води споживачу, згідно технічних умов, в кількості 5,0м^3/добу. Виходячи з цього конструкція свердловини проектується наступна.

Спорудження розвідувально-експлуатаційної свердловини виконується в два етапи. Першим етапом є власне буріння, кріплення стінок та випробування свердловини.

Проектний розріз розвідувально-експлуатаційної свердловини

Кількість свердловин – 1

Таблиця 6.1

№ п/п	Глибина залягання,м		Потуж-ність,м	Літологічний опис Порід	Категорія порід
	Від	до			
1	0,0	4,0	4,0	Суглинок тугопластичний	III
2	4,0	8,0	4,0	Гравійно-галечні відклади з піщано-глинистим наповнювачем	VII
3	8,0	120,0	112,0	Глини аргілітоподібні темно-сірі щільні з прошарками піску та пісковику	V

Перший етап.

Свердловина буриться в інтервалі 0,0-13,0м трьохшарошковим долотом діаметром 393,7мм і кріпиться металевими трубами діаметром 325мм з подальшою повною цементацією затрубного простору. Нижче свердловина буриться в інтервалі 13,0-100,0м трьохшарошковим долотом діаметром 295,3мм і кріпиться фільтровою колоною діаметром 159мм.

Конструкція фільтрової колони: 100,0-90,0м. – відстійник; 90,0-78,0м – щілинний фільтр, надфільтрові труби – в інтервалі 78,0-0,0м .. Робоча колона промивається та обсипається промитим

гравієм фракції 5-10мм в інтервалі 0,0-100,0м. Інтервали посадки щілинного фільтра будуть коректуватися при проходженні стовбуру свердловини.

Роботи першого етапу будуть виконуватись спеціалізованими буровими організаціями, які базується в м.Чернівці на відстані 70,0км.від ділянки робіт. Після закінчення гравійної обсипки в свердловині виконується дослідна відкачка ерліфтом з максимальним одним пониженням рівня води.

В кінці проведення дослідних гідрогеологічних робіт відбираються проби води на повний хімічний і бактеріологічний аналізи, виконуються розрахунки та виконуються рекомендації по оптимальному режиму експлуатації пробуреної свердловини.

Проектант та виконавець за кількість і якість води не відповідає, ці параметри цілком залежить від геологічної будови району буріння, які тут складні і важко передбачувані. Якщо якість води виходить за межі норм ДСанПіН 2.2.4-171-10 вживаються додаткові заходи і сучасні відповідні пристрої для її покращення та доочищення (бактерицидна установка та установка знезалізнення).

По закінченні спорудження свердловини, оформлюється і підписується виконавча фінансова та геологічна документація, виготовлюється паспорт (після отримання результатів хім-баканалізів проб води за окремою угодою з лабораторією СЕС), один примірник якого передається замовникові після проведення всіх оплат за виконані роботи.

Бурова організація складає і передає в Геоінформ України спеціальну картку обліку свердловини.

Другий етап.

Другий етап складається з будівельних робіт по облаштуванню свердловини насосною спорудою, водопровідною мережею, накопичувальною ємністю та (при необхідності) системою водопідготовки та виконується спеціалізованою будівельною організацією по окремому договору .

.

6.Лабораторні роботи

Як відмічено вище, в кінці відкачки на свердловині відбираються по одній пробі води на повний хімічний та бактеріологічний аналізи води. Повний хімічний аналіз виконується в лабораторії Львівської ГРЕ, а бактеріологічний – в Вижницькому МВЛД МОЗ України.

7.Природоохоронні заходи

Буріння свердловини буде вестись чистою водою, а в інтервалах інтенсивного поглинання – глиняним розчином без використання хімічних реагентів.

Проектом передбачається виконання основних правил з охорони навколишнього середовища при буріння свердловин згідно РД 41-5804,046-201-91 і вимог держуправління по охороні навколишнього природного середовища:

1. З ділянки, на якій планується розміщення складу ПММ і циркуляційної системи знімається і складується родючий шар грунту потужністю 30см. Не допускається розміщення відвалів потенційно родючого грунту біля відстійника, місця складування ПММ.

2. Під краном цистерни з ПММ і двигуном внутрішнього згорання встановити піддони. Ділянка, на якій розміщена ємкість для ПММ повинна мати гідроізоляцію і бути обвалованою.

3. Транспортування ПММ проводити в закритих ємкостях, що виключає їх витрати.

4. Після завершення бурових робіт і демонтажу бурової установки проводиться комплекс заходів (рекультивація), направлених на відновлення земель, порушених виробничою діяльністю.

Повсякденний контроль за станом обладнання і технологічних засобів, попередження забруднення навколишнього середовища і земельної ділянки повинен здійснюватись силами бурової бригади під керівництвом бурового майстра.

8. Організація будівництва.

Організація будівництва повинна відповідати нормам ДСТУ БА. 3.1-22:2013 „Норми тривалості будівництва".

Основні вимоги до виконання робіт:

1. Спорудження свердловини та монтажні роботи станції підземного виконувати як безперервний процес, забезпечуючи ритмічність поставок матеріалів та забезпеченість необхідною кількістю робочої сили;
2. Для потреб будівництва споруджуються чи встановлюються тимчасові інвентарні будови адміністративно-господарського та побутового призначення пересувного типу;
3. Постачання електроенергією забезпечується від тимчасової мережі на території школи с.Бережонка.
4. Тимчасове госпитне водопостачання здійснюється привізною водою;

Слід виконати такий обсяг робіт:

Для **спеціалізованої бурової організації..** Етап 1.

- Буріння розвідувально-експлуатаційної свердловини, кріплення стінок колонами труб;
- виконання пробної відкачки;
- опробування свердловини, відбір проб на хімічний аналіз, здача проб на хіманаліз,
- монтаж глибинного насосу, опробування його на викид;
- виготовлення паспорту свердловини з рекомендаціями щодо експлуатації свердловини;

Для **спеціалізованої будівельної організації.** Етап 2.

- облаштування гирла свердловини насосною підземного типу;
- прокладання водогінної труби до накопичувальної ємності;
- прокачка і хлорування всієї водогінної мережі;
- улаштування ЗСО 1-го поясу радіусом 15м;
- здача проб води після відкачки глибинним насосом на бак.аналіз в Вижницькому МВЛД МОЗ України,
- замовлення дозволу на спеціальне користування (окрема угода).

9. Охорона праці і ТБ

Роботи будуть проводитись з дотриманням «Інструкції правил безпеки при проведенні геологорозвідувальних робіт», «Правил пожежної безпеки для геологорозвідувальних організацій і підприємств», а також у відповідності до нормативних документів по охороні праці і техніці безпеки, які обов'язкові для технічних організацій. Експлуатацію техніки та будівельних машин здійснювати згідно вимог БНіП та інструкцій заводу-виготовлювача.

Правила безпеки встановлюють єдині вимоги з охорони праці і безпечного ведення геологорозвідувальних робіт:

- усі геологорозвідувальні роботи здійснюються за розробленими спеціалізованими організаціями і затвердженими у встановленому порядку проектами;

- виїзд польового підрозділу на польові роботи дозволяється лише після після перевірки його готовності до польових робіт;
- самохідні бурові установки необхідно переміщувати під керівництвом бурового майстра або другої особі, яка має право відповідального ведення бурових робіт. Буровому майстру видається план траси з вказаними на ньому ділянок підвищеної небезпеки;
- зайняті на роботах робітники і спеціалісти забезпечуються захисними касками та спецодягом;
- пов'язані з бурінням свердловин роботи можно проводити лише на закінченій монтажем буровій установці за наявності геологотехнічного наряду та після оформлення акту про прийом бурової установки в експлуатацію;
- в процесі експлуатації самохідну бурову установку необхідно регулярно оглядати і заносити результати огляду в „Журнал перевірки стану техніки безпеки";
- розміри майданчика для промивного розчину необхідно вибирати таким чином, щоб забезпечити безпечне обслуговування обладнання ;
- перед спуском або підйомом кріпильних труб буровий майстер повинен особисто перевірити справність вишки, обладнання, талевої системи, інструменту, КВП. Виявлені несправності слід усунути до початку роботи;
- експлуатація компресорних установок і повітропроводів ведеться згідно з вимогами „Правил будови і безпечної експлуатації компресорних установок, повітропроводів і газопроводів";
- апаратуру свердловин, а також устаткування, що застосовується у разі проведення відкачування ерліфтом і нагнітань, необхідно опресовувати на 1,5 робочих тисків. Результати опресовувань оформляти актами;
- під час відкачування води із свердловини желонкою її необхідності відводити за допомогою відвідного жолобу;
- у випадку зіскакування тартального канату з відтяжного ролика або кронблочного шківа необхідно припинити спуско-підйомні операції, канат, до заведення його в ролик(шків),надійно закріпити на гирлі свердловини;
- після закінчення буріння і проведених необхідних випробувань, облаштування оголовка свердловини необхідно:
- засипати всі ями і шурфи, які залишились після демонтажу бурової установки;
- ліквідувати забруднення грунту від паливно-мастильних матеріалів і вирівняти майданчик, а на культурних землях провести рекультивацію.

10. Очікувані результати бурових робіт.

В результаті проведення проектних робіт буде пробурено розвідувально-експлуатаційну свердловину глибиною 100,0м. Свердловина буде обладнана кондуктором до глибини 13,0м з повною затрубною цементацією, що дасть змогу повністю виключити попадання поверхневих вод вод в свердловину. Обладнання свердловини фільтровою колоною дасть змогу відбору води з сарматських відкладів, які в межах району являються найбільш перспективними для вирішення проблеми водопостачання прісними підземними водами НВК с.Бережонка. Після виконання гідрогеологічних робіт, які включають в себе прокачки і пробні відкачки, з свердловини очікується отримати воду питної якості в кількості заявленої потреби згідно технічного завдання -5,0м^3/добу..

Очікуються наступні експлуатаційні показники по свердловині:

1. Статичний рівень-30,0м.
2. Зниження рівня води в свердловині-до 37,0м.
3. Дебіт свердловини-0,3л/с (21,6 м^3/добу)
4. Загальна мінералізація-до 1,0-1,5г/дм^3
5. В пробуреній свердловині за якісним складом (хімічними і бактеріологічними показниками) очікується отримати підземні води які будуть відповідати ДСанПіН 2.2.4-171-10 (Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною).

Список використаної літератури

1. ЗУКН – 4 , Київ, 1999.

2. ЗУКН – 13 , Київ, 1999.

3. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимого до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10) МОЗ України

4. ДБН В.2.5-74:2013 " Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди" Київ. Мінрегіон України. 2013р.

5. Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения. М.,1983г.

6. А. Е. Одаровская, Н.Н.Лапшин "Санитарная охрана водозаборов подземних вод.

7. " Інструкції з проектування та визначення кошторисної вартості робіт", Київ 2006.

8. "Нормы времени на отдельные виды геологоразведочных работ для проектирования" Выпуск - I, Киев, 1992г.

9. ДБН Д.2.2- 4-99 Свердловини. Збірник 4.Держбуд України Київ 2000
Видавництво ЦМДБ НВО „Созидатель" Дніпропетровськ 2000

10. Геологическая карта СССР масштаб 1:1000 000 (Новая серия). Обьяснительная записка. Лист М-(34),(35) – Львов. 1981. 92 с ВСЕГЕИ

11. Справочник по бурению скважин на воду. Под редакцией проф. Д.Н.Башкатова. М., Недра, 1979.

12. Справочник мастера по бурению скважин на воду. В.М. Беляков и др. –М.: Колос, 1984.

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

Текстовий додаток 1 – Геолого-технічне завдання

Шифр замовлення:
07-2020-05.00

ЗАТВЕРДЖУЮ
Відділ освіти
[redacted]
(найменування організації замовника)

Начальник_____Андрич М.Г.

«____» _____ 2020р.
(число місяць прописом рік)

ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
на виконання спеціалізованих вишукувань:

проектування Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]

Повне найменування об'єкта: Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для водопостачання [redacted]

Місце розташування й межі району (ділянки): в межах населеного пункту [redacted] на землях наданих у власність [redacted]

1. Замовник: [redacted]

Технічна характеристика проектованого об'єкта: одна розвідувально-експлуатаційна свердловина для господарсько-питного водопостачання [redacted]

2. Стадія проектування: робочий проект.
3. Витрата холодної води для потреб водопостачання складає: з розрахунку на забезпечення водопостачання в обсязі до 5 $м^3$/добу.
4. Режим подачі води в систему водопроводу: постійно.

Замовник проекту:

Начальник відділу освіти _____ Андрич М.Г.
Вижницької райдержадміністрації

Від проектувальника:
Начальник Львівської ГРЕ _____ Кметюк В.В.

Текстовий додаток 2 – Завдання на проектування

Шифр замовлення:
07-2020-05.00

ЗАТВЕРДЖУЮ
відділу освіти
[redacted]
(найменування організації замовника)

Начальник_____Андрич М.Г.

«____» _____ 2020р.
(число місяць прописом рік)

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

1	Назва об'єкта		Буріння розвідувально-експлуатаційної свердловини для водопостачання [redacted]
2	Місце розташування	місто (село) район область	[redacted]
3	Підстава на проектування		[redacted]
4	Вид будівництва		Нове будівництво
5	Дані про замовника		[redacted]
6	Джерело фінансування		Власні кошти
7	Дані про проектувальника		Львівська геологорозвідувальна експедиція ДП ПрАТ НАК „Надра України" Західукргеологія"
8	Дані про генерального підрядника		Визначається за тендером або замовником
9	Стадія проектування		Робочий проект
10	Вихідна планувальна документація		Технічні умови
11	Дані про особливі умови будівництва		
12	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики запроектованого об'єкта		Згідно з вимог ДБН А.2.2-3-2012
13	Черговість будівництва		В два етапи: перший етап – буріння розвідувально-експлуатаційної свердловини; другий етап – будівельні роботи по облаштуванню свердловини (насосна підземного типу, водопровідна мережа, спорудження накопичувальної ємності)
14	Термін початку і закінчення будівництва		Серпень 2020рік
15	Вказівки про необхідність:		
-	попередніх погоджень проектних рішень із зацікавленими відомствами		не вимагається

Закінчення текстового додатку 2

-	виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслень, їх склад і форма	не вимагається
-	застосування нових технологій	
16	Потужність, характеристика об’єкта, технічні вимоги до його виконання	
17	Дані про вид палива та попередні погодження щодо його застосування, якщо передбачається власне теплопостачання	Не передбачається
18	Вимоги до благоустрою майданчика	Облаштувати ЗСО
19	Вимоги до інженерного захисту території та об’єктів	Не вимагаються
20	Вимоги щодо розробки розділу ОВНС	Передбачено
21	Вимоги до режиму безпеки та охорони праці	Згідно вимог ДБН та чинного законодавства
22	Вимоги до розроблення спеціальних заходів	Не вимагається
23	Вимоги до погодження проектної документації	Не вимагається
24	Вимоги до кількості екземплярів проектно-кошторисної документації	Три екземпляри
25	Клас (наслідків) відповідальності	СС-І
26	Термін експлуатації	25 років
27	Додаткові вимоги	Обсяг, зміст і формат окремих розділів ПКД, при необхідності, визначається доповненням до цього завдання

Замовник проекту:

Начальник відділу освіти _____ Андрич М.Г.
Вижницької райдержадміністрації

Від проектувальника:
Начальник Львівської ГРЕ _____ Кметюк В.В.

Текстовий додаток 3 – Довідка про клас наслідків (відповідальності) об'єкта будівництва

ПрАТ НАК „ Надра України"
ДП „Західукргеологія"
Львівська геологорозвідувальна експедиція

79018, м. Львів, вул. вул. Героїв УПА, 33
код ЄДРПОУ 01432606
тел, факс (0322)372-638

ДОВІДКА

Відповідно до чинних державних норм ДБН А.2.2-3:2014, ДСТУ-Н Б В.І.2- 16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва» та згідно «Переліку об'єктів будівництва, для проектування яких містобудівні умови та обмеження не надаються» затвердженого Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №109 від 07.07.2011р. об'єкт «Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [illegible] відноситься так до класу наслідків (відповідальності) **СС1**.

Згідно Державного класифікатора будівель та споруд ДК 018-2000 код об'єкту 2222.4.

Додаток: Розрахунок визначення класу наслідків.

Розрахунок склав _____ Гаврилишин І.В.

Затверджено _____ Кметюк В.В.

Погоджено _____ Андрич М.Г.

МП «____» _____ 2020 р.

Текстовий додаток 4 – Розрахунок визначення класу наслідків

РОЗРАХУНОК
визначення класу наслідків

Функціональне призначення об'єкта: Лінійні об'єкти інженерно-транспортної інфраструктури

Назва проекту: Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]

Призначення та характеристика проекту: Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]

1. Кількість осіб, які постійно перебувають на об'єкті – N1

Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]		0
Всього		**0**

Кількість осіб, які постійно перебувають на об'єкті **N1 = 0**

За кількістю осіб, які постійно перебувають на об'єкті, об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС1**.

2. Кількість осіб, які періодично перебувають на об'єкті – N2
Тимчасове перебування людей на об'єкті визначається згідно технологічних рішенень та нормативних документів

Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]		2-3
Всього		**2-3**

Кількість осіб, які періодично перебувають на об'єкті **N2 = 2-3**

За кількістю осіб, які періодично перебувають на об'єкті, об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС1**

3. Кількість осіб, які знаходяться зовні об'єкта - **N3**

Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]		50
Всього		**50**

N3 = N1 х б
б приймається згідно з таблицею 2
Кількість людей, що знаходяться зовні об'єкта **N3 = 50**

За кількістю осіб, які перебувають зовні об'єкта, об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС1**.

Закінчення текстового додатку 4

4. Обсяг можливого економічного збитку.

Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted]	мрзп	39,39

С - коефіцієнт, що враховує відносну частку основних фондів, які повністю губляться під час аварії	0,45
Рі - ціна основних фондів, які можуть бути втрачені, під якою слід розуміти загальну вартість, визначену на підставі ДБН Д. 1.1-1 або за даними об'єкта аналога (тис. гривень)	490,0
Tef - середнє значення встановленого терміну експлуатації основних фондів (років)	25
Kai - коефіцієнт амортизаційних відрахувань основних фондів	0,01250
мрзп - мінімальний рівень заробітної плати (грн.)	4723,00
Ф = 0,45 х 490,0 х (1 - 0,5 х 25,00 х 0,01250) = 186,05 тис.грн. **Фмрзп** = 186,04 / (4723,0 х 0,001) = 39,39	
Всього	**39,39**

Визначена сума не перевищує обсяг допустимого економічного збитку для класу наслідків (відповідальності) **СС1**.

5. Втрата об'єктів культурної спадщини.

Об'єкті не знаходиться в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини. Клас наслідків і категорія складності не задані.

6. Припинення функціонування об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, зв'язку, енергетики.

Приймаємо, що відмова функціонування об'єкта не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики. Клас наслідків і категорія складності не задані.

Висновок. За наведеними розрахунками характеристик можливих наслідків об'єкт: „Буріння гідрогеологічної розвідувально-експлуатаційної свердловини для господарсько-питного водопостачання [redacted] відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС1**

Розрахунок склав _____ Гаврилишин І.В.

Затверджено _____ Кметюк В.В.

Погоджено _____ Андрич М.Г.

МП «____» _____ 2020 р.

УКРАЇНА
ВИЖНИЦЬКА РАЙОННА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ВІДДІЛ ОСВІТИ
вул. Українська, 88-а, м. Вижниця Чернівецької обл.,59200 тел. 2-12-44; 2-13-87; 2-13-40
E-mail: 29402835@mail.gov.ua код згідно з ЄДРПОУ 29402835

30.06.2020 №636

Начальнику Львівської геолого-розвідувальної експедиції
Кметюку Володимиру
Васильовичу

Шановний Володимире Васильовичу!

Відділ освіти Вижницької райдержадміністрації просить Вас виготовити проектно-кошторисну документацію по бурінню розвідувально-експлуатаційної свердловини з метою водо забезпечення [redacted]

Оплату гарантуємо.

В.о. начальника відділу освіти райдержадміністрації **Ганна ГРИНЧУК**

Столащук 2-27-40

ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

Оглядова карта району робіт

Масштаб 1:200 000

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Населені пункти міського типу
- Села

Міста з населенням

- **ЧЕРНІВЦІ** понад 250 000 жителів
- **КІЦМАНЬ** до 20 000 жителів
- **Лужани** Селища міського типу
- *Михайлівка* Села

Ділянка робіт

- СТИНКА Назви частин міста, що склалися історично
- **ЧЕРНІВЦІ** Центр області
- **ГЕРЦА** Центри районів
- Межі районів і території, підпорядкованої міській раді
- Космін Залізниці, залізничні станції та їхні назви

Автомобільні шляхи

- магістральні
- регіональні

місцевого значення

- головні
- інші
- Ґрунтові шляхи

Нумерація автошляхів

- E 85 європейська
- M 19 P 04 державна

- 15 Відстані у кілометрах
- Ліси, сади
- Скелі, урвища та яри
- Піски
- Церкви
- Аеропорт
- Мости, греблі

„ЗАТВЕРДЖУЮ"
Головний інженер .....
...../_____/
....2020.р.

ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНИЙ НАРЯД

Свердловина № 1

Призначення: експлуатаційна

Ділянка: [redacted]

Буріння почати: липень 2020р.

Проектна глибина:100 м

Початковий кут нахилу: 90°

Буріння закінчити: серпень 2020р.

Обладнання:

Початковий азимут:

Спеціальні роботи у сверд.

Вишка: металічна

Верстат: УРБ3А3

Насос: НБ-32 кілк.1

Привід: дизельний

Елеватор:М3-50-80

Гама каротаж до вибою 100м

Замір рівня води через 5м

Бурильні труби

Марка сталі	Діаметр, мм	Тип з'єднань	Інтервал Буріння,м
	50	замкове	0-13
	73	муфтове	13-100

УБТ

Тип	Діаметр, мм	Довжина	Інтервал Буріння,м
	146	3,5	13-100

Масштаб 1:...500	Короткий опис порід	Геологічні умови буріння: Категорія порід (проектна)	Геологічні умови буріння: Геологічний розріз (проектна)	Потужність пластів,м (проектна)	Конструкція свердловини (проектна)	Можливі ускладнення	Технологія буріння: Тип породоруйнівного інструменту	Технологія буріння: Осьове навантаження	Технологія буріння: К-сть обертів за хвилину	Технологія буріння: Витрата промивальної рідини	Параметри пром.рідини	Примітка
3,3	Суглинки (ed P_{II-III}	III		3,0		Поглинання промивальної рідини в інтервалі 46-90 м	долото 393,7 мм типу М Д-394МГ	15-17 кН	250-285	200л/хв	Глинистий розчин з питомою вагою 1,05-1,1 г/см³	Провести прокачку та дослідну відкачку свердловини. Фільтр щілинний в інтервалі 78,0-90,0м. Цементний тампонаж затрубного простору Д324мм в інтервалі 0,0-13,0м.
6,6	Гравійно-галечні відклади (a^5 P_{II})	VII		5,0								
9,9												
13,2	Глини тверді зеленувато-сірі (N_1 ds_1)	V		12,0	393,7 13м 324 13м							
16,5												
19,8												
23,1	Глини аргілітоподібні з прошарками піску та пісковиків в інтервалі: 46-90м; (N_1 ds_1)	V		70,0	78м		Трьохшарошковє долото діам. 295,3 мм типу СТ (шифр долота ОМ-295(СТ)					
26,4												
29,7												
33,0												
36,3												
39,6												
43,9												
47,2												
50,5												
53,8												
57,1												
60,4												
63,7												
66,0												
69,3												
72,6												
75,9												
79,2												
82,5												
85,8												
89,1												
92,4	Глини сірі аргілітоподібні (N_1 ds_1)	V		10,0	90м 295,3 159 100м 100м							
95,7												
99,0												

Склав: геолог...../_____/
ГТН до виконання одержав:
Бур.майстер ...../_____/

„ПОГОДЖЕНО"

Головний гідрогеолог ...../_____/

Технічні креслення