

**ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «УКРНАФТА»
(ПАТ «УКРНАФТА»)**

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заступник директора з сервісів
ПАТ «Укрнафта»



М. Гончаренко
“ 08 ” 2024р.

6548

реєстраційний номер справи про ОВД планованої діяльності

З В І Т
З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ
ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
З ОБРОБЛЕННЯ ТА ВИДАЛЕННЯ ВІДХОДІВ ПІД ЧАС СПОРУДЖЕННЯ
СВЕРДЛОВИНИ 25 Д ЯРОШІВСЬКОГО РОДОВИЩА

Начальник управління екологічної та
радіаційної безпеки
департаменту ЕБ, ОП та ПБ ПАТ „Укрнафта”


В. Новоставський
“ 08 ” 04 2024 р.

Начальник управління підготовки та
проектування свердловин
департаменту буріння ПАТ „Укрнафта”

С. Дятківський
“ 08 ” 09 2024 р.

Нафтогазовидобувне управління „Чернігівнафтогаз” ПАТ «Укрнафта»
Адреса: 17500, Україна, м. Прилуки, Чернігівська обл., вул. Вокзальна, 1
Телефон +380 (46) 373-21-98
Код ЄДРПОУ 00136573

м. Київ – 2024 р.

СПИСОК АВТОРІВ-ВИКОНАВЦІВ

Виконавець:

Головний інженер проекту
(кваліфікаційний сертифікат
інженера-проектувальника АР 009948)



О.О. Губницька

	Зміст	Стор.
1	ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	7
1.1	Місце провадження планованої діяльності	7
1.2	Цілі планованої діяльності	10
1.3	Опис характеристик діяльності в районі споруджування свердловини	10
1.4	Опис основних характеристик планованої діяльності	12
1.4.1	Коротка характеристика об'єкта планованої діяльності	12
1.4.2	Опис основних етапів планованої діяльності	16
1.4.3	Інженерний захист території, інженерні мережі і комунікації, схема збору, очищення і видалення забруднюючих речовин	27
1.5	Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, які виникають у результаті провадження планованої діяльності	35
1.5.1	Оцінка очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	35
1.5.2	Оцінка очікуваних впливів на водне середовище	40
1.5.3	Оцінка та характеристика очікуваних утворюваних відходів	41
1.5.3.1	Оброблення (операція D9) та видалення відходів (операція D1)	43
1.5.4	Оцінка очікуваних впливів на ґрунти	44
1.5.5	Оцінка очікуваного впливу на надра	46
1.5.6	Радіаційне забруднення та випромінювання	46
1.5.7	Вплив електромагнітних випромінювань (електричних полів)	47
1.5.8	Шумовий, вібраційний, світловий, тепловий впливи	48
2	ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ	53
3	ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ	54
3.1	Дані про стан атмосферного повітря	54
3.2	Кліматична характеристика району розміщення об'єкта	55
3.3	Дані про радіаційний стан атмосфери	60
3.4	Геологічні умови	62
3.5	Дані про стан підземних та поверхневих вод	64
3.6	Дані про стан ґрунтового покриву	68
3.7	Стан флори і фауни	70
3.8	Опис об'єктів природно-заповідного фонду	72
3.9	Опис стану техногенного середовища	73
3.10	Соціально-економічні умови	73
3.11	Ймовірні зміни базового сценарію без здійснення планованої діяльності	74
4	ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	75
5	ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	79
5.1	Клімат і мікроклімат	79
5.2	Повітряне середовище	79
5.2.1	Фонове забруднення атмосферного повітря	79
5.2.2	Характеристика основних джерел забруднення повітряного середовища	80
5.2.3	Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від ДВЗ	

	бурової установки та дизельгенераторів	83
5.2.4	Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря із резервуарів для зберігання пальномастильних матеріалів	86
5.2.5	Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від неорганізованих джерел	90
5.2.6	Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу під час зварювальних робіт	96
5.2.7	Максимально-разові та сумарні викиди забруднюючих речовин в атмосферу від усіх джерел за період спорудження свердловини	97
5.2.8	Заходи, які регулюють викиди в період несприятливих метеорологічних умов	99
5.2.8.1	Характеристика категорії небезпечності забруднення атмосферного повітря	99
5.2.8.2	Характеристика заходів, які відповідають трьом режимам роботи об'єкту в умовах НМУ	99
5.2.9	Розрахунок і аналіз величин приземних концентрацій забруднюючих речовин при несприятливих метеорологічних умовах	102
5.2.10	Уточнення розмірів санітарно-захисної зони з врахуванням "рози" вітрів	103
5.2.11	Аналіз шумового впливу на навколишнє середовище	104
5.2.12	Оцінка ризику планованої діяльності щодо природного, соціального та техногенного середовищ	108
5.2.13	Оцінка можливого кумулятивного впливу інших наявних об'єктів планованої діяльності	110
5.3	Геологічне середовище	111
5.3.1	Характеристика геологічної будови	111
5.3.2	Вплив проекрованої діяльності на геологічне середовище	112
5.4	Водне середовище	114
5.4.1	Вплив проекрованої діяльності на водне середовище	114
5.4.2	Водоспоживання та водовідведення	115
5.5	Ґрунти	117
5.5.1	Виробничі фактори впливу на ґрунт, оцінка наслідків впливу	117
5.5.2	Перелік та об'єми підготовчих робіт на майданчику спорудження	119
5.5.3	Характеристика реагентів, що застосовуються при спорудженні свердловини	120
5.6	Комплексні заходи по забезпеченню нормативного стану навколишнього природного середовища та екологічної безпеки	131
5.6.1	Перелік і характеристика проектних рішень по забезпеченню нормативного стану навколишнього середовища	131
5.6.2	Розрахунок обсягу утворюваних відходів, що підлягають знешкодженню, утилізації та видаленню (вивезенню)	134
5.6.3	Розрахунок кількості матеріалів і хі реагентів необхідних для оброблення відходів буріння та очищення БСВ	138
5.6.4	Розрахунок об'ємів земляних робіт по нормалізації зовнішнього стану земельної ділянки	143
5.7	Об'єми робіт по охороні ґрунтів, водних об'єктів та рекультивациі земель	144
5.7.1	Об'єми підготовчих робіт до спорудження свердловини (в т.ч. роботи з охорони ґрунтів і водних об'єктів)	144
5.7.2	Об'єми робіт по технічній рекультивациі земельної ділянки	146
5.7.3	Матеріали і технічні засоби, що застосовуються при виконанні підготовчих робіт та робіт по технічній рекультивациі земельної ділянки	147
5.7.4	Об'єми робіт по біологічній рекультивациі земельної ділянки	151

5.7.5	Матеріали і технічні засоби, що застосовуються при виконанні робіт по біологічній рекультивациі земельної ділянки	152
5.8	Відомості про збитки, заподіяні викидами та розміщенням відходів при спорудженні свердловини	153
6	ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ	155
7	ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	155
7.1	Заходи по запобіганню та зменшенню впливу на атмосферне середовище	155
7.2	Заходи по запобіганню або зменшенню розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ	156
7.3	Заходи по охороні водного середовища від забруднення	157
7.4	Заходи по захисту ґрунтів від забруднення при споруджуванні свердловини	158
7.5	Заходи по відновленню порушених ґрунтів. Технічна і біологічна рекультивациа земельної ділянки	159
8	ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОВОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	160
8.1	Аналіз ступеня ризику при споруджуванні свердловини	160
8.2	Зменшення ризику на кожному етапі споруджування свердловини	171
8.3	Прогноз можливих ускладнень і аварійних ситуацій, заходи по їх запобіганню та ліквідації	173
8.4	Заходи по попередженню можливих відкритих фонтанів	173
8.5	Заходи по ліквідації наслідків можливих аварійних розливів нафти і нафтопродуктів	176
8.6	Заходи по попередженню аварійних ситуацій і ліквідації їх наслідків	178
9	ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	180
10	УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	180
11	СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНИТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	180
12	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ	185
13	СПИСОК ПОСИЛАНЬ	190

ДОДАТКИ

192

Додаток 1.	Угода на проведення розвідувальних робіт	192
Додаток 2.	Лист Департаменту екології та охорони природних ресурсів Чернігівської ОДА щодо фонових концентрацій забруднюючих речовин	201
Додаток 3.	Лист Чернігівського обласного центру з гідрометеорології щодо кліматичної характеристики	203
Додаток 4.	Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері	204
	<i>Етап I : Споруджувально-монтажні роботи</i>	204
	<i>Етап II : Підготовчі роботи до буріння, буріння, кріплення, випробування</i>	217
Додаток 5.	Свідоцтво про технічну компетентність лабораторії моніторингу вод та ґрунтів НДПІ ПАТ “Укрнафта”	231
Додаток 6	Лист Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської ОДА щодо зауважень громадськості	232
Додаток 7	Класифікації відходів буріння свердловин, видані ДУ «Інститут громадського здоров’я ім. О.М. Марзєєва НАМН «України»	234

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1 Місце провадження планованої діяльності

В адміністративному відношенні Ярошівське нафтогазове родовище розташоване на території Талалаївської ОТГ Прилуцького району Чернігівської області.

В безпосередньо в межах родовища знаходяться населені пункти: с. Болотниця, с. Українське, в районі розташування родовища також розташовані села Обухів, Тростянець, Поповичка, Юрківці, Довгалівка, Українське та Степ. Поряд з родовищем проходить залізнична колія Бахмач-Ромни-Ромодан. Найближча залізнична станція знаходиться в с.м.т. Талалаїка.

Рельєф родовища являє собою пологогорбисту рівнину, розчленовану мережею річкових долин, балок та ярів.

Гідрографічна сітка району представлена річкою Лисогор, яка є притокою р. Удай. Глибина річки незначна, долина її добре виділена, має широкі тераси. Заплава ріки широка і сильно заболочена.

Відмітки земної поверхні змінюються від 135 м до 180 м н.р.м.

В системі фізико-географічного районування територія родовища знаходиться в межах Ічнянсько-Лохвицького району Північно-Полтавської підвищеної області Лівобережно-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції.

Рослинність – типово лісостепова.

У межах родовища переважають темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи, за механічним складом – середньо- і важкосуглинкові. У долинах річок зустрічаються лучні чорноземи, дерново-слабопідзолисті суглинисто-супіщані і піщані ґрунти.

Потужність ґрунтового покриву становить 0,4-0,7 м.

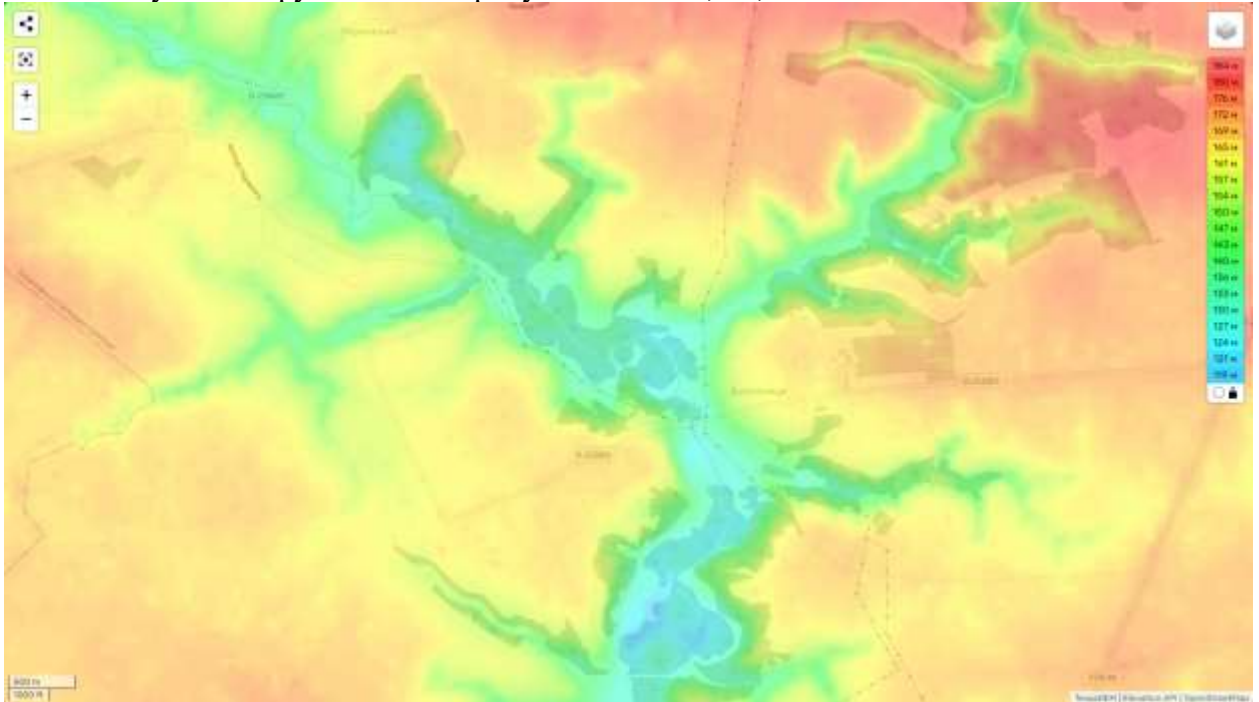


Рисунок 1.1 – Карта-схема коливання відміток рельєфу території розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини № 25Д Ярошівського родовища

В економічному відношенні район являється переважно сільськогосподарським. Досить розвинута місцева промисловість.

Майданчик під спорудження свердловини №25Д-Ярошівка розташований в межах ліцензійної ділянки Ярошівського родовища поза межами населених пунктів на території Української сільської ради у підпорядкуванні ОТГ: Талалаївська селищна

група. Земельна ділянка для проведення розвідувальних робіт займає площу 2,32 га та відведена за рахунок земель приватної власності та земель НГВУ “Чернігівнафтогаз” (Додаток 1):

– Угода на проведення геологорозвідувальних робіт оренди земельної ділянки №01006/2364/66-VI від 19.07.23р.

Кадарстровий номер: 7425384500:05:001:1058 – 0,3065 га;

Кадарстровий номер: 7425384500:05:001:1059 – 1,6380 га;

– Акт на право постійного користування землею І-ЧН № 001662 – частина ділянки .

Автопід’їзд до бурового майданчика експлуатаційної свердловини № 25Д Ярошівського родовища буде здійснюватись по існуючій під’їзній дорозі до свердловини № 25.

Ділянка для споруджування експлуатаційної св. № 25 Д Ярошівська розташована по відношенню до навколишньої території: з півдня, півночі, заходу і сходу – землі приватної форми власності (рілля).

Склад угідь земельної ділянки – землі сільськогосподарського призначення (рілля). Основними на ділянці є світло-сірі опідзолені глеєві крупнопилуватосупіщані ґрунти з вмістом гумусу на глибині 0,20 м – 1,9%. Зазначені ґрунти не відносяться до особливо цінних земель.

Територія незаболочена і не підтоплюється.

Земельна ділянка знаходиться в Лісостеповій Лівобережній провінції за межами водоохоронних зон та прибережних захисних смуг водних об’єктів.

Майданчик відповідає нормам санітарії і протипожежної безпеки.

Майданчик під споруджування свердловини знаходиться в 644 м на північний схід від житлової забудови села Українське. Санітарно-захисна зона до населених місць – 500 м.

В зоні бурового майданчика відсутні будівельні, зрошувальні та осушувальні споруди, інженерні комунікації та промислові підприємства. Загальний стан навколишнього природного середовища в зоні бурового майданчика слід вважати задовільним.

Карту-схему ділянки розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища робіт наведено на рисунку 1.2:



Рис.1.2 – Карта-схема території розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища

1.2 Цілі планованої діяльності

Ціль планованої діяльності – спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища глибиною 4417 м по вертикалі (4541 м по стовбуру свердловини) з розкриттям проектного горизонту Т-1в (В-19н2) похилоспрямованим стовбуром з загальним зміщенням вибою від вертикалі 482 м із обробленням та видаленням відходів буріння (операції D1, D9; відходи: 01 05 04 Прісноводні бурові розчини та відходи; 01 05 07 Бурові розчини та відходи, що містять барит, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 і 01 05 06; 01 05 08 Бурові шлами та відходи, що містять хлориди, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 та 01 05 06; 01 05 99 Інші відходи цієї підгрупи) на майданчику спорудження свердловини. Виходячи з виробничої необхідності спорудження свердловин 61, 62 Ярошівського родовища відтерміновано, оцінка впливу на довкілля оброблення, видалення відходів, а також спорудження свердловин буде проводитись окремо.

Передбачено виконання комплексу промислово-геофізичних досліджень для повного представлення літолого-стратиграфічної характеристики розрізу, що розкривається, виділення реперів для кореляції, вивчення колекторських властивостей продуктивних горизонтів і визначення глибини їх залягання, вибору пластів колекторів для випробування, вивчення природної радіоактивності в проектній свердловині.

Виконання комплексу лабораторних досліджень планується з метою вивчення і уточнення стратиграфії, літолого-фізичних властивостей продуктивних пластів, нафтогазоводонасиченості пластів-колекторів, фізико-хімічних властивостей.

1.3 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі (за потреби) роботи з демонтажу, та потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності (додаються у разі наявності: документи, які підтверджують право користування (власності) земельною ділянкою, та/або документи, що підтверджують відповідність планованої діяльності затвердженій містобудівній документації відповідно до вимог законодавства)

На Ярошівському родовищі промислово продуктивними є сім горизонтів візейського ярусу: В-15, В-17в, В-17н, В-18н, В-19н, В-21 та В-26 [1]. Непромислові припливи нафти, або нафти з водою отримано також з горизонтів В-16в, В-19в, В-20 і Т-1. Діапазон промислової нафтоносності складає 524 м.

Горизонт В-15 розкритий 25 свердловинами. За літологічною характеристикою він поділяється на три продуктивні пласти: В-15₁ - піщані алевроліти, В-15₂ - вапняки, В-15₃ - пісковики, алевроліти, В-15₁ продуктивний в свердловині 2, 11, в інших свердловинах він щільний. Ефективна його товщина - 0,8 - 2,0 м.

Промислова нафтоносність горизонту В-15₂ встановлена в свердловинах 2 і 13. За результатами геофізичних досліджень свердловин (ГДС) він продуктивний в свердловинах 11, 20, 24, 25, 14, а в свердловинах 7, 10, 9, 22, 27 - щільний.

Горизонт В-15₃ містить основну частину запасів родовища. Продуктивність його встановлено в свердловинах 2, 7, 10, 23, 24, 27, за ГДС та за керном - в свердловинах 11, 20, 22. Максимальні дебіти при випробуванні досягали 221 м³/добу через діафрагму діаметром 7 мм, газовий фактор - 44 м³/м³. В свердловинах 13, 25 горизонт заміщений щільними породами.

Планована діяльність по споруджуванню експлуатаційної свердловини № 25 Д - Ярошівська здійснюватиметься в Прилуцькому районі на території Української сільської ради поблизу села Українське, в межах ліцензійної ділянки Ярошівського родовища.

Експлуатація родовища ведеться з 1978 р.

Видобування нафти і газу на Ярошівському родовищі здійснюється структурним підрозділом ПАТ «Укрнафта» НГВУ «Чернігівнафтогаз», яке проводить експлуатацію родовища на основі отриманого спеціального дозволу на користування надрами № 2090 від 24.12.1999 року з терміном дії до 24.12.2039 року.

Основним технологічним процесом на родовищі є видобуток нафти, газу та повернення пластової води в поглинальні свердловини родовища.

ПАТ «Укрнафта» проводить промислову розробку Ярошівського нафтогазового родовища у відповідності до вимог діючого законодавства. З метою збереження навколишнього середовища процес експлуатації родовища здійснюється з дотриманням природоохоронних вимог при видобуванні, транспортуванні та підготовці нафти і газу. Ці технології відповідають вимогам міжнародного стандарту ISO 14001-2005 і закладаються в основу проектів на будівництво промислових об'єктів видобування, транспортування та підготовки продукції, які погоджуються відповідними органами державної влади.

Родовище облаштоване і має повний комплекс необхідних комунікацій та установок для збору, підготовки і внутрішньопромислового транспортування нафти, газу.

ПАТ «Укрнафта», яке передбачає і надалі проводити видобування нафти і газу на Ярошівському родовищі своїм структурним підрозділом НГВУ «Чернігівнафтогаз», має всі необхідні матеріально-технічні, фінансові і кадрові ресурси для здійснення промислової розробки даного родовища.

Планованою діяльністю передбачається спорудження свердловини №25 Д Ярошівського родовища із обробленням та видаленням відходів буріння (01 05 04 Прісноводні бурові розчини та відходи; 01 05 07 Бурові розчини та відходи, що містять барит, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 і 01 05 06; 01 05 08 Бурові шлами та відходи, що містять хлориди, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 та 01 05 06; 01 05 99 Інші відходи цієї підгрупи) на майданчику спорудження свердловини, з метою розкриття продуктивного горизонту Т-1в (В-19н₂). Спорудження свердловини буде здійснюватись на землях промислового та сільськогосподарського призначення (рілля) відповідно до Акту на право постійного користування землею та Угоди на проведення розвідувальних робіт. Характеристику будівельного майданчика наведено в таблиці 1.1:

Таблиця 1.1 – Характеристика будівельного майданчика спорудження свердловини 25 Д Ярошівського родовища

<i>Найменування даних</i>	<i>Значення</i>
Адміністративне розташування	Чернігівська обл., Прилуцький р-н, Українська сільська рада
Розміщення (суша, море)	суша
Категорія земель	землі сільськогосподарського призначення
Вид використання	рілля
Площа земельної ділянки	2,32 га
Рельєф місцевості	рівнинний
Відмітка рельєфу, м	157
Санітарно-захисна зона за ДСП № 379/1404-96 клас СЗЗ – розмір СЗЗ, м	II 500
Найближча відстань джерел викидів забруднюючих речовин і шуму до житлових будинків, м	644

Згідно “Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів”, затверджених Наказом МОЗ України № 173 від 19.06.96 р. (Додаток 4) та Наказу МОЗ

України № 362 від 2.07.2007 р. “Про внесення змін до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів”, майданчик для буріння свердловини з використанням дизельного приводу класифікується як об’єкт II класу, санітарно-захисна зона (СЗЗ) – 500 м. Санітарно-захисна зона до населених місць витримана.

Плановану діяльність по спорудженню свердловини № 25 Д Ярошівська передбачається проводити за амбарним способом збору, накопичення, нейтралізації (оброблення) та видалення відходів буріння в систему споруджених та гідроізолюваних амбарів-накопичувачів. За гідрогеологічними умовами території та матеріалами інженерно-геологічних вишукувань ділянка для споруджування задовільняє вимогам амбарного методу буріння. Земельна ділянка розташована поза межами прибережних смуг та водоохоронних зон водних об’єктів.

1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності

1.4.1 Коротка характеристика об’єкта планованої діяльності

Коротку характеристику об’єкта планованої діяльності наведено в таблиці 1.2:

Таблиця 1.2 - Характеристика об’єкта планованої діяльності

<i>Найменування даних</i>	<i>Значення</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Номер району споруджування свердловини	1 (Східний регіон)
Номер свердловини, що споруджується	25 Д
Назва родовища (площі)	Ярошівське
Мета буріння і призначення свердловини	експлуатація
Проектна глибина свердловини, м: по вертикалі по стовбуру	4417 4541
Вид свердловини	похилоспрямована
Проектний горизонт	Т-1в (В-19н ₂)
Глибина по вертикалі (по стовбуру) покрівлі продуктивного (базисного) горизонту, м	4356 (4467)
Категорія свердловини	друга
Спосіб буріння	Роторний, ГВД (суміщений)
Тип бурового верстата	ZJ50D
Вид енергії приводу	дизель-електричний
Марка двигунів головного приводу бурового верстату	Двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) типу Caterpillar 3512B (N=1310 кВт) - 4 шт.
Тип вежі бурової	JJ315/45-K
Максимальна маса колони, т обсадної бурильної сумарна (при спуску секціями)	195,9 163,5
Тип електростанції при	AGG Power C550E5

вишкомотажних роботах					
Тип дизель-електростанції при бурінні, кріпленні, випробуванні		AGG Power C550E5			
Тип бурового верстата для випробування		ZJ50D			
Тип і кількість бурових насосів		F-1600 – 2 од			
Тип котельної установки		Котельна установка (два електрокотла) ЕПВА-71М			
Характеристика лінії електропередач		в/в ЛЕП-6 кВ			
Пересувна електростанція для ВМР		AGG Power C550E5- 1 шт.			
Головний привід бурового верстата ZJ50D		Двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) типу Caterpillar 3512B (N=1310 кВт) - 4 шт.			
Дизель-генераторні станції		AGG Power C550E5 - 1 шт.			
Зв'язок		радіостанція			
Будматеріали		Щебінь, пісок			
Тип монтажу бурового обладнання		Повторний блочний			
Спосіб монтажу вежі		збирання, агрегатний			
Конструкція свердловини					
Назва колони	Діаметр, мм	Інтервал спуску, м			
		по вертикалі		по стовбуру	
		від (верх)	до (низ)	від (верх)	до (низ)
Кондуктор	473,1	0	410	0	410
1-ша проміжна	339,7	0	2200	0	2200
2-га проміжна	244,5	0	2600	0	2600
Експлуатаційна	177,8	0	4417	0	4541
Рельєф місцевості		рівнинний			
Стан місцевості		незаболочена			
Рослинне покриття		рілля			
Товщина зняття родючого шару ґрунту		40 см			
Категорія ґрунту: при знятті поверхневого шару ґрунту при розробці мінерального ґрунту		1 2			
Категорія ґрунту при його розробці (риття амбарів, траншей)		друга			
Розмір земельної ділянки під спорудження св.№ 25 Д Ярошівка		2,32 га			
Водопостачання (вода для виробничих і побутових потреб)		Водна свердловина Розміщена в межах майданчика спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Водоносний горизонт межигірських відкладів олігоцену Глибина 140 м; Дебіт до 4 м ³ /год			
Кількість людей, які одночасно знаходяться на буровій, чол.		16 (ВМР) / 12 (буріння)			
Кількість змін, шт.		1 (ВМР) / 2 (буріння)			
Режим роботи цілодобовий, ТАК/НІ		ТАК			

Вид рекультивациі	технічна, біологічна
Тривалість циклу будівництва свердловини, діб.	285.0
в тому числі:	
- будівельно-монтажні роботи	70
- підготовчі роботи до буріння	6.0
- буріння і кріплення	149
- випробування	60.0

Схему монтажу бурового обладнання на св. 25 Д Ярошівка зображено на рис 1.3.



Перелік обладнання		
№	Назва обладнання	Кількість
1	Гирло свердловини	1
2	Бурові насоси F-1600	3
3	Привід бурового насосу YZ08	3
4	Склад ПММ (склад відпрацьованого мастила, ємності для дизпалива V=45 м ³ , V=55 м ³)	1
5	Місце для розміщення обладнання організації з сервісу бурових розчинів	1
6	Склад хім. реагентів	1
7	Ділянка для пожежної та автоспештехніки	1
8	Факельний амбар (V та розміри відповідно РП)	1
9	Водна свердловина, охоронні зони відповідно РПВС	1
10	Генераторний блок	к-т
11	Ємності бурового розчину 313м ³	к-т
12	Приймальний міст	1
13	Житловий майданчик	1
14	Ємність для води	3
15	Блок управління ПВО	1
16	Блок дроселювання	1
17	Блок глушіння	1
18	Система обігріву	1
19	Вібросито	3
20	Центрифугальна установка	2
21	Гідроциклони	к-т
22	Амбар шламовий	1
23	Місце складування труб та обладнання	1
24	Розподільча	1
25	Місце збору персоналу	2
26	Пожежна ємність	1
27	Склад	10
28	Майстерня	1
29	Місце зварювання	1
30	Вагон охорони	1
31	Устя свердловини №25 Ярошівська	1
32	Парковка	1

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- межа покриття майданчика плитами
- - - паливна лінія між плитами
- місце підключення до водопроводу - 1,0 м вище рівня майданчика
- пожежний шнт

Рис 1.3 – Схема монтажу бурового обладнання на св. 25 Д Ярошівка

1.4.2 Опис основних етапів планованої діяльності

Технологічна послідовність спорудження свердловини № 25 Д Ярошівського родовища включає наступні етапи:

- підготовчі роботи до споруджувально-монтажних робіт;
- споруджувально-монтажні роботи;
- підготовчі роботи до буріння свердловини;
- буріння і кріплення стовбура свердловини обсадними колонами (направленням, кондуктором, проміжною) з їх цементуванням;
- буріння і кріплення стовбура свердловини експлуатаційною колоною з подальшим її цементуванням;
- випробування (освоєння) свердловини на наявність промислового припливу вуглеводнів;
- демонтаж і рекультивация земельної ділянки.

Всі етапи робіт будуть виконуватись у повній відповідності з вимогами Індивідуального робочого проекту на спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища з обов'язковою маркшейдерською прив'язкою точки розміщення гирла свердловини і відповідності її вибою згідно із запроектованими рішеннями.

Тривалість циклу спорудження проектною свердловини – 285 діб, у тому числі:

- будівельно-монтажні роботи – 70,0;
- підготовчі роботи до буріння – 6,0;
- буріння і кріплення – 149,0;
- випробування – 60,0.

Підготовчі роботи до споруджувально-монтажних робіт включають:

- маркшейдерсько-геодезичні роботи;
- інженерно-вишукувальні роботи;
- земляні роботи по зняттю та складуванню родючого шару ґрунту, планування майданчика, спорудження і гідроізоляцію амбарів;
- улаштування системи дренажу для водовідведення виробничих стоків;
- підготовку, укладання та термоізоляцію трубопроводів;
- улаштування тимчасових мереж електропостачання;
- улаштування під'їзних шляхів;
- забезпечення засобами пожежогасіння, попереджувальними покажчиками про небезпечні зони, місця проходів і відпочинку робітників та інше;
- мобілізація, розвантаження, складування обладнання та матеріалів.

До об'ємів підготовчих робіт не ввійшли роботи по гідроізоляції трьох амбарів-накопичувачів для відходів буріння плівковим протифільтраційним екраном. Ці роботи повинні здійснюватись спеціалізованою організацією (бригадою).

Споруджувально-монтажні роботи включають:

- облаштування фундаментів у відповідності до технологічних характеристик бурового та допоміжного обладнання;
- встановлення на фундаменти блоків бурового та допоміжного обладнання;
- обв'язку бурового та допоміжного обладнання у відповідності до технологічних схем;
- облаштування конструктивних вузлів бурової вежі;
- спорудження та облаштування допоміжних привезевих споруд під бурове та допоміжне обладнання;
- улаштування захисту бурової вежі та обладнання;
- встановлення ємностей і побутових приміщень.

Споруджувально-монтажні роботи виконуються відповідно до плану робіт, розробленого Підрядною організацією, в якому визначено послідовність виконання споруджувально-монтажних робіт відповідно до схеми розміщення бурового обладнання. План робіт розробляється на підставі інструкцій та рекомендацій заводу виробника, практичного досвіду з дотриманням вимог національних стандартів, діючих нормативних документів, пожежної безпеки та охорони праці у будівництві.

Послідовність будівельних і монтажні роботи для будівництва свердловини № 25 Д Ярошівського родовища:

Вежо-лебідковий блок

- Підготовчі роботи перед монтажем бурового верстата
- Монтаж металевої основи великих блоків
- Монтаж вежі бурової
- Монтаж кронблока
- Установка вертлюга
- Центрування баштової вежі
- Випробування бурової вежі
- Перевірка баштової вежі
- Монтаж горизонтального прийомного містка з металевим настилом
- Монтаж бурової лебідки
- Монтаж гальма електромагнітного бурової лебідки
- Монтаж контрольної kabіни та пульта бурильника
- Монтаж комплексу механізованих інструментів бурового верстата
- Монтаж пневматичного розкріплювача свічок
- монтаж ротора
- Монтаж ланцюгової передачі ротора
- монтаж проміжної передачі привода ротора
- Улаштування дистанційного керування дизелями
- монтаж допоміжної лебідки
- Влаштування пристрою для кріплення тросика протизатягувача
- талевого блока
- Монтаж механізму кріплення нерухомого кінця талевого канату
- Монтаж пристрою перемотування талевого канату

Блок силовий і насосний

- Монтаж блока силових агрегатів
- Монтаж бурового насоса
- Улаштування іскрогасника бурових установок
- Монтаж коробки передач
- Монтаж карданного вала
- Монтаж дводизельного блока силових агрегатів
- Монтаж бурового насоса
- Влаштування опорного стояка під маніфольд ПВО - ручний спосіб
- установлення
- Монтаж маніфольда бурових насосів

Обладання циркуляційної системи

- Монтаж циркуляційної системи
- Монтаж вібросита
- Сепаратор (на період випробування)

Компресний блок

- Монтаж компресорного блока
- Монтаж компресорів

- Монтаж електродвигуна компресорів
- Монтаж повітрозбірника
- Монтаж установки для осушки повітр
- Улаштування повітропроводу бурового верстата

Електромонтаж бурового обладнання

- Електромонтаж ВЛБ з буровою вежею
- Електромонтаж комплексу механізованих інструментів бурового верстата
- Електромонтаж агрегатного (силового) блока бурового верстата
- Електромонтаж насосного блока бурового верстата
- Монтаж електродвигунів для привода бурового обладнання
- Електромонтаж системи очистки і циркуляції бурового розчину
- Монтаж енергоблока
- Монтаж блока електростанцій
- Монтаж дизель-генераторної станції для ВМР
- Електромонтаж дизель-генераторної станції для ВМР

Обладнання для блока ПММ

- Монтаж резервуарів ПММ (3 резервуара)
- Обв'язка трубопроводами резервуарів для паливо-мастильних матеріалів
- Електромонтаж блока паливо-мастильних матеріалів
- Улаштування паливопроводу бурового верстата

ЗВТ

- Монтаж радіостанції
- Монтаж гідравлічного індикатора ваги
- Монтаж вимірювача крутного моменту ротора
- Монтаж покажчика рівня рідини в ємностях
- Монтаж лічильника обліку води

Окреме обладнання

- Улаштування водопроводу чистої води
- Улаштування підлоги бурової (10 x 10м) з рифленого заліза товщиною 5мм
- Улаштування вагончика бурильника
- Улаштування огорожі рухомих частин бурового обладнання

Монтаж бурового обладнання, додаткового до комплекту заводської поставки

- Улаштування інструментальної площадки
- Монтаж поворотного крана КПБ-3М
- Електромонтаж поворотного крана
- Монтаж металевої основи дрібних блоків

Обладнання для очистки і приготування розчину

- Монтаж блока приготування розчину БПР
- Монтаж гідромішалки ежекторної ГДМ
- Монтаж і електромонтаж центрифуги к-т 1
- Монтаж дегазатора ДВС.
- Монтаж дистанційної засувки ДЗП-250 шт. 2

Комунікації, обв'язка

- Обв'язка трубопроводами пожежної ємкості
- Обв'язка трубопроводами ємкості для сепаратора
- Обв'язка трубопроводами ємкостей для доливу, запасу води, рідини глушіння (соленої води) і ін.
- Обв'язка трубопроводами ємкості для хімічних реагентів
- Обв'язка трубопроводами ємкостей для запасу нафти
- Складання і встановлення системи обігрівання 1 ємкості
- Монтаж відцентрованого насоса для перекачування хімреагентів
- Монтаж шламового насоса влаштування водопроводу технічної води
- Обв'язка водної свердловини трубопроводами
- Монтаж електрокотельної установки ЕПВА-71
- Улаштування паропроводу бурового верстата

ПВО

- Монтаж превенторної установки
- Улаштування опорного стояка під маніфольд ПВО - механізований спосіб установлення
- Монтаж маніфольда противикидного обладнання
- Пробіг цементувального агрегата ЦА-320
- Опресування обв'язки бурових насосів, маніфольда, викидних ліній ПВО, превенторних установок, перфораційних засувки, фонтанної арматури

Електромонтаж

- Електромонтаж системи водопостачання
- Електромонтаж комплексу побутових приміщень для ВМР
- Електромонтаж комплексу побутових приміщень для буріння
- Монтаж станції управління двигунами
- Монтаж пожежного щита
- Монтаж дизель-генератора для буріння
- Електромонтаж дизель-генераторної станції
- Електроналаджувальні роботи на буровому верстаті
- Улаштування контура заземлення

Бурове укриття

Улаштування сараю з дерев'яним каркасом і підлогою з обшивкою стін і даху - ГТУ для техскладу

Улаштування сараю з дерев'яним каркасом і підлогою з обшивкою стін і даху - ГТУ для пересувної електростанції на період ВМР

Вагон-будиночки, ходи, сходи, майданчики, огорожа

- Улаштування вагон-будиночка для вежемонтажної бригади
- Улаштування вагон-будиночка для бурової бригади
- Улаштування дощаних ходів біля вагон-будиночків для бурової бригади
- Улаштування металевої огорожі
- Улаштування дерев'яної огорожі по стояках, пришитих до підлоги
- Огорожа захисно-охоронна
- Улаштування перехідних майданчиків
- Улаштування сходів
- Улаштування туалету
- Монтаж металевої ємкості об'ємом до 50 м³ з установленням в котловані (вигрібна яма)
- Улаштування дощаних ходів по ємкостях

- Улаштування дощаних ходів на металічних стояках

Фундаменти

- Улаштування касетних фундаментів з відпрацьованих бурильних труб під ВЛБ;
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під приводний блок
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під насосний блок
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під склад ПММ
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під кран
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під БПР
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під підїзд до складу хімреагентів та сам склад
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під центрифугу, блок очистки
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під циркуляційну систему та блоки ємностей ЦС
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під блоки ємностей
- Улаштування стрічкового фундаменту з бетонних плит під ін обладнання та електростанцію
- Улаштування стрічкового фундаменту з збірного залізобетону (3x1,5x0,18) під площадку для геофізичної та тампонажної техніки
- Улаштування стрічкового фундаменту під вагон будинки
- Улаштування стрічкового фундаменту під сепаратор (бурильні труби)
- Улаштування стрічкового фундаменту під інше обладнання
- Улаштування стрічкового фундаменту з бруса 360x360мм під бокові секції стелажа прийомного моста
- Бетонування майданчика під ВЛБ та дренажних канал
- Влаштування шахти для направлення
- Влаштування шурфа для квадрата

Комунікації

- Монтаж трубопроводів з сталевих труб 25 мм, 50 мм, 100 мм, 150 мм
- Монтаж засувок 100 мм, 50 мм, 25 мм
- Монтаж вентилів 50 мм, 25 мм
- Термоізоляція трубопроводу до 25 мм, 50 мм, 100 мм, 150 мм скло- або мінеральною ватою

Інші роботи

- Встановлення пожежного гідранта
- Влаштування дерев'яного ящика для засувок і гідрантів
- Встановлення залізобетонних опор низьковольтних ліній електропередачі
- Прокладка кабеля доукомплектовочного до заводської поставки, масою до 4кг на 1м кабелю, по опорних конструкціях
- Очистка обладнання в зимовий час від замерзлого шламу або бурового розчину
- Очистка обладнання в літній час від шламу або бурового розчину

Підготовчі роботи до буріння свердловини включають:

- інструктаж бурової бригади щодо виконання робіт по бурінню, узгодження взаємодії сторін при проведенні кожного з етапів робіт та визначення відповідальних осіб за виконання робіт;
- встановлення шахтного направлення;
- оснащення талевої системи;
- буріння під шурф і встановлення в ньому труби;
- монтаж і випробування пристосувань малої механізації, що прискорюють і

- полегшують процес виконання робіт;
- приєднання бурового шланга до вертлюга і стояка;
- підвішування машинних ключів;
- перевірка приладів;
- центрування вишки;
- перевірка горизонтальності ротора;
- завезення технологічного обладнання та матеріалів;
- приготування у приймальних ємностях бурового розчину.

Буріння і кріплення свердловини

Споруджування свердловини проводиться у відповідності із запроєктованою і затвердженою конструкцією.

Конструкцію свердловини № 25 Д Ярошівського родовища запроєктовано згідно діючих нормативних документів з урахуванням аналізу геологічних умов і промислового досвіду буріння свердловин на даному та сусідніх родовищах Прилуцького нафтопромислового району, а також економічних міркувань та природоохоронних вимог.

Кількість і глибину спуску колон визначено виходячи з умов забезпечення безаварійного буріння свердловини та можливості успішного проведення сумісного розкриття горизонтів, що складають розріз свердловини, а також дотримання вимог щодо охорони надр і навколишнього середовища при існуючих технологіях.

Загальні відомості про конструкцію свердловини приведені в таблиці 1.2.

Кондуктор діаметром 473 мм спускається до глибини 410 м для перекриття нестійких кайнозойських відкладів та ізоляції верхніх водоносних горизонтів з метою захисту їх від забруднення фільтратом бурового розчину при бурінні під 1-у проміжну колону діаметром 339.7 мм.

Кондуктор цементується в одну ступінь тампонажним розчином густиною 1820 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для низьких та нормальних температур (15–50)°С ТС-50 Арм (або аналог) за технологією прямого цементування з підйомом до гирла.

1-а проміжна колона діаметром 340 мм спускається до глибини 2200 м з метою перекриття з метою перекриття нестійких зон, схильних до осипів і обвалів, поглинаючих відкладів крейди, юри і тріасу, а також ізоляції водоносних горизонтів господарсько-питного призначення відкладів крейдиної системи при бурінні під 2-у проміжну колону □ 245 мм.

2-а проміжна колона діаметром 245 мм спускається до глибини 2600 на 35 м нижче покрівлі відкладів верхнього карбону з метою перекриття потужної пачки пермських соленосних відкладів і зони залягання бішофітів в інтервалі 2284-2296 м.

1-а проміжна колона цементується в одну ступінь двома порціями за технологією прямого цементування з підйомом до гирла: I порція тампонажного розчину в інтервалі 0-1900 м густиною 1520 кг/м³ на основі полегшеного тампонажного матеріалу з пониженою водовіддачею для помірних температур (51–100)°С ТС Пол ПВ (або аналог).

II порція тампонажного розчину в інтервалі 1900-2200 м густиною 1820 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для помірних температур (51–100)°С ТС-100 Арм (або аналог).

Гирло свердловини обладнується противикидним обладнанням з метою створення протитиску при цементуванні 2-ої проміжної колони. 2-а проміжна колона цементується в дві ступені за допомогою гідравлічної муфти ступеневого цементування Ø 245 мм із можливістю механічного відкриття «вікон» із комплектом протискувальних пробок і «бомбою» за технологією прямого цементування з підйомом тампонажного розчину до гирла свердловини. МСЦ розміщується на глибині 1900 м.

Перша ступінь цементується в інтервалі 1900-2600 м однією порцією тампонажним розчином густиною 1850 кг/м³ на основі корозійностійкого розширеного тампонажного

матеріалу з пониженою водовіддачею для (51–100)°С КРТС-ПВ (або аналог) за технологією прямого цементування з підйомом до 1900 м.

Друга ступінь цементується в інтервалі 0-1900 м однією порцією тампонажним розчином густиною 1820 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для низьких та нормальних температур (15–50)°С ТС-50 Арм (або аналог) за технологією прямого цементування з підйомом до гирла:

З метою попередження можливих нафтоводопроявів при розкритті очікуваних продуктивних горизонтів при бурінні під експлуатаційну колону гирло свердловини облаштовується противикидним обладнанням

Експлуатаційна колона діаметром 178 мм спускається до проектної глибини 4541 м по стовбуру свердловини (4417 м по вертикалі) з метою розмежування продуктивних горизонтів від інших горизонтів геологічного розрізу, їх освоєння та експлуатації. Башмак колони встановлюється у турнейські відклади на 51 м (42 м) нижче підшви базового продуктивного нафтоносного горизонту Т-1в.

Експлуатаційна колона цементується в дві ступені за допомогою гідравлічної муфти ступеневого цементування Ø 178 мм із можливістю механічного відкриття «вікон» із комплектом протискувальних пробок і «бомбою» за технологією прямого цементування з підйомом тампонажного розчину до гирла свердловини. МСЦ розміщується на глибині 2450 м.

Перша ступінь цементується в інтервалі 2450-4541 м двома порціями за технологією прямого цементування з підйомом до 2450 м: I порція тампонажного розчину в інтервалі 2450-3000 м густиною 1820 кг/м³ на основі тампонажної суміші з пониженою водовіддачею для високих температур т(>120°С) ТС-150 ПВ (або аналог).

II порція тампонажного розчину в інтервалі 3000-4541 м густиною 1830 кг/м³ на основі тампонажної суміші з пониженою водовіддачею для високих температур (>120°С) РТС-150 ПВ (або аналог).

Друга ступінь цементується в інтервалі 0-2450 м однією порцією тампонажним розчином густиною 1830 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для помірних температур (51–100)°С ТС-100 Арм (або аналог) з підйомом до гирла.

Експлуатаційна колона комплектуються всіма необхідними елементами технологічної оснастки: башмаком і муфтою зі зворотними клапанами, центраторами пружинними нерозбірними (суцільними), центраторами спіральними (турбулізаторами) жорсткими, водонабухаючими за колонними пакерами зверху і знизу продуктивних горизонтів В-19н2 і Т-1В, гідравлічною муфтою. Установлення на колону центруючих пристроїв в інтервалах залягання продуктивних горизонтів, що підлягають випробуванню забезпечить якість цементування. Глибини установлення центруючих пристроїв будуть визначатися за результатами ГДС. З метою зменшення гідродинамічного тиску на продуктивні горизонти швидкість спуску експлуатаційного «хвостовика» у відкритому стовбурі не повинна бути більшою 0.5 м/с.

Типи бурового розчину, їх параметри, а також склад хімреагентів для їх обробки запроектовані з врахуванням геологічних умов буріння свердловин на Ярошівському родовищі, нормативних документів (НПАОП 11.1-1.01-08 «Правила безпеки у нафтогазодобувній промисловості України», Тимчасові норми витрат хімреагентів, глинопорошків та обважнювачів для обробки промивальних рідин на підприємствах ПАТ «Укрнафта» (ТН-2013)), а також з врахуванням промислового досвіду споруджування і відновлення свердловин на родовищах Дніпровсько-Донецької западини (ДДз).

Основними критеріями вибору рецептури бурового розчину при бурінні свердловини № 25 Д Ярошівського родовища є:

- забезпечення стабільності стінок свердловини;
- забезпечення доброї виносної здатності розчину;

- попередження прихоплень, зтяжок і посадок в інтервалах залягання проникаючих порід;
- попередження каверноутворення в інтервалі потужних хемогенних відкладів нижньої пермі;
- забезпечення максимально можливої швидкості проходки;
- сприяння якісному цементуванню свердловини.

Густини промивної рідини (допустимі значення) вибрані виходячи з необхідності забезпечення стійкості стінок свердловини, а також створення мінімально-допустимої репресії на пласт при розкритті продуктивних горизонтів, виходячи з умови успішної безаварійної проводки свердловини.

Буріння під кондуктор Ø 473 мм та 1-у проміжну колону Ø 340 мм проектується проводити на гуматно-натрієвому буровому розчині. Використання гуматно-натрієвого бурового розчину забезпечує стійкість стовбура свердловини, оптимальні реологічні та фільтраційні характеристики розчину, його низьку вартість. Додаткове включення до складу розчину при бурінні під 1-у проміжну колону з глибини 410 м стабілізатора глини Pure-Bore та Pure-Bore LV забезпечить стабілізацію параметрів розчину під час потужних глинистих товщ юрських та тріасових відкладів.

Для покращення змащувальних властивостей розчину, зменшення витрат хімреагентів в якості змащувальної добавки в розчин ввести Lube 167 або аналог з розрахунку 20 кг/м³ на об'єм розчину.

Додаткове включення до складу розчину флокулянта EZ-MUD або аналога в інтервалі залягання крейдяних відкладів та потужних глинистих товщ юрських та тріасових відкладів забезпечить покращення очистки бурового розчину та стабілізацію його параметрів.

Для попередження поглинань бурового розчину в пісковиках дронівської свити тріасових відкладів додатково передбачити використання поліпропіленових волокон в кількості 0,2 кг/м³ та горіховий блокатор (Nut Shel або аналог) в кількості 25 кг/м³.

Буріння під 2-у проміжну колону діаметром 245 мм проводити на соленасиченому буровому розчині. Використання соленасиченого бурового розчину при бурінні в інтервалі хемогенних пермських відкладів забезпечує стійкість стовбура свердловини, оптимальні реологічні та фільтраційні характеристики розчину, його низьку вартість. Склад соленасиченої промивальної рідини вибрано з урахуванням успішного досвіду буріння хемогенних відкладів на ДДЗ на Ярошівському та Волошківському родовищах.

З метою попередження можливого піноутворення при розкритті солі розчин обробляється піногасником Defoam або аналогом з розрахунку 0.5 кг/м³.

Циркуляцію бурового розчину проводити через дегазатор. При необхідності, для забезпечення стійкості стовбура свердловини значення густини бурового розчину в хемогенних відкладах може бути підвищено до 1620 кг/м³. Для цього випадку передбачено використання баритового обважнювача з розрахунку 625 кг/м³ на об'єм розчину (232.85 т).

Буріння під експлуатаційну колону Ø 178 мм проектується провести на безглинистому біополімерному розчині (ББР), який завдяки високим псевдопластичним властивостям забезпечує безаварійну проводку свердловини та якісне розкриття продуктивних відкладів.

ББР дозволяє досягнути високих реологічних характеристик і звести до мінімуму забруднення привибійної зони продуктивних горизонтів і зменшити роботи по очищенню ПЗП і інтенсифікації припливу. Даний розчин має високі виносні властивості і забезпечує високу якість очищення від шламу стовбура свердловини, а також високі змащувальні властивості, що знижує ймовірність виникнення диференціальних прихоплень і зтяжок інструменту при проводці похило- спрямованих стовбурів та збільшує довговічність долота та вибійних двигунів. Попередження диференційного прихоплення досягається за рахунок малих значень показника фільтрації, низького вмісту колоїдної фази та

використання високоефективних змащувальних домішок. Попередження поглинання при бурінні в серпухівських і верхньовізейських відкладах досягається за рахунок використання мармурової крихти різного фракційного складу.

В якості обважнювача бурового розчину використовувати карбонат кальцію (крейду) в кількості 147 кг/м³ на об'єм розчину (84.01 т).

Для регулювання водневого показника використовувати Вапно в кількості 10.0 кг/м³.

Для попередження виникнення ускладнень цілісності стінок свердловини передбачається додатково використовувати реагент Asphasol (Солтекс, сульфований асфальт) з розрахунку 20 кг/м³ на об'єм розчину.

Для попередження поглинань бурового розчину в інтервалі башкирської плити середньокам'яновугільного відділу використовувати дерев'яну тирсу в кількості 0.2 кг/м³, поліпропіленові волокна в кількості 0.2 кг/м³ та горіховий блокатор (Nut Shel або аналог) в кількості 25 кг/м³.

Буріння і кріплення свердловини включає ряд операцій:

- спуск бурильних труб з породоруйнівним інструментом у свердловину;
- руйнування породи вибою; нарощування бурильного інструменту по мірі поглиблення свердловини;
- промивання вибою свердловини буровим розчином з метою виносу вибуреної породи з свердловини;
- кріплення стінок свердловини при досягненні певної глибини обсадними трубами, з подальшим цементуванням простору між стінкою свердловини і спущеними трубами;
- розміщення відходів буріння та бурових стічних вод в шламових амбарах.

Враховуючи геологічну будову родовища та досвід розробки подібних родовищ Дніпровсько-Донецької западини буріння свердловини на Ярошівському родовищі необхідно проводити з додержанням вимог, передбачених чинними нормативними документами, що регламентують вибір бурового обладнання, інструменту, бурових доліт, компоновок низу бурильної колони (КНБК), бурголовок і пристроїв для відбору керну, проведення спуско-підйомних операцій (СПО), підготовку стовбура до спуску колони, протифонтанну безпеку, охорону надр і навколишнього середовища.

Поглиблення свердловини похило-спрямованим стовбуром з горизонтальним закінченням в значній мірі визначає спосіб буріння, КНБК, величини вісьового навантаження. В основу вибору способу буріння також було закладено досягнення високих техніко-економічних показників процесів споруджування свердловини при успішній проводці стовбура свердловини.

Способи, режими буріння, розширення стовбура свердловини № 25 Д Ярошівка і застосування КНБК наведено в таблиці 1.3:

Таблиця 1.3 – Способи і режими буріння, розширення стовбура свердловини № 25 Д Ярошівського родовища

<i>Інтервал, м</i>		<i>Вид технологічної операції</i>	<i>Спосіб буріння</i>	<i>Витрата бурового розчину л/с</i>
<i>від (верх)</i>	<i>до (низ)</i>			
2	410	Буріння	роторний	57,4
2	410	Проробка, шаблонування	роторний	57,4
400	410	Розбурювання ц.с. та оснастки	роторний	41,8
410	2200	Буріння	сумісний	41,8
410	2200	Проробка, шаблонування	роторний	41,8
2180	2200	Розбурювання ц.с. та оснастки	роторний	35,8
2200	2600	Буріння	сумісний	35,8

2200	2600	Проробка, шаблонування	роторний	35,8
1895	1900	Розбурювання ц.с. та оснастки	роторний	30,0
2580	2600			
2600	3630	Буріння	сумісний	30,0
3630	3970	Буріння (набір кривизни)	ГВД	30,0
3630	4541	Буріння (стабілізація)	сумісний	30,0
2600	4541	Проробка, шаблонування	роторний	
2445	2450	Розбурювання ц.с. та оснастки	роторний	18,0
До 4521				

Сумарна маса обсадних труб – 686,0 т (з нормативним запасом).

Кондуктор Ø 473,1 мм (інтервал 0-410 м). Буріння проектується здійснити **роторним** способом з долотом діаметром 558,8 мм.

1-ша проміжна колона Ø 339,7 мм (інтервал 410-2200 м). Буріння проектується здійснити **сумісним** з долотом діаметром 444,5 мм.

2-га проміжна колона Ø 244,5 мм (інтервал 2200-2600 м). Буріння проектується здійснити **сумісним** способом долотом діаметром 311,1 мм.

Експлуатаційна колона Ø 177,8 мм (інтервал 2600-4541 м). Буріння проектується здійснити **сумісним** способом долотом діаметром 215,9 мм.

Запроектвані КНБК, навігаційне обладнання, ГВД, яси та інше технологічне обладнання забезпечить надійну роботу із запроєктованим типом породоруйнівного інструменту та відповідним способом буріння.

Буріння, проробку і спуск колон запроєктовано проводити при оснастці талевої системи «5 х 6».

З метою контролю за станом бурильного інструменту необхідно проводити його періодичну опресовку і дефектоскопію.

Розрахунок бурильних колон проведено згідно «Інструкції по расчету бурильных колонн» РД 39-0147014-502-85, виходячи із оптимальної конструкції бурильних колон для проводки свердловини, основними властивостями яких являється мінімальна маса комплексу, максимально можливе використання труб низької групи міцності і необхідності мінімальної заміни труб при переході від однієї технологічної операції до іншої.

При бурінні необхідно обов'язково дотримуватись «Правил безпеки у нафтогазодобувній промисловості України», «Заходів по безаварійній проводці свердловин і попередження НГВП» та заходів по охороні надр і навколишнього середовища.

Під час буріння стовбура свердловини до проектної глибини та перед кріпленням свердловини передбачається проведення комплексу ГДС.

Кріплення свердловини обсадними колонами згідно з проектними даними повинно проводитися у відповідності з «Інструкцією з кріплення нафтових і газових свердловин» і з «Інструкцією по випробуванню свердловин на герметичність».

Стінки свердловини кріплять обсадними колонами для запобігання від поглинання бурового розчину, обвалів і осипів, утворення каверн, для ізоляції водоносних горизонтів і обмеження тих ділянок свердловини, де можуть несподівано зустрітися прояви нафти і газу.

Розрахункові характеристики міцності обсадних колон дозволяють забезпечити, передбачену нормативними документами, необхідну довговічність і надійність свердловини.

Перед спуском у свердловину обсадні колони комплектуються технологічною оснасткою: башмаками, зворотніми клапанами, центраторами і т.д.

Для кріплення спущених обсадних колон проводять цементування затрубного

простору. Закачування високоякісного цементу здійснюється з використанням агрегатів УНБ-160х40.

Цементування свердловини – один з найбільш відповідальних етапів її спорудження. Висока якість цементування свердловини включає два поняття: герметичність обсадної колони і герметичність цементного кільця за колоною. На якість цементувальних робіт впливають статичне і динамічне напруження зсуву бурового розчину, його в'язкість, як стабілізатора і використовується для регулювання показника фільтрації бурових розчинів.

Тампонажні матеріали і розчини на їх основі повинні відповідати діапазону статичних температур у свердловині по всьому інтервалу цементування.

Кондуктор цементується в одну ступінь тампонажним розчином густиною 1820 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для низьких та нормальних температур (15–50)°С ТС-50 Арм (або аналог) за технологією прямого цементування з підйомом до гирла.

1-а проміжна колона цементується в одну ступінь двома порціями за технологією прямого цементування з підйомом до гирла: I порція тампонажного розчину в інтервалі 0-1900 м густиною 1520 кг/м³ на основі полегшеного тампонажного матеріалу з пониженою водовіддачею для помірних температур (51–100)°С ТС Пол ПВ (або аналог). II порція тампонажного розчину в інтервалі 1900-2200 м густиною 1820 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для помірних температур (51–100)°С ТС-100 Арм (або аналог).

2-а проміжна колона цементується в дві ступені за допомогою гідравлічної муфти ступеневого цементування Ø 245 мм із можливістю механічного відкриття «вікон» із комплектом протискувальних пробок і «бомбою» за технологією прямого цементування з підйомом тампонажного розчину до гирла свердловини. МСЦ розміщується на глибині 1900 м. Перша ступінь цементується в інтервалі 1900-2600 м однією порцією тампонажним розчином густиною 1850 кг/м³ на основі корозійностійкого. Розширеного тампонажного матеріалу з пониженою водовіддачею для (51–100)°С.

Експлуатаційна колона цементується в дві ступені за допомогою гідравлічної муфти ступеневого цементування Ø 178 мм із можливістю механічного відкриття «вікон» із комплектом протискувальних пробок і «бомбою» за технологією прямого цементування з підйомом тампонажного розчину до гирла свердловини. МСЦ розміщується на глибині 2450 м.

Перша ступінь цементується в інтервалі 2450-4541 м двома порціями за технологією прямого цементування з підйомом до 2450 м: I порція тампонажного розчину в інтервалі 2450-3000 м густиною 1820 кг/м³ на основі тампонажної суміші з пониженою водовіддачею для високих температур т(>120°С) ТС-150 ПВ (або аналог).

II порція тампонажного розчину в інтервалі 3000-4541 м густиною 1830 кг/м³ на основі тампонажної суміші з пониженою водовіддачею для високих температур (>120°С) РТС-150 ПВ (або аналог).

Друга ступінь цементується в інтервалі 0-2450 м однією порцією тампонажним розчином густиною 1830 кг/м³ на основі армованого тампонажного матеріалу для помірних температур (51–100)°С ТС-100 Арм (або аналог) з підйомом до гирла.

Випробування (освоєння) свердловини на наявність промислового припливу вуглеводнів

Після того, як буде досягнута проектна глибина і спущена експлуатаційна колона, за даними каротажу буде проведено випробування об'єкту з метою визначення промислового потенціалу горизонту Т-1 (В-19н2).

Випробування свердловини № 25 Д полягає у виклику припливу флюїду методом

зниження протитиску на пласт і освоєнні свердловини з одночасним спалюванням газу на факелі. Для випробування свердловини запроектовано використання факельного амбару.

Для проведення випробування в свердловині планується наступний порядок виконання робіт:

- складання плану робіт на випробування;
- проведення виклику припливу, освоєння, очистки вибою, гідрогазодинамічних досліджень об'єкту з виміром необхідних параметрів і відбір із сепаратора пластового флюїду для лабораторного аналізу;
- складання акту виконаних робіт із описом процесу випробування та отриманих результатів.

Демонтаж і рекультивація земельної ділянки

Комплекс наземних та підземних споруд, що використовується для буріння свердловини, відноситься до тимчасових і після закінчення споруджування свердловини демонтується. Демонтажу підлягає бурове устаткування та допоміжне обладнання, залізобетонні вироби (плити, фундаментні блоки, тощо), комунікації і лінії електропередач. Після демонтажу устаткування та обладнання перевозиться на новий буровий майданчик або на базу підрядника, а на місці демонтажу передбачається проведення планування та рекультивації земельної ділянки.

Бурові стічні води вивозяться з території будівельного майданчика. Відходи буріння після попередньої нейтралізації і знешкодження (оброблення) видаляються в шламових амбарах.

Після завершення споруджування свердловини передбачається ліквідаційний тампонаж водної свердловини.

Водозабірні свердловини ліквідується у відповідності з вимогами НПАОП 11.1-1.01-08 по проектуванню і виконанню ліквідаційного тампонажу розвідувальних, гідрогеологічних і експлуатаційних водозабірних свердловин, що виконали своє призначення на території України. У відповідності з правилами виконання робіт по санітарно-технічному тампонажу і з врахуванням конструкції свердловини, що ліквідується, приймається порядок виконання робіт, який надається в проектно-кошторисній документації на буріння водозабірної свердловини.

Ліквідаційний тампонаж водозабірної свердловини проводиться для попередження забруднення водоносних горизонтів через свердловину, а також змішування вод різної якості і виснаження водоносних горизонтів. Перед ліквідацією свердловини необхідно провести очищення свердловини від замулювання, промити піщану пробку, провести переддезінфікаційну промивку свердловини, а потім промити дезінфікуючим розчином.

Існуюча технологія споруджування свердловин застосовується в усьому світі і альтернативи немає.

Автопід'їзд до бурового майданчика експлуатаційної свердловини № 25Д Ярошівського родовища буде здійснюватись по існуючій під'їздній дорозі до свердловини № 25.

1.4.3. Інженерний захист території, інженерні мережі і комунікації, схема збору, очищення і видалення забруднюючих речовин

Інженерний захист території від можливого забруднення з поверхні

При проведенні будівельно-монтажних робіт з метою попередження проникнення в ґрунт фільтрату промивальної рідини, хімреагентів, стічних вод, а також з метою недопускання попадання їх в поверхневі водотоки, площадки під основними технологічними майданчиками можливого забруднення та обладнанням гідроізольуються відповідно до рекомендацій [11], а саме:

- під буровою вежею (ВЛБ) та агрегатним блоком викладається залізобетонними плитами з герметизацією стиків бітумною мастикою або цементним розчином;
- під насосним блоком, компресорним блоком, блоком приготування розчину, глиномішалкою, блоком очистки, ємностями хімреагентів, циркуляційною системою, блоками ємностей викладаються залізобетонними плитами з герметизацією стиків бітумною мастикою або цементним розчином;
- під зберігання сипучих хімреагентів та матеріалів влаштовується критий сарай з підлогою, викладеною з/б плитами, стики герметизуються;
- залізобетонними плитами також викладаються під'їзди до складу хімреагентів;
- також передбачено споруджування фундаментів із залізобетонних плит під окремо встановлене обладнання: пересувну дизельелектростанцію, станцію керування превентором, консольно-поворотний кран КПМ, а також фундаментів під житлові вагон-будиночки.

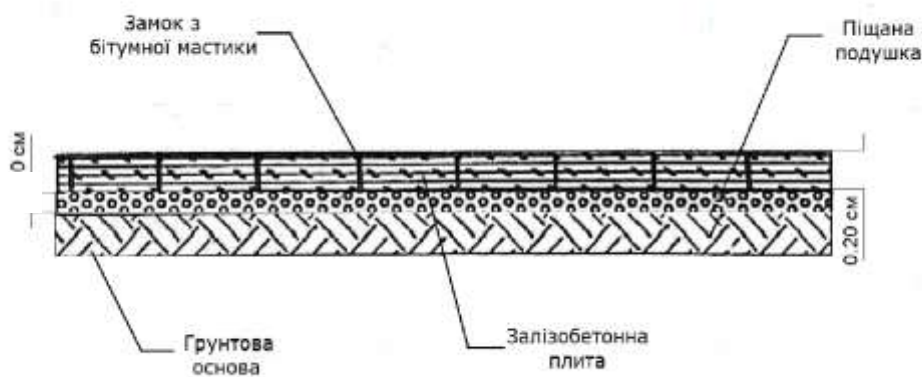


Рис. 1.4 – Покриття технологічних майданчиків

Технологічний майданчик по периметру бурової повинен підійматися над рівнем землі не менше ніж на 25 см.

Гідроізоляційні покриття із з/б плит укладаються з нахилом в сторону стічних металевих лотків із розрізаних навпіл труб $\varnothing 530$ мм. Лотки для збору забруднених стоків (в тому числі забруднених дощових стоків) укладаються від найнижчої точки бетонованого майданчика під буровою з повздовжнім нахилом $>5^\circ$ до місця збирання стічних вод – амбару для БСВ.

За матеріалами інженерно-геологічних вишукувань, враховуючи гідрогеологічні умови майданчика під спорудження свердловини, запроєктовано амбарний спосіб збору відходів буріння, при цьому передбачено комплекс заходів по запобіганню забруднення ґрунтів і ґрунтових вод.

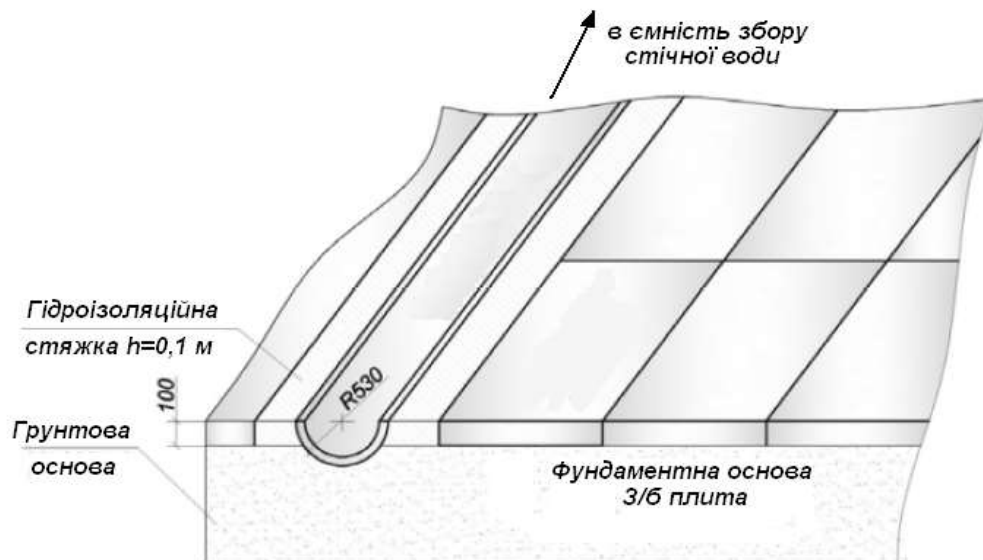


Рис.1.5 – Схема організації водовідводу промислової стічної, дощової і талої води

Проектом передбачено спорудження трьох земляних амбарів-накопичувачів відходів буріння загальним об'ємом **5292 м³**, а також амбару для продуктів випробування свердловини на викидах превентора об'ємом **199,4 м³**.

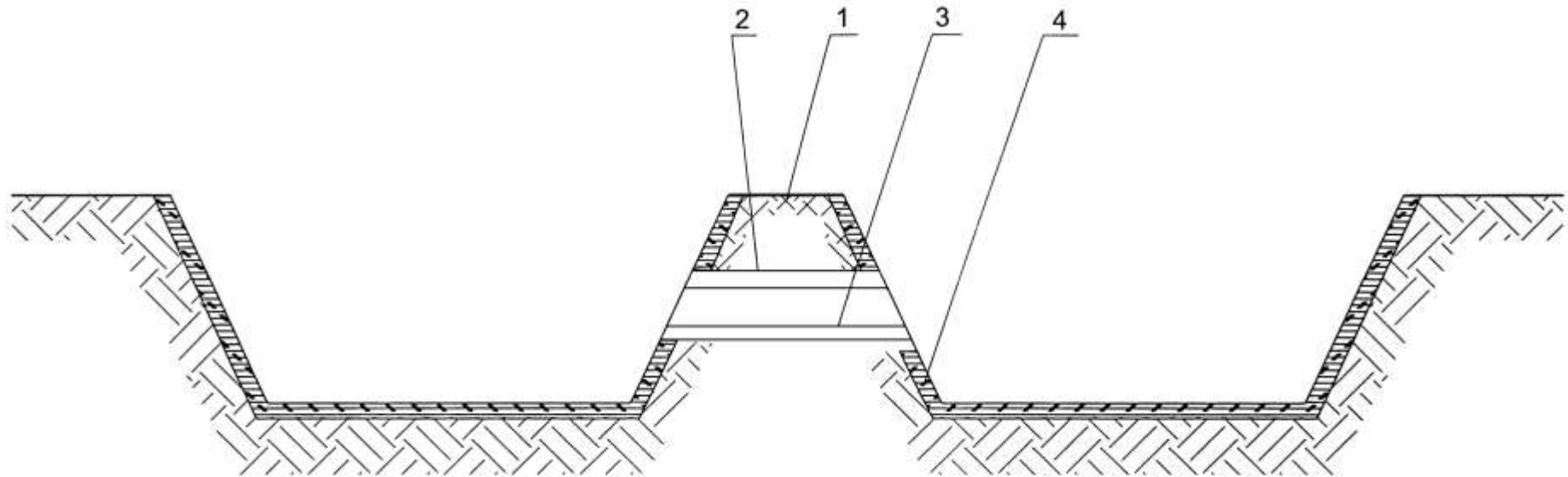
Відповідно до вимог СОУ 73.1-41-11.00.01:2005, СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 для запобігання просочування стічних вод в горизонт ґрунтових вод, амбари-накопичувачі споруджуються з облаштуванням усієї внутрішньої поверхні (дна і відкосів) плівковим протифільтраційним екраном на основі полімерно-бітумного матеріалу або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE. Коефіцієнти фільтрації таких екранів сягають 10^{-10} – 10^{-12} см/сек.

Запропоновані протифільтраційні екрани в амбарах-накопичувачах задовільняють умовам зберігання відходів, що не є небезпечними.

Систему амбарів виконують трисекційною за типом сполучених посудин, з'єднаних між собою лініями перетікання. Перший амбар служить для збору відпрацьованої промивальної рідини (ВПР) і вибуреної породи. Другий – для збору та відстоювання БСВ, стоків обробленої коагулянтами води. Третій – для збору очищеної (освітленої) води. Перший відстійний амбар споруджується таким чином, щоб надлишок рідини, яка поступає по стічних каналах переливався у другий амбар для відстоювання води. Відстояна вода через трубу розміщену нижче рівня води у другому амбарі перетікає в третій амбар для збору очищеної води. Забір очищеної води здійснюється насосом з всмоктувальним фільтром поплавкового типу і подається в додаткову напірну ємність ($V=40$ м³), з якої вода по системі розвідних трубопроводів поступає до місць споживання для повторного використання в технічних цілях.

По периметру амбарів необхідно зробити обвалування з мінерального ґрунту висотою 0,5 м з верхньою основою 0,5 м і нижньою - 2,23 м, а також влаштувати попереджувальне огородження.

Бурові стічні води можуть містити дисперговану глину, хімреагентами, вибурену породу, мінеральні солі. Фізико-хімічний склад стічних вод коливається в широких межах і залежить від кількості потраплених до них хімреагентів і добавок з бурового розчину.

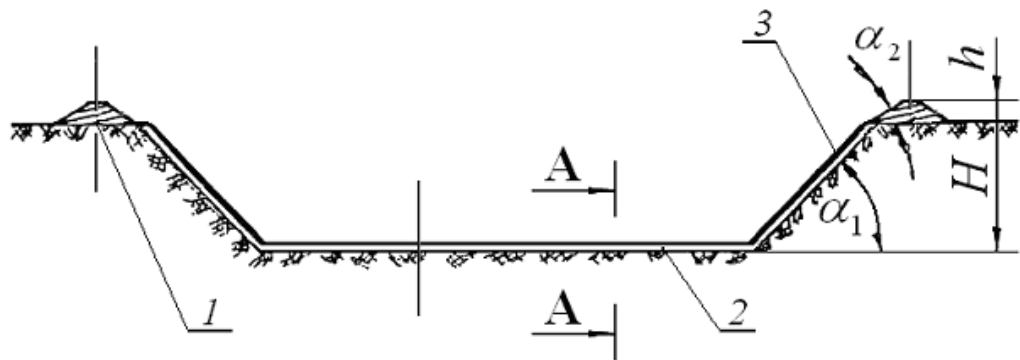


Умовні позначення

1 – міжсекційна перетинка;
2 – бетона обойма;

3 – перетічна труба (D =200-300 мм);
4 – протифільтраційний плівковий екран

Рис.1.6 – Схема облаштування системи шламових амбарів-накопичувачів



- 1** – обваловка
- 2** – дно амбара
- 3** – стінка амбара

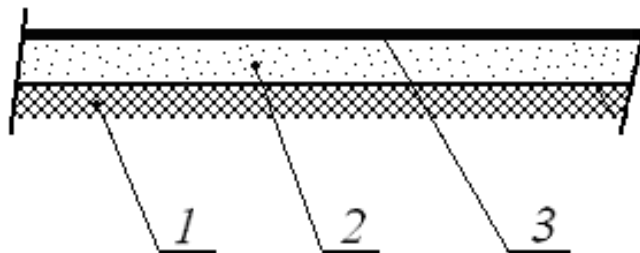
Глибина амбара – H (3,0 м)
 Глибина факельного амбара – H (2,0 м)
 Висота обваловки – h (0,5 м)

$$\alpha_1 \leq 30^\circ$$

$$\alpha_2 \leq 30^\circ$$

**Схема поперечного розрізу дна (стінки)
амбара**

A - A



- Екран плівковий:**
- 1** – мінеральний ґрунт
 - 2** – підстиляючий шар з геотекстилю або дрібного піску товщиною 10 см
 - 3** – плівковий матеріал (поліетилен високої щільності /ПЕВЩ/ типу геомембрана HDPE)

Рис.1.7 – Схема поперечного розрізу амбара

Очистку БСВ, згідно [11] (Додаток Н), планується провести методом реагентної коагуляції з використанням коагулянту. Очистка може проводитись як на стадії проводки свердловини, так і після завершення робіт по бурінню та дослідженню свердловини, до проведення рекультиваційних робіт. В якості коагулянту пропонується використовувати сульфат алюмінію $Al_2(SO_4)_3$. Очищення бурових стічних вод методом реагентної коагуляції проходить безпосередньо в амбарах, де відстоюються стічні води. Очищення БСВ здійснюють за допомогою стандартного нафтопромислового обладнання, наприклад цементувального агрегату ЦА-320М. Цементувальний агрегат в даному випадку застосовується для нагнітання (нанесення) водного 10%-го розчину коагулянту по поверхні амбару з БСВ, а також для відкачування очищених бурових стічних вод з амбару. Цементувальний агрегат типу ЦА-320М складається з силової установки (двигун внутрішнього згоряння і чотиришвидкісна коробка передач), цементувального насосу, мірного баку ємністю 6 м^3 та допоміжного обладнання, змонтованих на транспортній базі. На IV швидкості при діаметрі змінної циліндрової втулки 125 мм максимальна подача насосу 14,5 л/сек (або $52 \text{ м}^3/\text{год}$), тиск 6 МПа. Також передбачається встановлення ємності об'ємом $\approx 40 \text{ м}^3$ для 10%-го розчину коагулянту.

Водний 10% розчин коагулянту ($\rho=1,05 \text{ г/см}^3$), що використовується при очищенні, готується на виробничих базах бурових підприємств і завозиться на бурову в готовому вигляді. Розчин коагулянту рівномірно наноситься по поверхні амбару з БСВ.

Основні технічні характеристики процесу:

- розхід коагулянту в перерахунку на суху речовину, кг/м^3	1,0 – 5,0;
- час осадження зкоагульованих часток, год	12 – 24;
- діапазон робочих температур	0 – 40;
- ступінь очищення:	
Флюїд	до 95%;
ХПК	до 90%;
зважені речовини	до 96%.

Необхідний об'єм (V_P) 10%-го робочого розчину коагулянту густиною ($\rho=1050 \text{ кг/м}^3$) для обробки вихідної кількості БСВ визначається за формулою і становитиме:

$$V_P = \frac{V_{БСВ} \cdot D_K \cdot 10}{\rho} = \frac{3182,242 \cdot 2,0 \cdot 10}{1050} = 60,61 \text{ м}^3,$$

де: D_K – діюча доза коагулянту - $2,0 \text{ кг/м}^3$.

Вміст масової долі оксиду алюмінію (активної діючої речовини) в товарному сухому сульфаті алюмінію марки Б 2-го гатунку, складає 15%, що в перерахунку на сульфат алюмінію $Al_2(SO_4)_3$ становить 50% (C_K).

Для приготування $60,61 \text{ м}^3$ 10%-го робочого розчину коагулянту при використанні сульфату алюмінію марки Б 2-го гатунку необхідна масова кількість його складатиме:

$$M_{Al_2(SO_4)_3} = \frac{C_P \cdot V_P \cdot \rho}{C_K} = \frac{10 \cdot 60,61 \cdot 1050}{50} = 12728,1 \text{ кг} = 12,728 \text{ т}$$

Згідно розрахунків для обробки рідких відходів та приготування 10%-го розчину коагулянту об'ємом $60,61 \text{ м}^3$, необхідна маса товарного сульфату алюмінію марки Б 2-го гатунку складе $12,728 \text{ т}$.

Об'єм проб для аналізу повинен бути не менше 1 л. Відібрані проби швидко та обережно транспортують під наглядом працівників лабораторії. Аналіз БСВ слід провести протягом доби з моменту відбору проби. Освітлену воду аналізують за такими показниками: рН середовища; масова концентрація завислих речовин; масова концентрація сухого залишку; хімічне споживання кисню; масова концентрація іонів

натрію і калію; масова концентрація хлорид-іонів; масова концентрація сульфат-іонів; масова концентрація іонів кальцію і магнію; масова концентрація іонів заліза (II) та заліза (III); масова концентрація нафтопродуктів. Методики визначення перерахованих показників наведено у додатку М [11].

При сильному забрудненні води у другому відстійному амбарі-накопичувачі проводиться її доочищення коагулянтном. При необхідності повторної обробки БСВ з метою доочищення проводять і повторний контрольний аналіз параметрів очищених стічних вод на відповідність нормативним.

Для ліквідації можливих аварійних поверхневих забруднень флюїдами передбачено нейтралізацію із застосуванням сорбента-біодеструктора “Еконадін” або аналогу, аварійний запас якого знаходиться на буровій.

Біосорбент “Еконадін” є сучасним біопрепаратом для екологічно безпечного рішення ліквідації наслідків розливів флюїдів, нафтопродуктів, хімічно небезпечних речовин і органічних масел/. Сорбент і біодеструктор “Еконадін” (ТУ У 37.2-30171732-001:2008) являє собою бактерії-супердеструктори вуглеводнів, іммобілізованих за спеціальною технологією на натуральному органічному субстраті - верховому сфагновому торфі. Біосорбент об'єднує кращі абсорбційні властивості органічних сорбентів і деструктивні властивості мікробних препаратів. Спеціально селекціоновані бактерії (в кількості 10^7 у 1 г препарату), окислюють вуглеводні нафти до води (H_2O) і вуглекислого газу (CO_2). Біопрепарат володіє гідрофобними і плавучими властивостями. Екологічно чистий, не токсичний, без запаху, безпечний для людини, тварин і навколишнього середовища. Не потребує утилізації. Зазначений препарат широко використовується на території України всіма нафтогазовидобувними та буровими підприємствами, іншими енергетичними підприємствами, судоплавними компаніями для очищення акваторії портів, стічних, баластних та інших дренажних вод.

Біопрепарат “Еконадін” призначений:

для швидкої ліквідації розливів вуглеводнів на поверхні води та очищення берегової смуги, забрудненої нафтопродуктами;

для глибокого очищення нафтовмісних стічних вод;

для застосування на об'єктах нафтовидобутку і нафтопереробки з метою очищення і знешкодження нафтовмісних рідких і твердих відходів бурових свердловин, нафтошламів;

для ліквідації нафтового забруднення донних відкладень;

для очищення нафтозабруднених земель та забруднень на будь-яких поверхнях.

Зазначене досягається шляхом нейтралізації за рахунок прискорення біологічного/природного розкладу наявних органічних сполук.

Аварійний запас сорбента-біодеструктора “Еконадін” складає 230 кг.

СХЕМА ОЧИЩЕННЯ БУРОВИХ СТІЧНИХ ВОД МЕТОДОМ РЕАГЕНТНОЇ КОАГУЛЯЦІЇ

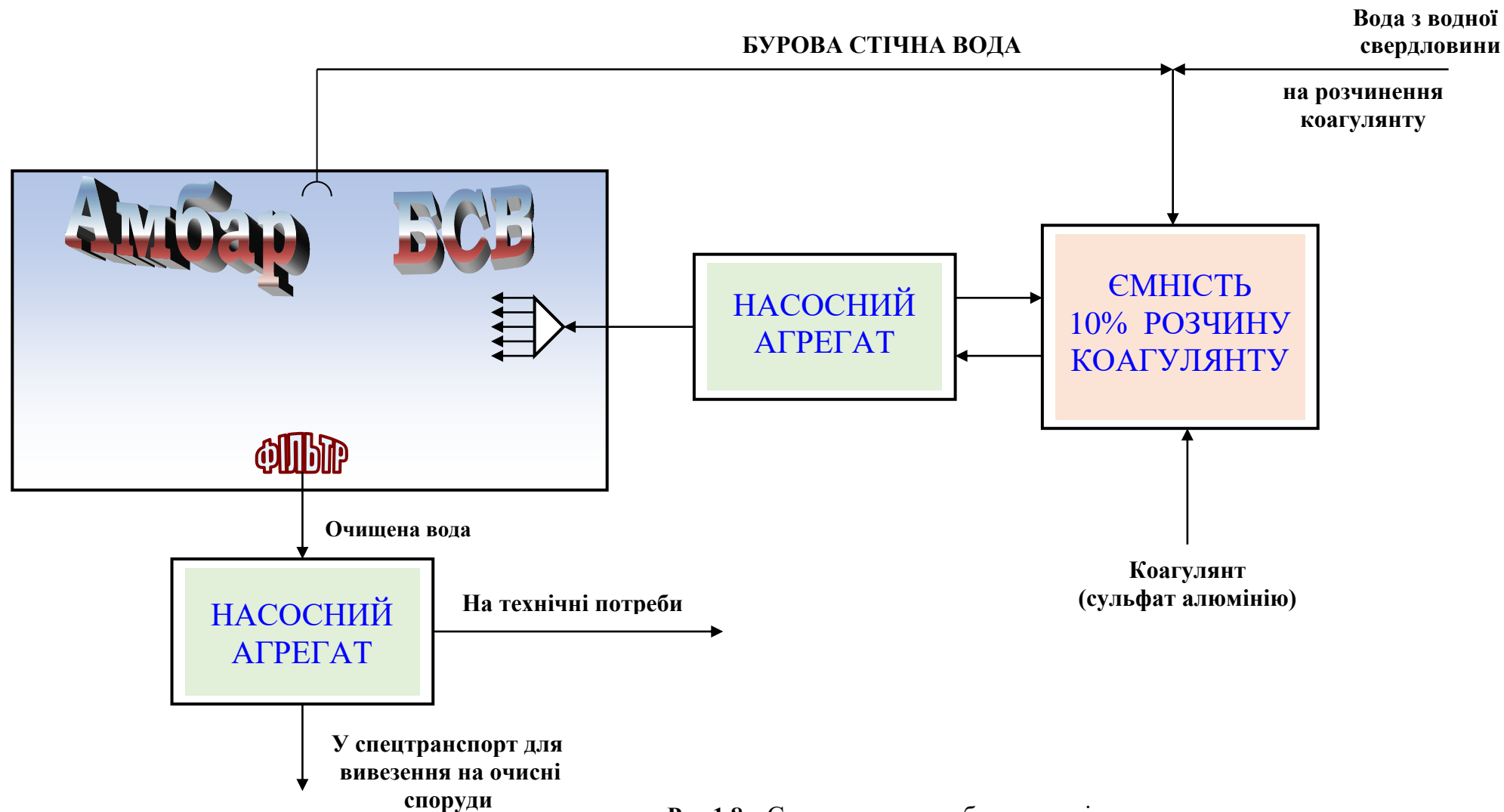


Рис.1.8 – Схема очищення бурових стічних вод

1.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті провадження планової діяльності

1.5.1 Оцінка очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Виробнича діяльність на Ярошівському родовищі відбувається відповідно до розроблених технологічних регламентів ведення робіт з дотриманням нормативних режимів обладнання. Поршень технологічних регламентів ведення робіт чи відхилень від нормативних режимів роботи обладнання не зафіксовано.

Відповідно до матеріалів ЗВІТУ про проведення післяпроектного моніторингу (за I півріччя 2023 року) щодо планованої діяльності ПАТ “Укрнафта” з видобування на Ярошівському родовищі корисних копалин – вуглеводнів (нафта, газ, розчинений у нафті, супутні: етан, пропан, бутани)» та результатів спостережень за станом атмосферного повітря (на межі санітарно-захисних зон виробничих майданчиків, на межі найближчих житлових забудов с. Українське, с. Болотниця), вплив промислових об’єктів нафтогазовидобутку на стан атмосфери допустимий, порушень і перевищень нормативних показників не зафіксовано.

В процесі здійснення планованої діяльності очікуваний вплив на атмосферне повітря оцінюється складом, характеристикою та кількістю викидів забруднюючих речовин від джерел впливу на майданчику споруджування (максимально-разових, г/сек та валових, т/п.с.), а також їх значеннями на межі СЗЗ (500 м). Перелік джерел викидів та очікуваних забруднюючих речовин, які поступатимуть в атмосферу, наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Джерела викидів забруднюючих речовин

Номер джерела викидів	Джерела виділення забруднюючих речовин	Забруднюючі речовини, що викидаються в атмосферу
1	2	3
1	ДВЗ ДЕС AGG Power C550E5 (під час ВМП) (N=440 кВт) /під час споруджувально-монтажних та демонтажних робіт/	Двоокис азоту, окис азоту, сажа, сірчистий ангідрид, окис вуглецю, вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
2	Майданчик для проведення зварювальних робіт (зварювальний пост)	Залізо та його сполуки, манган та його сполуки, диоксид азоту, окис вуглецю, фтористий водень, фториди добре розчинні неорганічні, фториди погано розчинні неорганічні, пил неорганічний, який містить двоокис кремнію у %: 70 - 20
3-6	Стаціонарна дизельна установка (ДВЗ приводу PZ12V190 (N=810 кВт) бурової установки – 3 шт.)	Сажа, сірчистий ангідрид, окис вуглецю, двоокис азоту, окис азоту, вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
7-8	Ємність для зберігання дизпалива – 2 шт.	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
9-15	Приймальні ємності системи циркуляції – 7 шт.	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
16	ДВЗ ДЕС AGG Power C550E5 (під час ВМП)	Двоокис азоту, окис азоту, сажа, сірчистий ангідрид, окис вуглецю,

	(N=440 кВт) / під час буріння/	вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
17	Амбар освоєння (спалювання газу на факелі) /лише в процесі випробування свердловини/	Оксиди азоту (по NO ₂), окис вуглецю метан, суспендовані частинки, недиференційовані за складом

Таблиця 1.5 - Клас небезпеки, ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць, робочої зони та середньодобова

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Формула	Клас небезпеки	Молярна маса, г/моль	Переважний агрегатний стан	ГДК або ОБРВ, мг/м ³		
						ГДК м.р.	ГДК с.д.	ГДК р.з.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Заліза (III) оксид	Fe ₂ O ₃	3	159,69	а	—*	0,04	—
0143	Марганцю діоксид	MnO ₂	2	86,94	а	0,01	0,001	0,2
0301	Азоту діоксид	NO ₂	3	46,01	г	0,20	0,04	2,0
0304	Азоту оксид	NO	3	30,01	г	0,4	0,06	5,0
0328	Сажа	C	3	13,01	а	0,15	0,05	4,0
0330	Сірки діоксид	SO ₂	3	64,07	г	0,5	0,05	10,0
0337	Вуглецю оксид	CO	4	28,01	г	5	3	20,0
0410	Метан	CH ₄	4	16,04	г	50,0	—	300
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	C _m H _n	4	—	г	1,0	—	300
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	—	3	—	а	0,5	0,15	4,0
11705	Суміш насичених вуглеводнів C ₂ -C ₈	C _m H _n	—	—	—	300	3,0	—

Примітка: * У відповідності з ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" (п. 8.1) для речовин, які мають встановлені лише середньодобові ГДК, використовується наближене співвідношення між максимальними значеннями разових і середньодобових концентрацій, які (згідно з результатами спеціальних досліджень) становлять для сполук металів, що входять до складу зварювальних аерозолів, 3:1. Тому для оцінки прогнозних (розрахункових) приземних концентрацій оксиду заліза Fe₂O₃ - максимальна разова ГДК якого не приведена в офіційних переліках, її значення приймається на рівні: **0,12 мг/м³**.

Умовні позначення:

ГДК м.р. - ГДК максимальна разова концентрація шкідливої речовини в повітрі населених місць;

ГДК с.д. - середньодобова ГДК шкідливої речовини в повітрі населених місць;

ГДК р.з. - ГДК робочої зони.

Агрегатний стан: г – гази (пари); а – аерозоль.

При споруджуванні свердловини в повітря потрапляють:

- газоподібні речовини 3 класу небезпеки;
- газоподібні речовини 4 класу небезпеки;
- аерозолі 2 класу небезпеки;
- аерозолі 3 класу небезпеки.

Сумарний викид забруднюючих речовин та парникових газів від джерел впливу на майданчику споруджування свердловини (максимально-разовий, *г/сек* і валовий, *т/п.с.*) розрахований згідно методики, викладеної в [11]. Результати розрахунків наведені в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 - Максимально-разові і валові викиди забруднюючих речовин в атмосферу від усіх джерел за період споруджування експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська

Назва забруднюючої речовини	Код р-ни	Споруджувально-монтажні роботи				Всього	
		ДЕС		Зварювальний пост			
		г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.
Заліза (III) оксид	123			0,00279	0,001082	0,00279	0,001082
Марганцю діоксид	143			0,0003	0,000118	0,0003	0,000118
Азоту діоксид	301	0,7519	4,548			0,7519	4,548
Азоту оксид	304	0,122	0,7391			0,122	0,7391
Сажа	328	0,0921	0,5574			0,0921	0,5574
Сірчистий ангідрид	330	0,8109	4,9051			0,8109	4,9051
Вуглецю оксид	337	0,645	3,9018			0,645	3,9018
Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,2027	1,2263			0,2027	1,2263
ВСЬОГО		2,6246	15,8777	0,00309	0,0012	2,62769	15,8789

Кінець таблиці 1.6

Назва забруднюючої речовини	Код р-ни	Підготовчі роботи до буріння, буріння, кріплення і випробування свердловини											
		ДВЗ приводу БУ (сумарні 4 ДВЗ)		ДЕС		Ємності Дизпалива (сумарно 2)		Приймальні ємності (сумарно 7)		Амбар освоєння факельний		Всього	
		г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.	г/сек	т/п.с.
Азоту діоксид	301	7,822	145,296	0,7519	13,97074					0,0068	0,00176	8,5807	159,2685
Азоту оксид	304	1,271	23,6	0,122	2,270245							1,393	25,870245
Сажа	328	0,959	17,8	0,0921	1,7121							1,0511	19,5121
Сірчистий ангідрид	330	8,436	156,68	0,8109	15,06648							9,2469	171,74648
Вуглецю оксид	337	6,71	124,64	0,645	11,9847					0,85045	0,22044	8,20545	136,84514
Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	2754	2,109	39,172	0,2027	3,76662	0,000039	0,0003	0,0028	0,05208			2,314539	42,991
Метан	410									0,10205	0,02645	0,10205	0,02645
Суспендовані частинки недиференційовані за складом	2902									0,10205	0,02645	0,10205	0,02645
Вуглецю діоксид											2,14052	0	2,14052
Азоту (1) оксид											3,37E-06	0	3,37E-06
ВСЬОГО		27,307	507,188	2,6246	48,77089	0,000039	0,0003	0,0028	0,05208	1,06135	2,4156234	30,99579	558,4268884

Оцінку забруднення атмосферного повітря від планованої діяльності на межі СЗЗ за рахунок розсіювання забруднюючих речовин, виконано розрахунковим методом за допомогою програмного комплексу “ЕОЛ-Плюс” (версія 5.23) з урахуванням фонових забруднень. Оцінка забруднення приземного шару атмосферного повітря зроблена по найбільшій розрахунковій величині приземної концентрації на границі СЗЗ (500 м) в період несприятливих метеорологічних умов.

Результати розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин приведені в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Клас небезпеки	ГДК (ОБРВ) в повітрі населених пунктів, мг/м ³	Максимальні розрахункові приземні концентрації, в долях ГДК на границі СЗЗ (500 м)
0123	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	3	0,12	0,14
0143	Марганцю діоксид MnO ₂	2	0,01	0,41
0301	Двоокис азоту NO ₂	3	0,2	0,68
0304	Окис азоту NO	3	0,4	0,45
0328	Сажа	3	0,15	0,50
0330	Сірчистий ангідрид	3	0,5	0,29
0337	Оксид вуглецю CO	4	5,0	0,16
0410	Метан CH ₄	4	50,0	0,40
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	4	1,0	0,43
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	3	0,3	0,15
–	Група сумачії № 31 (двоокис азоту і сірчистий ангідрид)	–	–	0,97

За результатами розрахунку очікувані максимальні концентрації по окремим забруднюючим речовинам на границі СЗЗ складатимуть не більше **0,68 ГДК** (по NO₂), а по групі сумачії № 31 – не більше **0,97 ГДК**, і не перевищують нормативних показників ГДК населених пунктів по всій території розсіювання, а на проммайданчику не перевищуватимуть ГДК робочої зони. Результати розсіювання приземних концентрацій забруднюючих речовин у вигляді карт розсіювання з ізолініями приземних концентрацій приведені в Додатку 4.

За кількістю очікуваних викидів в атмосферу та характеристикою забруднюючих речовин, вплив на атмосферне повітря при здійсненні планованої діяльності, оцінюється як *допустимий* та за термінами впливу (не більше року) – *короткостроковий*, і відповідає вимогам нормативних матеріалів в області охорони атмосферного повітря.

1.5.2 Оцінка очікуваних впливів на водне середовище

Суттєвого впливу на водне середовище при здійсненні планованої діяльності завдано не буде. Виробничий майданчик розташований поза межами прибережних захисних смуг водних об'єктів. Скидання виробничих стічних вод в поверхневі водотоки не здійснюється.

Всі споруджувальні роботи будуть вестись виключно в межах гідроізолюваного виробничого майданчика, оточеного захисним обвалуванням, з використанням амбарного методу збору відходів буріння. Для запобігання інфільтрації стічних вод в горизонт ґрунтових вод, передбачена гідроізоляція амбарів-накопичувачів вискоєфективними протифільтраційними екранами. За матеріалами інженерно-геологічних вишукувань сусіднього майданчика - ДНС Ярошівка, відповідно до результатів досліджень ґрунтові води до максимально пройденної глибини 11,0 м – не зустрінуті. Можливі сезонні коливання відміток дзеркала підземних вод в межах $\pm 1,0$ м. Рух ґрунтових вод першого водоносного горизонту на ділянці робіт визначається слабо вираженим загальним нахилом рельєфу і здійснюється в північному напрямку - в сторону русла річки Ромен. Отже, відповідно до вимог [13], при спорудженні земляних амбарів відстань від дна амбарів до максимального горизонту підземних вод повинна відповідати нормативному ($ГГВ_{\max} > 2$ м).

Очікуваний вплив на водні ресурси при споруджуванні свердловини полягатиме в споживанні води на виробничі (технологічні), господарсько-питні та протипожежні потреби.

На період споруджування експлуатаційної свердловини для технологічного та господарсько-побутового водопостачання запроектовано спорудження водозабірної свердловини, глибиною 140 м на водоносний горизонт межигірських відкладів олігоцену, розміщеної в межах виробничого майданчика.

У зв'язку з порушенням, в результаті буріння водозабірної свердловини, захисного шару над експлуатаційним водоносним горизонтом, передбачається створення зони санітарної охорони (ЗСО), яка складається із трьох поясів. Правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів визначається згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 р. “Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів”. Перший пояс – зона суворого режиму – встановлюється в радіусі 30 м від устя, де забороняється розміщення будівель та устаткування, які не мають безпосереднього відношення до свердловини. Для захисту водоносного горизонту від мікробного забруднення навколо водозабірної свердловини передбачається створення другого поясу ЗСО. Для захисту водоносного горизонту від хімічного забруднення навколо водозабірної свердловини передбачається створення третього поясу ЗСО. Водозабірна свердловина розташована в південній частині виробничого майданчика, зона суворого режиму радіусом 30 м витримана (в зоні відсутні будь-які будівлі та устаткування). В межах 2-го та 3-го поясів ЗСО свердловини відсутні ємності паливно-мастильних матеріалів, ємності хімреагентів, склади мінеральних добрив, накопичувачі, шламосховища, неорганізовані смітники та інші об'єкти, які створюють небезпеку бактеріологічного та хімічного забруднення джерела водопостачання.

Розміри другого та третього поясів зони санітарної охорони ЗСО визначаються гідродинамічними розрахунками з урахуванням архітектурно-будівельного кліматичного району. Вони розраховані в проекті на спорудження водної свердловини (РП Том 1, книга 3) та нанесені на “Схемі розміщення обладнання при споруджуванні експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища” (Рис.1.3).

Підприємство-підрядник несе відповідальність за організацію лабораторного контролю за якістю питної води відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної до споживання людиною”. Для контролю за якістю води дослідження проводяться згідно вимог до нецентралізованого водопостачання. Запас

води для господарсько-побутового призначення зберігається в водонапірній ємності (башта Рожновського) об'ємом 50 м³, звідки по водопроводу поступає в вагон-столову та вагон-душову. Для зберігання запасу води, що використовується для пожежних потреб, прийняті дві наземні ємності, об'ємом 50 м³ кожна. Подача води здійснюється насосом.

З метою скорочення загальних витрат чистої завної води в процесі споруджування свердловини на буровій передбачено систему зворотного водопостачання з повторним використанням очищених стічних вод і насос ЗИФ-200/40 для перекачки їх з третього накопичувального амбару на технічні потреби. Амбар облаштовується під'їздом для роботи цементувального агрегату при очищенні БСВ, загальні витрати свіжої води при споруджуванні свердловини складатимуть – 23 684,041 м³, в тому числі:

- для технологічних потреб – 22771,3 м³
- для господарсько-питних потреб – 912,741 м³

В цілому, вплив на водне середовище при здійсненні планованої діяльності, оцінюється як допустимий та з огляду на терміни спорудження свердловини тимчасовий.

1.5.3 Оцінка та характеристика очікуваних утворюваних відходів

Основною метою планованої діяльності в сфері поводження з відходами є попередження негативного впливу відходів виробництва і споживання, що утворюються в процесі виробничої діяльності на компоненти навколишнього середовища.

Основними відходами за кількістю їх утворення являються відходи буріння, що не є небезпечними, які поділяються на:

- видалену породу (буровий шлам за кодом Національного переліку відходів 01 05 08, 01 05 99);

- відпрацьований буровий розчин (відпрацьована промивальна рідина за кодом Національного переліку відходів 01 05 04, 01 05 07);

Відповідно до Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів виробничі стоки (бурові стічні води) не класифікуються як відходи.

Забруднююча здатність бурових розчинів залежить від кількості і токсикологічної характеристики хімічних реагентів, що застосовуються для їх обробки. При бурінні експлуатаційної свердловини 25 Д переважно використовуються нетоксичні реагенти і речовини.

Попадання бурових розчинів (код 01 05 04, 01 05 07) у водоймища, ґрунт, ґрунтові води при бурінні свердловини 25 Д Ярошівського родовища не допускається з урахуванням заходів що реалізуються при спорудженні даної свердловини.

Вибурена порода за своїм складом не токсична і класифікується як відход що не є небезпечним.

Віднесення відходів у вигляді бурового шламу та відпрацьованих бурових розчинів, що будуть утворюватися при планованій діяльності з буріння свердловини 25 Д Ярошівського родовища до відходів, які згідно Порядку класифікації відходів класифікуються як відходи, що не є небезпечними. Зазначене твердження ґрунтується на підставі досліджень та висновків, які виконані проягом 2021, 2023, 2024 років ДП «Науковий центр превентивної токсикології харчової та хімічної безпеки ім. Академіка Л.І. Медведя МОЗ України» [35-37] та ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» на основі лабораторних досліджень зразків проб таких відходів зі свердловин, які бурилися як в Східному так і в Західному нафтопромисловому районах (Додаток 7).

Розрахунок кількості відходів буріння проводиться згідно з методикою, що викладена в [11]. Згідно розрахунків при бурінні свердловини № 25 Д-Ярошівська утворюється така кількість відходів:

видаленої породи (буровий шлам) $V_{ВП} = 650,04 \text{ м}^3$;
відпрацьованого бурового розчину (в т.ч. розчину для випробування свердловини)
 $V_{ВПР} = 1\,591,12 \text{ м}^3$;

Утворення бурових стічних вод (загальна) складатиме $V_{БСВ} = 3182,242 \text{ м}^3$.

Збір та накопичення відходів буріння на майданчику здійснюватиметься за рахунок спорудженої системи трьох гідроізольованих накопичувальних амбарів.

Під час спорудження свердловини до 30% БСВ після ефективної технологічної очистки (методом відстою та реагентної коагуляції) буде задіяно у повторне використання для технічних потреб бурової. Об'єм БСВ для повторного використання складатиме:

$$V_{БСВ_{пов.}} = 3182,242 \cdot 0,30 = 954,67 \text{ м}^3$$

Загальний кінцевий об'єм утворених відходів буріння (після повторного використання БСВ), що підлягатиме знешкодженню, нейтралізації (обробленню) та видаленню або утилізації (вивезенню), складатиме:

$$V_{відх.} = V_{ВП} + V_{ВПР} + V_{БСВ};$$
$$V_{відх.} = 650,04 + 1\,591,12 + (3182,242 - 954,67) = 4\,468,732 \text{ м}^3$$

Загальний об'єм утворених відходів буріння, що підлягатиме знешкодженню, нейтралізації та видаленню в амбарах, складатиме:

$$V_{відх.} = V_{ВП} + V_{ВПР};$$
$$V_{відх.} = 2\,241,16 \text{ м}^3$$

Об'єм бурових стічних вод ($\approx 70\%$ від загального об'єму), що підлягатиме очищенню та використанню в якості агента впливу (технічна вода) в системі підтримки пластового тиску (ППТ) складатиме:

$$V_{БСВ} = 3182,242 \cdot 0,70 = 2\,227,57 \text{ м}^3$$

За результатами буріння очищені бурові стічні води в загальному об'ємі $2\,227,57 \text{ м}^3$ після відповідної підготовки використовуються в системі ППТ родовищ. Вивіз бурових стічних вод з території буріння свердловини відбувається поступово, - по мірі їх накопичення.

Крім відходів буріння, які утворюються при споруджуванні свердловини – відходи, що не є небезпечні (01 05 04 Прісноводні бурові розчини та відходи; 01 05 07 Бурові розчини та відходи, що містять барит, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 і 01 05 06; 01 05 08 Бурові шлами та відходи, що містять хлориди, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 та 01 05 06; 01 05 99 Інші відходи цієї підгрупи), на майданчику споруджування забезпечується збирання та тимчасове зберігання в спеціально відведених місцях, а після спорудження свердловини передача іншому власнику таких відходів:

- відходи чорних металів (19 10 01) – не є небезпечним, по мірі накопичення брутх чорних металів передається спеціалізованій організації згідно укладеного договору, з урахуванням особливостей Закону України «Про металобрутх»;

- скло (20 01 02) у вигляді бою скла та скловиробів, що не підлягає спеціальному обробленню – не є небезпечним, накопичуються в ящиках на спеціально облаштованому твердим покриттям майданчику в житлово-побутовому комплексі. Орієнтовний обсяг утворення 0,005 т. По мірі накопичення передаються с пеціалізованій організації згідно укладеного договору;

- змішана упаковка (15 01 06), яка включає тару пластикову використану – не є небезпечним, накопичується в ящиках на спеціально облаштованому твердим покриттям майданчику в житлово-побутовому комплексі. По мірі накопичення передається спеціалізованим організаціям на тендерній основі або може використовуватися підприємством як упаковочний матеріал для малогабаритного обладнання, тощо;

- змішані побутові відходи (код 20 03 01) не є небезпечними, тимчасово накопичуються у спеціальних контейнерах для збору твердого побутового сміття, які розташовуються на спеціально облаштованому твердим покриттям майданчику в житлово-побутовому комплексі. Розрахунковий обсяг утворення 30,0 м³. По мірі накопичення передаються на полігон ТПВ;

Інші побутові відходи цієї групи (код 20 03 99) у вигляді рідких побутових відходів, не є небезпечними, вивозяться на комунальні очисні споруди.

1.5.3.1 Оброблення (операція D9) та видалення відходів (операція D1)

Проектом передбачено видалення (операція D1) в амбарах нейтралізованих 650,04 м³ видаленої породи, 1 591,12 м³ відпрацьованої промивальної рідини, 131,933 м³ розчину для випробування.

а) маса відходів буріння (шламу та ВПР), що підлягають нейтралізації (обробленню, операція D9) і видаленню (операція D1) в амбарах (середньозважена густина бурового розчину $\rho=1,21$ г/см³):

$$(650,04 \cdot 2,3) + (1591,12 + 131,933) \cdot 1,24 = 1\,495,092 + 2\,136,585 = \mathbf{3\,631,677\,т}$$

Питомий обсяг утворення відходів при бурінні свердловини складе, м³ або т/доб.:

- $(650,04 + 1591,12 + 131,933) / 209 = 11,35$ м³/доб. або

- $3631,677 / 209 = 17,38$ т/доб.

Відповідно оброблення (операція D9) і видалення (операція D1) відходів буде виконуватися в обсягах, що не перевищуватиме 11,35 м³/доб або 17,38 т/доб.

В процесі оброблення відходів в шламових амбарах не передбачається утворення нових відходів.

Для нейтралізації бурового шламу (видаленої породи) та відпрацьованої промивальної рідини (ВПР) (Додаток Р СОУ 73.1-41-11.00.01:2005) необхідно в шламові амбари ввести композицію, в яку входять фосфогіпс, солома і органічні добрива в концентраціях (% мас):

- **фосфогіпсу** $0,02 \cdot 3631,677 = \mathbf{72,63\,т}$

- **соломи** $0,01 \cdot 3631,677 = \mathbf{36,32\,т}$

- **органічних добрив (гною)** $0,03 \cdot 3631,677 = \mathbf{108,95\,т}$

Композицію готують поблизу амбарів, перемішують з відходами або вносять періодично в шламові амбари по мірі їх заповнення.

В даному варіанті нейтралізація досягається за рахунок прискорення природнього біологічного розкладу органічних сполук.

Після заповнення, трамбування і розрівнювання (при досягненні ґрунтом пластичної міцності 0,68 – 1,0 МПа), на поверхню ґрунту ще раз наносять композицію такого складу, із розрахунку (в тоннах на 1 га):

- **фосфогіпсу** $12 \cdot 0,29 = \mathbf{3,48\,т}$

- **соломи** $0,3 \cdot 0,29 = \mathbf{0,087\,т}$

- **гною** $10 \cdot 0,29 = \mathbf{2,9\,т}$

- **вапна** $1 \cdot 0,29 = \mathbf{0,29\,т}$

У випадку недосягнення структурної міцності ґрунту 0,68 – 1,0 МПа, перед нанесенням композиції на поверхню амбарів в амбари додатково вносять реагенти для тужавіння, які розраховуються окремо. Орієнтовний обсяг реагентів становитиме:

$$\text{Фосфогіпс або цемент} - 2136,585 \times 0,2 = \mathbf{427,317 \text{ т}}$$

$$\text{Доломітове борошно} - 2\ 136,585 \times 0,133 = \mathbf{284,166\text{т}}$$

Нанесений шар меліорантів переорюють плугом ПН 4-35 з метою перемішування. Після загального розрівнювання наносять родючий шар ґрунту.

Загальні витрати компонентів композиції, що вноситься безпосередньо в амбари, а також на поверхню засипаних амбарів для знешкодження та нейтралізації напіврідких відходів буріння:

- фосфогіпс	76,11 т ;
- вапно	0,29 т ;
- гній	111,85 т ;
- солома	36,407 т.

При виявленні вуглеводнів в шламових амбарах додатково проводиться операція оброблення (операція D9) відходів. При цьому вносять додатково сорбенти: гідрофобізований перліт, кізельгур, бентонітовий порошок, глауконіт і ін. безпосередньо на поверхню шламових амбарів в які видалено (операція D1) відходи буріння в такій кількості:

гідрофобізований перліт	0,1 – 0,2 кг/м ³ ;
або кізельгур	0,2 – 0,5 кг/м ³ ;
або бентонітовий порошок	0,5 – 1,0 кг/м ³ .

1.5.4 Оцінка очікуваних впливів на ґрунти

При виконанні робіт по споруджуванню свердловини вплив на ґрунти в основному проявляється як в *механічному порушенні* (при проведенні підготовчих робіт на майданчику), так і в *хімічному впливі* на нього зі сторони атмосфери (газоподібні викиди, пил) та за рахунок безпосереднього контакту хімреагентів, нафтопродуктів з ґрунтом (забруднення).

Механічні порушення ґрунтового покриву пов'язані з необхідністю проведення земляних робіт та роботою транспорту. Такі порушення відбуваються за рахунок зняття верхнього шару ґрунту, його переміщення, а також переущільнення верхнього шару ґрунту та змішування верхніх горизонтів у шарі, який знімають. Ущільнення ґрунту відбувається внаслідок надмірного тиску на ґрунт ходовими системами транспортних засобів та іншої техніки. Щільний ґрунт у сухому стані чинить суттєвий опір розвитку кореневої системи рослин, погано фільтрує воду, для обробки потребує додаткових витрат. Показником ущільнення є відносна зміна величини об'ємної маси ґрунту.

Основними ґрунтами на відведеній під споруджування ділянці родючий шар ґрунту представлений ґрунтово-рослинним шаром чорноземним, з корінням рослин, в підшві – суглинний, коричневого кольору.

Рівень порушень ґрунтів на відведеній під свердловину ділянці оцінюється об'ємами проведених земельних робіт, а саме зняттям та переміщенням верхнього родючого шару ґрунту, зняттям та переміщенням мінерального ґрунту при плануванні (вирівнюванні) майданчика, а також риттям земляних амбарів, водовідвідної каналу, траншей.

Відповідно до Земельного кодексу України ґрунти земельних ділянок є об'єктом особливої охорони. З метою захисту ґрунтів від забруднення на земельній ділянці під спорудження, в результаті проведення підготовчих робіт, до проведення планувальних робіт, знімається верхній ґрунтово-рослинний шар, складається та зберігається в спеціально відведених місцях на майданчику. Відповідно до вимог ЗКУ (ст.168. Охорона ґрунтів), підставою для зняття та перенесення ґрунтового покриву є виключно робочий проект землеустрою щодо рекультивації порушених земель (на час підготовки звіту з ОВД проект землеустрою не розроблявся). За даними глибини зняття родючого шару ґрунту даної агропромислової групи на сусідніх (найближчих) майданчиках свердловин, зняття родючого шару ґрунту здійснюватиметься на глибину 40 см і буде уточнено за Робочим проектом землеустрою. Для попереднього розрахунку об'єму знятого ґрунтового покриву прийнята максимальна товщина 40 см. Проектом не передбачено зняття родючого шару в місцях його складування. Після будівництва знятий родючий шар ґрунту повертається на попереднє місце.

Обсяги робіт щодо зняття та переміщення родючого, а також мінерального шарів ґрунту при підготовці (плануванні) майданчика наведені нижче в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 – Перелік та об'єми земельних робіт, що будуть проведені на майданчику

Перелік робіт	Одиниця виміру	Кількість
<i>Зняття родючого шару ґрунту з переміщенням на 100 м, група ґрунту 1:</i> товщина шару, що знімається (0,4м) площа під зняття родючого шару, Спод (2,32 га за винятком площі під кагатами 0,4965 га)	м 1000 м ²	0,40 18234,13
<i>Об'єм знятого шару ґрунту, що підлягає поверненню</i>	100 м ³	83,877
<i>Об'єм ґрунту, вийнятого при споруджуванні трьох амбарів-накопичувачів (5292м³) для відходів буріння та факельного амбару (199,4 м³), група ґрунту 2</i>	м ³	5491,4
<i>Об'єм вийнятого ґрунту, що підлягає поверненню</i>	м ³	5491,4

В процесі проведення робіт можливе забруднення ґрунту технологічним розчином, хімічними речовинами, що містяться в стічних водах і промивальних рідинах. Накопичення в ґрунті забруднюючих речовин може призвести до зміни його хімічного складу, фізичних і біологічних властивостей.

Під дією реагентів хімічного забруднення можуть виникнути якісні і кількісні зміни фізико-хімічного складу ґрунтів, зміна кислотно-лужних і окислювально-відновних умов, зниження біохімічної активності ґрунту.

Значне хімічне забруднення ґрунтів території розміщення об'єкту можливо тільки в аварійних ситуаціях. При додержанні технологічного регламенту припустиме забруднення повинно мати локальний характер.

Заходами, що передбачені технічною, а потім і біологічною рекультиваціями ґрунт буде повернуто до початкового стану. Роботи по споруджуванню свердловини спричинятимуть на уразливість ґрунту тимчасовий вплив.

В цілому прогнозується, що підготовчі і планувальні роботи можливо матимуть певний вплив на ґрунти та верхню частину геологічного середовища. З точки зору відповідності проектних робіт нормативним вимогам, та з огляду на успішне проведення запланованих заходів по зниженню впливу, остаточний вплив характеризується, як *допустимий*.

На інших етапах спорудження свердловини (бурінні, випробуванні, демонтажі) очікуваний вплив на ґрунти оцінюється як короточасний, незначний і може бути пов'язаний з незначним по інтенсивності хімічним впливом (забрудненням).

1.5.5 Оцінка очікуваного впливу на надра

В результаті проектованої діяльності як в межах родовища, так і в межах відведеної земельної ділянки, на якій споруджується свердловина, відбувається техногенне порушення геологічного середовища. Техногенне порушення відбувається внаслідок буріння свердловини і є незначним відносно загального геологічного об'єму родовища. Сама ж свердловина є формою порушень літосфери.

При бурінні свердловини негативний вплив на надра можливий лише за умови виникнення аварійних ситуацій. Основними потенційними забруднювачами при цьому можуть бути:

- бурові і тампонажні розчини;
- продукти випробування свердловини.

Вплив на геологічне середовище полягає в можливій фільтрації бурового і тампонажного розчинів, зміні хімічного складу підземних вод та фільтраційно-ємнісних параметрів порід.

Найбільшу небезпеку з точки зору забруднення геологічного середовища представляє такий вид ускладнення, як поглинання бурового розчину, при якому буровий розчин проникає в пласт. Наслідком такого процесу являється підвищення мінералізації та потрапляння хімеагентів що входять до складу бурового розчину до підземних вод.

Серйозним фактором, що впливає на стан надр, являється можливе порушення герметичності колон і затрубного простору, що призводить до заколонних перетоків рідин.

Проектно-кошторисною документацією передбачено цілий комплекс техніко-технологічних рішень та природоохоронних заходів (розд. 7.3) по попередженню виникнення аварійних ситуацій та попадання забруднюючих речовин в надра та підземні води. Для ліквідації можливих аварійних ситуацій на буровій наявні спеціальні плани заходів (розд. 8). Слід відзначити, що отриманий досвід безаварійного буріння свердловин на Ярошівському родовищі в аналогічних геологічних умовах, дає можливість говорити про вкрай малий ризик виникнення аварійних ситуацій.

Спорудження свердловини матиме залишковий вплив на надра, передбачається залишити: металеві труби; цемент, за рахунок яких облаштовується свердловина.

1.5.6 Радіаційне забруднення та випромінювання

Планована діяльність по будівництву свердловини, яка розглядається в даному проекті, закінчується на стадії передачі свердловини в експлуатацію і не відноситься до об'єктів видобутку нафти й газу (II категорія), які в свою чергу безпосередньо розглядаються як виробництва, на яких може мати місце підвищене опромінення від джерел природного походження. Питання радіаційної безпеки, контролю та протирадіаційного захисту персоналу і населення на об'єктах видобутку нафти й газу відображаються у проектах на розробку /експлуатацію/ родовищ.

Згідно "Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України" (ОСПУ-2005), затверджених наказом МОЗ України № 54 від 02.02.2005 р., основою контролю стану радіаційної безпеки в умовах практичної діяльності є дозиметричний контроль на підприємстві. Особливою формою такого контролю, є моніторинг радіаційного стану - вимірювання активності чи випромінювання з метою вивчення, оцінки, прогнозування радіаційної ситуації, виявлення випадків порушення санітарного

законодавства, розробки заходів, спрямованих на запобігання, усунення або зменшення можливого негативного впливу іонізуючого випромінювання на здоров'я людини.

При проектуванні об'єкту з метою надання вихідної інформації про оцінку радіаційного стану навколишнього середовища, відповідно до вимог ОСПУ-2005, проводиться обстеження території з оцінкою її основних радіаційно-гігієнічних характеристик (фонові значення радіаційних характеристик).

В 2023 році в рамках радіоекологічного моніторингу Ярошівського родовища при проведенні вимірювань на майданчику св.№ 25 Ярошівка підвищення радіаційного фону не зафіксовано. За даними дозиметричного контролю вимірювання фонові концентрації α випромінювання складають 0,12-0,14 мкЗв/год та β випромінювання - 9 β част /хв см².

За геологічними даними породи з підвищеною радіоактивністю в розрізі відсутні. Під час споруджування свердловини буде застосовуватись метод "гамма каротаж", котрий дозволяє фіксувати породи з підвищеною природною радіоактивністю, якщо такі будуть зустрічатися під час буріння свердловини.

Якщо ефективна доза виробничого опромінення від техногенно-підсилених джерел природного походження перевищує 1 мЗв у рік (від 1 до 5 мЗв), радіаційний контроль повинен здійснюватись не рідше ніж 2 рази на рік. За результатами цього контролю повинні розроблятися і реалізовуватися заходи, спрямовані на зниження як окремих компонентів, так і сумарної дози виробничого опромінення.

Після спорудження свердловини у випадках виявлення забруднення території природними радіонуклідами, відповідно до радіаційно-гігієнічних вимог по реабілітації територій, вживаються всі необхідні заходи по нормалізації параметрів радіаційної обстановки до рівнів, максимально близьких до їхніх вхідних (фонових) значень.

При передачі свердловини в експлуатацію, за результатами дозиметричної оцінки під час споруджування, повинні прийматися рішення щодо визначення видів радіаційного контролю і надалі.

1.5.7 Вплив електромагнітних випромінювань (електричних полів)

При здійсненні планованої діяльності по спорудженню свердловини *відсутні радіотехнічні об'єкти*, що створюють електромагнітні поля чи випромінюють електромагнітну енергію.

Щодо шкідливого впливу на населення *електричних полів (ЕП)*, які створюються електричними мережами та їх елементами, то такий нормується відповідно до [28].

Елементами електричних мереж являються повітряні лінії електропередачі (ПЛ) змінного струму промислової частоти (50 Гц), електричні і трансформаторні підстанції, розподільні пристрої, струмопроводи, підземні кабельні лінії електропередачі та ін.

Енерго- та теплопостачання бурової на період споруджування експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівка:

- комплектна трансформаторна підстанція НГВУ типу КТППН 6/0.4 кВ потужністю 63 кВА для господарських потреб (освітлення та обігрів вагон-будиночків, освітлення території);
- пересувна електростанція AGG Power C550E5 (N=440 кВт)– 1 шт. для ВМР;
- головний привід бурового верстата " ZJ50D " електричний від електродвигунів YZ08 (N=800 кВт);
- AGG Power C550E5 (N=440 кВт)– 1 шт.;
- котельна установка типу ЕПВА-71М (два електрокотла), яка працює від дизель-генераторної станції під час опалювального періоду тривалістю 191 доба для теплопостачання бурової.

Для забезпечення електропостачання на період споруджування свердловини № 25 Д Ярошівська передбачено електростанцію AGG Power C550E5 (N=440 кВт).

Основними споживачами електроенергії є електродвигуни бурового верстата, насосів і вентиляторів допоміжних споруд, електроопалення (електрокотел ЕПВА-71) та електроосвітлення споруд, зовнішнє електроосвітлення території та проїздів.

Відповідно до [28] (Розділ 2. п.2.4.14) захист населення від впливу електричного поля повітряних ліній електропередачі напругою 220 кВ та нижче, що задовільняють вимогам Правил улаштування електроустановок (ПУЕ) та Правил охорони високовольтних електричних мереж, **не потрібен**.

Оскільки шкідливого впливу на населення та довкілля електричних полів при здійсненні планованої діяльності не відбувається, додаткових заходів по його запобіганню не передбачається.

1.5.8 Шумовий, вібраційний, світловий, тепловий впливи

Спорудження свердловини з дотриманням запропонованих у проекті заходів та у відповідності до діючих технологічних регламентів ведення робіт не створить значних вібраційного, світлового та теплового (не очікується) впливів на довкілля.

Шумовий вплив

Основні джерелами, які створюють шум є дизельні двигуни, приводи насосів, лебідки і ротора, насоси, лебідка і ротор, долото і бурильна колона при руйнуванні міцних порід, клапани-розрядники пневмосистеми, компресори, механізми для приготування промивальної рідини. Найбільші рівні шуму виникають при спуско-підйомних операціях, які займають основний час в загальному об'ємі робіт при проходці свердловини.

Шум насосного відділення бурового верстата повністю характеризує спектральний склад шуму обладнання тільки насосного відділення. Найбільші значення звукового тиску знаходяться в діапазоні частот 63-1000 Гц. При всіх інших процесах, крім буріння, шум на буровому верстаті середньовисокочастотний (250-1000 Гц). Він характеризується шумом працюючих двигунів.

Нормативні вимоги до виробничого шуму викладені в Санітарних нормах виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку № 3.3.6.037-99.

При споруджуванні свердловини основними джерелами шумового впливу на здоров'я людей, які безпосередньо беруть участь в технологічних процесах, а також фауну і флору є обладнання бурового верстата, будівельна та спецтехніка. Інтенсивність зовнішнього шуму залежить від типу обладнання, виду приводу, типу техніки, режиму роботи і відстані від місця роботи.

Шум, який виникає при роботі бурового верстата та обладнання є постійним. Шум, який виникає при роботі техніки є непостійним.

При бурінні свердловин наявними джерелами механічного шуму є:

- двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) Caterpillar 3512B (4 шт);
- ДВЗ дизельгенераторної станції (1 шт);
- блок приготування бурового розчину;
- викидний патрубок бурового ключа АКБ-3М2;
- система управління бурової лебідки;
- компресорна установка.

Очікується, що особливо сильний шум буде генеруватися роботою дизельних двигунів, а також при переміщенні важких транспортних засобів.

Передбачається, що зазначені джерела укомплектовані штатними засобами глушіння шуму.

При споруджуванні свердловини проектними рішеннями передбачене бурове обладнання, яке забезпечує рівень звуку на робочих місцях, що не перевищує 80 дБА.

Шумові характеристики обладнання шум повинні бути вказані в їх паспортах. Велике значення для зниження рівнів шуму має правильна експлуатація механізмів, своєчасне проведення профілактичних ремонтів та якісний монтаж.

Шумовий вплив від бурового обладнання і транспортних засобів буде протягом періоду спорудження свердловини (285 діб) та носитиме локальний і не одноразовий характер.

Максимальні рівні шуму в розрахункових точках не перевищуватимуть: на відстані 100 м – 44,91 дБА; 300 м – 36,75 дБА; **500 м (межа СЗЗ - житлова забудова) – 32,44 дБА** і значно нижчі за допустимі рівні шуму, передбачені на території житлової забудови – **55 дБА в денний час та 45 дБА в нічний час**, відповідно до п. 24 табл. 1 ДБН В.1.1-31:2013.

Отже, в зону можливого впливу повітряного шуму населені пункти не попадають. На основі приведених розрахункових даних можна зробити висновок, що очікуваний акустичний вплив допустимий за рівнем і недовготривалий за терміном.

Вібраційний вплив

Відповідно до державних санітарних норм виробничої загальної та локальної вібрації ДСН Н 3.3.6.039-99 буровий верстат та обладнання для буріння свердловин являються джерелами загальної вібрації, яка відноситься до категорії 3 - технологічна вібрація, яка діє на людину на робочих місцях стаціонарних машин чи передається на робочі місця, які не мають джерел вібрації. За місцем дії загальна технологічна вібрація відноситься до типу „А” - на постійних робочих місцях виробничих приміщень підприємств.

Джерелами вібрації на буровому майданчику є всі працюючі механізми, колона бурильних труб, промивальна рідина в нагнітальній системі. До вібруючих конструкцій відносяться робочі майданчики для бурильника, помічників бурильника, верхового робочого, насосного відділення. Діапазон частот, що характеризує вібрації на буровому верстаті, при всіх технологічних процесах і операціях знаходиться в межах октавних смуг 16 і 63 Гц. При віддалені насосного відділення від агрегатного частота вібрації знаходиться в межах октавної смуги 16 Гц.

Робота в умовах дії вібрації, що перевищує гранично допустиму більш ніж на 12 дБ, не дозволяється. Забороняється проведення надручних робіт з обладнанням, яке вібрує.

Причини шуму і вібрації на буровій:

конструктивні особливості бурового обладнання, в якому виникають ударні взаємодії в кривошипно-шатунних механізмах насосів, зубчатих зачепленнях редукторів, ланцюгових передачах лебідки, підшипниках кочення багатьох елементів обладнання, клапанах компресорів і двигунів внутрішнього згоряння, віброситах і ситоконвеєрах; магнітний, аеродинамічний і механічний шуми електричних машин; аеродинамічний шум повітряних струменів в пневмолініях;

технічні недоліки виготовлення обладнання – незбалансованість обертових деталей і вузлів (маховики двигунів, вали), відхід в розмірах деталей обладнання;

неякісний монтаж бурового обладнання, що призводить до перекосів, ексцентриситету деталей і вузлів;

недопустимий режим праці обладнання – робота без гідравлічного гальма при спуску колони бурильних труб, підвищене зношення гальмівних колодок лебідки, робота в забороненому діапазоні частот обертання двигунів внутрішнього згоряння;

несвоєчасний і неякісний планово-попереджувальний ремонт зношених деталей насосів і компресорів, запобіжних клапанів повітрозбірників, запобіжних щитів і кожухів; відсутність мастила на ланцюгових передачах лебідки, в редукторах, роторів.

По своїй фізичній природі вібрація тісно пов'язана з шумом. Вібрація являє собою коливання твердих тіл або утворюючих їх часток. За способом передачі на тіло людини

розрізняють загальну та місцеву (локальну) вібрації.

Джерелами вібрації на буровому майданчику є всі працюючі механізми, колона бурильних труб, промивальна рідина в нагнітальній системі, будівельна і спецтехніка. До вібруючих конструкцій відносяться робочі майданчики для бурильника, помічників бурильника, верхового робочого, насосного відділення.

У відповідності до «Державних санітарних норм виробничої загальної та локальної вібрації» ДСН 3.3.6.039-99 техніка, що використовується при споруджуванні свердловини, відноситься до джерел загальної вібрації першої категорії (транспортна вібрація); другої категорії (транспортно-технологічна – екскаватор, бульдозер) та до джерел загальної вібрації третьої категорії технологічного типу «а» (буровий верстат та обладнання). До джерел локальної вібрації відносяться: ручний механізований інструмент, ручки управління обладнанням.

Джерелами вібрації на буровому майданчику є всі працюючі механізми, колона бурильних труб, промивальна рідина в нагнітальній системі. До вібруючих конструкцій відносяться робочі майданчики для бурильника, помічників бурильника, верхового робочого, насосного відділення. Діапазон частот, що характеризує вібрації на буровому верстаті, при всіх технологічних процесах і операціях знаходиться в межах октавних смуг 16 і 63 Гц. При віддалені насосного відділення від агрегатного частота вібрації знаходиться в межах октавної смуги 16 Гц.

Техніка, що використовується і обладнання являються джерелами вібраційного впливу в силу конструктивних особливостей. До роботи повинно допускатись тільки справне обладнання, що відповідає вимогам санітарних норм вібрації на робочих місцях. Вся техніка повинна бути сертифікована і мати необхідні допуски до використання.

При проведенні планованої діяльності технологічні процеси не передбачають значних вібрацій механізмів. Рівні вібрації механізмів не перевищують допустимих нормативних значень згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99. Діапазон частот, що характеризує вібрації на буровому верстаті, при всіх технологічних процесах і операціях знаходиться в межах октавних смуг 16 і 63 Гц.

Для усунення шкідливої дії вібрації передбачається зниження її конструктивними або технологічними заходами; зменшення вібрації на шляху її поширення засобами віброізоляції і поглинання вібрації.

Контроль рівнів вібрації на робочих місцях передбачається здійснювати не рідше 1 разу на рік згідно ДСН 3.3.6.039-99 та при атестації робочих місць згідно Постанови КМУ від 1 серпня 1992 р. № 442 “Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці”.

Організація праці і профілактичних заходів із зменшення шкідливого впливу вібрації повинні бути обумовлені регламентом віробезпечного ведення робіт.

Віробезпека праці повинна забезпечуватись за рахунок:

- дотримання правил і умов експлуатації обладнання, використання його тільки у відповідності до призначення;
- підтримки справного технічного стану обладнання, параметрів технічного процесу;
- удосконалення режимів роботи обладнання, виключення контактів працівників з вібруючими поверхнями за межами робочого місця введенням загороджень, попереджувальних знаків, надписів систем сигналізації і блокування.

Основними організаційно-технологічними заходами з метою зниження рівнів вібрації на робочих місцях передбачається своєчасне проведення планового і попереджувального ремонту обладнання з обов'язковою післяремонтною перевіркою вібраційних характеристик, а також контроль вібраційних характеристик при експлуатації обладнання з метою їх відповідності паспортним або нормативним даним.

При дотриманні вимог ДСН 3.3.6. 039-99, правил і умов експлуатації обладнання і ведення технологічних процесів, використанні техніки тільки у відповідності з її

призначенням, застосуванні засобів вібраційного захисту, вплив виробничої вібрації буде незначним, матиме локальний характер і не розповсюджуватиметься за межі території бурового майданчика.

Світловий вплив

Роботи зі споруджування свердловини здійснюються у цілодобовому режимі, тому передбачається штучне освітлення бурового майданчика в темні часи доби таким чином, щоб рівень освітлення відповідав нормам безпеки роботи бурової бригади, що може порушувати інтенсивність природної освітленості.

Буровий верстат – виробничий об'єкт з окремими приміщеннями з значною кількістю контрольно-вимірвальних пристроїв, що вимагають швидких відповідних реакцій, з частинами що рухаються і обертаються, небезпечними у відношенні травмування працюючих. Тому правомірно відділення насосної, силового блоку і сам буровий майданчик віднести до категорії виробничих приміщень і застосовувати до них відповідні норми освітленості.

Приміщення, що мають природне освітлення вдень і штучне в темний час доби:

- бурова вежа (природне і місцеве комбіноване);
- насосно-компресорний блок (бічне природне і місцеве штучне);
- агрегатний блок (бічне природне і місцеве штучне);
- склад хімічних реагентів (бічне природне і місцеве штучне);
- побутові приміщення (бічне природне і загальне штучне).

Для створення необхідного і достатнього рівня освітленості на робочих місцях та дотримання безпечних умов праці необхідно керуватися ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення», ВСН 34-82 „Оtrasлевыми нормами проектирования искусственного освещения предприятий нефтяной и газовой промышленности”, НПАОП 11.1-1.01-08 „Правилами безпеки у нафтогазовидобувній промисловості України” Правилами улаштування електроустановок "(ПУЕ-2017).

Всі споруджувально-монтажні роботи ведуться в денний час, у відповідності з графіком виконання робіт. Згідно робочого проекту джерелами світлового впливу на цьому етапі в темний час доби є світильники охоронного та чергового освітлення, що використовуються на майданчику.

На етапі буріння свердловини в темний час доби передбачаються наступні види штучного освітлення:

- робоче (загальне, місцеве);
- евакуаційне освітлення;
- аварійне освітлення;
- чергове освітлення;
- охоронне освітлення.

Для освітлення території, жолобової системи та додаткового освітлення роторного відділення використовуються прожектори.

Додатково до робочого освітлення на буровій передбачається аварійне освітлення.

Світильники аварійного освітлення передбачаються для вежевого блока, блока, силових приводів, блока очищення бурового розчину, на превенторному майданчику та станції керування превентором. Світильники розміщуються біля пультів керування. Живлення аварійного освітлення здійснюється окремими фідерами від ГРЩ на напрузі 220 В.

На площадці верхнього робітника, на виході з майданчика вежевого блока і біля пульта керування дизелів передбачаються світильники евакуаційного освітлення, що живляться від акумуляторної батареї 24 В. Світильники аварійного та евакуаційного освітлення повинні мати розпізнавальні знаки.

Для проведення ремонтних робіт у вибухонебезпечних зонах служать акумуляторні ліхтарі у вибухозахищеному виконанні.

Вишка бурового верстата обладнана сигнальним світильником з лампою червоного світла.

Зниженню світлового впливу на навколишнє середовище сприяє:

- відключення невикористовуваної освітлювальної апаратури, зменшення до мінімальної кількості освітлення в нічний (неробочий) час;
- контроль недопущення горизонтальної спрямованості променів прожекторів;
- контроль недопущення використання освітлювальних приладів без обмежувачів світло кожухів, передбачених конструкцією;
- правильне орієнтування світлових приладів загального, чергового, аварійного, охоронного та іншого освітлення;
- для ділянок, на яких можливо лише тимчасове перебування людей, рівні освітленості повинні бути знижені до 0,5 лк.

Оскільки освітлення бурових майданчиків здійснюється таким чином, щоб освітленість відповідала нормам для безпечної роботи бурової бригади без зайвого розсіювання, світлового забруднення довкілля не очікується.

При умові виконання захисних заходів, передбачених ДСТУ EN 60529:2018, світловий вплив на навколишнє середовище при проведенні робіт очікується незначний.

В цілому, очікуваний вплив фізичних факторів (вібраційного, світлового та шумового) прогнозується незначним, допустимим і відповідає вимогам діючих нормативів.

2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Проведення планованої діяльності передбачається в межах ліцензійної ділянки Ярошівського родовища на території Прилуцького району Чернігівської області. Розташування свердловини обумовлюється оптимальними геологічними умовами розкриття проектного продуктивного горизонту Т-1в (В-19н₂) і поверхневими умовами, територіальна альтернатива для яких відсутня.

Споруджування свердловини № 25 Д Ярошівська буде здійснюватись буровою установкою “ZJ50D” китайського виробництва.

Буріння свердловини може відбуватися за допомогою бурового верстату з електричним приводом і мінімальними викидами забруднюючих речовин в атмосферу, проте у зв'язку із значною віддаленістю об'єкта споруджування від електромережі необхідної потужності, застосування такого верстату неможливе.

Згідно [13], організація процесу споруджування свердловини може проводитись по амбарному способу збору відходів буріння за наявності відповідних інженерно-геологічних умов. Буріння розвідувальної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища буде проводитись по амбарному способу бурінню з обробленням та видаленням відходів буріння в шламових амбарах безпосередньо на території бурового майданчика. Передбачається спорудження на майданчику трьох амбарів-накопичувачів, облаштованих протифільтраційними екранами та обов'язковою підсіпкою ґрунтового полотна бурової та місць спорудження амбарів на відповідну висоту для забезпечення нормативної відстані від дна амбарів до максимального рівня залягання ґрунтових вод.

Альтернативний – безамбарний спосіб збору відходів буріння, проте сприятливі інженерно-геологічні умови дозволяють провести видалення відходів буріння безпосередньо в амбарах на території бурового майданчика, з виконанням всіх вимог, щодо попереднього оброблення відходів, передбачених СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 «Охорона довкілля. Природо-охоронні заходи під час споруджування свердловин на нафту та газ», СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 «Охорона довкілля. Рекультивация земель, порушених під час споруджування свердловин на нафту і газ».

Організація процесу водопостачання для виробничих та господарсько-питних потреб при здійсненні планованої діяльності може бути вирішена через спорудження водної свердловини на відведеному майданчику та за рахунок привозної води.

Запланована площа споруджування не відноситься до територій що особливо охороняються та розташована поза межами прибережних смуг і водоохоронних зон водних об'єктів.

У процесі планованої діяльності не передбачається активних і масштабних впливів на навколишнє середовище. Процес спорудження свердловин є короткостроковим, тому вплив на складові довкілля буде допустимим.

3 ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАТЬ

3.1 Дані про стан атмосферного повітря

Для опису поточного стану (базовий сценарій) атмосферного повітря використані дані Департаменту екології та охорони природних ресурсів Чернігівської ОДА щодо величин фонових концентрацій забруднюючих речовин, які наведені в таблиці 3.1:

Таблиця 3.1 – Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

№ з/п	Код	Назва забруднюючої речовини	Фонова концентрація, мг/м ³
1	2	3	4
1	410	Метан	20
2	301	Азоту діоксид	0,018
3	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,05
4	330	Сірчистий ангідрид	0,02
5	402	Бутан	80
6	2754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	0,4
7	337	Оксид вуглецю	0,4
8	123	Заліза оксид	0,016
9	10304	Пропан	26
10	328	Сажа	0,06
11	2908	Пил неорганічний, що містить двоокис кремнію в % 70-20	0,12
12	143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,004
13	304	Азоту оксид	0,16
14	10305	Етан	26
15	405	Пентан	40
16	403	Гексан	24
17	11705	Суміш насичених вуглеводнів C ₂ -C ₈	1,2
18	342	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,008
19	343	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,012
20	344	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,08
21	703	Бенз(а)пірен	4 x 10 ⁻⁷

Перевишень фонових концентрацій над граничнодопустимими концентраціями не спостерігається, стан повітря задовільний.

Виробнича діяльність на Ярошівському родовищі відбувається відповідно до розроблених технологічних регламентів ведення робіт з дотриманням нормативних режимів обладнання. Порушень технологічних регламентів ведення робіт чи відхилень від нормативних режимів роботи обладнання не зафіксовано.

Для контролю стану атмосферного повітря в пунктах спостереження розташованих на межі санітарно-захисних зон промислових майданчиків Ярошівського родовища визначалися концентрації типових для кожного майданчика забруднюючих речовин, та речовини, що входять у Перелік контрольних речовин, регламентований постановою КМУ

№ 827 від 14 серпня 2019р. щодо здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, Список А.

Оцінка стану атмосферного повітря здійснювалась шляхом порівняння результатів спостережень з гранично допустимими концентраціями (ГДК) та орієнтовно безпечними рівнями діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць.

За даними результатів постпроектного моніторингу діяльності з видобування корисних копалин на Ярошівському родовищі за 2023 рік, стан атмосферного повітря в межах впливу виробничих об'єктів на родовищі залишається задовільним.

Результати досліджень стану атмосферного повітря на межі санітарно захисної зони промайданчика ДНС Ярошівського родовища: максимальна концентрація метану з усіх відібраних разових проб становила – 0,0534 ГДК, етану – 0,0164 ГДК, пропану – 0,0057 ГДК, бутану – нижче чутливості МВВ, пентану – нижче чутливості МВВ, гексану – 0,04 ГДК.

На межі житлової забудови с. Українське: максимальна концентрація метану з усіх відібраних разових проб становила – 0,084 ГДК, етану – 0,024 ГДК, пропану – 0,0056 ГДК, бутану – 0,00715 ГДК, пентану – 0,00264 ГДК, гексану – 0,0008 ГДК.

На межі житлової забудови с. Болотниця: максимальна концентрація метану з усіх відібраних разових проб становила – 0,0535 ГДК, етану – 0,0255 ГДК, пропану – 0,004 ГДК, бутану – нижче чутливості МВВ, пентану – нижче чутливості МВВ, гексану – нижче чутливості МВВ.

На межі СЗЗ ГЗУ-2: максимальна концентрація метану з усіх відібраних разових проб становила – 0,068 ГДК, етану – 0,0075 ГДК, пропану – 0,0068 ГДК, бутану – 0,00752 ГДК, пентану – 0,00259 ГДК, гексану – нижче чутливості МВВ.

На межі СЗЗ ГЗУ-1: максимальна концентрація метану з усіх відібраних разових проб становила – 0,0552 ГДК, етану – 0,001815 ГДК, пропану – 0,0027 ГДК, бутану – нижче чутливості МВВ, пентану – нижче чутливості МВВ, гексану – нижче чутливості МВВ.

Слід зазначити, що виробничі об'єкти здійснюють незначний вплив на атмосферне повітря, про що свідчать заміри концентрацій забруднюючих речовин, в тому числі на межі санітарно-захисної зони.

За результатами аналізу відібраних проб, жодна з забруднюючих речовин не перевищує гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць.

Виходячи з вищенаведеного можна зробити висновок, що концентрації вуглеводневих газів на досліджуваній території нижчі встановлених санітарно-гігієнічних норм, і вплив на атмосферне повітря об'єктами нафтовидобутку незначний.

Загалом, стан атмосферного повітря в регіоні залишається сприятливим, на що вказують і фонові концентрації забруднюючих речовин.

Таким чином, можна стверджувати, що виробничі об'єкти Ярошівського родовища здійснюють допустимий вплив на стан атмосферного повітря, перевищення та порушення норм відсутні.

3.2 Кліматична характеристика району розміщення об'єкта

Об'єкт планованої діяльності в межах ліцензійної ділянки Ярошівського родовища розташований в Прилуцькому районі Чернігівської області.

Територія розташування родовища відноситься до Західного кліматичного району Лісостепової зони Північної Атлантико-континентальної кліматичної області.

Клімат недостатньо вологий з гідротермічним коефіцієнтом від 1,0 до 1,3, теплий, сприятливий для розвитку сільського господарства.

Середньорічна температура повітря коливається від +6°C до +7°C; середньомісячна температура повітря в січні мінус 6,9°C; в липні – від 27,3°C

Середня кількість днів з відносною вологістю повітря 30% і менше – від 20 до 30 днів на рік, з вологістю повітря 80% і більше – від 100 до 120 днів. Середня кількість ясних днів у році – від 40 до 50, похмурих – від 100 до 110.

Середньомісячний атмосферний тиск липня складає 1012-1013 гПа, січня складає 1020-1021 гПа. Річна сумарна сонячна радіація становить від 4000 до 4200 МДж/м².

Середня кількість днів із сніговим покривом становить від 90 до 100, середня з найбільших висот снігового покриву за постійною рейкою – від 30 до 40 см.

Опади в Прилуцькому районі випадають переважно у вигляді дощу. Річна кількість опадів досягає 628 мм, з них у теплий період року (квітень-жовтень) випадає близько 65 %, решта – у холодний (листопад-березень). Осінньо-зимовий період триває від 4 до 5 місяців. Середня глибина промерзання ґрунту становить 1,0 м.

Середня річна швидкість вітру складає 4-5 м/с. В літні місяці переважають вітри західного та північного напрямку, в зимові місяці – східного та південно-східного.

Кліматична характеристика Прилуцького району наведена згідно даних Чернігівського обласного центру з гідрометеорології (Додаток 3):

Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року +27,3°C.

Середня максимальна температура повітря найбільш холодного місяця року – мінус 6,9°C.

Середньорічна роза вітрів, %:

- північний	17
- північно-східний	11
- східний	9
- південно-східний	10
- південний	16
- південно-західний	9
- західний	13
- північно-західний	15.

Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5% – 4-5 м/с.

Стан погодно-кліматичних умов в режимі реального часу в районі розташування майданчика 25 Д-Ярошівська за даними сайту windy.com наведено нижче.

В цілому, кліматичні умови району розташування проектного об'єкту можна охарактеризувати як сприятливі.

NO_2



Рисунок 3.1 – Вміст оксиду азоту в районі спорудження свердловини

SO_2

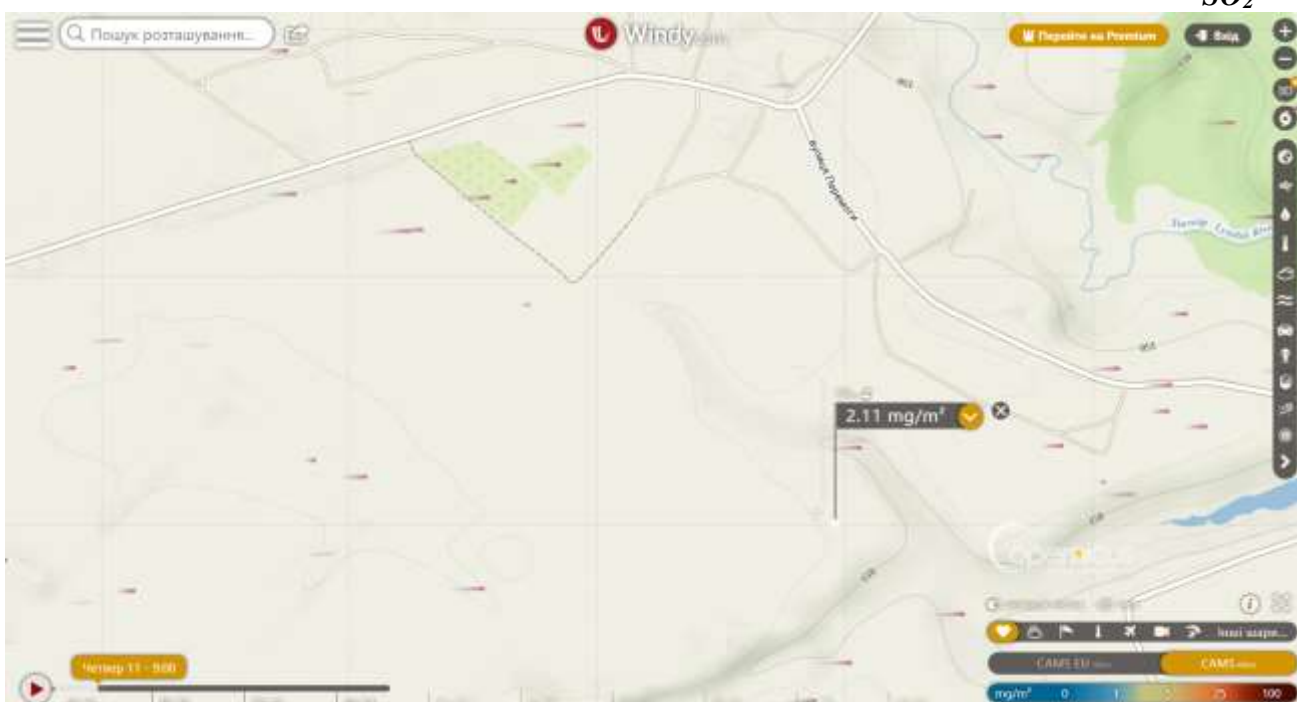


Рисунок 3.2 – Вміст сірчистого ангідриду в районі спорудження свердловини

CO



Рисунок 3.3 – Вміст оксиду вуглецю в районі спорудження свердловини

Маса пилу

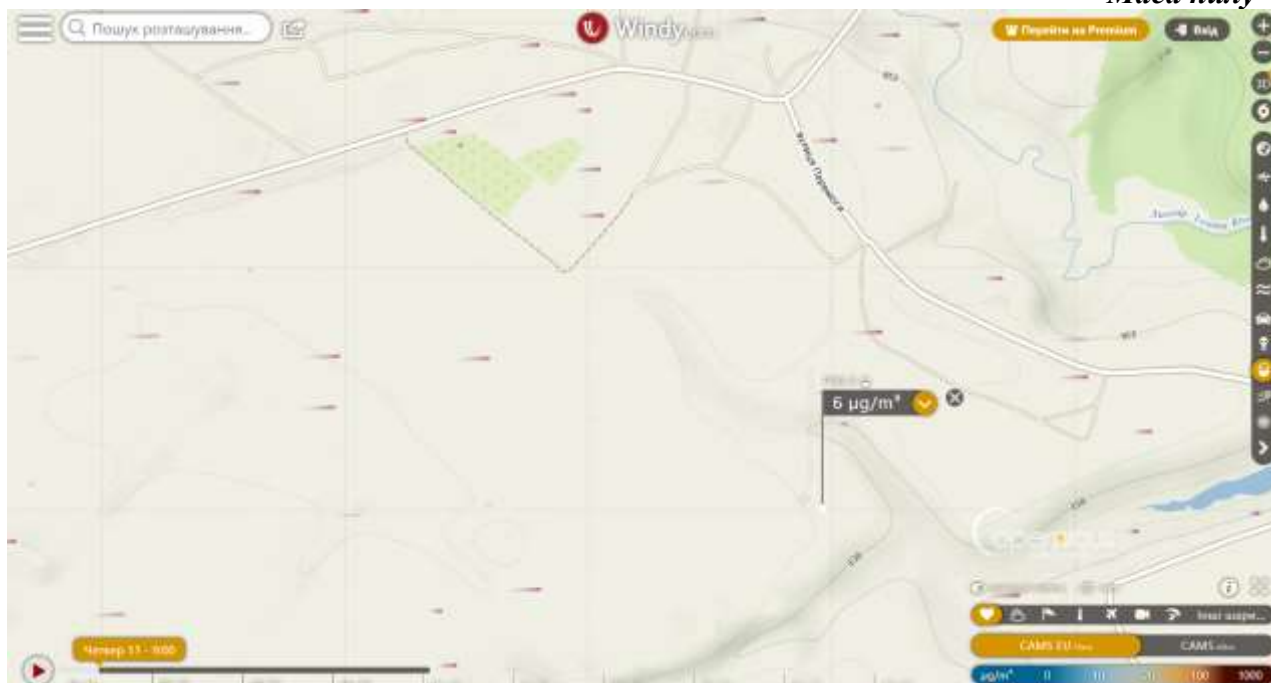


Рисунок 3.4 – Вміст твердих частинок в районі спорудження свердловини

Озоновый шар



Рисунок 3.5 – Вміст озону в районі спорудження свердловини

Аерозоль



Рисунок 3.5 – Вміст аерозолю в районі спорудження свердловини

3.3 Дані про радіаційний стан атмосфери

Український гідрометеорологічний центр та його підрозділи виконують стаціонарні спостереження за рівнем радіаційного забруднення. Поточна ситуація відображена на рисунку 3.6.

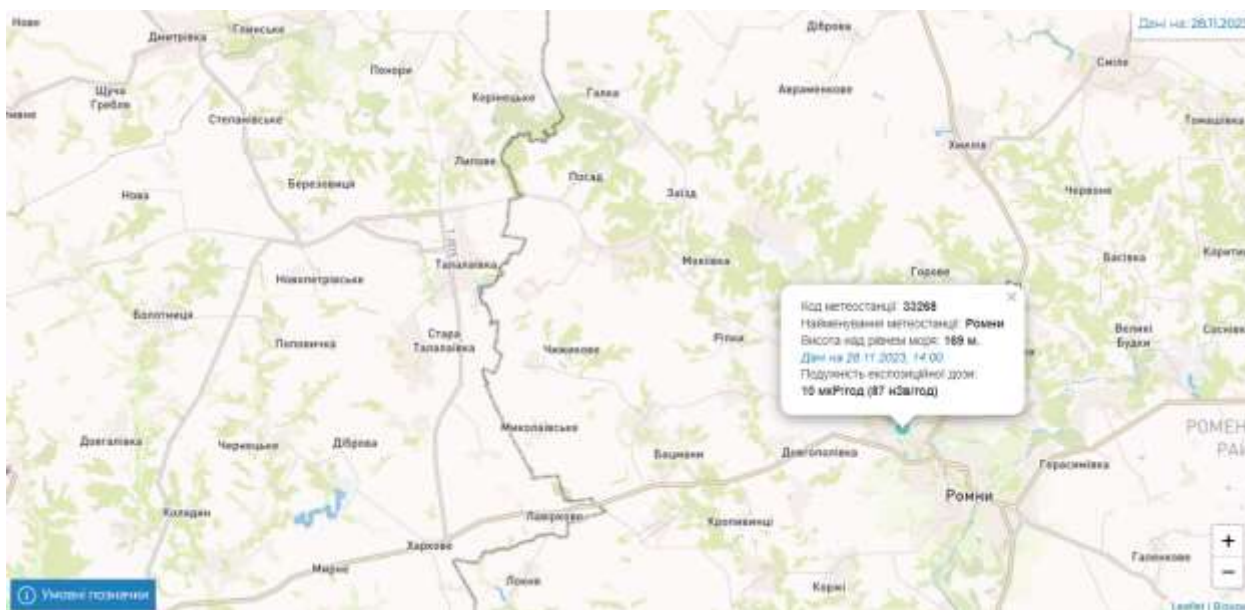


Рисунок 3.6 Поточне радіаційне забруднення згідно даних метеостанції Ромни [https://www.meteo.gov.ua/#RADIO]

Ситуація на пунктах спостереження радіометричної мережі НГМС станом на 28 листопада 2023 року, радіаційна ситуація в Україні знаходиться в своїх звичних межах.

Відповідно до Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційної безпеки” і розділом 16 ОСПУ-2008 передбачається, що на всіх підприємствах з потенційною радіаційною небезпекою для персоналу та навколишнього природного середовища, повинен здійснюватися радіаційний контроль. У 2023 році було проведено радіоекологічне обстеження виробничих об’єктів НГВУ “Чернігівнафтогаз”, а також прилеглої до них території. За цей період на Ярошівському родовищі було обстежено 34 свердловин. Виконано 231 вимір гамма-випромінення та щільності потоку альфа- і бета-частинок. Результати радіоекологічного моніторингу Ярошівського родовища надані в таблиці 3.2

Результати вимірів гамма-фону та радіаційного забруднення

№ свердловини	Гамма – γ мкЗв/год					Бета - β част/хв см ²				
	2019 рік	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2019 рік	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік
26	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	7	9	8	8	9
24	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	9	8	9	9	8
11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	8	10	11	11	9
35	0,13	0,12	0,14	0,13	0,13	7	11	10	10	10
10	0,14	0,11	0,11	0,14	0,12	8	12	12	9	9
7	0,11	0,10	0,12	0,12	0,14	9	7	7	8	9
21	0,12	0,10	0,14	0,13	0,14	8	8	8	8	8
23	0,13	0,11	0,11	0,14	0,12	7	9	9	7	7
51	0,12	0,14	0,12	0,13	0,13	8	8	7	7	8
57	0,11	0,12	0,14	0,12	0,12	9	7	8	10	10
42	0,14	0,10	0,11	0,13	0,11	11	12	10	9	9
29	0,12	0,11	0,13	0,11	0,14	10	11	7	8	9
25	0,14	0,13	0,12	0,13	0,12	12	10	8	7	9
32	0,13	0,11	0,11	0,13	0,13	11	9	8	7	8
2	0,12	0,14	0,14	0,14	0,12	8	7	7	8	9
27	0,11	0,11	0,11	0,12	0,13	10	8	11	10	10
28	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	11	10	10	10	9
31	0,10	0,13	0,13	0,11	0,13	7	11	9	11	9
33	0,11	0,11	0,12	0,13	0,12	9	10	8	10	8
34	0,12	0,12	0,10	0,14	0,12	10	9	7	9	9
36	0,10	0,11	0,13	0,13	0,12	11	8	11	8	10
38	0,12	0,14	0,14	0,13	0,11	12	8	10	9	7
20	0,13	0,11	0,12	0,11	0,13	7	11	9	9	8
9	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12	8	10	8	10	9
13	0,12	0,11	0,13	0,14	0,13	9	7	9	11	8
8	0,14	0,12	0,14	0,13	0,14	8	8	7	9	8
55	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12	8	7	10	9	9
5	0,12	0,13	0,10	0,12	0,13	9	9	11	10	9
6	0,13	0,14	0,12	0,11	0,11	9	10	9	9	10
1	0,10	0,11	0,10	0,11	0,12	7	11	8	9	9
4	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13	11	12	7	10	10
3	0,11	0,12	0,14	0,14	0,14	10	12	8	7	8
12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	7	9	9	8	8
14	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	9	8	7	9	8
22	0,14	0,10	0,13	0,13	0,13	8	7	10	9	9

Радіоекологічне обстеження й подальший аналіз його результатів, що виконані у 2023 році в рамках Програми радіаційного контролю дозволяють зробити такі висновки:

1. Радіаційний стан на робочих місцях обслуговуючого персоналу знаходиться на безпечному рівні і негативних змін у порівнянні з попередніми роками не зафіксовано.

2. В ході ведення обстеження територій діяльності обладнання з підвищеним фоном радіаційного випромінювання, яке може завдати негативного впливу на довкілля чи населення виявлено не було.

3.4 Геологічні умови

Геологічний розріз Ярошівської структури є типовим для Плісківсько-Лисогірського виступу докембрійського кристалічного фундаменту, на якому залягають вулканогенно-осадові породи девону та осадові відклади карбону, пермі і мезозой-кайнозою.

Девонський комплекс розкритий не повністю.

Найдревнішими є верхньофранські відклади, які представлені євланівсько-лівенською товщею, що складена сульфатно-карбонатними породами, інколи з прошарками мергелів та ангідритів. Повністю ці відклади свердловинами не пройдені. На сусідніх площах у розрізі франу присутні вулканогенні утворення. Розкрита товщина відкладів верхньофранського під'ярусу становить 536 м.

Нижньофаменський під'ярус (Б₃lш₁) представлений задонсько-слецькими теригенно-карбонатними породами - слюдистими польо-вошпат-кварцовими пісковиками, алевролітами та аргілітами, що перешаровуються та часто переходять в слюдисті алевроліти, а також щільними вапняками і мергелями. Товщина фаменського ярусу в розкритих свердловинами розрізах сягає 210-235 м.

Загальна товщина верхньодевонських утворень в розрізі родовища, вочевидь, перевищує 1500 м.

Кам'яновугільні породи залягають на розмитій поверхні девону. Вона представлена нижнім, середнім та верхнім відділами. Нижній відділ поділяється на турнейський, візейський та серпуховський яруси.

Турнейський ярус (С_{1і}) складений теригенними породами з прошарками карбонатних різновидів. Товщина турнейського ярусу в межах родовища складає 170-200 м.

Візейський ярус (С_{1у}) з неузгодженням залягає на турнейських і, місцями, девонських відкладах. Розріз візею поділяється на нижньовізейський та верхньовізейський під'яруси.

Нижньовізейські відклади представлені піщано-глинистою та карбонатно-глинистою товщами. В підозві піщано-глинистої товщі виділяється продуктивний горизонт В-26, який складений пісковиками аналогічними турнейським.

Відклади пізнього візею неузгоджено залягають на ранньовізейських утвореннях. Вони поділяються на дві літологічні товщі: нижню - глинисто-карбонатну з прошарками темно-сірих пісковиків і верхню - глинисто-алевритову з прошарками вапняків. У верхньовізейському під'ярусі виділено ряд піщано-алевритових горизонтів (від В-15 до В-20), з якими пов'язані промислові скупчення нафти. Загальна товщина візейського комплексу порід складає 440-500 м.

Породи серпухівського ярусу (С_{1з}) залягають на розмитій поверхні візейських відкладів. Вони представлені глинистим розрізом з прошарками пісковиків і алевролітів, зрідка вапняків і вугілля. Товщина серпухівського ярусу на родовищі складає 107-127 м та збільшується до периферії підняття.

Середній карбон складений теригенно-карбонатними породами башкирського і московського ярусів, типовими для всієї ДДЗ. Вони розкриті усіма свердловинами, які пробурені в межах родовища.

Утворення башкирського ярусу (С_{2Б}) не-узгоджено залягають на породах нижнього карбону і поділяються на дві товщі: нижню (товщиною до 100 м) - карбонатно-глинисту і верхню - аргіліто-алевритову-піщану. Нижня товща представлена, насамперед, пачкою органогенно-хемогенних вапняків відомою під назвою "башкирська плита". Товщина її - до 230 м.

Верхня товща представлена піщано-алевритовими породами з прошарками аргілітів, зрідка - вапняків та вугілля. Товщина ярусу - 271-307 м.

Відклади московського віку (С_{2Т}) узгоджено перекривають башкирські. Літологічно виражені пісковиками і алевролітами, що перешаровуються з аргілітами. Товщина - 235271 м.

Пізнокам'яновугільні відклади представлені піщано-глинистою товщею (266-287 м).

Пермська система неузгоджено залягає на породах карбону. Вона складена глинисто-карбонатними та сульфатно-хемогенними утвореннями ранньої пермі (асельський

ярус) - пісковиками, глинами, вапняками, доломітами, ангідритами. Товщина - 74-82 м.

Відклади тріасового періоду трансгресивно залягають на пермських і представлені нижнім та середнім відділами. Нижній відділ складений поліміктовими пісковиками та строкатобарвними глинами. Товщина - 264-290 м. Верхній відділ утворюють піщано-глинисті породи з прошарками мергелів. Товщина - 215-260 м.

Юрська система представлена середнім та верхнім відділами. Середній відділ (батський та байоський яруси) складений алевролітами і глинами товщиною 120-150 м, верхній (келовейський, оксфордський та кімеріджський яруси) - глинами сірими з прошарками пісковиків та мергелів. Товщина - 202 - 215 м.

Крейдова система представлена нижнім і верхнім відділами. Нижню крейду складають піщано-глинисті утворення товщиною 140-160 м. Верхня крейда (сеноманський, туронський, коньякський, сантонський, кампанський та маастрихтський яруси) за літолого-фаціальними ознаками поділяється на дві товщі: нижню - теригенну (сеноманський ярус) і верхню (решта розрізу). Нижня товща (до 40 м) складена кварцовими пісками і пісковиками; верхня - писальною крейдою та крейдоподібними мергелями.

Загальна товщина пізньокрейдових відкладів - 490-530 м.

Палеогенові відклади кайнозойської групи залягають з кутовим неузгодженням на породах крейдової системи. Літологічно представлені здебільшого пухкими глауконіто-кварцовими пісками з прошарками глин. Товщина цих відкладів у розрізі родовища - від 280 до 320 м.

Розріз неогенового та четвертинного віків (товщина 56-73 м) представлений строкатими глинами, пісками та лесовидними суглинками.

У тектонічному плані Ярошівська структура знаходиться в межах Плисківсько-Лисогірського виступу кристалічного фундаменту, в північно-західній частині Дніпровсько-Донецької западини. У відкладах нижнього карбону Ярошівська структура брахіантиклінальна, північно-західного простягання з порушеним розривами склепінням.

У відкладах, що залягають вище (аж до юри), структура також простежується, але не так виразно.

Скиди північно-східного простягання, які утворюють вузький клиноподібний грабен шириною до 200 м, у візейському плані ділять підняття на два блоки: західний і східний. Розміри підняття по горизонту В-26 - 5,25 x 3,25 км при амплітуді підняття близько 165 м.

Західний блок має близьку до ізометричної форму і є вищим в порівнянні зі східним. Площа його по ізогіпсі -4325 м - 5,3 км². Загальна площа пастки - 11,1 км².

Східна частина структури відрізняється більш чіткою витягнутістю у південно-східному напрямку. Площа зануреного східного блоку по ізогіпсі -4350 м становить 5,6 км².

Західний скид підсичений свердловиною 9 на глибині 3945 м (абсолютна позначка - 3776,6 м, горизонт В-16в) та свердловиною 23 на глибині 3861 м (абсолютна позначка - 3689,5 м) і простежується від фундаменту до відкладів тріасового періоду.

В склепінній частині амплітуда скиду сягає 80 м, зменшуючись в бік крилових частин до 25 м.

В результаті бурових та лабораторних робіт на ділянці ДНС Ярошівського родовища (знаходиться на відстані близько 1500 м від ділянки свердловини 25 Д Ярошівська) виділено такі інженерно-геологічні елементи (ІГЕ):

ІГЕ №1 Грунтово-рослинний шар чорний, легко-суглинистий, зустрінутий в усіх свердловинах. Потужність шару ґрунтів ІГЕ №1 становить 0,8 – 1,1 м.

ІГЕ №2 Суглинок лесоподібний палево-жовтого, жовтого кольору, просідний, до глибини 1.7 м – з прожилками ґрунтового шару коричнево-сірого кольору, нижче - з включенням сірих вапнякових стягнень. Описувані ґрунти мають тверду консистенцію і зустрінуті в усіх свердловинах пробурених на майданчику, де їх потужність становить від 4,1 м до 4,6 м.

За результатами компресійних випробувань проб лесовидних ґрунтів, встановлена їх здатність до просідання під час замочування. Усереднена відносна просідність

суглинків ІГЕ №2 визначена за методом двох кривих в залежності від навантаження становить:

при 0,5кг/см	0,0030
1,0кг/см	0,0070
1,5кг/см	0,0105
2,0кг/см	0,0145
2,5кг/см	0,0165
3,0кг/см	0,0165

Початковий тиск просідання визначений в межах від 0,096 до 0,011 МПа.

Грунтові умови майданчика в залежності від можливої просадки лесовидних ґрунтів від власної ваги при замочуванні належать до І типу.

Для суглинків ІГЕ№2 є характерним розмокання та зменшення несучих властивостей при інтенсивному перезволоженні.

ІГЕ №3 Супісок жовтого кольору, твердий з включенням жорстви до 3% в окремих інтервалах – з прошарками мілкого піску. Шар супісків підсічений всіма пробуреними технічними свердловинами на майданчику. Встановлена потужність описуваних ґрунтів знаходиться в інтервалі 1,7-1,9 м.

ІГЕ №4 Суглинок сірого жовто-сірого кольору твердий, в нижній частині більш глинистий, коричнево-бурий, важкий. Зазначені суглинки зустрінуті в усіх свердловинах. Максимально пройдена потужність в описуваних ґрунтах становить 4,2 м (св №3).

3.5 Дані про стан підземних та поверхневих вод

Район розташування родовища за гідрологічним районуванням належить до Сульсько-Ворсклинської підобласті Лівобережної Дніпровської області достатньої водності рівнинної частини України.

У гідрографічному відношенні територія родовища характеризується наявністю єдиного водотоку - р. Лисогір. Лисогір — річка в Чернігівській області, ліва притока Удаю. Довжина 61 км, площа басейну 1042 км², похил річки 1,0 м/км. Бере початок поблизу села Лисогори в Ічнянському районі. Гирло — поблизу села Іванківців. Тече територією Ічнянського, Срібнянського і Талалаївського районів. Ширина долини - 1-2 км, заплава двостороння, шириною до 500 м, місцями заболочена. Русло звивисте, на окремих відрізках каналізоване. Ширина річки до 10 м, середня глибина 1-2 м., максимальна - 2-2,5 м. Живлення річки дощове і снігове, замерзає вона наприкінці листопада - на початку грудня, скресає у вересні.

Воду використовують для господарських потреб, на берегах річки облаштовані місця відпочинку.

Притоки: Детюківка, Лезова, Глинна (ліві); Тростянець (права).

На берегах річки розташовані села Українське, Болотниця, Юрківці, Довгалівка, Колядин, Олексинці, Срібне, Гурбинці, Дейманівка, Дігтярі та ін.

У гідрогеологічному відношенні територія досліджень відноситься до Полтавського району Дніпровського артезіанського басейну – складової частини Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну.

Особливості формування підземних вод визначаються трьома основними факторами: геологічною будовою, геоморфологічними умовами і кліматом. Виділяють верхній та нижній гідрогеологічні поверхи, розділені перехідною зоною.

Верхній гідрогеологічний поверх

Верхній гідрогеологічний поверх – зона розвитку прісних вод, яка характеризується активним водообміном. Геологічна будова території, її геоструктурні і геоморфологічні особливості, а також кліматичні умови сприяють інтенсивному накопиченню підземних вод, поповнення яких здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів на території району. Розвантаження вод здійснюється у долинах

річок. У межах зони активного водообміну виділяють наступні водоносні горизонти: у сучасних алювіальних відкладах відкладах заплав річок і днищ балок, у середньо- і верхньочетвертинних алювіальних відкладах; у нерозчленованих нижньо-, середньо- та верхньочетвертинних еолово-делювіальних відкладах; у пліоценово алювіальних відкладах; у відкладах полтавської світи; у відкладах харківської і берекської світ, у бучацько-канівських відкладах, у сумських відкладах, у семано-нижньокрейдових відкладах.

Перехідна зона

До перехідної зони можна віднести води юрських відкладів, склад яких зазнає значних змін у вертикальному розрізі.

Верхньоюрський водоносний горизонт – водоносні породи представлені пісками келловейського, вапняками й пісковиками оксфордського й кимеріджського ярусів. Регіональним водоупором, що відокремлює зону активного водообміну від нижчезалягаючих водоносних горизонтів і комплексів, є товща батських глин, що залягає в районі Ярошівського родовища на глибинах 1050м-1250м.

Під верхньоюрським регіональним водоупором знаходиться середньоюрський водоносний комплекс, що включає в себе пісковики байоського ярусу. Глибина залягання цього комплексу змінюється в межах від 1200 до 1300 м. За хімічним складом води цього комплексу відносяться до гідрокарбонатно-хлоридних натрієвих з мінералізацією до 10 г/дм³ і хлоридних натрієвих з мінералізацією від 30 до 40 г/дм³. Вміст бромю до 70 мг/дм³ і йоду – до 1,2 мг/дм³. Для питного і технічного водопостачання підземні води середньоюрського водоносного комплексу не використовуються.

Нижній гідрогеологічний поверх

Зони сповільненого і застійного гідродинамічних режимів поєднуються в нижній гідрогеологічний поверх, що у межах розглянутої території включає товщу порід від юрських відкладів до порід кристалічного фундаменту.

Для питного й технічного водопостачання підземні води цих водоносних комплексів не придатні. Але у зв'язку з підвищеним змістом у них бромю, йоду, бору й інших мікрокомпонентів води деяких горизонтів представляють інтерес як мінеральна сировина для видобутку корисних копалин, а також для використання їх у бальнеологічних цілях.

Під тріасовим регіональним водотривом (миргородська підсвіта) товщиною від 250 до 270 м, складеним переважно глинами з окремими пластами водоносних пісковиків, розташовується тріасовий водоносний комплекс. Він приурочений до нижньотріасових пісків і пісковиків радченківської і шебелинської підсвіт, що залягають на глибинах від 1500 до 1900 м. Гранулометричний склад пісків представлений переважно сумішшю фракцій 0,1 – 0,25 мм і 0,25 – 0,5 мм.

Нижній водотрив складений глинами пересаєської підсвіти. Води цього комплексу хлоридні натрієві з мінералізацією від 30 – 40 до 120 – 140 г/дм³. Вміст бромю може досягати від 119 до 229 мг/дм³, йоду до 31 мг/дм³, бору до 5,4 мг/дм³.

Тріасовий водоносний горизонт характеризується високими колекторськими властивостями й надійно ізольований від зони активного водообміну. Цей горизонт з гідрогеологічної точки зору районування є регіонально-поглинаючим горизонтом.

Пермський водоносний комплекс приурочений до хемогенних і теригенних відкладів пермської системи. Водоносними породами є ангідрити, пісковики, вапняки міцні й тріщинуваті (хемогенна товща) і середньозернисті пісковики з тонкими глинистими прошарками (теригенна товща).

Води хлоридні натрієві, хлоридно-сульфатні (у хемогенній товщі) з мінералізацією від 100 до 130 г/дм³. З мікрокомпонентів присутні бром від 90 до 160 мг/дм³, бор від 4 до 5 мг/дм³.

Водоносність кам'яновугільних відкладів - вивчена вкрай слабо. Основні відомості отримані в районах розвитку солянокупольних структур, де девон залягає на малих глибинах. На глибоких ділянках більше 3000 м є лише окремі відомості про високу мінералізацію вод більше >300 г/дм³. Водоносними породами є пісковики і алевроліти, що

чергуються із щільними водотривкими сланцюватими глинами й аргілітами, що створює умови для формування роз'єднаних водоносних горизонтів, які характеризуються більшими напорами й високою мінералізацією води. Води кам'яновугільних відкладів перебувають у тісному контакті із продуктивними нафтогазоносними горизонтами.

Води карбону сильно метаморфізовані, мінералізація зростає із глибиною, досягаючи 245 г/дм³. За хімічним типом води хлоридні натрієві з перевагою кальцію над магнієм. Вміст броду досягає 400 мг/дм³, бору 18 мг/дм³, йоду 13 мг/дм³.

Рух ґрунтових вод першого водоносного горизонту на ділянці робіт визначається слабо вираженим загальним нахилом рельєфу і здійснюється в північному напрямку - в сторону русла річки Лисогір.

Протягом 2023 року на території Ярошівського родовища було проведено повний комплекс моніторингових досліджень з визначення показників забруднюючих речовин у поверхневих та підземних водах.

За даними Звіту з проведення післяпроектного моніторингу на Ярошівському родовищі [27], з метою організації спостережень за станом підземних вод на родовищі проби відбираються із шахтних колодязів місцевого населення, які використовуються для децентралізованого водопостачання.

Контроль якості поверхневих вод в межах родовища проведено:

Криниця, с. Українське, вул. Перемоги, 19 – загальна мінералізація води 1098,4 мг/дм³; концентрація хлорид-іонів – 179,4 мг/дм³; вміст гідрокарбонат-іонів – 534,4 мг/дм³; вміст сульфат-іонів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<50,0 мг/дм³); вміст нафтопродуктів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<0,04 мг/дм³).

Криниця, с. Українське, вул. Бр. Вишневських, 88 - загальна мінералізація води 1185,6 мг/дм³; концентрація хлорид-іонів – 160,9 мг/дм³; вміст гідрокарбонат-іонів – 595,4 мг/дм³; вміст сульфат-іонів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<50,0 мг/дм³); вміст нафтопродуктів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<0,04 мг/дм³).

Криниця, с. Болотниця, зх. Околиця - загальна мінералізація води 1011,3 мг/дм³; концентрація хлорид-іонів – 47,4 мг/дм³; вміст гідрокарбонат-іонів – 583,2 мг/дм³; вміст сульфат-іонів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<50,0 мг/дм³); вміст нафтопродуктів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<0,04 мг/дм³).

Став біля КС і ДНС – загальна мінералізація води 479,4 мг/дм³; концентрація хлорид-іонів – 42,5 мг/дм³; вміст гідрокарбонат-іонів – 292,8 мг/дм³; вміст сульфат-іонів – 28,0 мг/дм³; вміст нафтопродуктів поза межею значень діапазону вимірювання методики (<0,04 мг/дм³).

В цілому на Ярошівському родовищі стан поверхневих та підземних вод задовільний.

У криницях підвищена мінералізація води зумовлена домінуючим вмістом гідрокарбонат-іону, характерного для природного складу вод цієї місцевості.

Результати досліджень поверхневих та підземних вод на території Ярошівського родовища

Таблиця 3.3

Місце відбору проби	Показники, мг/дм ³													Водневий показник, од. рН
	Хлориди	Сульфати	Карбонати	Гідрокарбонати	Кальцій	Магній	Калій	Натрій	Жорсткість, ммоль/дм ³	Мінералізація	Амоній	Залізо загальне	Нафтопродукти	
Криниця, с. Українське, вул. Перемоги, 19	179,4	<50,0*	<3,5*	534,4	115,2	129,3	1,9	84,8	16,4	1098,4	<0,1*	<0,05*	<0,04*	6,6
Криниця, с. Українське, вул. Бр. Вишневських, 88	160,9	<50,0*	<3,5*	595,4	110,1	151,2	1,3	113,3	17,9	1185,6	<0,1*	<0,05*	<0,04*	6,8
Криниця, с. Болотниця, зх. околиця	47,4	<50,0*	<3,5*	583,2	119,8	126,0	2,0	79,4	16,3	1011,3	<0,1*	<0,05*	<0,04*	6,6
Став біля КС і ДНС	42,5	28,0	<3,5*	292,8	48,3	28,3	1,3	34,7	4,7	479,4	<0,1*	<0,05*	<0,04*	7,9

* – вміст показника менший (більший) за мінімальне (максимальне) значення діапазону вимірювання даної методики

3.6 Дані про стан ґрунтового покриву

В районі виконання планованої діяльності переважають типові чорноземи, глибокі малогумусні та вилужені середньогумусні чорноземи.

Еколого-агрохімічна оцінка є зведеним показником агроекологічного стану ґрунтів. Орні землі в середньому по Чернігівській області отримали за 100-бальною шкалою оцінку 45 балів, у зоні Полісся – 38, перехідної території – 45, Лісостепу – 54, на території Талалівської громади – 56 балів. Родючість ґрунтів району реалізації планованої діяльності, за вказаною шкалою, порівняно з іншими регіонами України є вище середньої.

Тривале використання у сільськогосподарському виробництві ґрунтового покриву лісостепової зони Чернігівської області істотно впливає на вміст гумусу та його якісний склад. Саме гумусу належить особлива роль, що визначає ґрунтову родючість і відрізняє ґрунти від ґрунтоутворних порід. Тому моніторинг є дуже важливим засобом контролю його стану.

На Ярошівському родовищі з метою визначення впливу об'єктів виробничої діяльності НГВУ «Чернігівнафтогаз» на стан ґрунтового покриву у визначених точках спостережень були відібрані зразки ґрунтового покриву. Дослідження відібраних проб проводились лабораторією Служби охорони довкілля та моніторингових досліджень ПАТ «Укрнафта».

Аналіз визначених проб проводився за такими основними показниками: рН водної витяжки, вміст карбонатів, бікарбонатів, хлоридів, кальцію, магнію, калію, натрію, сульфатів, токсичних солей, азоту лужногідролізованого, загального заліза, вуглецю органічної речовини, гумусу, рухомого фосфору, щільний залишок, вміст нафтопродуктів.

Результати лабораторних досліджень проб ґрунтів за 2023 рік наведено в таблиці 3.4.

Порівняльний аналіз отриманих даних показав, що в цілому величина показників в усіх обстежених ґрунтах, являється характерною для даного типу ґрунтів і відповідає нормативним величинам.

Результати досліджень стану ґрунтів за 2023 рік на території Ярошівського родовища

Таблиця 3.4

Номер проби ґрунту, точка і місце відбору	рН водної витяжки ГДК ⁽¹⁾ = 5,5-8,2 од. рН	Вміст карбонатів, мг/кг	Вміст бікарбонатів, мг/кг	Вміст хлоридів, мг/кг	Вміст кальцію, мг/кг	Вміст магнію, мг/кг	Вміст сульфатів, ГДК ⁽²⁾ = 160 мг/кг	Вміст натрію, мг/кг	Вміст калію, мг/кг	Щільний залишок, %	Токсичні солі, ГДК ⁽¹⁾ = 2500 мг/кг	Вміст заліза загального, мг/кг	Вміст вуглецю органічної речовини, %	Гумус, %	Вміст азоту легкогідролізного, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст нафтопродуктів, ГДК ⁽²⁾ = 1000 мг/кг
Пр.№ 1, т. Г1 (територія ГЗУ-1)	8,10	< 6,0*	198,25	546,7	82,0	20,9	133,04	71,0	24,6	0,11	731,3	50,8	1,54	2,65	61,6	68,6	714
Пр.№ 2, т. Г2 (територія ГЗУ-2)	8,0	< 6,0*	274,50	473,48	60,0	18,30	55,11	62,4	10,2	0,11	701,2	40,7	1,61	2,77	57,4	136,7	933
Пр.№ 3, т. Г3 (територія КС і ДНС)	8,18	< 6,0*	335,50	80,92	90,0	17,08	29,77	10,9	10,0	< 0,10*	200,4	35,2	1,23	2,12	56,0	194,2	426

*- вміст показника менший за мінімальне значення діапазону вимірювання даної методики

3.7 Стан флори і фауни

Рослинний світ області та району провадження планованої діяльності характеризується значною різноманітністю видового складу.

Серед видів лісової рослинності поширеними є сосна, ялина, дуб, вільха, береза.

Уздовж залізниць, автомобільних доріг насажені лісосмуги, які мають важливе значення для очищення повітря від шкідливих викидів транспортних засобів, у підліску росте крушина, ліщина, калина, пухироплідник калинолистий.

У зниженнях з надмірним зволоженням розвивається болотна рослинність. За розміщенням розрізняють болота заплавні, низинні, долинні, притерасні, старих річищ. Найбільш поширені низинні болота. Болота мають значні запаси торфу. В їх рослинному покриві переважають трав'яні і трав'яно-мохові угруповання.

Поширені осока, очерет, рогіз, тростяниця, хвощ, лепеха та ін. З дерев – вільха чорна, менше – береза повисла, сосна звичайна, верба ламка, чагарники з верби козячої. За останні роки, у зв'язку зі зміною кліматичних умов, погіршується резистентність рослин та знижується біологічна стійкість лісових екосистем.

Дія екстремальних чинників призводить до зниження та припинення ростових процесів, ослаблення та відмирання дерев – основних едифікаторів лісового фітоценозу. Рослини – головна ланка в екосистемі і є основним компонентом біогеоценозів і саме вони надають йому загального вигляду. Вони є джерелом більш як десяти тисяч біологічно активних речовин, які діють на організм людини та тварини.

Основу переважної більшості біогеоценозу складають зелені рослини. Вони беруть участь в утворенні корисних копалин і ґрунтів, захищають ґрунти від ерозії тощо. Для людини рослини створюють необхідне середовище існування, є об'єктами естетичного задоволення, важливим джерелом їжі, сировиною для промисловості тощо.

Тваринний світ - виділяється своїм багатством і різноманітністю, для нього характерні представники як лісової, так і степової фауни.

Типовими мешканцями лісів Чернігівщини є різноманітні ссавці, такі, як козуля, лось, олень, кабан, бобер, білка, ондатра, заєць-русак, а типовими хижаками є лисиця, єнотоподібний собака, вовк. Своєю різноманітністю виділяються хижаки родини кунячих: борсук, норка, куниця, ласка, видра, тхір. Представниками комахоїдних ссавців є широковідомі їжак і кріт, менше відома бурозубка. Багато рукокрилих ссавців – кажанів, серед яких переважає вухань, велика та мала вечірниця. До плазунів відносяться ящірки, змії, черепахи, тритони, жаби.

Серед дикої природи області та району зустрічаються багато тварин, занесених до Червоної книги України, серед яких ссавці: видра річкова, норка європейська, рись, горностай; птахи: лелека чорний, лунь польовий, лунь степовий, зміїд, орел-карлик, підорлик малий, орлан-білохвіст, журавель сірий, поручайник; риби: стерлядь, марена дніпровська, ялець звичайний, карась звичайний, йорж носар, мінога українська.

Область населяє близько 425 видів хребетних тварин, серед яких понад 65 видів ссавців, близько 290 вид птахів, більше 45 видів риб. З них до Червоної книги України занесено – 161 вид, до списку міжнародного союзу охорони природи – 29 видів, до Європейського червоного списку – 52 види, до списку видів Бернської конвенції – 390 видів, Бонської конвенції – 30 видів. З 290 видів птахів 194 види гніздяться на території області, 50 видів є осілими, 207 видів мають статус пролітних в групу залітних або випадково залітних входить 41 вид, зимуючих 51 вид. Охороною та відтворенням занесених до Червоної книги України та тих, що підпадають під дію міжнародних договорів України тварин, займаються як уповноважені державні органи, так і користувачі.

Особливій охороні також підлягають середовища перебування Червонокнижних тварин.

Планована діяльність з продовження видобування вуглеводнів значно не вплине на стан флори і фауни, можливе не значне зменшення розповсюдження.

В зоні екологічних вишукувань відсутні реліктові види рослин, рідкісні тварини, заповідні об'єкти. В межах самого майданчика споруджування рослинний покрив - трава. В результаті господарської діяльності на даній території відбуваються незначні зміни в рослинному і тваринному світі, які стосуються кількісного видового складу тварин і рослин. На тваринний світ проєктована діяльність здійснює опосередкований вплив серед яких найважливіше місце посідає шумове забруднення. При експлуатації вплив на тваринний світ буде зведено до мінімуму – присутністю на проєктному об'єкті людей (працівників) та споруд облаштування свердловини. Заповідні об'єкти на території спорудження та в межах впливу відсутні. На землях, що прилягають до майданчика бурової, немає рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин що особливо охороняються.

Карту-схему об'єктів Смарагдової мережі України в районі розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська наведено на рисунку 3.7.



Рис. 3.7 Карта-схема об'єктів Смарагдової мережі України в районі розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська
[\[https://emerald.eea.europa.eu/#\]](https://emerald.eea.europa.eu/#)

3.8 Опис об'єктів природно-заповідного фонду

Карту-схему об'єктів природно-заповідного фонду в районі розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини 25 Д Ярошівського родовища наведено на рисунку 3.8:

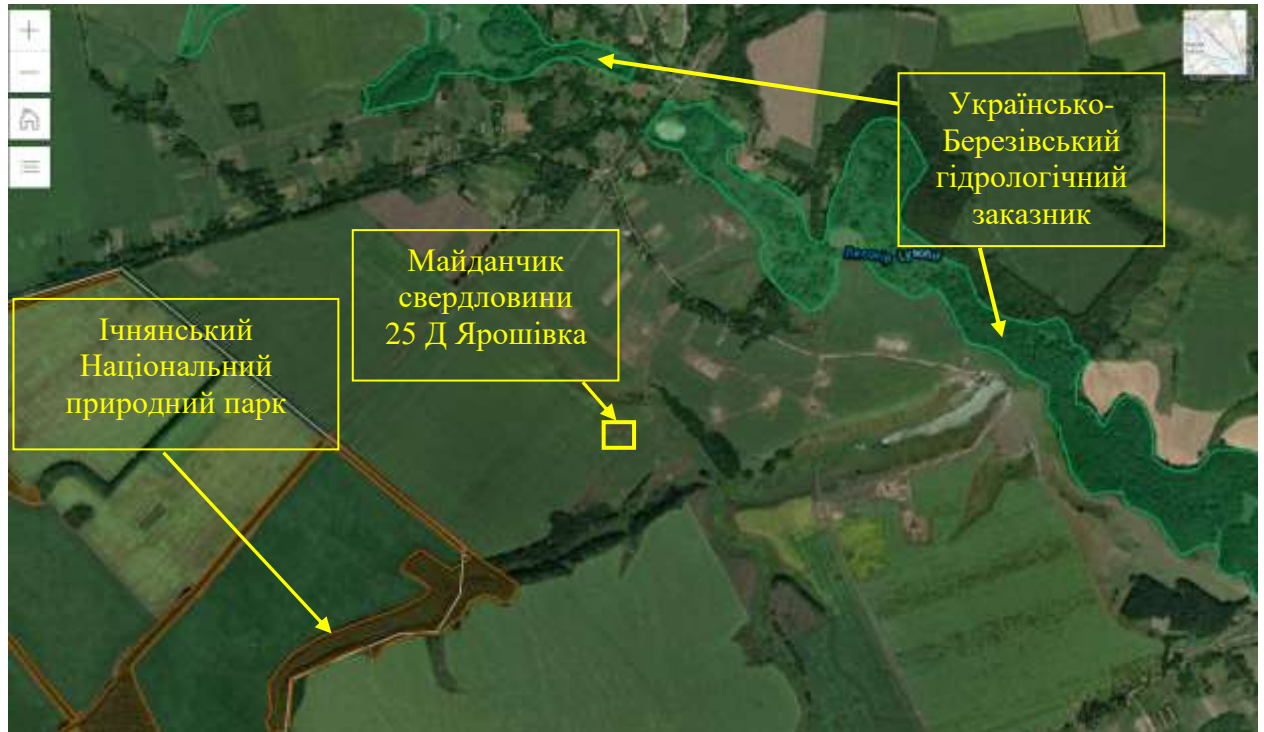


Рисунок 3.8– Карта-схема об'єктів природно-заповідного фонду в районі розташування майданчика спорудження експлуатаційної свердловини №25 Д Ярошівського родовища

Українсько-Березівський заказник - гідрологічний заказник місцевого значення в Україні. Розташований у межах Талалаївського району Чернігівської області, в районі сіл Українське, Болотниця, Довгалівка, Юрківці, Березівка.

Площа 560 га. Статус дано згідно з рішенням Чернігівського облвиконкому від 06.12.1982 року № 602; від 27.12.1984 року № 454; від 28.08.1989 року № 164. Перебуває у віданні: Юрківцівська, Березівська, Українська, Болотницька сільські ради.

Статус дано для збереження водно-болотного природного комплексу в долині річки Лисогір.

Ічнянський національний природний парк створений відповідно до Указу Президента України від 21 квітня 2004 року. Розташований на території Ічнянського району Чернігівської області. Парк є бюджетною, природоохоронною, рекреаційною, культурно-освітньою, науково-дослідною установою загальнодержавного значення і входить до складу природно-заповідного фонду України, охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення та використання. Підпорядкований Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України, оперативне управління здійснює Департамент природно-заповідного фонду та земельних ресурсів. Загальна площа Парку становить 9665,8 га, в тому числі 4686,1 га земель, що надаються йому в постійне користування та 4979,7 га земель, що включаються до складу без вилучення у землекористувачів (Дендрологічний парк загальнодержавного значення «Тростянець» – 204,7 га та Прилуцьке державне лісогосподарське підприємство – 4775 га).

Мета створення - збереження, відтворення і раціональне використання типових та унікальних лісостепових природних комплексів, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, освітнє, рекреаційне та оздоровче значення [http://ichn-park.in.ua/?page_id=6].

Відстань від майданчика 25 Д Ярошівська до Ічнянського НПП близько 850 м, до Україно-Березівського заказника – 700 м.

3.9 Опис стану техногенного середовища

Описуване середовище є частиною природно-промислового комплексу, сформованого під впливом пошуково-розвідувальних робіт, і, як результату, послідуючого видобутку нафти і газу. Комунікації в районі робіт представлені мережами ЛЕП та шляхами сполучень. Частина земель, що відведені під свердловини і перебувають в промислово-дослідній експлуатації, виведено з природного стану. В зоні проєктованих робіт відсутні рекреаційні зони, культурні ландшафти, пам'ятники архітектури. Дитячі, спортивні заклади, курорти, санаторії, будинки відпочинку, інші лікувально-оздоровчі установи в районі розташування бурового майданчика також відсутні.

Буріння свердловини не впливатиме на промислові підприємства, наземні та підземні споруди. Майданчик для споруджування свердловини розташований поза житловою зоною. З огляду на вищевказане, споруджування свердловини буде негативно впливати на тимчасове використання землі. Проєктом на рекультивацію земель, порушених при споруджуванні свердловини, передбачені заходи по зменшенню негативного впливу на ґрунти та відновленню його родючості.

3.10 Соціально-економічні умови

В адміністративному відношенні об'єкт проєктованої діяльності розташований в Прилуцькому районі Чернігівської області в межах території Талалаївської територіальної громади.

Найближчим населеним пунктом в районі планованої діяльності є с. Українське (644 м).

Українське (до 1964 року — Ярошівка) — село в Чернігівській області України, центр сільської ради. За адміністративним поділом до липня 2020 року село входило до Талалаївського району, а після укрупнення районів входить до Прилуцького району. Розташоване на річці Лисогорі, за 21 км від смт Талалаївки та за 9 км від залізничної станції Блотниці. Населення — 670 осіб, площа — 3,857 км².

Болотниця (в минулому — Блѳтниця) — село в Чернігівській області України, центр сільської ради. За адміністративним поділом до липня 2020 року село входило в склад Талалаївського району, а після укрупнення районів входить до Прилуцького району. Розташоване на річці Лисогорі за 9 км від залізничної станції Талалаївки. Населення — 586 осіб, площа — 2,936 км².

Найближча житлова забудова с. Українське знаходиться на відстані 644 м на північ від свердловини.

В межах впливу проєктованого об'єкту відсутні об'єкти з підвищеними природоохоронними вимогами.

Санітарно-захисна зона від джерел впливу до населених місць (500 м) витримана.

В межах СЗЗ відсутня житлова забудова, городи, парки для відпочинку, дитячі та лікувально-оздоровчі заклади. Види і ступінь захворюваності місцевого населення не відрізняються ніякими особливостями по відношенню до загальностатистичних даних.

Відповідно до вимог ДСП 173-96, на межі санітарно-захисної зони концентрації та рівні шкідливих факторів не повинні перевищувати значень гігієнічних нормативів.

Запроєктований об'єкт пов'язаний з незначними викидами шкідливих речовин (без перевищення ГДК).

Спорудження свердловини буде проводитись протягом 285 діб за всіма вимогами охорони навколишнього природного середовища. Експлуатаційна служба повинна підтримувати задовільний стан прилеглої території. Виходячи з вищенаведеного, планована діяльність не буде мати значного негативного впливу на соціальне середовище і не буде впливати на стан здоров'я населення.

3.11 Ймовірні зміни базового сценарію без здійснення планованої діяльності

Ярошівське родовище є діючим об'єктом з видобування вуглеводнів, промислова розробка якого триває з 1978 року. На даний час, на родовищі пробурено 34 свердловин.

За матеріалами Звіту з Оцінки впливу на довкілля планованої діяльності з продовження видобування на Ярошівському родовищі корисних копалин – вуглеводнів НГВУ “Чернігівнафтогаз” ПАТ “Укрнафта” [24] (Висновок з Оцінки впливу на довкілля № 7-03/12-2019282809/1 від 11.06.2019 р.), даними моніторингових досліджень (результатами інструментальних замірів та лабораторних досліджень), тривалий період видобування нафти і газу на родовищі не призвів до суттєвого забруднення чи деградації компонентів довкілля.

Без проведення планованої діяльності по спорудженню свердловини № 25 Д-Ярошівка показники якості довкілля скоріш за все залишаться на тому ж рівні.

На основі доступної на даний час екологічної інформації та наявних наукових знань відсутня можливість оцінити зміни стану природних вод та ґрунтів у разі відмови від здійснення планованої діяльності.

4 ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

При здійсненні планованої діяльності ймовірно зазнають впливу наступні фактори довкілля:

- **атмосферне повітря** – очікуваний допустимий тимчасовий вплив в межах нормативних гранично-допустимих значень викидів забруднюючих речовин. На різних етапах планованої діяльності повітряне середовище зазнає різного по інтенсивності та тривалості впливу через викиди забруднюючих речовин в атмосферу (табл. 5.2.10):

- при монтажних роботах (70 діб) – це мінімальні викиди при експлуатації аварійної дизельелектростанції, зварювальних роботах;
- при підготовчих роботах до буріння, бурінні та кріпленні свердловини (155 діб) – більш інтенсивний вплив за рахунок експлуатації бурового верстату, експлуатації дизель-електростанції, випаровувань з ємності дизпального.
- при випробуванні свердловини – за рахунок викидів при спалювання супутнього газу на факельній установці (72 год);

При цьому максимальні приземні концентрації по всіх забруднюючих речовинах, визначені на підставі розрахунків розсіювання, на межі нормативної санітарно-захисної зони не перевищують гранично-допустимих концентрацій з урахуванням фонового забруднення атмосферного повітря.

- **кліматичні фактори** (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів) – масштабних негативних впливів на клімат не передбачається, викиди парникових газів (вуглекислого газу, метану, оксиду діазоту N_2O) при спалюванні супутнього газу на факельній установці – мінімальні. Змін мікроклімату в результаті короткотривалої планованої діяльності не очікується. В результаті провадження планованої діяльності відсутні значні виділення теплоти, інертних газів, вологи. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

- **геологічне середовище** – допустимий вплив. Вплив на геологічне середовище виявляється у вигляді порушень нормативного стану геологічного розрізу, який вміщує стратиграфічні комплекси і підземні горизонти з відмінними по величині пластовими параметрами: градієнтами гідророзриву порід, градієнтами пластових тисків і градієнтами температур. При сумісному розкритті таких горизонтів можуть створюватися умови, які негативно впливатимуть на геологічне середовище у вигляді міжпластових перетоків мінералізованих вод і газу з нафтою, таким чином виникає імовірність забруднення надр.

Основними потенційними забруднювачами при бурінні являються:

- бурові і тампонажні розчини;
- продукти випробування свердловини.

Вплив на геологічне середовище полягає в можливій фільтрації бурового і тампонажного розчинів, зміні хімічного складу підземних вод та фільтраційно-ємнісних параметрів порід.

Найбільшу небезпеку з точки зору забруднення геологічного середовища та підземних вод представляє такий вид ускладнення, як поглинання бурового розчину. При цьому буровий розчин проникає в пласт, і зона його проникнення може бути досить значна. Наслідком такого процесу є підвищення мінералізації і токсичності підземних вод.

Серйозним фактором, що впливає на стан надр, є порушення герметичності колон і затрубного простору, що призводить до заколонних перетоків рідин.

Не менш важливим є зберігання цілісності цементного кільця. Особливо небезпечні порушення герметичності заколонного простору в інтервалах залягання продуктивних горизонтів. До заколонних перетоків можуть призвести порушення цілісності цементного каменю, слабе щеплення з колоною і стінкою свердловини.

Всі перераховані впливи носять аварійний характер. Проектною документацією на спорудження свердловини передбачається комплекс заходів по попередженню виникнення ускладнень та аварійних ситуацій. При виконанні бурових робіт літосферне

середовище зазнає техногенного впливу шляхом вибуреної породи та залишення в надрах металевих обсадних труб і тампонажних матеріалів.

- водне середовище – очікується допустимий тимчасовий вплив за рахунок забору чистої води з водної свердловини (глибина 140 м, дебіт 5 м³/год., водоносний горизонт харківський), розміщена в межах майданчика споруджування експлуатаційної свердловини № 25 Д для технологічних та господарсько-питних потреб провадження планованої діяльності.

Можлива зміна фізико-хімічних властивостей пластових вод, викликаних необхідністю проведення кислотних обробок з застосуванням спеціальних речовин, а також з причин аварійного характеру, що перераховані вище і пов'язані з впливами на геологічне середовище. Конструкція свердловини, що включає облаштування стовбура обсадною колоною з цементуванням за колонного простору, виключає вплив на підземні водоносні горизонти поза межами продуктивних горизонтів.

- **грунт** – в першу чергу, зазнає прямого впливу, який в основному проявляється в механічному порушенні (під час проведенні підготовчих робіт на майданчику). Крім того, грунт піддіється хімічному впливу зі сторони атмосфери (газоподібні викиди, пил), а також можливого забрудненню за рахунок безпосереднього контакту хімреагентів чи нафтопродуктів з ним.

Механічні порушення ґрунту викликані необхідністю проведення земляних робіт та роботою транспорту. Такі порушення відбуваються за рахунок зняття верхнього шару ґрунту, його переміщення, а також переущільнення верхнього шару ґрунту та змішування верхніх горизонтів у шарі, який знімають.

Забруднення ґрунтів поблизу свердловини може відбуватись при складуванні та використанні цементу, гравію, різноманітних реагентів, при втратах з циркуляційної системи, при переливах вмісту технологічних резервуарів, при транспортуванні будівельного сміття, при розпорошуванні з поверхні технологічного майданчика.

Основними джерелами забруднення можуть бути відпрацьований буровий розчин, хімічні реагенти для обробки бурового розчину, вибурена порода, стічні води, нафта і нафтопродукти.

В штатному режимі, при дотриманні технологічних регламентів і техніки безпеки, при якісному виконанні робіт (в т.ч. споруджувально-монтажних по захисту земельної ділянки), а також проведенні постійного нагляду та контролю за виробничим процесом, рівень можливого забруднення – мінімальний.

- стан фауни, флори, біорізноманіття землі (у тому числі вилучення земельних ділянок) – очікується опосередкований вплив на дані компоненти довкілля. На рослинний світ вплив зведений до мінімуму - бурові роботи здійснюються частково на ділянці, на якій розміщена свердловина 25 Ярошівського родовища. На тваринний світ проєктована діяльність здійснює опосередкований вплив. Провідними факторами опосередкованого впливу є вилучення і трансформація місць проживання тварин, шумовий вплив техніки, порушення існуючих шляхів щоденного та сезонного руху тварин, сама присутність людини. На землях, що прилягають до майданчика бурової, немає рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин що особливо охороняються.

- здоров'я населення – допустимий вплив. Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показали, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони виробничого об'єкту та межі найближчої житлової забудови не перевищують нормативів ГДК (з урахуванням фону), що відповідає санітарним та екологічним вимогам.

Розрахункові ризики розвитку неканцерогенних ефектів для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів, є припустимими, ймовірність виникнення шкідливих ефектів у населення надзвичайно мала. Соціальний рівень ризику оцінюється як "прийнятний".

Шумове навантаження, вплив вібрації та інших фізичних факторів на житлові території при спорудженні свердловини - в межах норми.

- соціально-економічні умови – позитивний вплив. Позитивним впливом планованої діяльності на соціальні умови життєдіяльності населення є можливість створення додаткових робочих місць та забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку.

На матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину негативних впливів не передбачається. Об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини в районі розташування Ярошівського родовища відсутні [24].

Таблиця 4.1 - Узагальнююча таблиця впливу проєктованої діяльності на фактори довкілля

Фактори	Фази життєвого циклу проєкту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	транскордонний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	Ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	Незначний	Помірної значимості	значний
Атмосферне повітря	0	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	1	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-
	2	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
Поверхневі води	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	1	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Підземні води	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ґрунти	0	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	1	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
Флора, фауна	0	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
Природно-заповідний фонд	0	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	2	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
Здоров'я населення	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1 Клімат і мікроклімат

Змін мікроклімату в результаті впровадження короткотривалої планованої діяльності не очікується.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Виходячи з вищевикладеного, заходи з попередження негативних впливів планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі не передбачаються.

5.2 Повітряне середовище

5.2.1 Фонове забруднення атмосферного повітря

Загалом, стан повітряного середовища залишається сприятливим, на що вказують фонові концентрації основних забруднюючих речовин (оксидів азоту, оксиду вуглецю, вуглеводнів, сірчистого ангідриду, сажі), які складають не більше 0,4 долі ГДК.

Фонові концентрації забруднюючих речовин, що потраплятимуть в атмосферне повітря при здійсненні планованої діяльності, приведені за даними Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської ОДА Лист №04-20/2379 від 29.11.2023 (Додаток 3).

Таблиця 5.1 – Фонові концентрації забруднюючих речовин, що потраплятимуть в атмосферне повітря при здійсненні планованої діяльності

№ з/п	Назва забруднюючої речовини	Фонова концентрація, мг/м ³	ГДК для населених пунктів або ОБРВ, мг/м ³	Фонова концентрація, в долях ГДК
1	Заліза оксид Fe ₂ O ₃	0,016	0,12	0,1333
2	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю MnO ₂)	0,004	0,01	0,4
3	Азоту двоокис NO ₂	0,018	0,20	0,09
4	Азоту оксид NO	0,16	0,4	0,4
5	Сажа	0,06	0,15	0,4
6	Ангідрид сірчистий SO ₂	0,02	0,5	0,04
7	Вуглецю оксид CO	0,4	5,0	0,08
8	Метан CH ₄	20,0	50,0	0,4
9	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	0,4	1,0	0,4
10	Суміш насичених вуглеводнів C ₂ -C ₈	1,2	3,0	0,4
11	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,05	0,5	0,1

Масштаби, інтенсивність та тривалість впливу забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу характеризують наступні показники:
кількість основних джерел викидів забруднюючих речовин – 20;
кількість інгредієнтів забруднюючих речовин – 11;
межа впливу характеризується границею СЗЗ – 500 м;
інтенсивність впливу рівня забруднення повітря на границі СЗЗ не чинить негативного впливу на населення, на стан і характер використання природних ресурсів прилеглої території;
максимальна тривалість впливу – 215 робочих діб (в т.ч. БМР/демонтаж – 70 діб).

5.2.2 Характеристика основних джерел забруднення повітряного середовища

Буріння свердловини буде здійснюватись буровою установкою “ZJ50D”, виробництва Китай, з приводом від електродвигунів YZ08 (N=800 кВт) – **5 шт. (4 основні – один резервний)**. В комплект також входять дизельгенератори для енергозабезпечення типу AGG Power C550E5 (N=440 кВт), ДВЗ Caterpillar 3512B – 4 шт., а один резервний ДВЗ – Caterpillar C1- (N=400 кВт).

На період БМР енергозабезпечення передбачено від пересувної дизельгенераторної станції (дизельелектростанції) типу AGG Power C550E5 – **1 шт.**

Енергозабезпечення для господарських потреб (освітлення території і вагон-будиночків) здійснюватиметься від високовольтної ЛЕП 6 кВ. Крім того протягом опалювального періоду працюватиме котельна установка **ЕПВА-71** на електроенергії.

Проектом на буріння свердловини № 25 Д Ярошівка передбачається розкриття та випробування горизонту Т-1в (В-19н2). Під час випробування свердловина буде відпрацьовуватись через викидні лінії з викидами вуглеводнів, відповідно відбуватиметься і спалювання горючої частини продуктів випробування, а саме газу, в факельному амбарі під викидні лінії превенторів. Виділення забруднюючих речовин в атмосферне повітря має місце при згоранні газу, кількість якого складає 1000 м³ і триває короткий час – 72 год. В атмосферу можуть надходити вуглеводні, оксид вуглецю, двооксид азоту та суспендовані частинки, недиференційовані за складом.

Основними джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферу являються:

- ДВЗ пересувної дизельгенераторної станції типу AD-100C-T400-1P в період БМР (викидна труба ДВЗ);
- майданчик для проведення зварювальних робіт (зварювальний пост);
- ДВЗ Caterpillar 3512B – 4 шт.;
- ДВЗ дизельгенератора AGG Power C550E5 (викидна труба ДВЗ);
- резервуари для зберігання нафти об'ємом 7 м³;
- резервуари для зберігання дизельного пального об'ємом V=45 м³, V=55 м³);
- приймальні ємності для очищення та циркуляції бурового розчину 7 шт.;
- амбар освоєння під викидні лінії превенторів (спалювання попутного газу на факелі).

Розподіл джерел викидів забруднюючих речовин, в залежності від їх задіяння на основних етапах спорудження свердловини:

I Етап. Вишкомонтажні/демонтажні роботи:

- ДВЗ дизельелектростанції AGG Power C550E5 (N=440 кВт);
- майданчик для проведення зварювальних робіт (зварювальний пост).

II Етап. Підготовчі роботи до буріння, буріння, кріплення і випробування свердловини:

- ДВЗ Caterpillar 3512B – 4 шт.;
- ДВЗ дизельгенератора AGG Power C550E5=440 кВт/ (викидна труба ДВЗ);
- резервуари для зберігання дизельного пального об'ємом V=45 м³, V=55 м³;

- - приймальні ємності для очищення та циркуляції бурового розчину 7 шт. по 40 м³ кожна (неорганізовані джерела);
- амбар освоєння під викидні лінії превенторів (спалювання попутного газу на факелі).

Основні компоненти у викидах від двигунів внутрішнього згоряння, що забруднюють атмосферу, - це оксиди вуглецю і азоту, сірчисті гази, вуглеводні та ін. Крім того при роботі дизельних двигунів в повітряне середовище надходить деяка кількість аерозолу у вигляді сажі і кіптяви. Забруднюючі речовини, що виділяються в атмосферу, відрізняються за своїми властивостями і чинять різноманітний вплив на навколишнє середовище і здоров'я людини.

Оксид вуглецю (СО) - найпоширеніша і найбільш значна домішка атмосфери, в побуті зветься чадним газом. Вміст СО у природних умовах від 0,01 до 0,2 мг/м³. Основна маса викидів СО утворюється в процесі спалювання органічного палива. СО - винятково агресивний газ, що легко з'єднується з гемоглобіном крові, створюючи карбоксигемоглобін. Ступінь впливу СО на організм людини залежить також від тривалості впливу і виду діяльності людини. Утворення карбоксигемоглобіну - процес оборотний, через 3-4 год вміст його в крові зменшується в 2 рази. Час перебування СО в атмосфері складає 2-4 місяці.

Вуглеводні (С_mH_n) - пари нафтопродуктів. З вуглеводнів в атмосферному повітрі найбільш часто зустрічається метан, що є наслідком його низької реакційної спроможності. Вуглеводні мають наркотичну дію, викликають головний біль, запаморочення. При вдиханні протягом 8 годин парів бензину з концентрацією більш 600 мг/м³ виникають головні болі, кашель, неприємні відчуття у горлі.

Оксиди азоту (NO_x) виникають в процесі горіння при високій температурі шляхом окислення частини азоту, що знаходиться в атмосферному повітрі. Під загальною формулою NO_x звичайно мають на увазі суму NO і NO₂. **Двоокис азоту (NO₂)** - газ жовтого кольору, що надає повітрю коричневатий відтінок. Отруйна дія NO₂ починається з легкого кашлю. При підвищенні концентрації кашель посилюється, починається головний біль, виникає блювота. При контакті NO_x із водяними парами утворюються кислоти HNO₃ і HNO₂. Тривалість перебування NO₂ в атмосфері - біля 3 діб.

Повний перелік та характеристика забруднюючих шкідливих речовин, які поступають в атмосферу при спорудженні свердловини, приводиться нижче в таблицях.

Основні джерела та перелік забруднюючих речовин, що викидаються від джерел в атмосферне повітря приведена в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Перелік джерел викидів

Джерела виділення забруднюючих речовин	Джерела викидів		Забруднюючі речовини, що викидаються в атмосферу
	номер джерела	назва джерела	
1	2	3	4
ДВЗ пересувної ДЕС (N=100 кВт) /під час споруджувально-монтажних робіт/	1	Викидна труба	Сажа, сірчистий ангідрид, окис вуглецю, двоокис азоту, окис азоту, вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
Майданчик для проведення зварювальних робіт (зварювальний пост)	2 площинне	Неорганізоване	Заліза (III) оксид, марганцю (IV) оксид

ДВЗ Caterpillar 3512В – 3 шт (один ДВЗ резервний)	3 4 5 6	Викидні труби	Сажа, сірчистий ангідрид, оксид вуглецю, двоокис азоту, оксид азоту, вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
Резервуар для зберігання дизельного пального, V=45м ³	7	Дихальн. клапан (випаровування)	Суміш насичених вуглеводнів C ₁₂ -C ₁₉
Резервуар для зберігання дизельного пального, V=55м ³	8	Дихальн. клапан (випаровування)	Суміш насичених вуглеводнів C ₁₂ -C ₁₉
Приймальні ємності системи циркуляції та очищення бурового розчину (7 шт.)	9 10 11 12 13 14 15 (площинні)	Неорганізоване (випаровування)	Суміш насичених вуглеводнів C ₁₂ -C ₁₉
Вироблення електроенергії при експлуатації AGG Power C550E5	16	Викидна труба	Сажа, сірчистий ангідрид, окис вуглецю, двоокис азоту, окис азоту, вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉
Амбар освоєння (спалювання газу на факелі) /лише в процесі випробування свердловини/	17 площинне	Неорганізоване	Оксиди азоту (по NO ₂), окис вуглецю, метан, суспендовані частинки, недиференційовані за складом

Клас небезпеки, ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць, робочої зони та середньодобова, наведені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 - Клас небезпеки, ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Формула	Клас небезпеки	Молярна маса, г/моль	Переважний агрегатний стан	ГДК або ОБРВ*, мг/м ³		
						ГДК м.р.	ГДК с.д.	ГДК р.з.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Заліза (III) оксид	Fe ₂ O ₃	3	159,69	а	–**	0,04	–
0143	Марганцю діоксид	MnO ₂	2	86,94	а	0,01	0,001	0,2
0301	Азоту діоксид	NO ₂	3	46,01	г	0,20	0,04	2,0
0304	Азоту оксид	NO	3	30,01	г	0,4	0,06	5,0
0328	Сажа	C	3	13,01	а	0,15	0,05	4,0
0330	Сірки діоксид	SO ₂	3	64,07	г	0,5	0,05	10,0
0337	Вуглецю оксид	CO	4	28,01	г	5	3	20,0
0410	Метан	CH ₄	4	16,04	г	50,0*	–	300

2754	Вуглеводні гра- ничні C ₁₂ -C ₁₉	C _m H _n	4	–	г	1,0	–	300
2902	Суспендовані частинки, недиференційо- вані за складом	–	3	–	а	0,5	0,15	4,0
11705	Суміш насичених вуглеводнів C ₂ -C ₈	C _m H _n	–	–	–	300	3,0	–

Примітка: ** У відповідності з ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" (п. 8.1) для речовин, які мають встановлені лише середньодобові ГДК, використовується наближене співвідношення між максимальними значеннями разових і середньодобових концентрацій, які (згідно з результатами спеціальних досліджень) становлять для сполук металів, що входять до складу зварювальних аерозолів, 3:1. Тому для оцінки прогностичних (розрахункових) приземних концентрацій оксиду заліза Fe₂O₃ - максимальна разова ГДК якого не приведена в офіційних переліках, її значення приймається на рівні: **0,12 мг/м³**.

Умовні позначення:

ГДК м.р. - ГДК максимальна разова концентрація шкідливої речовини в повітрі населених місць;

ГДК с.д. - середньодобова ГДК шкідливої речовини в повітрі населених місць;

ГДК р.з. - ГДК робочої зони.

Агрегатний стан: г – гази (пари); а – аерозоль.

5.2.3 Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від ДВЗ бурової установки та дизельгенераторів

Загальні витрати дизельного пального для роботи ДВЗ головного приводу бурової установки (4 шт.) розраховані виходячи із добової норми витрат дизпалива **в процесі буріння свердловини при навантаженні 75 % - 205,4 л/год = 172,536 кг/год**. Витрати пального на період *підготовчих робіт до буріння, випробування свердловини у відкритому стовбурі в процесі буріння та на продуктивність в експлуатаційній колоні* розраховуються з застосуванням понижуючого коефіцієнта **K=0,28**, а також в період *кріплення* з понижуючим коефіцієнтом **K=0,4** згідно з СОУ 11.2-00135390-113:2010 (розділ 8, п. 8.7.9).

Загальні витрати дизельного пального для роботи чотирьох ДВЗ за період споруджування свердловини (**215 діб без ВМР**) складатимуть **890,29 т**, або **3561,16 т** для роботи чотирьох двигунів внутрішнього згоряння.

Значення викидів забруднюючих речовин при спалюванні дизельного пального в двигунах внутрішнього згоряння взяті згідно СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 (Додаток Л) і складають (у **кг/т** палива для стаціонарних джерел):

оксиди азоту (NO_x) - 51,0;

сірчистий ангідрид (SO₂) - 44;

окис вуглецю (CO) - 35;

вуглеводні (CH) - 11;

сажа - 5.

У зв'язку із встановленими окремими ГДК для оксиду та двоокису азоту і з урахуванням трансформації оксиду азоту в атмосферному повітрі, сумарні викиди оксидів азоту розділяються на складові (з врахуванням різниці в молекулярній масі цих речовин).

$$M_{NO_2} = 0,8 M_{NO_x}$$

$$M_{NO} = (1-0,8) M_{NO_x} \frac{\mu_{NO}}{\mu_{NO_2}} = 0,13 M_{NO_x},$$

де μ_{NO} і μ_{NO_2} – молекулярні маси NO та NO₂, рівні 30 і 46 відповідно;

0,8 – коефіцієнт трансформації оксиду азоту в двоокис.

Таким чином, викиди двоокису та окису азоту розраховано відповідно:

$$M_{NO_2} = 0,8 M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 M_{NOx}$$

Максимальна величина викиду забруднюючих речовин залежить від кількості одночасно працюючих двигунів в режимі максимального навантаження, тобто в період буріння свердловини при одночасно працюючих 4-х ДВЗ.

Максимальна витрата пального в процесі буріння при експлуатації чотирьох ДВЗ складає **690,144 кг/год** та відповідно при експлуатації одного ДВЗ – **172,536 кг/год** або **47,93 г/сек**.

Максимально-разовий (г/сек) та валовий (т/п.с.) викиди забруднюючих речовин від одного двигуна внутрішнього згоряння головного приводу бурової установки:

NO ₂	47,93 x 0,051 x 0,8 = 1,96 г/сек	890,29 x 0,051 x 0,8 = 36,324 т/п.с.
NO	47,93 x 0,051 x 0,13 = 0,318 г/сек	890,29 x 0,051 x 0,13 = 5,90 т/п.с.
Сажа	47,93 x 0,005 = 0,24г/сек	890,29 x 0,005 = 4,45 т/п.с.
SO ₂	47,93 x 0,044 = 2,11 г/сек	890,29 x 0,044 = 39,17 т/п.с.
CO	47,93 x 0,035 = 1,68 г/сек	890,29 x 0,035 = 31,16 т/п.с.
Вуглеводні	47,93 x 0,011 = 0,53 г/сек	890,29 x 0,011 = 9,793 т/п.с.

Таблиця 5.4 - Максимальні разові та валові викиди забруднюючих речовин в атмосфері при експлуатації бурового верстату” (чотирицилиндровий дизельний привід)

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Максимально-разовий викид забруднюючих речовин (ЗР) від 1 ДВЗ, г/сек	Валовий викид забруднюючих речовин від 1 ДВЗ, т/п.с.	Сумарний викид забруднюючих речовин (ЗР) від 4-х ДВЗ бурової установки	
				максим. разовий, г/сек	валовий, т/п.с.
0301	Двоокис азоту NO ₂	1,955544	36,32383	7,822176	145,2953
0304	Оксид азоту NO	0,317776	5,902623	1,271104	23,61049
0328	Сажа	0,23965	4,45145	0,9586	17,8058
0330	Сірчистий ангідрид SO ₂	2,10892	39,17276	8,43568	156,691
0337	Окис вуглецю CO	1,67755	31,16015	6,7102	124,6406
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,52723	9,79319	2,10892	39,17276

Витрати дизельного пального для роботи ДВЗ дизельгенератора **AGG Power C550E5 (1 шт.)** розраховано виходячи із добової норми витрати дизпалива в процесі буріння свердловини **1,593 т/добу (66,36 кг/год)**.

Загальні витрати дизельного пального для роботи ДВЗ дизельгенератора **AGG Power C550E5 (1 шт.)** за період споруджування свердловини (**215 діб без ВМР**) складатимуть **342,28 т**.

Максимальна витрата пального при роботі ДВЗ дизельгенератора **AGG Power C550E5** в процесі буріння – **66,36 кг/год** або **18,43 г/сек**.

Максимально-разовий (г/сек) та валовий (т/п.с.) викиди забруднюючих речовин від ДВЗ дизельгенератора AGG Power C550E5:

NO ₂	18,43 x 0,051 x 0,8 = 0,7519 г/сек	342,42 x 0,051 x 0,8 = 13,970 т/п.с.
NO	18,43 x 0,051 x 0,13 = 0,122 г/сек	342,42 x 0,051 x 0,13 = 2,27 т/п.с.

Сажа	18,43 x 0,005 = 0,0921 г/сек	342,42 x 0,005 = 1,712 т/п.с.
SO ₂	18,43 x 0,044 = 0,8109 г/сек	342,42 x 0,044 = 15,066 т/п.с.
CO	18,43 x 0,035 = 0,6450 г/сек	342,42 x 0,035 = 11,985 т/п.с.
Вуглеводні	18,43 x 0,011 = 0,2027 г/сек	342,42 x 0,011 = 3,767 т/п.с.

Загальні витрати дизельного пального для роботи ДВЗ дизельгенераторної станції типу **AGG Power C550E5** за період **ВМР** (70 діб /робочих/) складатимуть **111,48 т**.

Максимально-разовий (г/сек) та валовий (т/п.с.) викиди забруднюючих речовин від ДВЗ пересувної дизельгенераторної станції типу **AGG Power C550E5**, що працюватиме в період ВМР:

NO ₂	18,43 x 0,051 x 0,8 = 0,7519 г/сек	111,48 x 0,051 x 0,8 = 4,548 т/п.с.
NO	18,43 x 0,051 x 0,13 = 0,122 г/сек	111,48 x 0,051 x 0,13 = 0,7391 т/п.с.
Сажа	18,43 x 0,005 = 0,0921 г/сек	111,48 x 0,005 = 0,5574 т/п.с.
SO ₂	18,43 x 0,044 = 0,8109 г/сек	111,48 x 0,044 = 4,9051 т/п.с.
CO	18,43 x 0,035 = 0,6450 г/сек	111,48 x 0,035 = 3,9018 т/п.с.
Вуглеводні	18,43 x 0,011 = 0,2027 г/сек	111,48 x 0,011 = 1,2263 т/п.с.

Результати розрахунків викидів від ДВЗ дизельгенераторів зведені в таблицю 5.5.

Таблиця 5.5 - Результати розрахунків викидів від ДВЗ дизельгенераторів

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Викиди забруднюючих речовин від ДВЗ дизельгенератора AGG Power C550E5 (N=440 кВт)		Викиди забруднюючих речовин від ДВЗ дизельгенератора AGG Power C550E5 (N=440 кВт)	
		максим. разовий, г/сек	валовий, т/п.с.	максим. разовий, г/сек	валовий за період СМР, т/п.с.
0301	Двоокис азоту NO ₂	0,751944	13,97074	0,7519	4,548384
0304	Оксид азоту NO	0,122191	2,270245	0,122	0,739112
0328	Сажа	0,09215	1,7121	0,0921	0,5574
0330	Сірчистий ангідрид SO ₂	0,81092	15,06648	0,8109	4,90512
0337	Окис вуглецю CO	0,64505	11,9847	0,6450	3,9018
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,20273	3,76662	0,20273	1,22628

5.2.4 Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря із резервуарів для зберігання пально-мастильних матеріалів

Розрахунок викидів забруднюючих речовин - вуглеводнів граничних C₁₂-C₁₉, які можуть надходити до атмосферного повітря із резервуарів для зберігання нафти та пально-мастильних матеріалів, виконано згідно [17] (2.3. Випаровування вуглеводнів при зберіганні нафтопродуктів), у відповідності до [19] за формулою, (кг/год):

$$P_p = 2,52 \cdot V_p \cdot P_s(38) \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5T}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-9}$$

Викид забруднюючих речовин із резервуарів за період спорудження свердловини розраховано за формулою, (т/п.с.):

$$Gp = Pr \cdot n_{зб.}/1000$$

Умовні позначення складових формул, їх назва, значення величин та результати розрахунків викидів приведено в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Результати розрахунку викидів від резервуару дизпалива

Позначення	Найменування	Формула, джерело	Од. вимір.	
1	2	3	4	7
V	Об'єм резервуару	вихідні дані	м ³	45
–	Тип резервуару	вихідні дані	–	наземний
–	Вид продукції	вихідні дані	–	дизпаливо
V _{рік}	Прийнято продукції за рік	вихідні дані	м ³ /рік	677,9
–	Температура кипіння рідини:	–	–	–
t _п	початку	вихідні дані	°C	194
t _к	кінця	вихідні дані	°C	347
–	Середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря	–	–	–
t _{ах}	за шість найбільш холодних місяців	вихідні дані	°C	-1,9
t _{ат}	за шість найбільш теплих місяців	вихідні дані	°C	14,9
–	Середня температура нафтопродуктів	–	–	–
t _{жх}	за шість найбільш холодних місяців	вихідні дані	°C	1,3
t _{жт}	за шість найбільш теплих місяців	вихідні дані	°C	17,8
M _п	Молекулярна маса парів нафтопродуктів	табл. 2.9 [11]	г/моль	155
–	Середня температура газового простору:	–	–	–
t _{гх}	за шість найбільш холодних місяців	$K1x+K2x \cdot t_{ax}+K3x \cdot t_{жх}$	°C	0,4
t _{гт}	за шість найбільш теплих місяців	$K4 \cdot (K1t+K2t \cdot t_{ат}+K3t \cdot t_{жт})$	°C	21,3
t _{екв}	Еквівалентна температура початку кипіння	$t_{п}+(t_{к}-t_{п})/8,8$	°C	211,4
P _{s(38)}	Тиск насичених парів рідини при t=38 °C	[11]	гПа	0,6956
n	Коефіцієнт обертання резервуару	$V_{рік}/V$	–	16,0
–	Коефіцієнти за шість найбільш холодних місяців:	–	–	–
K _{1х}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,30
K _{2х}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,37
K _{3х}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,62
K _{5х}	залежить від P _{s(38)} і t _{гх}	табл. П.3.5 [11]	–	0,0338
–	Коефіцієнти за шість найбільш теплих місяців:	–	–	–
K _{1т}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	6,12
K _{2т}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,41
K _{3т}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,51
K _{5т}	залежить від P _{s(38)} і t _{гт}	табл. П.3.5 [11]	–	0,247
K ₄	Коефіцієнт залежить від кліматичної зони	табл. П.3.2 [11]	–	1,00
K ₆	Коефіцієнт залежить від P _{s(38)} і n	табл. П.4.2 [11]	–	1,25
–	Коефіцієнт залежить від технічної оснащеності та режиму експлуатації	–	–	–
K _{7м}	мірник	[11]	–	1

К76	буферний	[11]	–	0,2
–	Час роботи в режимі:	–	–	–
Тм	мірник	вихідні дані	год/рік	677,9
Тб	буферний	вихідні дані	год/рік	8082,1
η	Коефіцієнт ефективності газоуловлюючого пристрою резервуару	вихідні дані	–	0
Пм	Кількість викидів в режимі мірник	$2,52 \cdot V_{\text{рік}} \cdot P_s(38) \cdot M_{\text{п}} \times (K_{5x} + K_{5т}) \cdot K_6 \cdot K_{7м} \times (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$	кг/год	0,00006
Пб	Кількість викидів в режимі буферний	$2,52 \cdot V_{\text{рік}} \cdot P_s(38) \cdot M_{\text{п}} \times (K_{5x} + K_{5т}) \cdot K_6 \cdot K_{7б} \times (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$	кг/год	0,00001
	Кількість забруднюючих речовин в парах нафтопродуктів:			
қнас	вуглеводні насичені	табл. 2.11 [11]	% мас.	100,00
G	Секундний викид забруднюючої речовини:	$P_m \cdot 1000/3600$	г/с	0,000018
Внас	вуглеводні насичені	$V \cdot \text{қнас}/100$	т/рік	0,0001

Таблиця 5.7 – Результати розрахунку викидів від резервуару дизпалива

Позначення	Найменування	Формула, джерело	Од. вимір.	
1	2	3	4	7
V	Об'єм резервуару	вихідні дані	м ³	55
–	Тип резервуару	вихідні дані	–	наземний
–	Вид продукції	вихідні дані	–	дизпаливо
V _{рік}	Прийнято продукції за рік	вихідні дані	м ³ /рік	800
–	Температура кипіння рідини:	–	–	–
t _п	початку	вихідні дані	°С	194
t _к	кінця	вихідні дані	°С	347
–	Середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря	–	–	–
t _{ах}	за шість найбільш холодних місяців	вихідні дані	°С	-1,9
t _{ат}	за шість найбільш теплих місяців	вихідні дані	°С	14,9
–	Середня температура нафтопродуктів	–	–	–
t _{жх}	за шість найбільш холодних місяців	вихідні дані	°С	1,3
t _{жт}	за шість найбільш теплих місяців	вихідні дані	°С	17,8
M _п	Молекулярна маса парів нафтопродуктів	табл. 2.9 [11]	г/моль	155
–	Середня температура газового простору:	–	–	–
t _{гх}	за шість найбільш холодних місяців	$K1x+K2x \cdot t_{ax}+K3x \cdot t_{жх}$	°С	0,4
t _{гт}	за шість найбільш теплих місяців	$K4 \cdot (K1t+K2t \cdot t_{ат}+K3t \cdot t_{жт})$	°С	21,3
t _{екв}	Еквівалентна температура початку кипіння	$t_{п}+(t_{к}-t_{п})/8,8$	°С	211,4
P _{s(38)}	Тиск насичених парів рідини при t=38 °С	[11]	гПа	0,6956
n	Коефіцієнт обертання резервуару	$V_{рік}/V$	–	15,0
–	Коефіцієнти за шість найбільш холодних місяців:	–	–	–
K _{1х}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,30
K _{2х}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,37
K _{3х}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,62
K _{5х}	залежить від P _{s(38)} і t _{гх}	табл. П.3.5 [11]	–	0,0338
–	Коефіцієнти за шість найбільш теплих місяців:	–	–	–
K _{1т}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	6,12
K _{2т}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,41
K _{3т}	поправочний коефіцієнт	табл. П.3.1 [11]	–	0,51
K _{5т}	залежить від P _{s(38)} і t _{гт}	табл. П.3.5 [11]	–	0,247
K ₄	Коефіцієнт залежить від кліматичної зони	табл. П.3.2 [11]	–	1,00
K ₆	Коефіцієнт залежить від P _{s(38)} і n	табл. П.4.2 [11]	–	1,25

–	Коефіцієнт залежить від технічної оснащення та режиму експлуатації	–	–	–
K7м	мірник	[11]	–	1
K7б	буферний	[11]	–	0,2
–	Час роботи в режимі:	–	–	–
Tм	мірник	вихідні дані	год/рік	800
Tб	буферний	вихідні дані	год/рік	7960
η	Коефіцієнт ефективності газоуловлюючого пристрою резервуару	вихідні дані	–	0
Пм	Кількість викидів в режимі мірник	$2,52 \cdot V_{\text{рік}} \cdot P_s(38) \cdot M_{\text{п}} \times (K_{5x} + K_{5т}) \cdot K_6 \cdot K_{7м} \times (1-\eta) \cdot 10^{-9}$	кг/год	0,00008
Пб	Кількість викидів в режимі буферний	$2,52 \cdot V_{\text{рік}} \cdot P_s(38) \cdot M_{\text{п}} \times (K_{5x} + K_{5т}) \cdot K_6 \cdot K_{7б} \times (1-\eta) \cdot 10^{-9}$	кг/год	0,00002
	Кількість забруднюючих речовин в парах нафтопродуктів:			
qнас	вуглеводні насичені	табл. 2.11 [11]	% мас.	100,00
G	Секундний викид забруднюючої речовини:	Пм · 1000/3600	г/с	0,000021
B	Валовий викид забруднюючої речовини:	(Пм · Tм + Пб · Tб) / 1000	т/рік	0,0002

5.2.5 Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від неорганізованих джерел

Умовні позначення складових формул, їх назва, значення величин та результати розрахунків викидів приведено в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8 - Розрахунок викидів від прийомних ємностей

Позначення	Найменування	Формула, джерело	Одиниця виміру	Вихідні дані та результати розрахунку
–	Назва об'єкту	вихідні дані	–	Прийомні ємності
–	Режим випаровування	вихідні дані	–	Випаровування з вільної поверхні рідини при вимушеній конвекції
F	Площа поверхні випаровування (площа горизонтальної поверхні)	вихідні дані	м ²	25
–	Суміш рідин:	–	–	–
C _{H2O}	вода (H ₂ O)	вихідні дані	% мас	90
C _{C12H26}	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	вихідні дані	% мас	10
t	Середньорічна температура рідини	вихідні дані	°C	13,0
w	Середньорічна швидкість вітру	вихідні дані	м/с	9,0
	Розрахунок для води (H ₂ O):			
A	константи визначення парціального тиску парів	табл. П.1 [11]	–	7,9608
B	парціального тиску парів однокомпонентної рідини (const Антуана) для води (H ₂ O):	табл. П.1 [11]	–	1678
C		табл. П.1 [11]	–	230
IgP ^H _{H2O}	парціальний тиск насичених парів над чистими рідкими речовинами для води (H ₂ O):	A-B/(C+t)		1,0555
P ^H _{H2O}		10 ^{IgP^H_{H2O}}	мм.рт.ст.	11,36
		*133,3	Па	1514,3
	Розрахунок для нафти (C ₁₂ H ₂₆):			
A	константи визначення парціального тиску парів	табл. П.1 [11]	–	8,1708
B	парціального тиску парів однокомпонентної рідини (const Антуана) для нафти (C ₁₂ H ₂₆)	табл. П.1 [11]	–	2463,7
C		табл. П.1 [11]	–	254
IgP ^H _{C12H26}	парціальний тиск насичених парів над чистими рідкими речовинами для нафти (C ₁₂ H ₂₆)	A-B/(C+t)		-1,06
P ^H _{C12H26}		10 ^{IgP^H_{C12H26}}	мм.рт.ст.	0,0871
		× 133,3	Па	11,61
–	Молекулярна маса складових рідин:	–	–	–
M _{H2O}	вода (H ₂ O)	вихідні дані	г/моль	18,01
M _{C12H26}	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	вихідні дані	г/моль	170,34
–	Мольні долі складових рідин:	–	–	–
n _{H2O}	вода (H ₂ O)	(C _{H2O} /M _{H2O})/Σ(c _i /M _i)	–	0,988
n _{C12H26}	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	(C _{C12H26} /M _{C12H26})/Σ(c _i /M _i)	–	0,012
–	Парціальний тиск парів-компонентів над сумішшю рідин:	–	–	–
P _{H2O}	вода (H ₂ O)	P ^H _{H2O} · n _{H2O}	Па	1496,13
P _{C12H26}	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	P ^H _{C12H26} · n _{C12H26}	Па	0,13932
–	Температура кипіння складових рідин:			

t_{H_2O}	вода (H ₂ O)	вихідні дані	°C	100,0
$t_{C_{12}H_{26}}$	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	вихідні дані	°C	216,4
–	Коефіцієнт, що враховує зниження температури поверхні випаровування складових рідин (залежить від температури кипіння рідини):	–	–	–
k_{H_2O}	вода (H ₂ O)	вихідні дані	–	1,3
$k_{C_{12}H_{26}}$	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	вихідні дані	–	1,0
k_2	Коефіцієнт, що враховує ступінь закриття поверхні випаровування (при відкритій поверхні випаровування)	вихідні дані	–	0,1
–	Кількість речовин, що випаровуються:	–	–	–
P_{H_2O}	вода (H ₂ O)	$7,5 \cdot 10^{-3} \cdot (5,38 + 4,1 \cdot w) \cdot F \times$ $\times P_{H_2O} \cdot M_{H_2O}^{0,5} \cdot k_2 / k_1$	г/год	3871,9
$P_{C_{12}H_{26}}$	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	$7,5 \cdot 10^{-3} \cdot (5,38 + 4,1 \cdot w) \cdot F \times$ $\times P_{C_{12}H_{26}} \cdot M_{C_{12}H_{26}}^{0,5} \cdot k_2 / k_1$	г/год	1,441
–	Секундний викид забруднюючої речовини:	–	–	–
G_{H_2O}	вода (H ₂ O)	$P_{H_2O} / 3600$	г/с	1,0755
$G_{C_{12}H_{26}}$	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	$P_{C_{12}H_{26}} / 3600$	г/с	0,00040
T	Час роботи	вихідні дані	год	5160
–	Валовий викид забруднюючої речовини:	–	–	–
V_{H_2O}	вода (H ₂ O)	$P_{H_2O} \cdot T \cdot 10^{-6}$	т/рік	20,0
$V_{C_{12}H_{26}}$	нафта (C ₁₂ H ₂₆)	$P_{C_{12}H_{26}} \cdot T \cdot 10^{-6}$	т/рік	0,00744

Таблиця 5.9 – Розрахунок викидів від факельної системи

Позначення	Найменування	Спосіб отримання показників	Од. вимір.	Вихідні дані та результати розрахунку
1	2	3	4	5
—	Номер джерела викиду	—	—	20
V	Об'ємна витрата газової та газоконденсатної суміші протягом року	вихідні дані	м ³	1000,0
τ	Час роботи факельної установки за період спорудження свердловини	вихідні дані	год	72,0
—	Геометричні параметри джерела виділення	—	—	—
V _г	Об'ємна витрата газової та газоконденсатної суміші	$V / (\tau \cdot 3600)$	м ³ /с	0,004
T _о	Температура спалюваної газової та газоконденсатної суміші	вихідні дані	°С	24,9
d	Діаметр вихідного сопла	вихідні дані	м	0,100
h _г	Відстань між горизонтальною віссю труби і рівнем землі	вихідні дані	м	1,5
l _a	Відстань від площини виходу вуглеводневої суміші із сопла до протилежної стінки амбару	вихідні дані	м	2
—	Склад вуглеводневої суміші, % об.ч.	—	—	—
[CH ₄] _о	метан	вихідні дані	%	71,0700
[C ₂ H ₆] _о	етан	вихідні дані	%	16,0800
[C ₃ H ₈] _о	пропан	вихідні дані	%	3,8500
[C ₄ H ₁₀] _о	бутан	вихідні дані	%	0,8200
[C ₅ H ₁₂] _о	пентан	вихідні дані	%	0,2200
[C ₆ H ₁₄] _о	гексан	вихідні дані	%	0,0000
[CO ₂] _о	двооксид вуглецю	вихідні дані	%	2,5000
[O ₂] _о	кисень	вихідні дані	%	0,0000
[N ₂] _о	азот	вихідні дані	%	5,2700
[H ₂ S] _о	сірководень	вихідні дані	%	0,0000
—	Вміст в спалюваній суміші, % мас.ч	—	—	—
[S] _m	загальної сірки	вихідні дані	%	0,0000
[H ₂ S] _m	в т.ч. сірководню	вихідні дані	%	0,0000
[RSH] _m	меркаптанів	вихідні дані	%	0,0000
[CO ₂] _m	двооксиду вуглецю	вихідні дані	%	5,2010
[нег] _о	Загальний вміст негорючих домішок в спалюваній суміші, % об.ч.	[CO ₂] _о + [O ₂] _о + [N ₂] _о + [H ₂ S] _о	%	7,7700

Продовження табл. 5.9

1	2	3	4	5
[C] _m	Масовий вміст вуглецю в спалюваній суміші	$12 \cdot \sum (x \cdot [i]_o) \cdot 100 / [(100 - \text{нег}_o) \cdot M]$	%	73,29
Q _{нг}	Нижча теплота згорання газової та газоконденсатної суміші	вихідні дані	кдж/м ³	37687,3
M	Молярна маса спалюваної суміші	вихідні дані	кг/моль	21,1531
ρ	Густина спалюваної суміші	вихідні дані	кг/м ³	0,8817
С _{пс}	Теплоємність продуктів згорання	табл. 2 [22]	кдж/(м ³ ·°C)	1,63
α	Коефіцієнт надлишку повітря	[22]	—	1
п	Повнота згорання газової та газоконденсатної суміші	[22]	—	0,9984
W _{дж}	Швидкість витікання газової та газоконденсатної суміші	$4 \cdot Vg / (\pi \cdot d^2)$	м/с	0,49
K	Показник адіабати	[22]	—	1,3
W _{зв}	Швидкість розповсюдження звуку в спалюваній газовій та газоконденсатній суміші	$91,5 \cdot [K \cdot (T_o + 273) / M]^{0,5}$	м/с	391,5
—	Умова безсажевого горіння	$W_{дж} / W_{зв} > 0,2$	—	0,001
G _г	Масова витрата спалюваної газової та газоконденсатної суміші	$1000 \cdot Vg \cdot \rho$	г/с	3,40181
—	Питомі викиди забруднюючих речовин	—	—	—
q _{NO2}	оксиди азоту (в перерахунку на NO ₂)	[17]	г/г	0,002
q _{сажа}	сажа	[17]	г/г	0,03
q _{CO}	оксид вуглецю	[17]	г/г	0,25
q _{CH4}	метан	[17]	г/г	0,03
—	Потужність викиду забруднюючої речовини	—	—	—
M _{NO2}	оксиди азоту (в перерахунку на NO ₂)	$G_r \cdot q_{NO2}$	г/с	0,00680
M _{сажа}	суспендовані частинки, недиференційовані за складом	$G_r \cdot q_{сажа}$	г/с	0,10205
M _{CO}	оксид вуглецю	$G_r \cdot q_{CO}$	г/с	0,85045
M _{CH4}	метан	$G_r \cdot q_{CH4}$	г/с	0,10205
M _{CO2}	двооксид вуглецю	$0,01 \cdot G_r \cdot \{3,67 \cdot n \cdot [C]_m + [CO_2]_m\} - M_{CO} - M_{CH4} - M_{сажа}$	г/с	8,25817
M _{SO2}	двооксид сірки	$0,02 \cdot [S]_m \cdot G_r \cdot n$	г/с	0,00000
M _{H2S}	сірководень	$0,01 \cdot [H_2S]_m \cdot G_r \cdot (n-1)$	г/с	0,00000
M _{RSH}	меркаптани	$0,01 \cdot [RSH]_m \cdot G_r \cdot (1-n)$	г/с	0,00000
Vo	Стехіометрична кількість повітря для спалювання 1 м ³ вуглеводневої суміші	$0,0476 \cdot \{1,5 [H_2S]_o + \sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$	м ³ /м ³	10,699
V _{пс}	Кількість газоповітряної суміші, отриманої при спалюванні 1 м ³ вуглеводневої суміші	$1 + \alpha \cdot Vo$	м ³ /м ³	11,699
e	Частка енергії, що втрачається за рахунок випромінювання факела	$0,048 \cdot (M)^{0,5}$	—	0,221

Кінець табл. 5.9

1	2	3	4	5
T _г	Температура газоповітряної суміші, що викидається	$T_0 + (Q_H * (1 - \epsilon) * \eta) / (V_{пс} * C_{пс})$	°C	1560,9
V	Витрата газоповітряної суміші, що викидається в атмосферне повітря	$V * V_{пс} * (273 + T) / 273$	м³/с	0,30
Ar	Приведений критерій Архімеда	$3,3 * W_{дж}^{2*} \rho / (\rho_{п} * 9,81 * d)$	—	0,55
Lcx/d	Відношення стехіометричної довжини факела до діаметру	номограма рис. 6 [22]	—	135,00
Lф	Довжина факела	$1,74 * d * Ar^{0,17*} * (Lcx/d)^{0,59}$	м	2,84
H	Висота джерела викиду	$0,707 * (Lф - la) + h_r$	м	2,45
Dф	Діаметр факелу	$0,14 * Lф + 0,49 * d$	м	0,4
Wo	Середня швидкість надходження в атмосферу газоповітряної суміші	$4 * V / \pi * Dф^2$	м/с	1,93
—	Валовий викид забруднюючої речовини	—	—	—
П _{NO2}	оксиди азоту (в перерахунку на NO ₂)	$V * \rho * q_{NO2} / 1000$	т/п.с.	0,00176
П _с	суспендовані частинки, недиференційовані за складом	$V * \rho * q_{сажа} / 1000$	т/п.с.	0,02645
П _{CO}	оксид вуглецю	$V * \rho * q_{CO} / 1000$	т/п.с.	0,22044
П _{CH4}	метан	$V * \rho * q_{CH4} / 1000$	т/п.с.	0,02645
П _{CO2}	двооксид вуглецю	$0,0036 * \tau * M_{CO2}$	т/п.с.	2,14052
П _{SO2}	двооксид сірки	$0,0036 * \tau * M_{SO2}$	т/п.с.	0,00000
П _{H2S}	сірководень	$0,0036 * \tau * M_{H2S}$	т/п.с.	0,00000
П _{RSH}	меркаптани	$0,0036 * \tau * M_{RSH}$	т/п.с.	0,00000
kN ₂ O	показник емісії оксиду азоту (1)	табл. Д. 21 [17]	г/ГДж	0,1
EN ₂ O	валовий викид оксиду азоту (1)	$kN_2O * B * Q_{нг} * 10^{-12}$	т/п.с.	3,77E-06
H	Висота джерела викиду		м	2,45
Dф	Діаметр факелу		м	0,45
V	Витрата газоповітряної суміші, що викидається в атмосферне повітря		м³/с	0,30
<i>Результати розрахунку</i>				
		г/с	кг/год	т/п.с.
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	0,00680	0,02449	0,00176
330	Сірки діоксид	0,00000	0,00000	0,00000
333	Сірководень	0,00000	0,00000	0,00000
337	Оксид вуглецю	0,85045	3,06163	0,22044
410	Метан	0,10205	0,36740	0,02645
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0,10205	0,36740	0,02645
11812	Вуглецю діоксид	—	—	2,14052
11815	Азоту (1) оксид (N ₂ O)	—	—	3,77E-06

5.2.6 Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу при проведенні зварювальних робіт

Під час ВМР при спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища проектом передбачено виконання зварювальних робіт (зварювальний пост).

Ручний дуговий зварювальний апарат ВД-402 (ВД-306С1), що застосовується для цих робіт, являється джерелом викидів в атмосферу зварювального аерозолю. Це багатокомпонентна пилегазова суміш забруднюючих речовин - складових зварювального аерозолю. Речовини у вигляді зважених дрібнодисперсних твердих частинок – це головним чином, оксиди відповідних металів.

За вихідними даними в період монтажних робіт при ручному дуговому зварюванні сталі потреба в зварювальних електродах марки АНО-4 /ГОСТ 9466-75, 9467-75, ДСТУ 2770-94, ДСТУ 2651/ відповідного діаметру складе:

- АНО-4 (d=4 мм) – 170 кг; АНО-4 (d=3 мм) – 30 кг.

Кількість забруднюючих речовин, що утворюються при зварюванні прийнято характеризувати валовими виділеннями, віднесеними до 1 кг витраченого матеріалу. Для проведення розрахунків викидів, хімічний склад та показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин, що поступають в атмосферне повітря, взяті з таблиці V-1, додатку А “Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами”, Український науковий центр технічної екології, Том 1, Донецьк-2004.

Разовий максимальний викид ЗР (г/сек) розраховується виходячи з продуктивності зварювального апарату, а саме з норми витрати електродів (кг/год) на зварювальному струмі.

Відповідно до технічних характеристик зварювальний апарат спалює 32 шт в годину електродів (d=4 мм) на зварювальному струмі 160А, або, в перерахунку на вагу, 1,856 кг/год (вага 1 електрода=58 г).

Результати розрахунків викидів забруднюючих речовин по при ручному дуговому зварюванні сталі штучними електродами АНО-4 (d=4 мм і d=3 мм) приведені в таблиці 5.10.

Таблиця 5.10 - Результати розрахунків викидів забруднюючих речовин при ручному дуговому зварюванні

Марка електродів	Назва забруднюючої речовини (тверді частинки)	Код речовини	Клас небезпеки	Питомі викиди забруднюючих речовин, г/кг	Розрахункова кількість викидів	
					г/сек	т/п.с.
АНО-4 d=4 мм (170 кг)	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	0123	3	5,41	0,00279	0,00092
	Марганцю діоксид MnO ₂	0143	2	0,59	0,00030	0,00010
АНО-4 d=3 мм (30 кг)	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	0123	3	5,41	0,00279	0,000162
	Марганцю діоксид MnO ₂	0143	2	0,59	0,00030	0,000018
Сумарний валовий викид забруднююч. речовини	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	0123	3	–	–	0,001082
	Марганцю діоксид MnO ₂	0143	2	–	–	0,000118

5.2.7 Максимально-разові, валові та сумарні викиди забруднюючих речовин в атмосферу від усіх джерел за період спорудження свердловини

Таблиця 5.11 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри

Виробництво, процес, устаткування	№ джерела викиду	Назва джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку			Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Максимальна разова концентрація забруднюючої речовини, мг/м ³	ПОТУЖНІСТЬ ВИКИДУ		
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору	Точкового або початок лінійного; або центру симетрії площинного		Другого кінця лінійного; або довжина та ширина площинного	Витрата, м ³ /с	Швидкість, м/с	Температура, °С	Максимально-разового, г/сек				Валового за п.с., т/п.с.		
					X1, м	У1, м										X2, м	У2, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
I Етап. Споруджувально-монтажні/демонтажні роботи																	
Вироблення електроенергії при експлуатації аварійної дизельелектростанції AD-100C-T400-1P (N=100 кВт)	1	Викидна труба ДЕС	6	0,15	5008	5007			4		80	0301	Азоту діоксид		0,7519	4,548	
													0304		Азоту оксид	0,122	0,7391
													0328		Сажа	0,0921	0,5574
													0330		Сірчистий ангідрид	0,8109	4,9051
													0337		Вуглецю оксид	0,6450	3,9018
													2754		Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,2027	1,2263
Пересувний зварювальний пост	2	Ручний дуговий зварювальний апарат	2	Неорганізоване	4960	5012	2,0	1,5				0123	Заліза (III) оксид	0,00279	0,001082		
												0143	Марганцю діоксид	0,00030	0,000118		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
II Етап. Підготовчі роботи до буріння, буріння, кріплення та випробування свердловини (215 діб)																		
Стационарна дизельна установка	ДВЗ приводу бурової установки (4 шт.)	3	Викидна труба	15	0,9	5001	5030				40		80	Потужність викиду від кожної викидної труби				
		4	Викидна труба	15	0,9	5001	5025				40		80	0301	Азоту діоксид	1,955544	36,324	
		5	Викидна труба	15	0,9	5001	5020				40		80	0304	Азоту оксид	0,317776	5,90	
		6	Викидна труба	15	0,9	5001	5015				40		80	0328	Сажа	0,23965	4,45	
														0330	Сірчистий ангідрид	2,10892	39,17	
													0337	Вуглецю оксид	1,67755	31,16		
													2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,52723	9,793		
Зберігання дизельного пального в ємності V=45 м ³	7	Дихальний клапан	2,5	0,10	4980	5060					0,05		20	2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,000018	0,0001	
Зберігання дизельного пального в ємності V=55 м ³	8	Дихальний клапан	2,5	0,10	4980	5065					0,05		20	2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,000021	0,0002	
Приймальні ємності системи циркуляції та очищення бурового розчину	9	неорганізоване	2		5002	5030	5	5								0,00040	0,00744	
	10		2		5007	5030	5	5								0,00040	0,00744	
	11		2		5002	5020	5	5						2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,00040	0,00744	
	12		2		5007	5020	5	5									0,00040	0,00744
	13		2		5007	5020	5	5									0,00040	0,00744

	14		2		5002	5010	5	5							0,00040	0,00744
	15		2		5007	5010	5	5							0,00040	0,00744
			2		5008	5000	5	5								
Вироблення електроенергії при експлуатації <i>WM 300GF</i> (<i>N=300 кВт</i>) /в періоди відключення електроенергії/	16	Викидна труба ДЕС	15	0,9	4900	5010			4		80	0301	Азоту діоксид	0,7519	13,97074	
												0304	Азоту оксид	0,122	2,270245	
												0328	Сажа	0,0921	1,7121	
												0330	Сірчистий ангідрид	0,8109	15,06648	
												0337	Вуглецю оксид	0,6450	11,9847	
												2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,2027	3,76662	
Освоєння (випробування) свердловини	17	Амбар освоєння (факельний) під викидні лінії превенторів	2,45	Неорганізоване	5045	4999	14,0	13,0			1561	0301	Азоту діоксид	0,00680	0,00176	
												0337	Вуглецю оксид	0,85045	0,22044	
												0410	Метан	0,10205	0,02645	
												2902	Суспендовані частинки недиференційовані за складом	0,10205	0,02645	
												11812	Вуглецю діоксид	–	2,14052	
												11815	Азоту (1) оксид N ₂ O	–	3,77E-06	

5.2.8 Заходи, які регулюють викиди в період несприятливих метеорологічних умов

Під регулюванням викидів шкідливих речовин в атмосферу мається на увазі їх короткочасне скорочення в періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ), які приводять до формування високого рівня забруднення атмосферного повітря.

Регулювання викидів виконується з врахуванням НМУ на основі попередження про можливий небезпечний ріст концентрацій шкідливих речовин в повітрі з метою його запобігання.

5.2.8.1 Характеристика категорії небезпечності забруднення атмосферного повітря

В залежності від очікування рівня забруднення атмосфери контролюючими органами передається повідомлення про несприятливі метеорологічні умови, які відповідають трьом категоріям небезпеки:

- перша категорія небезпеки, коли біля поверхні землі очікується нагромадження забруднюючих речовин, концентрації яких можуть досягти перевищення гранично допустимого рівня до трьох разів;
- друга категорія небезпеки, коли біля поверхні землі очікується нагромадження забруднюючих речовин, концентрації яких можуть досягти перевищення гранично допустимого рівня в 3-5 разів;
- третя категорія небезпеки, коли біля поверхні землі очікується нагромадження забруднюючих речовин, концентрації яких можуть досягти перевищення гранично допустимих рівнів більше 5-ти разів.

5.2.8.2 Характеристика заходів, які відповідають трьом режимам роботи об'єкту в умовах НМУ

План заходів, що регулюють викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря в періоди НМУ, розробляються на три режими роботи об'єкту, що відповідають категоріям небезпеки.

При першому режимі роботи кількість забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу, повинна бути зменшена на 15-20% за рахунок організаційно-технічних заходів.

Ці заходи не приводять до зниження продуктивності обладнання. В значній мірі вони стосуються посилення контролю за роботою газоочисної установки та посилення контролю точним виконанням технологічного процесу.

При другому режимі роботи заходи, що регулюють викиди, повинні забезпечити зниження концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери 20-40%. Вони включають заходи для першого режиму, а також заходи, які знижують продуктивність обладнання на 30%.

При третьому режимі роботи заходи повинні забезпечити зниження концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери на 40-60% і включають заходи для першого режиму роботи і заходи, які знижують продуктивність обладнання на 50%.

5.2.9 Розрахунок і аналіз величин приземних концентрацій забруднюючих речовин при несприятливих метеорологічних умовах

Визначення доцільності проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі здійснюється при виконанні наступних технологічних періодів у спорудженні свердловини:

– споруджувально-монтажні/демонтажні роботи з джерелами викидів забруднюючих речовин: викидна труба аварійної ДЕС; зварювальний пост (при виконанні зварювальних робіт);

– підготовчі роботи до буріння, буріння свердловини, кріплення і випробування свердловини з такими основними джерелами викидів забруднюючих речовин: викидні труби ДВЗ приводу бурової установки (4 шт.); викидна труба аварійної ДЕС; резервуар для зберігання дизельного пального; амбар освоєння (спалювання попутного газу на факелі).

Відповідно до ОНД-86 (п.5.21), у розрахунок розсіювання включаються ті з забруднюючих речовин, для яких:

$$\frac{M}{ГДК} > \Phi,$$

де: М (г/сек) – сумарне значення викидів від усіх джерел на майданчику;

ГДК (мг/м³) – максимальна разова гранично-допустима концентрація;

Н (м) – середньозважена по майданчику висота джерела викиду.

Н < 10 м.

$$\Phi = 0,01 Н \text{ при } Н > 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } Н < 10 \text{ м}$$

Результати розрахунків наведені в таблиці 5.2.11.

Таблица 5.12

Код речовини	Назва забруднюючої речовини (ЗР)	Сумарний max викид ЗР від одночасно-заянних джерел на майданчику, М, г/сек	Максимальна разова ГДК або ОБРВ*, мг/м ³	М/ГДК по відношенню до Φ
1	2	3	4	5
<i>Будівельно-монтажні/демонтажні роботи</i>				
0123	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	0,00279	0,12	0,0233 < 0,1
0143	Марганцю діоксид MnO ₂	0,0003	0,01	0,030 < 0,1
0301	Азоту діоксид NO ₂	0,7519	0,2	3,7595 > 0,1
0304	Азоту оксид NO	0,122	0,4	0,305 > 0,1
0328	Сажа	0,0921	0,15	0,614 > 0,1
0330	Сірчистий ангідрид SO ₂	0,8109	0,5	1,6218 > 0,1
0337	Вуглецю оксид CO	0,645	5,0	0,129 > 0,1
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,2027	1,0	0,2027 < 0,1

1	2	3	4	5
<i>Підготовчі роботи до буріння, буріння, кріплення, та випробування свердловини</i>				
0301	Азоту діоксид NO ₂	8,580876	0,2	42,90 > 0,1
0304	Азоту оксид NO	1,393104	0,4	3,482 > 0,1
0328	Сажа	1,0507	0,15	7,004 > 0,1
0330	Сірчистий ангідрид SO ₂	9,24658	0,5	18,493 > 0,1
0337	Вуглецю оксид CO	8,20565	5,0	1,641 > 0,1
0410	Метан CH ₄	0,10205	50,0*	0,0020 < 0,1
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	2,336089	1,0	2,336 > 0,1
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0,10205	0,5	0,2041 > 0,1

При проведенні розрахунків розсіювання концентрацій в приземному шарі атмосфери при НМУ на всіх етапах споруджування свердловини включені всі, перераховані в табл. 5.13, забруднюючі речовини, а також група сумачії 31, в яку входять азоту діоксид та ангідрид сірчистий.

Розрахунки забруднення атмосферного повітря в районі розташування об'єкта проектування виконано за програмним комплексом "ЕОЛ+".

Вихідними даними для розрахунків приземних концентрацій шкідливих речовин є:

- карта-схема з джерелами викидів (Рис.1.3);
- параметри джерел шкідливих викидів ;
- кліматична характеристика (розд. 3.2).

Розрахунки забруднення атмосфери проведено з врахуванням фонових концентрацій забруднюючих речовин, приведених в таблиці 5.14.

Для розрахунків забруднення атмосфери прийнята прямокутна система координат "X-Y". Центром перетину координатних осей X і Y являється устя свердловини. Для розрахунку приземних концентрацій шкідливих речовин прийнято в першому квадраті координатних осей розрахунковий прямокутник з довжиною сторін 2000 м x 2000 м, крок координатної сітки - 100 м. Розташування джерел викидів визначено в системі координат "X-Y", орієнтованій по сторонах світу (вісь "Y" спрямована на Північ, вісь "X" – на Схід).

Оцінка забруднення приземного шару атмосферного повітря зроблена по найбільшій розрахунковій величині приземної концентрації на границі СЗЗ в період несприятливих метеорологічних умов.

Результати розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин приведені в таблиці 5.13.

Таблиця 5.13

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Клас небезпеки	ГДК (ОБРВ) в повітрі населених пунктів, мг/м ³	Максимальні розрахункові приземні концентрації, в долях ГДК на межі СЗЗ (500 м)	
				ВМР	Буріння
0123	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	3	0,12	0,14	-
0143	Марганцю діоксид MnO ₂	2	0,01	0,41	-
0301	Азоту діоксид NO ₂	3	0,2	0,31	0,68
0304	Азоту оксид NO	3	0,4	0,42	0,44
0328	Сажа	3	0,15	0,44	0,49
0330	Сірчистий ангідрид	3	0,5	0,13	0,27
0337	Вуглецю оксид CO	4	5,0	0,09	0,14
0410	Метан CH ₄	4	50,0	-	0,40
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	4	1,0	0,41	0,44
2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	3	0,3	-	0,15
-	Група сумації 31 (NO ₂ і SO ₂)	-	-	0,44	0,92

Аналіз результатів розрахунку, приведених в таблиці 5.2.12, показує що очікувані максимальні концентрації на границі СЗЗ складатимуть не більше **0,92 ГДК** (по групі сумації 31) і не перевищують нормативні показники ГДК для населених пунктів по всій території розсіювання, а на промайданчику не перевищуватимуть ГДК робочої зони.

Результати розрахунків розсіювання приземних концентрацій забруднюючих речовин у вигляді таблиць та карт розсіювання з ізолініями приземних концентрацій приведені в Додатку 4.

5.2.10 Уточнення розмірів санітарно-захисної зони з урахуванням “рози” вітрів

Згідно з "Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів" промайданчик для спорудження свердловини, передбачений проектом, повинен бути відділений від населених місць санітарно-захисною зоною (СЗЗ).

Згідно “Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів”, затверджених Наказом МОЗ України № 173 від 19.06.96 р. (Додаток 4) та Наказу МОЗ України № 362 від 2.07.2007 р. “Про внесення змін до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів”, майданчик для буріння свердловини з використанням дизельного приводу класифікується як **об’єкт II класу, санітарно-захисна зона – 500 м** /пункт. 6 Об’єкти буріння газових параметричних, пошуково-розвідувальних та експлуатаційних свердловин з використанням дизельних двигунів/.

При здійсненні планованої діяльності нормативна СЗЗ витримана,

У відповідності з п.8.6.2 ОНД-86 розмір СЗЗ корегується з урахуванням рози вітрів території за формулою:

$$L = L_0 \cdot \frac{P}{P_0},$$

де:

L – розрахунковий розмір СЗЗ;

L₀ – розмір ділянки місцевості у даному напрямку, де концентрація забруднюючих речовин перевищує ГДК (по розрахунковій сітці карти розсіювання максимальний розмір **L₀** по перевищенню ГДК характерний для суспендованих частинок 2902 **L₀=150 м** під час буріння свердловини);

P – максимальна середньомісячна повторюваність напрямку вітру даного румбу протягом року;

P₀ – повторюваність напрямку вітру одного румбу (при 8-румбовій розі вітрів – **P₀ = 100/8 = 12,5%**).

Розрахунок коригованого розміру СЗЗ наведено в таблиці 5.14.

Таблиця 5.14 – Результати визначення коригованого розміру санітарно - захисної зони

Максимальна середньомісячна повторюваність напрямку вітру даного румбу протягом року		P ----- P ₀	Коригована СЗЗ, м
Напрямок	Повторюваність від джерела, %		
Північ	17	1,36	204
Північний схід	11	0,88	132
Схід	9	0,72	108
Південний схід	10	0,8	120
Південь	16	1,28	192
Південний захід	9	0,72	108
Захід	13	1,04	156
Північний захід	15	1,2	180

5.2.11 Аналіз шумового впливу на навколишнє середовище

Одним із видів впливу на навколишнє середовище в процесі спорудження свердловин є шум від обладнання і транспортних засобів.

Для захисту людей від шкідливого впливу шуму, необхідно регламентувати його інтенсивність і інші характеристики, які визначають міру шкоди, що заподіюється ним організму людини. Саме з цією метою здійснюється гігієнічне, або санітарне нормування шуму.

Гігієнічне нормування шуму базується на критеріях здоров'я і працездатності людей з оцінкою його впливу на весь організм у процесі трудової діяльності (з урахуванням її напруженості і ваги).

На промисловому майданчику спорудження свердловин використовується технологічне обладнання виключно промислового виробництва, яке забезпечує нормативні значення допустимих рівнів звукового тиску в октавних смугах частот та еквівалентних рівнів звуку на постійних робочих місцях, що в свою чергу гарантовано забезпечує дотримання відповідних допустимих значень шумового забруднення на межі витриманої нормативної санітарно-захисної зони встановлених в ДСН 3.3.6.037-99 [23] і ДБН В.1.1-31-2013 [24] і наведених у таблиці 5.2.14.

Таблиця 5.15

Допустимі рівні звукового тиску та еквівалентні рівні звуку

Характеристика середовища	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звуку, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	еквівалентний	максимальний
Постійні робочі місця в приміщеннях і на території підприємств	107	95	87	84	78	75	73	71	69	80	–
Території, які безпосередньо прилягають до житлових будинків:											
в денний час	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
в нічний час	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

При спорудженні свердловин наявні джерела механічного шуму:

- двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ) приводу бурової установки (3 шт);
- ДВЗ дизельгенераторної станції (1 шт);
- блок приготування бурового розчину;
- викидний патрубок бурового ключа АКБ-3М2;
- система пневмоуправління бурової лебідки;
- компресорна установка.

Шумові характеристики вказаних агрегатів приведені в таблиці 5.16.

Таблиця 5.16 - Шумові характеристики агрегатів

Перелік обладнання	Кількість	Рівень звуку, дБА
1	2	3
ДВЗ приводу бурової установки	3	85
ДВЗ дизельгенераторної станції	1	85
Блок приготування бурового розчину	1	75
Викидний патрубок бурового ключа АКБ	1	84
Система пневмоуправління бурової лебідки	1	84
Компресорна установка	1	86

Таблиця 5.17 - Заходи по зменшенню рівня звуку приведені в табл.

Перелік заходів	Ефективність заходів по зменшенню рівня звуку, дБА
Установка обладнання на гумові прокладки (поз. 1, 2, 3 в табл. 5.2.15)	8
Установка обладнання (поз. 1, 2 в табл. 5.2.18) в звукоізолюючому корпусі	8
Глушник шуму конструкції ВНИИБТ, який встановлюється на викидний патрубок пневматичного бурового ключа АКБ-3М2	16
Клапани-розрядники системи пневмоуправління буровою лебідкою поміщені в звукоізолюючі кожухи	10
Компресорна установка в звукоізолюючому корпусі	16

Велике значення для зниження рівнів шуму має правильна експлуатація механізмів, своєчасне проведення профілактичних ремонтів та якісний монтаж.

Визначення сумарних (за енергією) рівнів шуму від кількох джерел

Відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 [18] для надання оцінки шумового режиму на території бурового майданчика та в розрахункових точках при впливі всіх наявних джерел, *розрахунок шуму від стаціонарних джерел з непостійним шумом*, які впливають на дану територію, виконують у **еквівалентних рівнях звуку в дБА**.

Сумарний еквівалентний рівень звуку від кількох джерел (дБА), розраховуємо згідно Додатку А [18] за формулою:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ai}} \right),$$

де $L_{\text{сум}}$ – сумарний еквівалентний рівень звуку від кількох джерел, дБА;

L_{Ai} – еквівалентний рівень звуку i -го джерела, дБА;

n – кількість джерел, що сумуються для визначення сумарного рівня звуку.

Сумарний рівень звуку від декількох джерел з однаковою звуковою потужністю, розраховуємо згідно Додатку А [18] за формулою:

$$L_{\text{сум}n} = L_1 + 10 \lg n,$$

де $L_{\text{сум}n}$ – сумарний рівень звуку від кількох (n) джерел, що мають однакову звукову потужність, дБА;

L_1 – рівень звуку від одного з джерел, що мають однакову звукову потужність, дБА;

n – кількість джерел, що мають однакову звукову потужність.

Визначення сумарного еквівалентного рівня звуку від усіх джерел на буровому майданчику приведено в табл. 5.18.

Таблиця 5.18 - Визначення сумарного еквівалентного рівня звуку

№ джерела шуму	Назва <i>i</i> -го джерела шуму (кількість при однаковій звуковій потужності)	Еквівалентний рівень звуку <i>i</i> -го джерела шуму, $L_{p,z}$		Зниження рівня звуку заходами, дБА	Еквівалентний рівень звукового тиску джерела з врахуванням заходів L_{Ai} , дБА
		Розрахунок	Значення, дБА		
1	2	3	4	5	6
1	Викидний патрубок бурового ключа АКБ		84	16	68
2	Система пневмоуправління буровою лебідкою		84	10	74
3	Компресорна установка		86	16	70
4	ДВЗ головного приводу БУ (4 од. обладнання) Рівень шуму одного ДВЗ		85	16	69
Сумарний рівень шуму від 4 ДВЗ головного приводу БУ:		$L_{сум5} = 69 + 10 \lg 4$			75
5	ДВЗ дизельгенераторної станції		85	16	69
6	Установка приготування бурового розчину		75	8	67
Сумарний еквівалентний рівень звукового тиску від усіх джерел на буровому майданчику		$L_{сум} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ai}} \right)$			79,35

Визначення еквівалентного рівня звуку L_A тер (дБА) в розрахункових точках на території виконано згідно п. 6.2.3 [18]. Розрахунок виконується для окремих джерел, а сумарні максимальні рівні звуку в даній розрахунковій точці від усіх джерел на майданчику визначаються згідно з Додатком А цього ж нормативного документу.

Якщо розрахункові точки і джерела шуму знаходяться на території і розрахункові точки розташовані на відстанях від акустичного центра джерела r більших подвійного максимального розміру джерела, то еквівалентні рівні звуку L_A (дБА) в даних розрахункових точках визначаються за формулою:

$$L_{A \text{ тер}} = L_{A \text{ екв}} - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - \Delta L_{A \text{ пов}} - \Delta L_{A \text{ екр}} - \Delta L_{A \text{ зел}},$$

де $L_{A \text{ екв}}$ – еквівалентний коригований рівень звукового тиску джерела шуму, дБА;
 Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутності даних приймається $\Phi=1$);

Ω – величина просторового кута, в який випромінюється шум в залежності від місця розташування джерела відносно наявних огорожувальних конструкцій (п.5.1.2, табл.1 [18]);

$\Delta L_{A \text{ пов}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження еквівалентного рівня звуку внаслідок затухання звуку в повітрі (п.6.2.5 [18]);

$\Delta L_{A \text{ екр}}$ - поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку екранами на шляху поширення шуму, $\Delta L_{A \text{ екр}} = 0$;

$\Delta L_{A \text{ зел}}$ - величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, $\Delta L_{A \text{ зел}} = 0$.

Таким чином, формула для визначення рівня звуку в розрахункових точках на території $L_{A\text{тер}}$ (дБА), набуде вигляду:

$$L_{A\text{тер}} = L_{A\text{екв}} - 15\lg r - 10\lg\Omega - \Delta L_{A\text{пов}}$$

Результати розрахунку звукового тиску від наявних джерел в розрахункових точках та на межі СЗЗ наведені у таблиці 5.19:

Таблиця 5.19 - Результати розрахунку звукового тиску від наявних джерел

№ джерела шуму	Назва <i>i</i> -го джерела шуму	Еквівалентний коригований рівень звуку джерела шуму, L_{Ai} дБА	Ω	$\Delta L_{A\text{зел}}$	Еквівалентний рівень звукового тиску джерела шуму в розрахункових точках $L_{A\text{тер}}$, дБА $L_{A\text{тер}} = L_{A\text{екв}} - 15\lg r - 10\lg\Omega - \Delta L_{A\text{пов}}$		
					Розрахункові точки		
					$r = 100$ м ($\Delta L_{A\text{пов}}=0,5$)	$r = 300$ м ($\Delta L_{A\text{пов}}=1,5$)	$r = 500$ м ($\Delta L_{A\text{пов}}=2,5$)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Викидний патрубок бурового ключа АКБ	68	4π	–	26,51	18,35	14,03
2	Система пневмоуправління буровою лебідкою	74	4π	–	32,51	24,35	20,03
3	Компресорна установка	70	π/2	–	37,54	29,38	25,06
4	ДВЗ головного приводу БУ (4 од. обладнання) Рівень шуму одного ДВЗ	69	π/2	–	36,54	28,38	24,06
Рівень шуму від 4 ДВЗ головного приводу БУ: $L_{\text{сум тер}5} = L_{\text{тер}1} + 10\lg 4$		75			$L_{\text{сум тер}3} = 36,54 + 10\lg 4$ 42,56	$L_{\text{сум тер}3} = 28,38 + 10\lg 4$ 34,40	$L_{\text{сум тер}3} = 24,06 + 10\lg 4$ 30,08
5	ДВЗ дизельгенераторної станції	69	π	–	33,53	25,37	21,04545
6	Установка приготування бурового розчину	67	π/2	–	34,54	26,38	22,06
Сумарний еквівалентний рівень звуку від усіх джерел в розрахункових точках: $L_{\text{сум}} = 10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ai}})$		79,35			44,91	36,75	32,44

Максимальний розрахунковий рівень шуму (при експлуатації максимальної кількості ДВЗ бурового верстату та дизельгенератора) на території бурового майданчика складає **79,35 дБА** і не перевищує допустимого рівня шуму – 80 дБА.

Максимальні рівні шуму в розрахункових точках не перевищуватимуть: на відстані 100 м – 44,91 дБА; 300 м – 36,75 дБА; **500 м (межа СЗЗ - житлова забудова) – 32,44 дБА** і значно нижчі за допустимі рівні шуму, передбачені на території житлової забудови – **55 дБА в денний час та 45 дБА в нічний час**, відповідно до п. 24 табл. 1 ДБН В.1.1-31:2013.

Враховуючи, що в процесі буріння *працюючі* піддаються дії підвищених рівнів шуму і вібрації, та відповідно, бурова установка повинна бути обладнана колективними засобами зниження рівнів шуму і вібрації. Серед таких засобів слід відмітити

віброізолюючий майданчик конструкції ВНИИБТ біля пульта бурильника, а також глушник шуму конструкції ВНИИБТ, який встановлюється на вихлопний патрубок пневматичного бурового ключа. Крім того, заходами з промислової санітарії і гігієни праці передбачені засоби індивідуального захисту від шуму і вібрації (розд.15, том 1, книга1).

5.2.12 Оцінка ризику планової діяльності щодо природного, соціального та техногенного середовищ

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від існуючого забруднення атмосферного повітря на території населеного пункту, яке сформоване за рахунок промислових викидів, проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів у відповідності до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (затв. Наказом МОЗ України від 18.10.2023 № 1811).

Характеристику ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом порівняння фактичних рівнів експозиції з безпечними (референтними) рівнями впливу та визначенням коефіцієнта небезпеки.

За інгалаційного надходження розрахунок коефіцієнта небезпеки можна здійснювати за формулою:

$$HQ_i = C_i / RfC_i,$$

де HQ_i – коефіцієнт небезпеки i -ої речовини;

де C_i – розрахункова середньорічна концентрація i -ої речовини на межі житлової забудови, мг/м³;

RfC_i – референтна (безпечна) концентрація i -ої речовини, мг/м³.

/За висновком експертів, у разі відсутності референтних концентрацій як еквівалент можна використовувати гранично допустимі концентрації (ГДК) або максимально недіючі рівні чи концентрації (МНР, МНК), установлені за критерієм прямого ефекту на здоров'я/

$HQ_i = 1$ – гранична величина прийнятого ризику.

Критерії для характеристики коефіцієнта небезпеки наведено у таблиці 5.20.

Результати розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів

Таблиця 5.20 - Розрахунок ризику під час вишкомотажних робіт

Забруднююча речовина		C_i , (мг/м ³)	RfC_i^* , (мг/м ³)	Коефіцієнт небезпеки, HQ_i
код	назва			
0123	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	1,04E-05	0,04	2,60E-04
0143	Марганцю діоксид MnO ₂	1,13E-06	0,001	1,13E-03
0301	Азоту діоксид NO ₂	0,008383	0,04*	2,10E-01
0304	Азоту оксид NO	0,001339	0,06	2,23E-02
0328	Сажа	0,00103	0,05	2,06E-02
0330	Сірчистий ангідрид SO ₂	0,009023	0,08*	1,13E-01
0337	Окис вуглецю CO	0,007161	3,0	2,39E-03
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,00227	0,1	2,27E-02

Таблиця 5.21 - Розрахунок ризику під час спорудження свердловини

Забруднююча речовина		C_i , (мг/м ³)	RfC_i^* , (мг/м ³)	Коефіцієнт небезпеки, HQ_i
код	назва			
0301	Азоту діоксид NO ₂	0,0343	0,04*	0,8575
0304	Азоту оксид NO	0,011321	0,06	0,188683
0328	Сажа	0,00836	0,05	0,1672
0330	Сірчистий ангідрид SO ₂	0,074252	0,08*	0,92815
0337	Окис вуглецю CO	0,060971	3,0	0,020324
0410	Метан CH ₄	0,000259	5,0	5,18E-05
2754	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	0,023174	0,1	0,231735
2902	Суспендовані частинки, недифер. за складом	0,000259	0,15	0,001727

Таблиця 5.22 - Критерії неканцерогенного ризику

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядають як зневажливо малий	Менший ніж 1
Гранична величина, що не потребує термінових заходів, однак не може розглядатися як досить прийнятна	1
Ймовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню коефіцієнту небезпеки HQ	Більший ніж 1

Отже, неканцерогенний ризик для здоров'я населення за впливу вказаних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі розглядається як зневажливо малий. Всі значення коефіцієнтів небезпеки речовин HQ_i менші ніж 1.

Соціальний ризик спорудження свердловини визначається у відповідності до Додатку И ДБНА.2.2-1-2003 "Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд" як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику (R_s) визначається за формулою:

$$R_s = CR_a \times V_u \times N/T \times (1-N_p),$$

де R_s – соціальний ризик,

CR_a – канцерогенний ризик комбінованої дії декількох забруднюючих атмосферу канцерогенних речовин, який визначається за наведеним вище, або, як в нашому випадку, при відсутності у викидах речовин і з доведеною або вірогідною канцерогенністю для людини приймається рівним $1 \cdot 10^{-6}$, безрозмірний;

V_u – уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі, віднесеної під об'єкт господарської діяльності, до площі об'єкта з санітарно-захисною зоною, частки одиниці, ($23200/785000=0,030$);

N – чисельність населення, чол., що визначається:

а) за даними мікрорайону розміщення об'єкта, якщо такі є у населеному пункті;
б) за даними усього населеного пункту, якщо немає мікрорайонів, або об'єкт має містоутворююче значення;

в) за даними населених пунктів, що знаходяться в зоні впливу об'єкта проектування, якщо він розташований за їх межами (чисельність с. Українське – 670 чол.);

T – середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років),

чол./рік;

N_p – коефіцієнт, за відсутності зміни кількості робочих місць, як в нашому випадку, приймається рівним 0.

Таким чином, значення соціального ризику щодо населення с.Українське:

$$R_s = 1 \times 10^{-6} \times 0,030 \times 670/70 \times (1-0) = 2,87 \times 10^{-7}$$

Класифікація рівнів соціального ризику

Таблиця 5.23 - Класифікація рівнів соціального ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів і населення	$> 10^{-3}$
Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення	від 10^{-3} до 10^{-4}
Умовно прийнятний	від 10^{-4} до 10^{-6}
Прийнятний	$< 10^{-6}$

Отже, рівень соціального ризику планованої діяльності – *менший ніж 10^{-6} і є прийнятним.*

Прийняті в проекті на спорудження свердловини технологічні рішення та заходи по запобіганню та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище не приведуть до намічених або випадкових послідовних і катастрофічних змін природно-культурних об'єктів і екологічних ресурсів.

5.2.13 Оцінка можливого кумулятивного впливу інших наявних об'єктів планованої діяльності

Відповідно до статті 114 Земельного Кодексу України навколо об'єктів, які є джерелами виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвукових і електромагнітних хвиль, електронних полів, іонізуючих випромінювань тощо, з метою відокремлення таких об'єктів від територій житлової забудови створюються санітарно-захисні зони. Розміри санітарно-захисних зон для промислових підприємств та інших об'єктів, що є джерелами виробничих шкідливостей, слід встановлювати відповідно до діючих санітарних норм. Відповідно до п. 5.4 ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів [9] на зовнішній межі санітарно-захисної зони, зверненої до житлової забудови, концентрації та рівні шкідливих факторів не повинні перевищувати їх гігієнічні нормативи (ГДК, ГДР).

Гирлова арматура фонтанних та глибинно-насосних свердловин конструктивно герметична, тому свердловини не вважаються джерелами забруднення атмосферного повітря.

Всі існуючі технологічні об'єкти родовища мають чинні дозволи на викиди, отримані у встановленому законодавством порядку. Перевищення нормативів ГДК відсутнє по жодному з шкідливих компонентів на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови з урахуванням фонових забруднень.

Відстань від проектною свердловини № 25 Д Ярошівка до найближчого діючого об'єкту на родовищі – ГЗУ Ярошівського родовища - становить 910 м. Санітарно-захисні зони свердловини та ГЗУ № 1,2 не накладаються і не перетинаються. Отже, при споруджуванні свердловини № 25 Д Ярошівка, кумулятивний вплив на довкілля та інших наявних технологічних об'єктів на родовищі - відсутній.

5.3 Геологічне середовище

5.3.1 Характеристика геологічної будови

Геологічний розріз Ярошівської структури є типовим для Плісківсько-Лисогірського виступу докембрійського кристалічного фундаменту, на якому залягають вулканогенно-осадові породи девону та осадові відклади карбону, пермі і мезозой-кайнозою.

Девонський комплекс розкритий не повністю.

Найдревнішими є верхньофранські відклади, які представлені євланівсько-лівенською товщею, що складена сульфатно-карбонатними породами, інколи з прошарками мергелів та ангідритів. Повністю ці відклади свердловинами не пройдені. На сусідніх площах у розрізі франу присутні вулканогенні утворення. Розкрита товщина відкладів верхньофранського під'ярусу становить 536 м.

Нижньофаменський під'ярус (Б₃Іш₁) представлений задонсько-слецькими теригенно-карбонатними породами - слюдистими польо-вошпат-кварцовими пісковиками, алевролітами та аргілітами, що перешаровуються та часто переходять в слюдисті алевроліти, а також щільними вапняками і мергелями. Товщина фаменського ярусу в розкритих свердловинами розрізах сягає 210-235 м.

Загальна товщина верхньодевонських утворень в розрізі родовища, вочевидь, перевищує 1500 м.

Кам'яновугільні породи залягають на розмитій поверхні девону. Вона представлена нижнім, середнім та верхнім відділами. Нижній відділ поділяється на турнейський, візейський та серпуховський яруси.

Турнейський ярус (С₁і) складений теригенними породами з прошарками карбонатних різновидів. Товщина турнейського ярусу в межах родовища складає 170-200 м.

Візейський ярус (С₁у) з неузгодженням залягає на турнейських і, місцями, девонських відкладах. Розріз візею поділяється на нижньовізейський та верхньовізейський під'яруси.

Нижньовізейські відклади представлені піщано-глинистою та карбонатно-глинистою товщами. В підшві піщано-глинистої товщі виділяється продуктивний горизонт В-26, який складений пісковиками аналогічними турнейським.

Відклади пізнього візе неузгоджено залягають на раньовізейських утвореннях. Вони поділяються на дві літологічні товщі: нижню - глинисто-карбонатну з прошарками темно-сірих пісковиків і верхню - глинисто-алеврито-піщану з прошарками вапняків. У верхньовізейському під'ярусі виділено ряд піщано-алевритових горизонтів (від В-15 до В-20), з якими пов'язані промислові скупчення нафти. Загальна товщина візейського комплексу порід складає 440-500 м.

Породи серпухівського ярусу (С₁з) залягають на розмитій поверхні візейських відкладів. Вони представлені глинистим розрізом з прошарками пісковиків і алевролітів, зрідка вапняків і вугілля. Товщина серпухівського ярусу на родовищі складає 107-127 м та збільшується до периферії підняття.

Середній карбон складений теригенно-карбонатними породами башкирського і московського ярусів, типовими для всієї ДДЗ. Вони розкриті усіма свердловинами, які пробурені в межах родовища.

Утворення башкирського ярусу (С₂Б) не-узгоджено залягають на породах нижнього карбону і поділяються на дві товщі: нижню (товщиною до 100 м) - карбонатно-глинисту і верхню - аргіліто-алеврито-піщану. Нижня товща представлена, насамперед, пачкою органогенно-хемогенних вапняків відомою під назвою "башкирська плита". Товщина її - до 230 м.

Верхня товща представлена піщано-алевритовими породами з прошарками аргілітів, зрідка - вапняків та вугілля. Товщина ярусу - 271-307 м.

Відклади московського віку (С₂Т) узгоджено перекривають башкирські. Літологічно виражені пісковиками і алевролітами, що перешаровуються з аргілітами. Товщина - 235-271 м.

Пізньюкам'яновугільні відклади представлені піщано-глинистою товщею (266-287 м).

Пермська система неузгоджено залягає на породах карбону. Вона складена глинисто-карбонатними та сульфатно-хемогенними утвореннями ранньої пермі (асельський ярус) - пісковиками, глинами, вапняками, доломітами, ангідритами. Товщина - 74-82 м.

Відклади тріасового періоду трансресивно залягають на пермських і представлені нижнім та середнім відділами. Нижній відділ складений поліміктовими пісковиками та строкатобарвними глинами. Товщина - 264-290 м. Верхній відділ утворюють піщано-глинисті породи з прошарками мергелів. Товщина - 215-260 м.

Юрська система представлена середнім та верхнім відділами. Середній відділ (батський та байоський яруси) складений алевролітами і глинами товщиною 120-150 м, верхній (кело-вейський, оксфордський та кімеріджський яруси) - глинами сірими з прошарками пісковиків та мергелів. Товщина - 202 - 215 м.

Крейдова система представлена нижнім і верхнім відділами. Нижню крейду складають піщано-глинисті утворення товщиною 140-160 м. Верхня крейда (сеноманський, туронський, коньякський, сантонський, кампанський та маастрихтський яруси) за літолого-фаціальними ознаками поділяється на дві товщі: нижню - теригенну (сеноманський ярус) і верхню (решта розрізу). Нижня товща (до 40 м) складена кварцовими пісками і пісковиками; верхня - писальною крейдою та крейдоподібними мергелями.

Загальна товщина пізньюкрейдових відкладів - 490-530 м.

Палеогенові відклади кайнозойської групи залягають з кутовим неузгодженням на породах крейдової системи. Літологічно представлені здебільшого пухкими глауконіто-кварцовими пісками з прошарками глин. Товщина цих відкладів у розрізі родовища - від 280 до 320 м.

Розріз неогенового та четвертинного віків (товщина 56-73 м) представлений строкатими глинами, пісками та лесовидними суглинками.

5.3.2 Вплив проектованої діяльності на геологічне середовище.

Основні вимоги по використанню надр – це забезпечення повноти геологічного вивчення, раціонального комплексного використання і охорони надр, а також запобігання забруднення надр при проведенні робіт, пов'язаних з їх використанням.

Вплив на геологічне середовище виявляється у вигляді порушень нормативного стану геологічного розрізу, який вміщує стратиграфічні комплекси і підземні горизонти з відмінними по величині пластовими параметрами: градієнтами гідророзриву порід, градієнтами пластових тисків і градієнтами температур.

При сумісному розкритті таких горизонтів можуть створюватися умови, які негативно впливатимуть на геологічне середовище у вигляді міжпластових перетоків мінералізованих вод і газу з нафтою, таким чином виникає імовірність забруднення надр.

Основними джерелами і причинами забруднень можуть бути:

- міжпластові перетоки нафти, мінералізованих вод;
- невідповідність питомої ваги бурового розчину пластовим тискам;
- розкриття горизонтів із значними різницями показників градієнтів пластових тисків і гідророзриву;
- неякісне цементування обсадних колон;
- порушення технології буріння і як наслідок виникнення нафтоводопроводжень;
- поглинання бурового розчину.

Основними потенційними забруднювачами при бурінні являються:

- бурові і тампонажні розчини;
- продукти випробування свердловини.

Вплив на геологічне середовище полягає в можливій фільтрації бурового і

тампонажного розчинів, зміні хімічного складу підземних вод та фільтраційно-ємнісних параметрів порід.

Найбільшу небезпеку з точки зору забруднення геологічного середовища та підземних вод представляє такий вид ускладнення, як поглинання бурового розчину. При поглинанні буровий розчин проникає в пласт, причому зона його проникнення може бути досить значна. Наслідком такого процесу є підвищення мінералізації і токсичності підземних вод.

Серйозним фактором, що впливає на стан надр, є порушення герметичності колон і затрубного простору, що призводить до заколонних перетоків рідин.

Порушення герметичності колон свердловини може виникати з різних причин, як технічних, так і геологічних. Найбільш проста причина - це негерметичність різьбових з'єднань або дефекти металу. Ці причини негерметичності можуть бути повністю усунені при якісному технічному контролі і дотриманні технологічного контролю при спорудженні свердловини.

Не менш важливим є зберігання цілісності цементного кільця. Особливо небезпечні порушення герметичності заколонного простору в інтервалах залягання продуктивних горизонтів. До заколонних перетоків можуть призвести порушення цілісності цементного каменю, слабке щеплення з колоною і стінкою свердловини.

Всі перераховані впливи носять аварійний характер. Для їх ліквідації на буровій наявні спеціальні плани дій. Крім того, при розробці проектної документації на спорудження свердловини передбачається комплекс заходів по попередженню виникнення ускладнень та аварійних ситуацій.

При виконанні бурових робіт літосферне середовище зазнає техногенного впливу шляхом вилучення вибуреної породи в об'ємі 764,755 м³ та залишення в надрах металевих обсадних труб і тампонажних матеріалів. Порушення геологічного середовища внаслідок буріння свердловини є незначним відносно загального геологічного об'єму всього родовища. Ярошівське родовище знаходиться на пізній стадії розробки, рівень пластової енергії при бурінні свердловини не буде більший від початкового природного рівня, тому штучної зміни природного стану геологічного середовища не буде.

Охорона надр та безпека навколишнього середовища в процесі спорудження свердловини забезпечується запроєктованими організаційно-технічними рішеннями, технологічними заходами і операціями, у відповідності з технологічним регламентом, які повинні бути реалізовані в процесі здійснення робіт.

5.4 Водне середовище

5.4.1 Вплив проектованої діяльності на водне середовище

Суттєвого впливу на водне середовище при здійсненні планованої діяльності завдано не буде. Виробничий майданчик розташований поза межами прибережних захисних смуг водних об'єктів.

Забір води, як і скидання виробничих стічних вод в поверхневі водотоки не здійснюється. Всі споруджувальні роботи будуть вестись виключно в межах гідроізолюваного виробничого майданчика, оточеного захисним обвалуванням.

Буріння свердловини № 25 Д Ярошівська буде вестись амбарним методом збору відходів буріння з глибиною амбарів-накопичувачів 3,0 м та гідроізоляцією їх високоефективними протифільтраційними екранами для запобігання інфільтрації стічних вод в горизонт ґрунтових вод. Отже, відповідно до вимог [13], при спорудженні земляних амбарів відстань від дна амбарів до максимального горизонту підземних вод повинно відповідати нормативному ($ГГВ_{\max} > 2$ м).

Вплив на водні ресурси при споруджуванні свердловини полягатиме в споживанні води на виробничі (технологічні), господарсько-питні та протипожежні потреби.

В гідрогеологічному відношенні район Ярошівського родовища розташований у межах Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну, який характеризується системою поверхово-змінюючих один одного водоносних горизонтів по всьому розрізу осадових утворень. Вся система водоносних горизонтів (комплексів) умовно розділяється на два великих гідрогеологічних поверхи (зони) – верхній та нижній, які відрізняються між собою фізичними та хімічними характеристиками пластових вод і особливостями гідродинаміки.

Очікуваний вплив на водні ресурси при споруджуванні свердловини полягатиме в споживанні води на виробничі (технологічні), господарсько-питні та протипожежні потреби.

На період спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська для технологічних та господарсько-побутових потреб передбачено спорудження водозабірної свердловини 25, яка розміщена в межах майданчика споруджування експлуатаційної свердловини № 25 Д, водоносний горизонт межигірських відкладів олігоцену; глибина 140 м.

Підприємство-підрядник несе відповідальність за організацію лабораторного контролю за якістю питної води відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної до споживання людиною. Для контролю за якістю води дослідження проводяться згідно вимог до нецентралізованого водопостачання.

З метою скорочення загальних витрат чистої завної води в процесі споруджування свердловини на буровій передбачено систему зворотного водопостачання з повторним використанням очищених стічних вод і насос ЗИФ-200/40 для перекачки їх з третього накопичувального амбару на технічні потреби. Амбар облаштовується під'їздом для роботи цементувального агрегату при очищенні БСВ.

На буровій передбачається система збору стічних промислових вод (БСВ) для повторного їх використання, а також система відводу дощових і талих вод за рахунок спорудження нагірно-влівлюючої траншеї (розд. 12, том 1, книга 1). Відведення бурових стічних вод та стічних вод залежних від атмосферних опадів, в місцях їх можливого забруднення, тобто в межах бурового майданчика, здійснюється по системі металевих лотків для стоків, що укладаються від найнижчої точки бетонованої площадки з повздовжнім нахилом $>5^\circ$ до місця збирання – амбару з БСВ.

5.4.2 Водоспоживання та водовідведення

Відповідно до вимог СОУ 09.1-20077720-020:2014 “Водоспоживання та водовідведення при бурінні свердловин, видобуванні нафти і газу. Правила розроблення норм і нормативів”, потребу води при бурінні свердловини розраховано згідно базових технологічних нормативів водоспоживання при бурінні свердловин на об’єктах НАК “Нафтогаз України”.

Таблиця 5.24

Спосіб виробництва/об’єкт	Найменування продукції	Норми використання води, м ³ /одинаця виміру продукції																						
		на технологічні потреби						на допоміжні потреби				на господарсько-питні потреби				Всього								
		Свіжа вода		оборотна/повторно-последовно використовуєма вода	втрати	безповоротне споживання води		Свіжа вода		оборотна/повторно-последовно використовуєма вода	втрати	безповоротне споживання води		Свіжа вода		оборотна/повторно-последовно використовуєма вода	втрати	безповоротне споживання води	Свіжа вода			оборотна/повторно-последовно використовуєма вода	втрати	безповоротне споживання води
		питна	технічна					питна	технічна					питна	технічна				питна	технічна	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Буріння свердловини	м проходки	м ³ /тис.м проходки	-	4952,4	7428,4	495,2	4467	-	62,2	-	201	-	201	-	-	-	-	201	5014,6	5215,6	7428,4	557,4	4467	
Всього за період спорудження		М ³	-	22488,85	33732,36	2248,703	20284,65		282,4502		912,741		912,741					912,741	22771,3	23684,04	33732,36	2531,153	20284,65	

Водовідведення при бурінні свердловини розраховано згідно базових технологічних нормативів водовідведення при бурінні свердловин на об'єктах НАК "Нафтогаз України" згідно СОУ 09.1-20077720-020:2014 "Водоспоживання та водовідведення при бурінні свердловин, видобуванні нафти і газу. Правила розроблення норм і нормативів".

Таблиця 5.25

Спосіб виробництва/об'єкт	Назва продукції	Одиниці норми водовідведення	Норми відведення стічних вод, м ³ /одиниця виміру продукції			
			технологічні потреби	допоміжні потреби	господарсько-питні потреби	Всього
1	2	3	4	5	6	7
буріння свердловини	м проходки	м ³ /тис.м проходки	–	–	201,0	201,0
	4541					
Всього за період спорудження:		м ³	–	–	912,741	912,741

Згідно базових технологічних нормативів водоспоживання та проведених розрахунків, загальні витрати свіжої води при споруджуванні свердловини складатимуть:

- на виробничі потреби – **22488,85 м³**
- на господарсько-питні потреби – **912,741 м³**

Всі стоки від господарсько-побутових потреб відводяться в гідроізольовану вигрібну яму, потім вивозяться на очисні споруди КП "Комбінату комунальних підприємств" згідно заключеного договору.

5.5 Ґрунти

5.5.1 Виробничі фактори впливу на ґрунт, оцінка наслідків впливу

Спорудження свердловини № 25 Д Ярошівського родовища здійснюється з майданчика загальною площею **2,32 га**, відповідно до „Норм відводу земель для нафтових і газових свердловин”(СН 459-74) по узгодженню з землекористувачем, відповідно до заключених Угод на проведення розвідувальних робіт (Додаток 1). В адміністративному відношенні майданчик знаходиться в межах території Талалаївської селищної громади Прилуцького району Чернігівської області. Автопід'їзд до бурового майданчика здійснюватиметься по існуючій дорозі.

При виконанні робіт по споруджуванню свердловини вплив на ґрунти в основному проявляється як в *механічному порушенні* (при проведенні підготовчих робіт на майданчику), так і в *хімічному впливі* на нього зі сторони атмосфери (газоподібні викиди, пил) та за рахунок безпосереднього контакту хімреагентів, нафтопродуктів з ґрунтом (забруднення).

Механічні порушення ґрунтового покриву пов'язані з необхідністю проведення земляних робіт та роботою транспорту. Такі порушення відбуваються за рахунок зняття верхнього шару ґрунту, його переміщення, а також переущільнення верхнього шару ґрунту та змішування верхніх горизонтів у шарі, який знімають. Ущільнення ґрунту відбувається внаслідок надмірного тиску на ґрунт ходовими системами транспортних засобів та іншої техніки. Щільний ґрунт у сухому стані чинить суттєвий опір розвитку кореневої системи рослин, погано фільтрує воду, для обробки потребує додаткових витрат. Показником ущільнення є відносна зміна величини об'ємної маси ґрунту. Показником ущільнення є відносна зміна величини об'ємної маси ґрунту. Для оцінки ступеня ущільнення ґрунту використовують класифікацію згідно з додатком Б СОУ 73.1-41-10.01:2004 “Охорона довкілля. Оцінка забруднення ґрунтів та визначення втрат сільськогосподарського виробництва внаслідок погіршення якості земельних ділянок під час спорудження нафтових і газових свердловин”.

Рівень порушень ґрунтів на відведеній під свердловину ділянці оцінюється об'ємами проведених земельних робіт, а саме зняттям та переміщенням верхнього родючого шару ґрунту, зняттям та переміщенням мінерального ґрунту при плануванні (вирівнюванні) майданчика, а також риттям земляних амбарів, водовідвідної каналу, траншей.

З метою захисту ґрунтів від забруднення на земельній ділянці під спорудження експлуатаційної свердловини св. № 25 Д Ярошівська, під час проведення підготовчих робіт (до проведення планувальних робіт) знімається верхній ґрунтово-рослинний шар, складається та зберігається в спеціально відведених місцях на майданчику. Відповідно до вимог ЗКУ (ст.168. Охорона ґрунтів), підставою для зняття та перенесення ґрунтового покриву є виключно робочий проект землеустрою щодо рекультивації порушених земель. Зняття родючого шару ґрунту здійснюватиметься на глибину 40 см і буде уточнено за робочим проектом землеустрою. Родючий шар ґрунту зніматиметься по всій площі майданчика і заскладається в кагати висотою 3 м з кутом нахилу 30°. Проектом не передбачено зняття родючого шару в місцях його складування. Після будівництва знятий родючий шар ґрунту повертається на попереднє місце.

Загалом максимальний рівень порушень на відведеній під свердловину ділянці – **8387,7 м³** знятого і переміщеного родючого шару ґрунту (значення буде уточнено за умовами Проекту землеустрою) та **5491,4 м³** вийнятого мінерального ґрунту при спорудженні амбарів-накопичувачів (табл. 5.5.1).

Відведена для споруджування свердловини територія огорожується обваловкою, яка попереджує попадання води на ділянку бурового майданчика при таненні снігу і випаданні дощу. Для попередження забруднення ґрунтів і ґрунтових вод відходами буріння передбачається ефективна гідроізоляція амбарів-накопичувачів протифільтра-

ційними екранами.

Забруднення ґрунтів поблизу свердловини може відбуватись при складуванні та використанні цементу, гравію, різноманітних реагентів, при втратах з циркуляційної системи, при переливах вмісту технологічних резервуарів, при транспортуванні будівельного сміття, при розпорощуванні з поверхні технологічного майданчика та автомобільних шляхів.

Основними джерелами забруднення являються відпрацьований буровий розчин, хімічні реагенти для обробки бурового розчину, вибурена порода, стічні води, нафта і нафтопродукти. Забруднююча здатність бурових розчинів залежить від кількості і токсикологічної характеристики хімічних реагентів, що застосовуються для їх обробки. Коротка характеристика хімреагентів, що застосовуються при спорудженні експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівка приведена в табл. 5.5.2, з якої видно, що останні відносяться переважно до 3 і 4 класів небезпеки, а бурові відходи не є небезпечними.

З метою попередження проникнення в ґрунт фільтрату промивальної рідини, хімреагентів, стічних вод, а також з метою недопускання попадання їх в поверхневі водотоки, площадки під буровою вишкою (ВЛБ), силовим і насосним агрегатами, блоком приготування розчину, глиномішалкою, циркуляційною системою, складом хімреагентів викладаються залізобетонними плитами, шви між якими герметизуються. Бетонні фундаменти навколо бурової укладаються з нахилом в сторону стічних металевих лотків із електрозварник труб Ø 530 мм розрізаних навпіл. Лотки для стоків укладаються від найнижчої точки бетонованого майданчика під буровою з повздовжнім нахилом >5° до місця збирання стічних вод (амбару з БСВ). Після завершення буріння бетонні плити (блоки) та інші конструкції фундаментів *розбираються та вивозяться* для використання при будівельно-монтажних роботах на нових бурових.

Для запобігання негативного впливу на ґрунти на майданчику в місцях розміщення культбудок, душової та вагон-будиночків передбачено спорудження вигрібної ями та ями для госпфекальних стоків.

Житлове містечко оснащується каналізаційною системою, яка з'єднується з загальною гідроізолюваною ямою для госпфекальних стоків. Вигрібна яма (вигріб) ємністю 5 м³ споруджується із збірних залізобетонних виробів. Для госпфекальних стоків передбачена спеціальна гідроізолювана ємність, в якій стоки нейтралізують і вивозять на найближчі локальні очисні споруди згідно укладеного договору.

Для збору твердого побутового сміття передбачається встановлення металевих контейнерів на спеціально облаштованому твердим покриттям майданчику в місцях розташування вагон-будиночків. По мірі накопичення тверді побутові відходи передаються на полігон ТПВ згідно заключеного договору.

Негативна дія нафти на ґрунт полягає у зменшенні вологоємності ґрунту і заблокуванні поживних речовин внаслідок гідрофобізації поверхні ґрунтових частинок вуглеводневими плівками, пригніченні біологічних процесів токсичними компонентами нафти. При забрудненні ґрунту нафтопродуктами, основна маса нафти втрачається в перші три місяці після попадання її на ґрунт внаслідок розкладання складових останньої мікроорганізмами ґрунту, далі процес іде повільно. Відновлення чисельності мікроорганізмів можна очікувати не раніше 6 місяців. Самовідновлення ґрунту з кислотою реакцією до 2,5 років, лужних до 3 і більше років.

Забруднення ґрунту в районі бурової площадки може відбуватися внаслідок надходження сольових компонентів відходів буріння. Забруднення солями небезпечне, так як солі на відміну від нафтопродуктів не окислюються, не розкладаються, зменшення їх в ґрунті можливе лише за рахунок дренажування, елементи кальцій, калій, магній відносяться до елементів сильного біологічного поглинання. Зменшення солей в ґрунті можливе в даних умовах за рахунок висівання біомаси, для чого і проводиться біологічна рекультивация.

Заходами, що передбачені технічною та біологічною рекультивациями, ґрунт буде

повернуто до початкового стану, будівельні роботи по спорудженню свердловини спричинятимуть на уразливість ґрунту *тимчасовий* вплив.

5.5.2 Перелік та об'єми підготовчих робіт на майданчику спорудження свердловини

Таблиця 5.26 - Перелік та об'єми підготовчих робіт на майданчику спорудження свердловини

Перелік робіт	Одиниця виміру	Кількість
<i>Зняття родючого шару ґрунту з переміщенням на 100 м, група ґрунту I:</i> товщина шару, що знімається (0,4 м) площа під зняття родючого шару, <i>S</i> _{род} (2,32 га за винятком площі під кагатами родючого ґрунту /417,3x11,9=4965,87 м ² /)	м 1000 м ²	0,40 18234,13
<i>Об'єм знятого шару ґрунту, що підлягає поверненню</i>	100 м ³	83,877
<i>Об'єм ґрунту вийнятого при спорудженні трьох амбарів-накопичувачів (5292 м³) для відходів буріння та факельного амбару (199,4 м³)</i>	м ³	5491,4

Об'єми робіт по охороні ґрунтів в процесі споруджування свердловини приведені в розділі 5.7.

Вся техніка обв'язується трубопроводами з устям свердловини і ємностями. Всі операції по проведенню соляно-кислотних ванн (при необхідності) і обробок проводяться по замкнутому циклу. Перед початком робіт вся система обв'язки підлягає випробуванню на герметичність.

Для перевезення хімреагентів і паливомастильних матеріалів використовується спеціальна техніка, передбачена робочим проектом, яка обладнана спеціальними герметичними ємностями, а при необхідності, в залежності від призначення, пилеуловлюючими фільтрами і засобами пожежогасіння. Для зберігання хімреагентів робочим проектом передбачений склад з бетонованим майданчиком.

5.5.3 Характеристика реагентів, що застосовуються при спорудженні свердловини

Таблиця 5.27

№ п/п	Назва реагенту (формула)	Стандарт або технічні умови на реагент	Показники за ГОСТ 12.1.005-88		Коротка характеристика	Дані про внесення до Державного реєстру небезпечних факторів	
			ГДК в повітрі роб. зони, мг/м ³	Клас небезпеки		Номер згідно з CAS	Номер Держреєстрації
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бентонітовий глино порошок	ТУ У 320.00136751.03 2-99	6,0	IV	Являє собою висушену і подрібнену глину з хімічними реагентами чи без них густиною 2600 кг/м ³ та вологістю не більше 10%. Глино порошок з бентонітової глини використовується для при-готування промивних рідин. За класифікацією ГОСТ 12.1.007-76 глино порошок <i>відноситься до IV класу небезпеки</i> і належить до малонебезпечних речовин.	1302-78-9	B000141
2	Лігноксин*	ТУ У 24.6-24709453-003-2002	Пил вуглецю та вуглеподібний пил – 10 мг/м ³ ; Луги їдкі у перерахунку на КОН – 0,5 мг/м ³	–	Лігноксин - сипучий порошок від сірого до темно-бурого кольору. До складу реагенту входить: вугілля марки Б-буре, калій їдкий тех-нічний. Реагент призначений для зниження водовіддачі, регулювання структурно-реологічних та фільтраційних параметрів бурового розчину, підвищення його інгібу-ючих властивостей і є найбільш ефективним в калієвих системах бурових розчинів як додаткове джерело іонів калію, що в свою чергу дозволяє знизити потребу хлористого калію на 25%. <i>Відноситься до малотоксичних речовин IV класу небезпеки.</i>	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Хлористий калій (KCl)	ТУ У 2884-007-0577858778557-2001	5,0	III	Добре розчинний у воді, густиною 2160 кг/м ³ , вологість не більше 1%. Застосовується як інгібітор гідратації, набухання і дезінтеграції сланців і глинистих порід. <i>Клас небезпеки III.</i>	7447-40-7	B000036
4	Біополімер FLO-VIS*	Імпортний	–	–	Тонкодисперсний порошок від кремового до рудувато-корич-невого кольору із слабким запахом. Розчинний у воді (розсіювання), утворює пасту при концентраціях більше ніж 5%. Щільність 805 кг/м ³ , рН розбавленого розчину 5,4-8,6. Гостра пероральна токсичність (LD50) > 5000 мг/кг. Flo-Vis – ксантанова смола (складний полісахарид). Використовують для підвищення в'язкості бурових розчинів. 20% розчин препарату <i>відноситься до IV класу небезпеки.</i>	11138-66-2	–
5	Гідроксид натрію NaOH (каустична сода)	ТУ 2132-185-00203312-99	0,5	II	Являє собою безколірну непрозору кристалічну масу густиною 2,1 г/см ³ . Добре розчиняється у воді з виділенням великої кількості тепла. Сильний луг, при попаданні на шкіру може спричинити опіки. Випускається як в твердому, так і в рідкому вигляді. За ГОСТ 2263 <i>належить до II класу небезпеки.</i>	1310-73-2	B000469

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Модифікований крохмаль*	Імпортний	–	–	Реагент являє собою однорідний сипучий порошок білого кольору, що розчиняється з утворенням геля як у прісній воді, так і в насичено-му водному розчині хлористого натрію. Він відноситься до якісних високов'язких полімерних крохмальних реагентів, ефективний у складі безглинистих систем, стійкий у високомінералізованому середовищі і дозволяє отримати буровий розчин з хорошими реологічними характеристиками і стабільними показниками фільтрації. Екологічно безпечний продукт, не має токсичних властивостей, підлягає біологічному розкладу не утворюючи шкідливих речовин. По ступеню дії на організм <i>відноситься до речовин IV класу небезпеки.</i>	–	–
7	Biocide*	Імпортний	–	–	Прозора рідина, густиною 1,09-1,11 г/мл. Розчинна у воді, рН розбавленого розчину 10-11. Гостра пероральна токсичність (LD50) > 1490 мг/кг. Склад реагенту biocide: гексагідро-1,3,5-три-(2-гідроксиетил) - S-триазин (50-80%). Використовують для боротьби з бактеріальною агресією. 20% розчин препарату відноситься <i>до III класу небезпеки.</i>	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Нафта	ТУ 06.1-00135390-016:2018	10,0	III	Змащувальна домішка. Являє собою суміш розчинених твердих вугле-воднів і смолистих речовин густо-ною 0,83-0,89 г/см ³ . Домішки нафти в розчині складають 10%. Відноситься до легкозаймистих пожежо-небезпечних речовин. За СанПіН 4630 відноситься до IV класу небезпеки. Під час роботи з нафтопродуктами необхідно дотримуватись "Правил пожежної безпеки в Україні" та вимог ГОСТ12.1.004. За даними Карти небезпечного фактора, нафта (товарна) за гігієнічними нормативами по повітрю <u>відноситься до IV класу безпеки.</u>	8030-30-6	B000197
9	Змащувальна домішка (Lube XLS*, лабрикол і т ін.)	Імпортний	–	–	Масляниста рідина темного кольору із характерним запахом. Розчинний у воді (розсіювання). Гостра пероральна токсичність (LD50) > 5000 мг/кг. Склад реагенту: олія рослинна (30-60%); касторова олія (1-5%); 1-додеканол і 1-тетрадеканол (жирні спирти) – до 14%. Призначений для покращення мастильних властивостей промивних рідин. <i>20% розчин препарату відноситься до IV класу небезпеки.</i>	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Карбонат кальцію CaCO₃ (мікрокальцит, baracarb)	ГОСТ 8253-79 (ТУ 22856-89)	6,0	IV	Тонкодисперсний порошок білого кольору без характерного запаху, слабозчинний у воді і розчинний у соляній кислоті. Молекулярна маса - 100,09. Має насипну щільність в залежності від сорту 0,25-0,4 г/см ³ . Хімічно обкладена крейда пожежо- і вибухобезпечна, нетоксична. Висока дисперсність часток хімічно осадженої крейди сприяє тривалому знаходженню її у вигляді пилу в повітрі. Карбонат кальцію використовують як наповнювач при поглинаннях бурового розчину. <i>Відноситься до IV класу небезпеки</i>	1317-65-3	B000199
11	Пентакс*	ТУ У 24.6-32028975-005-2004	Етилендіамін – 2,0 мг/м ³ ; Вуглеводні насичені – 300 мг/м ³	IV	Піногасник рідкий “Пентакс” являє собою рідину темно-коричневого кольору, густиною від 0,84 до 0,92 г/см ³ . Продукт синтезу. Застосовується для попередження або ліквідації піноутворення буро-вих розчинів, що використовуються при бурінні свердловин на нафту і газ. За даними токсикологічних досліджень згідно класифікації за ГОСТ 12.1.007-76 “ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности” <i>відноситься до IV класу небезпеки.</i>	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8
12	Крейда мелена (CaCO₃)	ТУ 21-020350-06-92	–	–	Крейда – білий, м'який порошок, який складається переважно з CaCO ₃ . Згідно з ГОСТ 17498 являє собою різновидність слабозцементованої тонкозернистої карбонатної породи. Крейду використовують для обважнювання промивальної рідини. Відрізняється порівняно невеликою структуроутворюючою здатністю в промивальних рідинах. Використовують при розкритті продуктивних пластів, наприклад, тріщинуватих вапняків. У системі промивальної біополімерної рідини ББР дрібно-дисперсну крейду застосовують як неорганічний блокатор і як кірко-утворюючий компонент. Згідно з ГОСТ 17498-72 крейда належить до нетоксичних матеріалів.	471-34-1	B000117
13	Вапно будівельне Ca(OH)₂ <i>(гідроксид кальцію)</i>	ДСТУ Б В.2.7-90	0,5	II	Являє собою порошкоподібний чи пастоподібний реагент білого ко-льору. Сильний луг. Надає розчи-нам підвищену глиноємність, що дозволяє легко регулювати їх структурно-механічні властивості. За ДСТУ Б В.2.7-90 належить до II класу небезпеки.	1305-62-0	B000582

1	2	3	4	5	6	7	8
14	ПАЦ-ВВ (РАС-R*)	Імпортний	–	–	Поліаніонна целюлоза високов'язкої форми. Шкідливі інгредієнти – відсутні. Являє собою білий розсипчастий порошок без запаху. Добре розчиняється у воді. РН 2% водного розчину – нейтральний. Застосовується як стабілізатор і структуроутворювач бурового розчину. Гостра пероральна токсичність (LD ₅₀)>16000 мг/кг. Не токсичний. <i>Категорія небезпеки – не класифікується.</i>	9004-32-4	–
15	ПАЦ НВ (РАС-L*, РАС-UL*)	Імпортний	–	–	Поліаніонна целюлоза низьков'язкої форми. Шкідливі інгредієнти – відсутні. Білий розсипчастий порошок без запаху. Добре розчиняється у воді. РН 2% водного розчину – нейтральний. Застосовується як стабілізатор бурового розчину. Гостра пероральна токсичність (LD ₅₀)>12400 мг/кг. Не токсичний. <i>Категорія небезпеки – не класифікується.</i>	9004-32-4	–
16	Asphasol* (асфасол)	Імпортний	–	–	Тонкодисперсний порошок від коричневого до чорного кольору із слабким запахом сірки. Розчинний у воді. Питома вага 0,9-0,96 г/мл, рН розбавленого розчину 8,5. Гостра пероральна токсичність 20% розчину (LD ₅₀) > 5000 мг/кг. Склад реагенту "Asphasol": сульфонований асфальт, кремнію діоксид (1-2%). Використовують для підвищення в'язкості бурових розчинів. <i>20% розчин препарату відноситься до IV класу небезпеки.</i>	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Сульфонол* (аналог детергент D-D)	ТУ 6-01-1043-86	–	–	Являє собою аніонну поверхнево-активну речовину жовтого кольору. Згідно ТУ 6-01-1043-86 – 40% розчин алкілбензолсульфонатів натрію, отриманий із н-парафінів. Реагент використовують для по-кращення змащувальних власти-востей промивальних рідин і при розкритті продуктивних горизонтів. Може використовуватися для миття бурового обладнання. Згідно СанПиН 4630 відноситься до <u>III класу небезпеки</u> .	–	–
18	Поліпропіленові волокна	ТУ У 24.7-32781078-001:2006	–	–	Відноситься до групи поліолефінів - високомолекулярних вуглеводнів аліфатичного ряду, виготовляється з поліпропілену. Характеризуються високою ударною міцністю, стійкістю до багаторазових згинань, зносостійкістю, низькою паро- й газопроникністю, високими діелектричними показниками, а також стійкий до впливу ряду хімічних речовин – лугів, кислот, органічних розчинників та ін. Нетоксичні	–	–
19	Горіховий блокатор (NUT SHELL MEDIUM)	Імпортний	–	–	Добавка, що використовується в нафто-газовидобуванні. При застосуванні контроль за вмістом хім.речовин у повітрі роб.зони здійснювати за показником ГДК пилу загального – 10 мг/м ³ , клас небезпеки 4. Нетоксичний.	–	–

Продовження таблиці 5.27

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Дерев'яна тирса	ГОСТ 17462-84	–	–	Подрібнена деревина , дрібні частинки деревини. На 70% складаються з целюлози і геміцелюлози і 27% лігніну. Використовується під час поглинань бурового розчину. Нетоксична. Відноситься до IV класу небезпеки.	–	–
21	Сода кальцинована технічна Na_2CO_3	ГОСТ 5100-85	2,0	III	Порошок білого кольору густиною 2,5 г/см ³ . Одержують соду із CaCO_3 . Використовується для покращення змочування глинистих часток, як пептизатор глини. Добавки її складають до 0,5% у сухому і 2-3% у вигляді розчину 5-15% концентрації. <u>Клас небезпеки III.</u>	497-19-8	B000252
22	КМЦ (карбоксиметілцелюлоза)	ТУ 6-09-2344-78	10,0	III	Реагент являє собою білу або жовтувату ватоподібну масу вологістю 11-12 %. Одержують КМЦ-60 - обробкою целюлози монохлороцетною кислотою. Токсичність III класу	74811-65-7	B001337
23	КССБ (порошок)	ТУ 39-092-74	-	IV	Розроблена в ГРОЗНДІ. Являє собою рідину темно-коричневого кольору густиною 1,11-1,15 г/см ³ із вмістом 20-25 % сухих речовин. Одержують КССБ шляхом конденсації лігносульфонатів (ССБ), що підвищує ефективність реагенту як понижувача водовіддачі. Оптимальні добавки для прісних розчинів складають 5 % на сухий продукт, 5-25 % в рідкому вигляді. Токсичність IV класу	-	-

Продовження таблиці 5.27

24	Барит	ГОСТ 4682-84	6,0	IV	Обважнювач бурових розчинів. Токсичність IV класу	7727-43-7	B000032
25	PB – CM	ГСТУ 41-00032626-00-028-2000			Реагент PB – CM модифікований лігніт, розроблений для розрідження, стабілізації реологічних властивостей прісних, хлоркалієвих та соленасичених бурових розчинів на водній основі в складних забійних умовах (АВПТ, висока температура). PB – CM часто використовується при бурінні верхніх інтервалів для розрідження розчинів з високим вмістом активної твердої фази. Реагент призначений для зниження в'язкості та стабілізації реологічних властивостей бурових розчинів. PB – CM найбільш ефективний в умовах високих забійних температур, де ефективність інших реагентів значно знижується.	-	-
26	Камедь ксантанова	-	-	-	Вуглеводневий полімер з високою молекулярною масою. Це лінійний поліцукрид. Розчини ксантана за різних температур і кислотності, а також відповідному механічному обробітку, добре переносять заморожування й танення. Ксантан розчинний у холодній і гарячій воді, розчинах цукру й молока, але не розчинний у більшості органічних розчинників	11138-66-2	B000567

27	ВЛР	ТУ У 19.7-00135409.016		IV	Реагент вуглелужний порошкоподібний модифікований являє собою порошок темно-бурого кольору, роз-чинний у воді. Основою для одержання порошкоподібного вуглелужного реагенту є натрієві солі гумінових кислот. Використовують для зниження фільтрації і покращення структурно-реологічних властивостей прісних промивальних рідин		
28	NaCl	ГОСТ 4233	5,0	III	Поварена сіль. Додавання її запобігає ферментативному розкладу бурового розчину. Токсичність III класу	-	-
29	Хлористий кальцій (CaCl ₂)	ГОСТ 45077	5,0	III	Добре розчинний у воді. Застосовується як інгібітор гідратації, набухання і дезінтеграції сланців і глинистих порід. Згідно з ГОСТ 450 клас небезпеки IV.	-	-
30	Радинол	ТУ У 20.4-39097909-006:2014	0,5	II	Радинол є сумішшю поверхнево-активних речовин, добре розчиняється у воді. Використовується в нафтогазодобувній та нафтогазопереробній промисловості для виносу рідини з нафтових і газоконденсатних свердловин, для покращення фільтраційних властивостей привибійної зони свердловин, для промивання привибійної зони, як понижувачі в'язкості нафт.	-	-

**Примітка: Сумішеві реагенти є готовою продукцією і держреєстрації не підлягають (п.15 розділу II Постанови Кабінету Міністрів України від 13 червня 1995 р. № 420 "Про затвердження Положення про гігієнічну регламентацію та державну реєстрацію небезпечних факторів і Порядку оплати робіт із проведення гігієнічної регламентації та державної реєстрації небезпечних факторів").*

5.6 Комплексні заходи по забезпеченню нормативного стану навколишнього природного середовища та екологічної безпеки

5.6.1 Перелік і характеристика проектних рішень по забезпеченню нормативного стану навколишнього середовища

Природоохоронні заходи при здійсненні планованої діяльності складаються з охоронних заходів під час підготовчих робіт до буріння, в процесі буріння, кріплення, випробування свердловини та заходів по відновленню земельної ділянки після завершення робіт (рекультивациі).

Підготовчі роботи до споруджування свердловини, направлені на охорону ґрунтів і водних об'єктів, включають:

- зняття родючого шару ґрунту з майданчика, складування його в кагати та закріплення укосів посівом швидкоростучих трав, з метою захисту його від забруднення;
- планування (вирівнювання) майданчика;
- спорудження нагірно-вловлюючої водовідвідної траншеї;
- споруджування земляних амбарів-накопичувачів відходів буріння;
- облаштування поверхні шламових амбарів-накопичувачів відходів та аварійного амбару (освоєння) протифільтраційними екранами;
- гідроізоляційне покриття бурового майданчика та окремих технологічних майданчиків можливого забруднення (закладання фундаментів).

Рекультивацію земельної ділянки після спорудження свердловини необхідно провести не пізніше, ніж у місячний термін після дослідження або освоєння свердловини, виключаючи період промерзання ґрунту. Якщо ж, з кліматичних або інших умов, роботи по технічній рекультивації не можуть бути виконані в місячний термін, порядок і строки їх проведення визначають за додатковою угодою між виконавцем бурових робіт і землевласником (землекористувачем) при умові, щоб вказані строки не перевищували одного року з дня завершення робіт по бурінню і випробуванню свердловини.

Роботи по рекультивації порушених земель виконуються поетапно і включають технічну та біологічну рекультивації.

Технічна рекультивація – це комплекс інженерних робіт, що включає:

- очищення бурових стічних вод (БСВ);
- очищення та вивезення залишків очищених бурових стічних вод;
- нейтралізацію і видалення відпрацьованої промивальної рідини (ВІР) і бурового шламу;
- розбивку та вивезення бетонних фундаментів;
- очищення земельної ділянки від виробничих конструкцій, будівельного сміття, металобрухту та інших сторонніх предметів;
- рівномірний розподіл і розпланування на ділянці знятого родючого шару надлишку мінерального ґрунту, який утворився під час спорудження шламових амбарів, траншей;
- покриття вирівняної поверхні шаром родючого ґрунту;
- ущільнення насипного ґрунту;
- оранка майданчика після нанесення родючого шару ґрунту.

Основними джерелами можливого забруднення (в тому числі нафтопродуктами) являються агрегатне і насосне приміщення, дизельелектростанції, блок ПММ, склад для хімреагентів, приймальні ємності циркуляції та очищення бурового розчину.

У разі виникнення аварійних ситуацій, витоків, розливів, тощо, та забруднення нафтою і нафтопродуктами ґрунту, відповідно до вимог п. 9.2 СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 та п.7.3 ГСТУ 41-000326-00-023-2000 відповідні ділянки ґрунту необхідно зняти та знешкодити.

Для ліквідація можливих аварійних поверхневих нафтозабруднень передбачено застосування **сорбента-біодеструктора “Еконадін”** (ТУ У 37.2-30171732-001:2008) або аналогу, аварійний запас якого знаходиться на буровій. Біосорбент “Еконадін” є сучасним

біопрепаратом для екологічно безпечного рішення ліквідації наслідків розливів нафти /нафтопродуктів, хімічно небезпечних речовин і органічних масел/.

Бурові відходи по приведеним типам розчинів (розд.7, том 1, книга 1) і хімічній обробці не є небезпечними і підлягають обробленню і видаленню безпосередньо на майданчику будівництва в шламових амбарах.

Для зменшення забруднення ґрунтів і ґрунтових вод перед видаленням бурових відходів необхідно провести очистку і утилізацію бурових стічних вод (БСВ), а також нейтралізацію і оброблення відпрацьованої промивальної рідини (ВІР) і бурового шламу. **Очистку БСВ пропонується провести методом реагентної коагуляції**, відповідно до вимог СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 (Додаток Н), з використанням коагулянту – сульфату алюмінію $Al_2(SO_4)_3$.

Основні технічні характеристики процесу:

- розхід коагулянту в перерахунку на суху речовину, кг/м ³	1,0 – 5,0;
- час осадження зкоагульованих часток, год	12 – 24;
- діапазон робочих температур	0 – 40;
- ступінь очищення:	
Нафтопродукти	до 95%;
ХПК	до 90%;
зважені речовини	до 96%.

Згідно розрахунків для обробки БСВ та приготування 10%-го розчину коагулянту об'ємом **60,61 м³**, необхідна маса товарного *сульфату алюмінію марки Б 2-го гатунку* складе **12,728 т**.

При невідповідності параметрів очищеної води нормативним її доочищують повторною обробкою коагулянтами і флокулянтами або іншими відомими і доступними методами (фільтрація на піскових і гравійних площадках, обробка адсорбентами). В якості флокулянту використовують поліакріламід типу ПАА-ГС. При очищенні стічних вод коагулянтами знижується водневий показник рН. При рН<5,5 розчин нейтралізують кальцинованою содою або розчином гашеного вапна. Дозу реагента-нейтралізатора розраховують згідно додатку Н СОУ 73.1-41-11.00.01:2005. Застосовувані хімреагенти нетоксичні для працюючого персоналу та навколишнього середовища при умові правильного дотримання дозування. При високому вмісті мінеральних солей освітлену БСВ розводять чистою прісною водою до допустимої межі (не більше 4,5 г/дм³). Ступінь розбавлення визначають згідно додатку Н СОУ 73.1-41-11.00.01:2005.

При повторній обробці БСВ з метою доочищення, проводять і повторний контрольний аналіз параметрів очищених стічних вод на відповідність нормативним.

Згідно розрахунків (розд. 5.6.2) при спорудженні експлуатаційної свердловини №25 Д Ярошівського родовища передбачається близько 954,67 м³ (≈30%) очищених БСВ використати повторно для технічних цілей. Загалом слід провести очищення **3182,242 м³** БСВ із застосуванням коагулянту, для чого необхідно буде використати **12,728 т** сірчаноокислого алюмінію 2 гатунку.

Залишені очищені бурові стічні води, близько 2227,57 м³ (≈70% від об'єму після повторного використання), будуть використані в системі ППТ родовища.

Для нейтралізації бурового шламу (видаленої породи) та відпрацьованої промивальної рідини (ВІР) (Додаток Р СОУ 73.1-41-11.00.01:2005) необхідно в шламові амбари ввести композицію, в яку входять фосфогіпс, солома і органічні добрива.

Композицію готують поблизу амбарів, перемішують з відходами або вносять періодично в шламові амбари по мірі їх заповнення.

В даному варіанті нейтралізація досягається за рахунок прискорення біологічного розкладу органічних сполук.

Після заповнення, трамбування і розрівнювання (при досягненні ґрунтом пластичної міцності 0,68–1,0 МПа), на поверхню ґрунту ще раз наносять композицію із фосфогіпсу, соломи, гною і вапна.

Нанесений шар меліорантів переорюють плугом ПН 4-35 з метою перемішування. Після загального розрівнювання наносять родючий шар ґрунту.

Загальні витрати компонентів композиції, що вноситься безпосередньо в амбари, а також на поверхню засипаних амбарів для знешкодження та нейтралізації напіврідких відходів буріння:

- фосфогіпс	76,11 т;
- вапно	0,29 т;
- гній	111,85 т;
- солома	36,407 т.

При високому рівні забрудненості вуглеводнями, при проведенні цієї операції вносять додатково сорбенти: гідрофобізований перліт, кізельгур, глауконіт, бентонітовий порошок і ін. в такій кількості:

гідрофобізований перліт	0,1 – 0,2 кг/м ³ ;
або кізельгур	0,2 – 0,5 кг/м ³ ;
або бентонітовий порошок	0,5 – 1,0 кг/м ³ .

Внесені сорбенти нейтралізують флюїди, і запобігають їх проникненню в компоненти доквілля. Проектом передбачено придбання аварійного запасу сорбентів для знешкодження нафтових забруднень ґрунтів.

Проектом передбачено видалення в амбарах нейтралізованих 650,04 м³ видаленої породи, 1 591,12 м³ відпрацьованої промивальної рідини згідно розрахунків у розд. 5.6.2.

Необхідну кількість матеріалів і хімеагентів для оброблення відходів буріння перед їх видаленням розраховано в розд. 5.6.3.

Після загального розрівнювання наноситься родючий шар ґрунту.

При забрудненості ґрунтів нафтою і нафтопродуктами, що перевищує ГДК (ОДК), додатково перед нанесенням родючого шару ґрунту на поверхню забруднених місць наносять адсорбент (напр. гідрофобізований перліт, вермикуліт) з розрахунку 0,1 – 0,2 кг/м². Проектом передбачено придбання аварійного запасу сорбентів для знешкодження нафтових забруднень ґрунтів.

Відповідно до вимог СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 перед нанесенням гумусованого шару ґрунту необхідно визначити реакцію водної витяжки ґрунту – рН (методика приготування витяжки і визначення рН викладена КНД 41-00032626-00-326) і в залежності від цього провести гіпсування (якщо рН > 8,2) або вапнування (якщо рН < 5,5). Для цього слід відбирати середню ґрунтову пробу з не менш, ніж п'яти різних місць можливого забруднення, рівномірно розташованих на буровій площадці, загальною масою не менше 1 кг. Розрахунок кількості меліорантів (вапна або гіпсу) в залежності від значення рН водної витяжки для нейтралізації активного середовища ґрунтів проводиться згідно Додатку Л СОУ 73.1-41-11.00.02:2011. Після внесення меліоранту слід провести плантижну оранку на глибину не менше 30 см.

Об'єми робіт по технічній рекультивациі приведені в розділі 5.7, табл. 5.7.1.

Після закінчення робіт по технічній рекультивациі земельна ділянка, відведена в короткострокову оренду, повертається колишньому власникові у стані, придатному для проведення біологічної рекультивациі.

Біологічна рекультивация, як завершальний етап загальної рекультивациі земель проводиться з метою відновлення родючості ґрунту, втраченої в процесі будівництва на ділянках тимчасового відводу земель і здійснюється комплексом агротехнічних заходів.

Мета біологічної рекультивациі земель - створення родючого орного шару шляхом внесення органічних і мінеральних добрив, вапнування, гіпсування, сіяння трав в залежності від агрохімічної характеристики ґрунту ділянки, що підлягає біологічній рекультивациі.

Основні заходи з технічної та біологічної рекультивациі ділянки будівництва приведені у розділі 7.5. "Заходи по відновленню порушених ґрунтів. Технічна і біологічна рекультивация земельної ділянки"

Об'єми робіт по біологічній рекультивациі приведені в розділі 5.7.3.

5.6.2 Розрахунок обсягу утворених відходів, що підлягають знешкодженню (обробленню), утилізації та видаленню

Розрахунок кількості відходів буріння і об'єму амбарів-накопичувачів бурових відходів проведений згідно з методикою, що викладена в стандарті СОУ 73.1-41-11.00.01:2005.

Вихідні дані для визначення об'єму вибуреної породи (РП Том 1, книга 1):

Розрахунок кількості відходів буріння при спорудженні св. № 25 Д Ярошівка.

Проведений згідно з методикою, що викладена в стандарті СОУ 73.1-41-11.00.01:2005.

Таблиця 5.28 - Вихідні дані для визначення об'єму вибуреної породи:

№ п/п	Показники	Умовні позначення	Значення показників під колони			
			Ø473.1мм (1)	Ø339,7 мм (2)	Ø244,5 мм (3)	Ø177.8 мм (4)
1	2	3	4	5	6	7
1	Діаметр долота в інтервалі буріння, мм	D_i	558.8	444,5	311,1	215,9
2	Інтервал буріння (від-до), м	L_i	410 (0-410)	1790 (410-2200)	400 (2200-2600)	1941 (2600-4541)
3	Товщина глинистих порід в інтервалі буріння, м	L_{gi}	144	772	101,5	631,3
4	Середня щільність глинистої породи в інтервалі буріння, т/м ³	ρ_{ng_i}	2,1	2,0	2,25	2,36
5	Густина промивальної рідини, т/м ³	ρ_{nr_i}	1,11	1,20	1,57	1,17
6	Середній коефіцієнт кавернозності в інтервалі буріння	α_i	1,17	1,1	1,48	1,17
7	Коефіцієнт розщільнення породи	K_p	1,2	1,2	1,2	1,2
8	Об'єм вибуреної глинистої породи в i -му інтервалі, м ³ $V_{npg_i} = 0,785 K_p \cdot (D_i \alpha_i)^2 \cdot L_{gi}$	V_{npg_i}	57,98	173,86	20,27	37,95
9	Об'єм вибуреної породи в i -му інтервалі, м ³ $V_{npi} = 0,785 K_p \cdot (D_i \alpha_i)^2 \cdot L_i$ $i = 1, 2, 3, 4$ (відповідно під кондуктор, проміжну та експлуатаційну колони)	V_{npi}	165,089	403,119	79,879	116,668

1. Об'єм вибуреної породи після завершення буріння свердловини:

$$V_{np} = 165,089 + 403,119 + 79,879 + 116,668 = 764,755 \text{ м}^3$$

2. Об'єм видаленої породи:

$$V_{en} = \varepsilon \cdot V_{np}$$

де: ε - ступінь очищення промивальної рідини від породи, в частинах одиниці.

Згідно табл. 7.7 РП: при бурінні ступінь очищення промивальної рідини від породи

- *віброситом, пісковідділювачем, муловідділювачем, центрифугою (4-у ступенева система очищення)* $\varepsilon = \varepsilon^{IV} = 0,85$

$$V_{en} = 0,85 \cdot 764,755 = 650,04 \text{ м}^3$$

3. Втрати промивальної рідини при її очищенні:

- *4-у ступеневою системою очищення*

$$V_{vo} = V_{vo}^{IV} = 1,63 \cdot V_{np}$$

$$V_{vo} = 1,63 \cdot 764,755 = 1\,246,55 \text{ м}^3$$

4. Об'єм промивальної рідини, напрацьованої при бурінні глинистих порід в i -му інтервалі:

$$V_{ngi} = \frac{\rho_{ngi} - \rho_v}{\rho_{npi} - \rho_v} \cdot V_{npi} \cdot (1 - \varepsilon),$$

де ρ_v – густина води, 1,00 т/м³

де ρ_{npi} – густина промивальної рідини в i -му інтервалі буріння, т/м³

$$V_{ng1} = (2,1-1)/(1,11-1) \cdot 57,983 \cdot (1-0,85) = 86,97 \text{ м}^3$$

$$V_{ng2} = (2,0-1)/(1,2-1) \cdot 173,86 \cdot (1-0,85) = 130,39 \text{ м}^3$$

$$V_{ng3} = (2,25-1)/(1,57-1) \cdot 20,27 \cdot (1-0,85) = 6,67 \text{ м}^3$$

$$V_{ng4} = (2,36-1)/(1,17-1) \cdot 37,95 \cdot (1-0,85) = 45,53 \text{ м}^3$$

$$V_{ng} = \sum V_{ngi} = 269,57 \text{ м}^3$$

5. Об'єм відпрацьованої промивальної рідини (ВПР):

$$V_{впр} = V_{vo} + V_{ng} + 0,5V_{ц},$$

де: $V_{ц}$ - об'єм циркуляційної системи бурової установки, що визначається в залежності від класу бурової установки і максимальної глибини буріння, $V_{ц} = 150 \text{ м}^3$.

$$V_{впр} = 1\,246,55 + 269,57 + 0,5 \cdot 150 = 1\,591,12 \text{ м}^3$$

6. Загальний об'єм бурових стічних вод (БСВ):

$$V_{БСВ} = 2 \cdot V_{впр};$$
$$V_{БСВ} = 2 \cdot 1\,591,12 = 3182,242 \text{ м}^3$$

Враховуючи те, що під час споруджування свердловини частина бурових стічних вод (до 30% БСВ) після технологічної очистки (методом відстою та хімічної коагуляції) буде задіяно у повторне використання для технічних потреб бурової, загальний об'єм

БСВ, що підлягатиме знешкодженню та використанню як агент впливу в системі ППТ (подальшому вивезенню), складатиме:

$$V_{бсв} = 3182 \cdot 0,7 = 2227,1 \text{ м}^3$$

7. Об'єм розчину для випробування свердловини:

$$V_{в} = 1,5 \cdot 0,785 \cdot D_{в}^2 \cdot H,$$

де: $D_{в}$ – внутрішній діаметр експлуатаційної колони - 157,71 мм;
 H – глибина свердловини 4541 м.

$$V_{в} = 1,5 \cdot 0,785 \cdot 0,1571^2 \cdot 4541$$

$$V_{в} = 131,933 \text{ м}^3$$

8. Об'єм амбарів-накопичувачів відходів буріння розраховується за формулою:

$$V_{амб.розр} = 1,1 \cdot (V_{вп} + V_{впр} + V_{бсв} + V_{в});$$

$$V_{амб.розр} = 1,1 \cdot (650,04 + 1591,12 + 2227,1 + 131,933) = 5060,732 \text{ м}^3$$

Об'єм споруджених трьох амбарів накопичувачів бурових відходів (вийнятого ґрунту) складатиме 5292 м^3 та аварійного амбару під викиди превенторів – 200 м^3 .

5.6.3 Розрахунок кількості матеріалів і хімреагентів необхідних для оброблення відходів буріння та очищення БСВ

1. Розрахунок необхідної кількості коагулянту для освітлення та очищення БСВ.

В якості коагулянту пропонується використовувати сульфат алюмінію $Al_2(SO_4)_3$.

Потрібний об'єм (V_P) 10%-го робочого розчину коагулянту $Al_2(SO_4)_3$ густиною ($\rho=1050 \text{ кг/м}^3$) для обробки вихідної кількості бурових стічних вод визначається за формулою:

$$V_P = \frac{V_{БСВ} \cdot D_K \cdot 10}{\rho} = \frac{3182,242 \cdot 2,0 \cdot 10}{1050} = 60,61 \text{ м}^3,$$

де: D_K – діюча доза коагулянту - $2,0 \text{ кг/м}^3$.

Вміст масової долі оксиду алюмінію (активної діючої речовини) в товарному сульфаті алюмінію марки Б 2-го гатунку, складає 15%, що в перерахунку на сульфат алюмінію $Al_2(SO_4)_3$ становить 50% (C_K).

Отже, для приготування $60,61 \text{ м}^3$ 10%-го робочого розчину коагулянту при використанні сульфату алюмінію марки Б 2-го гатунку необхідна масова кількість його складатиме:

$$M_{Al_2(SO_4)_3} = \frac{C_P \cdot V_P \cdot \rho}{C_K} = \frac{10 \cdot 60,61 \cdot 1050}{50} = 12728,1 \text{ кг} = 12,728 \text{ т}$$

2. Розрахунок розмірів амбарів-накопичувачів, об'ємів робіт та матеріалів по облаштуванню амбарів-накопичувачів відходів буріння протифільтраційними екранами до початку буріння свердловини.

Таблиця 5.29 -Розміри амбарів-накопичувачів з урахуванням відкосів ($\alpha=26,55^\circ$)

Перелік амбарів	Глибина амбару, м	Кут відкосів, α , град	Дзеркало амбару м×м		Дно амбару м×м		Площа дзеркала амбару м ²	Об'єм амбару V _{ам} м ³
			довжина	ширина	довжина	ширина		
1,2,3 Шламований амбар	3	26,55	30	30	18	18	900	1764
Сумарно по трьом амбарам для відходів буріння:							2700	5292
Амбар під викидні лінії превенторів (освоєння)	2	26,55	14,5	13,0	6,5	5,0	188,5	199,4

Внутрішня площа поверхні екранування (дна, стінок) амбару $S_{пов\text{ам}1} = 822,24 \text{ м}^2$

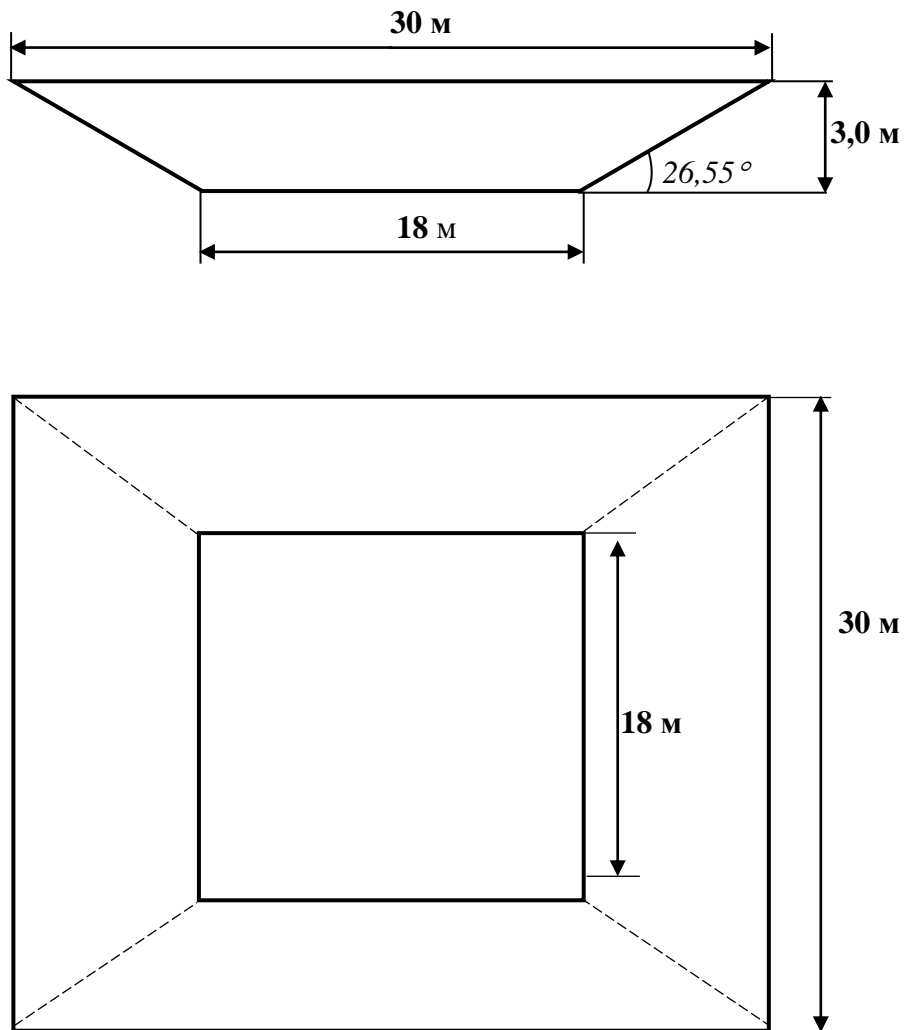


Рисунок 5.1 - Схема амбарів-накопичувачів відходів буріння

3. Розрахунок необхідної кількості матеріалів для облаштування трьох шламових амбарів-накопичувачів протифільтраційними екранами.

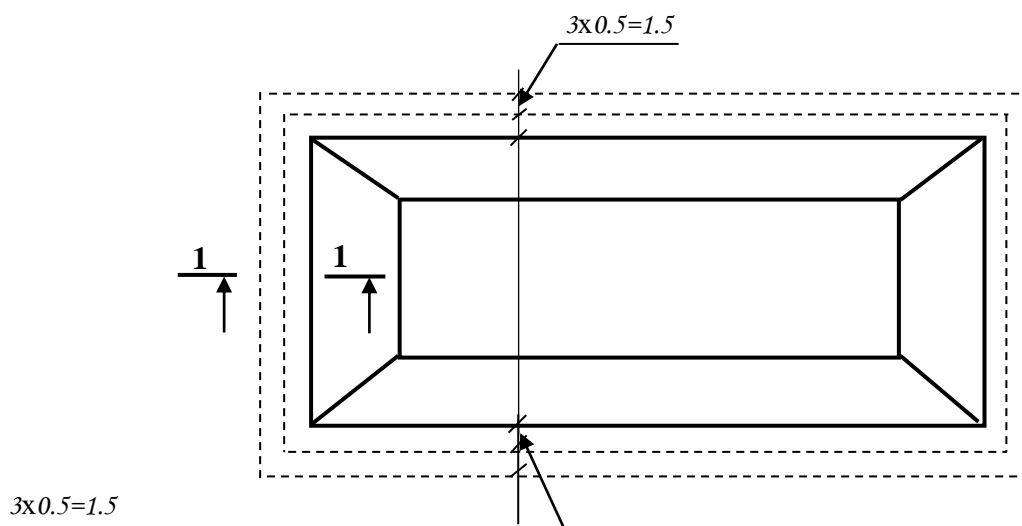
На даному майданчику за умови високого рівня стояння ґрунтових вод згідно СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 (Додаток Д, п.Д.3.3) та СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 (розд.6, п.6.7) облаштування амбарів необхідно здійснити полімерно-бітумними протифільтраційними екранами. Для створення протифільтраційного екрану в амбарах рекомендується використовувати рулонний композиційний гідроізоляційний **полімерно-бітумний матеріал** типу “Акваізол” за ТУ У В.2.7-26.8-25178147-001:2010 або “Уніфлекс” за ТУ У В.2.7-23.2-00294349-116:2005 або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE. Ці матеріали характеризуються високими показниками фізико-механічних та гідроізоляційних властивостей, високою здатністю до наплавлення. На дані гідроізоляційний полімерно-бітумні матеріали повинна бути вся необхідна нормативно-технічна документація.

Згідно СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 (Додаток Г) та “Инструкции по строительству противофильтрационных устройств из пленки для искусственных водоемов”, СН 551-82 (п. 5.12) протифільтраційні екрани з плівки допускається укласти на природну основу ґрунту, що відповідає вимогам пп. 2.5 і 2.6 “Инструкции...” (ґрунти з часточками максимального розміру до 5 мм), з обов’язковим його плануванням та прикочуванням. Якщо результати визначення гранулометричного складу ґрунтів, що залягають на даному майданчику задовільняють цим вимогам, то полімерний матеріал можна укласти на попередньо підготовлену, укатану й утрамбовану природну основу (в основному легкі суглинки, супіски та піски).

Влаштування екрану починається з розкочування рулонного гідроізоляційного матеріалу, починаючи від місць більш низьких до більш високих, з виконанням з’єднання, перпендикулярно похилу. Тобто, рулони полімерно-бітумного матеріалу викладають впоперек дна амбару, після чого вони герметично з’єднуються між собою. З’єднання рулонів в суцільне полотно проводиться наплавленням з утворенням шва внапуск шляхом нагріву місць з’єднання кромки рулонів матеріалу за допомогою пальника на скрапленому пропан-бутані. Наплавлення вдаток не допускається. Величина напуску (перекриття країв кромки рулонного матеріалу) при наплавленні повинна складати не менше 150 мм в поперечному напрямку. Шви в заготовлених укрупнених суцільних полотнищах повинні розташовуватися перпендикулярно гребеню відкосу. Необхідно забезпечувати плавний перехід від поверхні дна амбару до відкосу. Метод наплавлення забезпечує створення із полімерно-бітумних матеріалів надійного протифільтраційного екрану в шламових амбарах.

Краї полімерно-бітумного матеріалу слід виводити за межі амбару по всьому периметру на ширину 1,5 м із заведенням в траншею і закріплювати шаром ґрунту для запобігання сповзання (анкерне закріплення) або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE .

Завдяки армуванню полімерно-бітумний матеріал достатньо міцний, тому не має необхідності у покритті його захисним шаром.



По 1-1

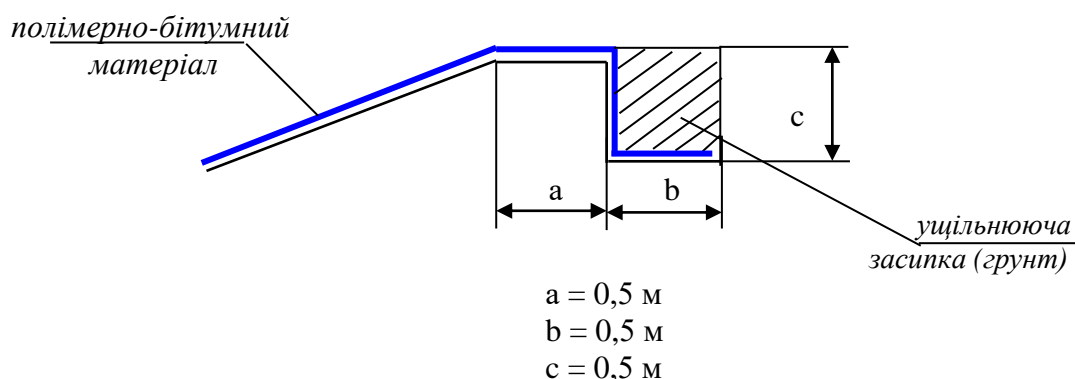


Рисунок 5.2 - Схема шламового амбару-накопичувача

Анкерне закріплення – це смуга плівкового матеріалу шириною 1,5 м по всьому периметру амбару (на схемі показана пунктирною лінією та по розрізі 1-1).

З боку циркуляційної системи бурової установки від першого та другого амбарів (по короткій стороні) передбачається улаштування гідроізоляційного покриття від краю цих амбарів із заведенням під приймальні ємності циркуляційної системи, систему очистки до бурової вежі.

Внутрішня площа поверхні амбарів-накопичувачів, з урахуванням анкерного закріплення:

$$S_1 = S_{нов1} + S_{анк1} = 822,24 + (66+60) \cdot 1,5 = 1011,24 \text{ м}^2$$

Площа поверхні протифільтраційного екрану в трьох амбарах, з урахуванням анкерного закріплення складатиме:

$$S_{екр.} = 3 \cdot 033,72 \text{ м}^2$$

Кількість полімерно-бітумного матеріалу для створення протифільтраційних полотнищ в амбарах-накопичувачах з урахуванням коефіцієнту ($K=1,15$) на наплавлення з утворенням шва внапуск, складатиме:

$$S_{плів.екр.} = 3 \cdot 033,72 \cdot 1,15 \approx 3489 \text{ м}^2$$

Після оброблення (нейтралізації, операція D9) відходів методом зв'язування забруднювальних речовин і стужавлення відходів буріння (перетворення з напіврідкої

фази в тверду) здійснюється загортання країв композиційного матеріалу та, шляхом наплавлення додаткових полотен, утворюються суцільні герметичні ємності-сховища відходів буріння, які виключають будь-яку взаємодію відходів буріння з навколишнім середовищем.

Згідно СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 “Охорона довкілля. Рекультивація земель, порушених під час споруджування свердловин на нафту і газ” видалення нейтралізованих відходів здійснюється в такій послідовності: нейтралізовані відходи, гідроізоляційний шар (полімерно-бітумний матеріал), дренажний шар (20-30 см піску), мінеральний шар ґрунту, родючий шар ґрунту.

Площа поверхні для улаштуванням протифільтраційного укриття трьох амбарів-накопичувачів (перший і другий) при видаленні в них нейтралізованих відходів буріння:

$$S_{укрит.} = S_{дзер.ам.} = 2700 \text{ м}^2$$

Кількість полімерно-бітумного матеріалу або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE для створення протифільтраційних полотниць в амбарах-накопичувачах з урахуванням коефіцієнту ($K=1,15$) на наплавлення з утворенням шва внапуск, складатиме:

$$S_{плів.укрит.} = 2700 \cdot 1,15 = 3105 \text{ м}^2$$

Роботи по влаштуванню протифільтраційного полімерно-бітумного екрану або екрану з поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE та укриття шламових амбарів з нейтралізованими відходами буріння здійснюються відповідно до вимог “Нормативних документів на застосування протифільтраційних конструкцій із гідроізоляційних полімерних матеріалів”-2004 р., та “Инструкции по строительству противофильтрационных устройств из пленки для искусственных водоемов”, СН 551-82 (п. 5 Производство работ). Виконання робіт з облаштування шламових амбарів полімерно-бітумним матеріалом або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE оформити відповідним актом (Акт скритих робіт).

4. Розрахунок кількості матеріалів для облаштування аварійного амбару протифільтраційним екраном.

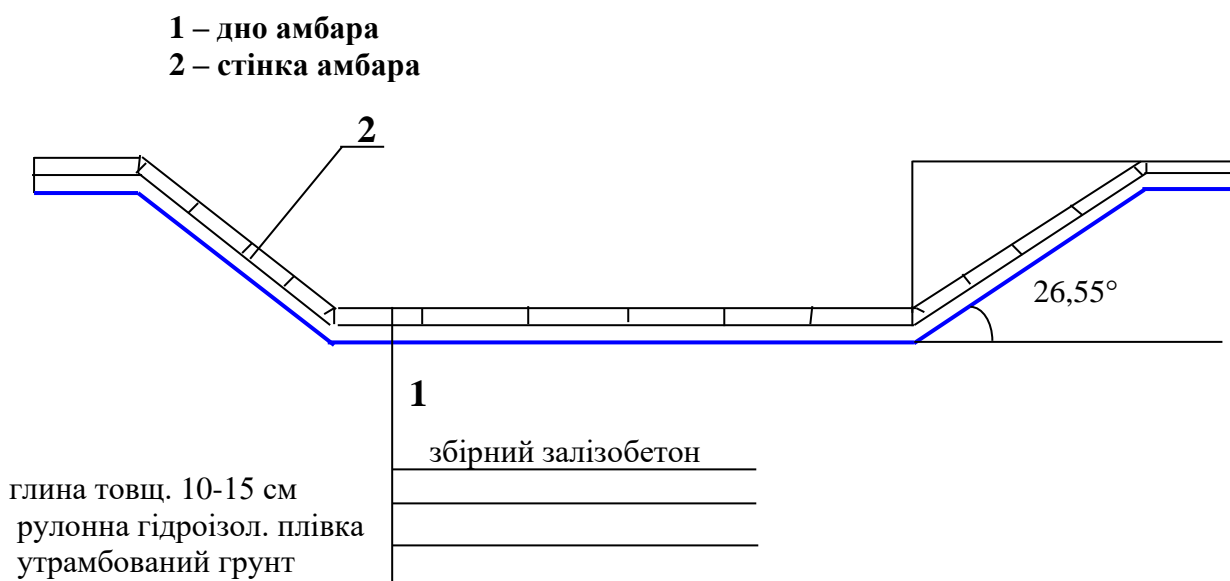


Рисунок 5.3 - Схема поперечного розрізу аварійного амбару

Влаштування **протифільтраційного екрану** по всій площі поверхні (дну та стінках) **аварійного амбару** під викиди превенторів згідно СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 здійснюватиметься по схемі: *рулонна гідроізоляційна плівка, глина товщиною 10-15 см, збірний залізобетон.*

а) Розрахунок необхідної кількості гідроізоляційної поліетиленової плівки для влаштування протифільтраційного екрану в аварійному амбарі.

При розрахунку кількості поліетиленової плівки для виготовлення протифільтраційних полотнищ, необхідно враховувати що вистилання плівкових рулонів здійснюється внапуск із перекриттям країв кромки *на ширину 15 см*. В місцях перекриття кромки рулонів плівка зварюється з утворенням шва внапуск або Т-подібного шва. Всі роботи по створенню плівкового протифільтраційного екрану здійснювати відповідно до вимог “Нормативних документів на застосування протифільтраційних конструкцій із гідроізоляційних полімерних матеріалів”-2004 р. та “Инструкции по строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов”, СН 551-82 (п. 5 Производство работ).

Площа поверхні для укладання гідроізоляційної плівки по поверхні аварійного амбару під викиди превенторів, з урахуванням анкерного закріплення шириною 1,5 м по всьому периметру амбару:

$$S_{ав} = S_{пов_{ав}} + S_{анк_{ав}} = (206,9 + 29,4) = 236,3 \text{ м}^2$$

Кількість рулонної гідроізоляційної поліетиленової плівки високої щільності (ПЕВЩ) марки HDPE типу геомембрана для створення протифільтраційного екрану в аварійному амбарі з урахуванням коефіцієнту (К=1,20) на зварювання рулонів внапуск, складатиме:

$$S_{плів.} = 236,3 \cdot 1,20 \approx 360 \text{ м}^2$$

Після укладки рулонної гідроізоляційної плівки на поверхню аварійного амбару слід нанести захисний шар глини товщиною 10-15 см і укріпити дно і стінки аварійного амбару залізобетонними плитами типу ПАГ-14 із замоноличуванням стиків цементним розчином.

б) Розрахунок кількості глини при товщині шару екрану 15 см.

Витрати матеріалу в тоннах на 1000 м² протифільтраційного екрану (площа протифільтраційного екрану 206,9 м²):

- глина (глинистий ґрунт)

$$0,2069 \cdot 225 = 47,0 \text{ т}$$

в) Розрахунок кількості залізобетонних плит (6мх2м) для викладки поверхні аварійного амбару:

$$206,9/12 = 17 \text{ шт}$$

5.6.4 Розрахунок об'ємів земляних робіт по нормалізації зовнішнього стану земельної ділянки

1. Об'єм вийнятого ґрунту при спорудженні амбарів:

$$V_{в.г.} = V_{ам} + V_{ав},$$

де: $V_{ам}$ - об'єм ґрунту, вийнятого при спорудженні амбарів-накопичувачів бурових відходів. $V_{ам} = 5292 \text{ м}^3$;

$V_{ав}$ - об'єм ґрунту, вийнятого при спорудженні амбару для аварійних випадків (викиди превенторів). $V_{ав} = 199,4 \text{ м}^3$

$$V_{в.г.} = 5292 + 199,4 = 5491,4 \text{ м}^3$$

Частина ґрунту використовується для обвалування по периметру амбарів (415 м) висотою 0,5 м, з верхньою основою 0,5 м і нижньою – 2,23 м.

Об'єм ґрунту для обвалування:

$$V_{обв} = \frac{2,23+0,5}{2} \cdot 0,5 \cdot 415 = 283,24 \text{ м}^3$$

2. Об'єм знятого гравію з майданчика: $V_{грав} = 600 \cdot 0,20 = 120 \text{ м}^3$

Площа гравійного майданчика біля бурової – 600 м^2

Вказаний об'єм гравію буде вивезений на роботи нульового циклу нової бурової, що будуватиметься, або на підсіпку діючих (поряд з буровим майданчиком) ґрунтових доріг.

3. Зворотньому поверненню в амбари підлягає весь вийнятий раніше ґрунт, нейтралізовані ВБР, видалена порода, розчин для випробування, (при необхідності забруднений ґрунт):

$$V_{зах} = V_{в.г.} + V_{впр} + V_{вп} + V_{в} = 5491,4 + 1591,12 + 650,04 + 131,933 = 7864,493 \text{ м}^3$$

4. Мінеральний ґрунт, що залишився після ліквідації амбарів підлягає розрівнюванню по території бурової:

$$V_{зал} = V_{зах} - V_{в.г.} = 7864,493 - 5491,4 = 2373,53 \text{ м}^3$$

5.7 Об'єми робіт по охороні ґрунтів, водних об'єктів та рекультивації земель

5.7.1 Об'єми підготовчих робіт до споруджування свердловини (в т.ч. роботи з охорони ґрунтів і водних об'єктів)

Таблиця 5.30 - Об'єми підготовчих робіт до споруджування свердловини

Перелік та характеристика робіт	Одиниця виміру	Об'єм робіт
1	2	3
Транспортування техніки трактор-ним тягачем К-701 з трейлером на відстань 25 км для проведення робіт по рекультивації землі: - бульдозер Т-170 (3 шт.) - екскаватор "АТЕК" (1 шт.)	т т	17,0x3 25,0x1
Зняття родючого шару ґрунту на глибину 0,4 м з переміщенням на 100 м до місця складування і зберігання, група ґрунту 1	100м ³	83,877
Механізоване вирівнювання бульдозером майданчика під бурову	1000м ²	18,234
Риття екскаватором траншеї глибиною 0,5 м для відведення талої і дощової води, група ґрунту 2	100 м	1,50
Споруджування земляних амбарів: шламових – 5292 м ³ , під викидні лінії превенторів – 199,4, м ³ ; переміщення ґрунту 2 групи на 20 м	100м ³	54,914
Розробка і переміщення ґрунту бульдозером 140 к.с. при обвалуванні амбарів-накопичувачів відходів, група ґрунту 2	100м ³	2,83
Завезення бентонітового глино-порошку та ГПАА на відстань 144 км для влаштування проти-фільтраційного екрану по поверхні відкосів в факельному амбарі	т	0,141
Завезення хлористого натрію (сіль) на відстань 144 км для влаштування протифільтраційного ґрунтового глинистого екрану по дну факельного амбару	т	4,65
Розрівнювання (планування) вручну глинистого ґрунту по дну аварійного амбару для створення ґрунтового протифільтраційного екрану	1000м ²	0,0325
Ущільнення екрану з глинистого ґрунту по дну аварійного амбару ручними трамбівками	100м ²	0,325
Пробіг цементувального агрегату ЦА-320М на відстань 170 км для створення протифільтраційного екрану (в обидва кінці)	км	170x2
Робота агрегату ЦА-320М по приго-туванню колоїдно-хімічного складу та нанесенню його по поверхні відкосів в факельному амбарі (створення протифільтраційного	агр-год	1,00

екрану)		
Риття вручну заглиблення для прострілочної апаратури	100м	0,03
Транспортування вахт механізаторів на 25 км для проведення підготовчих робіт протягом 20 діб (щоденно)	доба	20,00

Примітка: До об'ємів підготовчих робіт не ввійшли роботи по гідроізоляції трьох амбарів-накопичувачів для відходів буріння плівковим протифільтраційним екраном на основі поліетилену високої щільності (ПЕВЩ) типу геомембрана. Ці роботи повинні здійснюватись спеціалізованою організацією (бригадою), що має патент на проведення даних робіт. У разі заключення договору на проведення даних робіт зі сторонньою організацією, відповідно буде наданий затверджений кошторисний розрахунок на виконання гідроізоляційних робіт.

5.7.2 Об'єми робіт по технічній рекультивації земельної ділянки

Таблиця 5.31 - Об'єми робіт по технічній рекультивації земельної ділянки

Перелік та характеристика робіт	Одиниця виміру	Об'єм робіт
1	2	3
Транспортування техніки трактор-ним тягачем К-701 з трейлером на відстань 25 км для проведення робіт по рекультивації землі (в обидва кінці):		
- бульдозер Т-170 (3 шт.)	т	17,0x3
- екскаватор "АТЕК" (1 шт.)	т	25,0x1
- рало (1 шт.)	т	6,0x1
Завезення розчину сірчаноокислого алюмінію для очищення БСВ на відстань 144 км	т	12,728
Пробіг цементувального агрегату ЦА-320М на відстань 170 км для приготування коагулянта та очищення БСВ (в обидва кінці)	км	170x2
Робота агрегату ЦА-320М по нанесенню водного розчину коагулянта /Al ₂ (SO ₄) ₃ / по поверхні амбару з БСВ (очищення БСВ)	агр-год	1,00
Проведення аналізу складу та властивостей очищених бурових стічних вод	аналіз	2,00
Завезення елементів композиції для нейтралізації і знешкодження напіврідких відходів буріння:		
- фосфогіпс, вапно, еконадін на 144 км	т	76,58
- оргдобрива і солома на 40 км	т	148,257
Засипання земляних амбарів: шламових –5292 м ³ , під викидні лінії превенторів – 199,4, м ³ ; переміщення ґрунту 2 групи на 60 м	100м ³	54,914
Ущільнення ґрунту по поверхні всіх амбарів при їх ліквідації (засипанні) ручними трамбівками	100м ²	28,89
Зняття гравійної підсипки з майданчика для тампонажної і спецтехніки з переміщенням до 50 м, група ґрунту 3	100м ³	1,20
Очищення території від будівельного сміття	100м ²	230,00
Розрівнювання залишків виїнятого ґрунту бульдозером 140 к.с. з переміщенням на 100 м, група ґрунту 2	100м ³	23,73
Механізоване розрівнювання майданчика бульдозером після демонтажу і вивезення обладнання	1000м ²	23,2
Ущільнення насипного родючого шару ґрунту трактором на гусенич-ному ході 108 к.с. Три проходи по одному сліду при товщині шару 60 см.	1000м ³	8,388

Розпушення ґрунтів бульдозерами-розпушувачами на тракторі потужністю 132 кВт [180 к.с.] при глибині розпушення до 0,35 м і довжині ділянки до 100 м	1000м ³	8,388
Оранка ґрунту з одночасним боронуванням на глибину до 30 см	га	2,32
Придбання аварійного запасу сорбента-біодеструктора “Еконадін” для нейтралізації нафтозабруднень і знешкодження відходів	кг	50,0
Транспортування вахт на 25 км для проведення робіт з технічної рекультивациі протягом 22 доби (щоденно)	доба	22,00

5.7.3 Матеріали і технічні засоби, що застосовуються при виконанні підготовчих робіт та робіт по технічній рекультивациі земельної ділянки

Таблиця 5.32 - Матеріали і технічні засоби, що застосовуються при виконанні підготовчих робіт та робіт по технічній рекультивациі земельної ділянки

Номер по порядку	Назва матеріалів або технічних засобів	ГОСТ, ОСТ, МУ, ТУ, МРТУ і т.д. на виготовлення	Одиниця виміру	Кількість
	<u>ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ</u>			
1	Бульдозер	Т-170	шт	3
2	Екскаватор	“АТЕК”	шт	1
3	Тракторний тягач з трейлером	К-701	шт	1
4	Екскаватор “зворотна лопата”	Е-5015А (ЕЗ-3322)	шт	1
5	Укісник		шт	1
6	Планувальний пристрій	ПСП-18	шт	1
7	Цементувальний агрегат	ЦА-320М	шт	1
8	Вахтовий автобус		шт	1
9	Самоскид	КрА3-258	шт	1
10	Автоцистерна	АК-9,5	шт	1
11	Бортовий автомобіль	ЗІЛ-130В	шт	1
12	Фреза дорожня		шт	1
13	Каток кулачковий		шт	1
14	Плуг	ПН 4-35	шт	1
15	Гусеничний трактор		шт	1
16	Рало		шт	1
	<u>МАТЕРІАЛИ</u>			
1	Глино порошок бентонітовий	ТУ У 320.001.36751.032-99	кг	133,1
2	ГПАА (порошок)	ТУ У 14312708.169-94	кг	7,61

3	Глинистий ґрунт	МУ	т	47,0
4	Хлористий натрій (сіть)	ТУ 6-13-15-77	т	4,6
5	Поліетиленова плівка високої щільності типу геомембрана HDPE	Імпортна	м ²	360
6	БПМ „Уніфлекс” рулонний <i>або</i> БПМ „Акваізол” рулонний (для гідроізоляції амбарів) або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE	ТУ У В.2.7-23.2-00294349-116:2005 ТУ У В.2.7-26.8-25178147-001:2010	м ²	3489
7	Сірчаноокислий алюміній марки Б 2 гатунку (розчин)	ГОСТ 12966-85	т	12,728
8	Фосфогіпс	ДСТУ Б.В.2.7-1-93	т	76,11
9	Вапно	ДСТУ Б В.2.7.-90:2011	т	0,29
10	Органічні добрива (гній ВРХ)	-	т	111,85
11	Солома	-	т	36,407
12	Сорбент-біодеструктор “Еконадін”	ТУ У 37.2-30171732-001:2008	т	0,05
13	БПМ „Уніфлекс” рулонний <i>або</i> БПМ „Акваізол” рулонний (для укріття амбарів) або поліетилену високої щільності типу геомембрана HDPE	ТУ У В.2.7-23.2-00294349-116:2005 ТУ У В.2.7-26.8-25178147-001:2010	м ²	3105

Таблиця 5.33 - Об'єми робіт по біологічній рекультивації земельної ділянки

Перелік та характеристика робіт або затрат	Одиниця виміру	Кількість
3	4	5
Перевезення органічних добрив на відстань до 40 км	т	104,400
Перевезення кальційвмісних сполук (вапно, гіпс) на відстань до 40 км	т	9,280
Внесення органічних добрив з механізованим завантаженням і розкиданням. Довжина гону прийнята 300-400 м	га	2,3200
Органічні добрива (гній великої рогатої худоби)	т	104,400
Внесення кальційвмісних сполук (вапно, гіпс) з механізованим завантаженням і розкиданням. Довжина гону – 300-400 м	га	2,3200
Кількість вапна (пушонка) (з розрахунку 2 т/га)	т	4,640
Кількість гіпсу (з розрахунку 2 т/га)	т	4,640
Заорювання кальційвмісних сполук та органічних добрив на глибину до 30 см з одночасним боронуванням. Довжина гону 300-400 м	га	2,3200
Проведення робіт по суцільній культивуванні ґрунтів на глибину 5 см за допомогою існуючих механізмів	га	2,3200
Проведення робіт для передпосівного прикочування ґрунту в один слід. Ґрунт після такої обробки повинен бути вирівняний так, щоб висота гребнів не перевищувала 15 мм. Довжина гону 200-400 м	га	2,3200
Перевезення мінеральних добрив на відстань до 40 км	т	0,974
Вартість мінеральних добрив: – аміачна селітра 0,17 т/га – суперфосфат 0,15 т/га – амофоска 0,10 т/га	т т т	0,394 0,348 0,232
Внесення мінеральних добрив з механізованим	га	2,3200

завантаженням і розкиданням. Довжина гону прийнята 300-400 м.		
Перевезення насіння багаторічних трав на відстань до 40 км	т	0,158
Висівання багаторічних трав	га	2,3200
Прикочування ґрунту після посіву	га	2,3200
Вартість насіння багаторічних трав: – еспарцет піщаний (0,40 ц/га) – люцерна синьогібридна (0,06 ц/га) – стоколос безостий (0,12 ц/га) – костриця лучна (0,10 ц/га)	кг кг кг кг	92,80 13,92 27,84 23,20
Перевезення мінеральних добрив для весняного підживлення рослин до робочої ділянки на відстань до 40 км	т	0,557
Вартість мінеральних добрив: – суперфосфат (з розрахунку 0,15 т/га) – аміачна селітра (з розрахунку 0,09 т/га)	т т	0,348 0,209
Внесення мінеральних добрив з механізованим завантаженням і розкиданням для весняного підживлення рослин Довжина гону прийнята 300-400 м	га	2,3200
Посів багаторічних трав (вартість насіння): – еспарцет піщаний (з розрахунку 0,10 ц/га) – люцерна синьогібридна (з розрахунку 0,03 ц/га)	кг кг	23,20 6,96
Проведення робіт для ранньовесняного боронування посівів	га	2,3200
Скошування багаторічних трав на сіно або зелений корм на другий рік після посіву за допомогою самохідних комбайнів КСК-100А, КСК-Ф-250-1; Е-281С; Е-282 або косарок-плющилок КПРН-3; КПС-5Б; Е-302; Е-303 та ін:		
після першого скошування, 1 т/га	т	2,3200
після другого скошування, 1 т/га	т	2,3200
після третього скошування, 1 т/га	т	2,3200
Перевезення мінеральних добрив (азотних N ₃₀) до робочої ділянки для підживлення рослин на відстань до 40 км:		
після першого скошування, 0,09 т/га	т	0,209
після другого скошування, 0,09 т/га	т	0,209

після третього скошування, 0,09 т/га	т	0,209
Всього аміачної селітри	т	0,626
Внесення мінеральних добрив з механізованим завантаженням і розкиданням після скошування травостою на другий рік освоєння (з розрахунку по N ₃₀). Довжина гону прийнята 300-400 м		
після першого скошування;	га	2,3200
після другого скошування;	га	2,3200
після третього скошування	га	2,3200
Перевезення мінеральних добрив (азотних N ₃₀) до робочої ділянки для підживлення рослин на відстань до 40 км:		
після першого скошування, 0,09 т/га	т	0,209
після другого скошування, 0,09 т/га	т	0,209
після третього скошування, 0,09 т/га	т	0,209
Всього аміачної селітри	т	0,626
Внесення мінеральних добрив (азотних N ₃₀) з механізованим завантаженням і розкиданням під час весняного підживлення рослин. Довжина гону прийнята 300-400 м		
після першого скошування;	га	2,3200
після другого скошування;	га	2,3200
після третього скошування	га	2,3200
Проведення робіт для ранньовесняного боронування посівів	га	2,3200
Скошування багаторічних трав на сіно або зелений корм на третій рік після посіву за допомогою самохідних комбайнів КСК-100А, КСК-Ф-250-1; Е-281С; Е-282 або косарок-плющилок КПРН-3; КПС-5Б; Е-302; Е-303 та ін:		
після першого скошування, 1 т/га	т	2,3200
після другого скошування, 1 т/га	т	2,3200
після третього скошування, 1 т/га	т	2,3200
Перевезення мінеральних добрив (азотних N ₃₀) до робочої ділянки для підживлення рослин на відстань до 40 км:		
після першого скошування, 0,09 т/га	т	0,209
після другого скошування, 0,09 т/га	т	0,209
після третього скошування, 0,09 т/га	т	0,209

Всього аміачної селітри	т	0,626
Внесення мінеральних добрив (азотних N ₃₀) з механізованим завантаженням і розкиданням для підживлення рослин. Довжина гону прийнята 300-400 м		
після першого скошування;	га	2,3200
після другого скошування;	га	2,3200
після третього скошування	га	2,3200

Обсяги та види робіт по біологічній рекультивації земельної ділянки передбачені відповідно до СОУ 73.1-41-11.00.02:2011 “Охорона довкілля. Рекультивація земель під час спорудження свердловин на нафту і газ”.

5.7.5 Матеріали і технічні засоби, що застосовуються при виконанні робіт по біологічній рекультивації земельної ділянки

Таблиця 5.34 - Матеріали і технічні засоби, що застосовуються при виконанні робіт по біологічній рекультивації земельної ділянки

Назва матеріалів або технічних засобів	ГОСТ, ОСТ, МУ, ТУ, МРТУ і т.д. на виготовлення	Одиниця виміру	Кількість
ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ			
Автомобіль-самоскид	КРАЗ, ЗІЛ, МАЗ	шт	1
Навантажувач фронтальний	ПФП-1,2 (ПФП-2)	шт	1
Навантажувач-екскаватор	ПЕ-0,8Б (ПЕА-1,0)	шт	1
Трактор тягач Т-150	ТУ 23.1.33-76	шт	1
Розкидувач добрив	ПРТ-10	шт	1
Розкидувач добрив	РТТ-4,2	шт	1
Культиватор-рослино-підживлювач	КРН-4,2	шт	1
Фрезерні машини	ФБН-0,9 (ФБН-1,5)	шт	1
Плуг	ПЛН 5-35	шт	1
Гольчасті борони	БГ-3А	шт	1
Котки кільчасто-шпорові	ЗККШ-6А	шт	1
Сівалки	СУТ-47	шт	1
МАТЕРІАЛИ			
Гній ВРХ		т/га	45,00
Вапно	ГОСТ 14050, ТУ 21-20-33	т/га	2,00
Гіпс	ТУМ РТУ-2	т/га	2,00
Аміачна селітра	ТУ 6-13-13-78	т/га	1,07
Суперфосфат	ТУ 6-08-277-78	т/га	0,30
Амофоска	ТУ У 24.1-05766356.045	т/га	0,10
Насіння трав		кг/га	68,0

5.8 Відомості про збитки, заподіяні викидами та розміщенням відходів при спорудженні свердловини

Відповідно до вимог Податкового кодексу України (ПКУ) ст.249 сплачується екологічний податок за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення.

Згідно пункту 249.3 ПКУ суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (Пвс), обчислюються виходячи з фактичних обсягів та ставок податку за формулою:

$$Пвс = \sum_{i=1}^n (Mi \times H_{Pi});$$

де Mi – фактичний обсяг викиду i -тої забруднюючої, т;

H_{Pi} – ставки податку в поточному році за тону i -тої забруднюючої речовини, грн/т (визначаються відповідно до п.243.1, 243.2 поточної редакції Податкового кодексу України від 22.06.2023р. № 2755-VI).

Суми податку, який справляється за розміщення відходів (Прв), обчислюються виходячи з фактичних обсягів розміщення відходів, ставок податку та коригуючих коефіцієнтів за формулою:

$$Прв = \sum_{i=1}^n (H_{Pi} \times M_{Li} \times K_T \times K_O),$$

де: H_{Pi} – ставки податку в поточному (2023) році за тону i -того виду відходів, грн/т (визначаються відповідно до п. 246.2 Податкового кодексу України).

M_{Li} – обсяг відходів i -того виду в тоннах;

K_T – коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування місця розміщення відходів і який наведено;

$K_T = 3,0$ – в межах населеного пункту або на відстані менш як 3 км від таких меж;

$K_T = 1,0$ – на відстані від 3 км і більше від меж населеного пункту;

K_O – коригуючий коефіцієнт, що дорівнює 3 і застосовується у разі розміщення відходів на звалищах, які не забезпечують повного виключення забруднення атмосферного повітря або водних об'єктів.

Розрахунок масової кількості утворюваних відходів:

$$M_L = M_{ВП} + M_{ВПР} = (650,04 \cdot 2,3) + (1591,12 + 131,933) \cdot 1,24 = 1\,495,092 + 2\,136,585 = 3\,631,677 \text{ т}$$

Таблиця 5.35 - Розрахунок маси відходів

№ св-ни	Вид бурових відходів	Об'єм відходів, м ³	Середня густина, кг/м ³	Кількість відходів, т
1	2	3	4	5
св. №25 Д Ярошівка	Видалена порода (бурові шлами)	650,04	2300	1 495,092
	Відпрацьована промивальна рідина (бурові розчини)	1 723,053	1240	2 136,585

Сума податку, який справляється за розміщення відходів, що утворилися за період спорудження свердловини:

Сума податку за розміщення відходів буріння по св. №25 Д - Ярошівка:

$$ПВБ = 5,5 \times 3631,677 \times 3 \times 3 = 179\,768,01 \text{ грн}$$

Таблиця 5.36 - Розрахунок суми податку за викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря та розміщення відходів при здійсненні планованої діяльності

Назва забруднюючої речовини	Викиди забруднюючих речовин в атмосферу Мі,т/п.с	Обсяг відходів, що розміщуються, т/п.с	Ставка податку Нпі, грн/т	Величина збитків, грн
1	2	3	4	5
Азоту оксиди	190,4258		2574,43	490238
Сажа	20,0695		628,32	1946,541
Сірчистий ангідрид	176,6516		2574,43	454777,1
Вуглецю оксид СО	140,7469		96,99	13651,05
Вуглеводні (сумарно)	44,2173		145,50	6437,47
Заліза (ІІІ) оксид	0,001082		628,32	0,679842
Марганцю діоксид	0,000118		20376,22	2,404394
Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0,02645		96,99	2,565386
Вуглецю двоокис СО ₂	2,14052		96,99	207,61
Азоту (І) оксид	3,37E-06		628,32	0,002
Разом по викидах	574,306			967263,42
Відходи буріння		3631,677	5,5x3x3	179 768,01
УСЬОГО				1147031,43

6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ

З метою оцінки впливу на довкілля використано дані аналогічних нафтогазових свердловин. Крім того, для оцінки впливу на довкілля проводились відповідні розрахунки з використанням діючих методик, що перелічені нижче:

Розрахунок ризиків планової діяльності – згідно додатків Б та В ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на наколишне середовище (ОВНС).

Розрахунок викидів забруднюючих речовин – згідно методик:

Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. – Донецк: УНЦТЭ, 1994.

Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, т.1, 2 – Донецьк, 2004.

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.” ГОСКОМГИДРОМЕТ, 1986.

ВБН В.1.1-00013741-001:2008 Відомчі будівельні норми України. Факельні системи. Основні вимоги – Київ, Паливенерго України, 2008.

Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин на межі санітарно-захисної зони:

ОНД-86 Держкомгідромет Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємства.

Розрахунок рівнів шуму – згідно методик:

ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 “Настанови з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на території”.

7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Проектною документацією передбачені охоронні, захисні та відновлювальні заходи згідно з вимогами діючого законодавства України.

7.1 Заходи по запобіганню та зменшенню впливу на атмосферне середовище

Робочим проектом передбачено заходи по охороні та запобіганню забруднення атмосферного повітря:

- зберігання пальномастильних матеріалів в герметично закритих ємностях (ПМУ);
- для приготування бурових розчинів використовується блок приготування розчину (БПР), а цементного розчину - цементно-змішувальні машини (2СМН-20);
- для запобігання нафтопроявлення устя свердловини обладнується ПВО;
- перед розкриттям високонапірних горизонтів під ведучу трубу (квадрат) монтується кульовий кран (зворотній клапан).

Для зменшення рівня акустичного впливу передбачено:

- глушитель шуму конструкції ВНИИБТ, який встановлюється на викидний патрубок пневматичного бурового ключа АКБ-3М2;
- клапани-розрядники системи пневмоуправління буровою лебідкою поміщені у звукоізолюючі кожухи;

- вентилятори СВН-5 в звукоізолюючих кожухах та обладнані глушниками;
- вікна вентиляційної системи, що виходять на головну палубу порталу бурової установки, обладнати пластинчастими глушниками;
- вентиляційну систему обдуву бурової лебідки і ротора обладнати насадками-глушниками.

7.2 Заходи по запобіганню або зменшенню розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ

Охорона надр та безпека навколишнього середовища в процесі спорудження свердловини забезпечується запроєктованими організаційно-технічними рішеннями, технологічними заходами і операціями, у відповідності з технологічним регламентом, які повинні бути реалізовані в процесі здійснення робіт.

Основні технологічні рішення для забезпечення мінімізації негативного впливу на надра:

- вибір по графіках сумісних зон буріння, конструкції свердловини, яка відповідає геологічним умовам буріння;
- розрахунок і підбір обсадних труб на максимально можливі пластові тиски;
- цементування експлуатаційного «хвостовика» високоякісними тампонажними матеріалами з підйомом тампонажного розчину на всю його довжину;
- установка на експлуатаційну колону-«хвостовик» центраторів і турболізаторів для утворення надійного цементного кільця.

Для попередження виникнення нафтопроявлень і перехід їх у відкриті фонтани передбачається:

- підбір бурового розчину по типу та його параметрах у відповідності до прогнозованих геологічних умов;
- попередній інструктаж та навчання членів бурової бригади діям по виявленню НП і недопущенню переходу їх у відкрите фонтанування;
- встановлення на гирлі свердловини противикидного обладнання (колонної головки, фонтанної арматури), яке відповідає параметрам безпечного буріння свердловини;
- забезпечення бурової запасним буровим розчином з відповідними параметрами в об'ємі свердловини.

На майданчику амбари-накопичувачі відходів буріння (не є небезпечними) гідроізолюються високоефективним плівковим протифільтраційним екраном на основі поліетилену високої щільності типу геомембрана, відповідно до вимог [11] та [14], що попереджує забруднення ґрунтових вод рідкими відходами буріння. Дані полімерні матеріали є стійкими до агресивної дії тестових середовищ, моделюючих рідкі відходи буріння, і ефективно застосовуються для виконання гідроізоляції амбарів-накопичувачів відходів буріння при споруджуванні свердловин на нафту і газ.

7.3 Заходи по охороні водного середовища від забруднення

Робочим проектом передбачені оптимальні технологічні, технічні, а також природоохоронні заходи по запобіганню забруднення водних об'єктів, а саме:

1. Створення рівномірного затрубного цементного кільця при кріпленні свердловини обсадною колоною в зонах залягання високомінералізованих вод.

2. З метою запобігання міграції підземних вод і пластових флюїдів експлуатаційна колона-«хвостовик» цементуються з підняттям тампонажного розчину на всю її довжину.

3. Для запобігання викиду пластового флюїду при бурінні на гирлі свердловини встановлюється противикидне обладнання.

4. Буріння свердловини ведеться на буровому розчині, рецептура якого розроблена на основі діючих тимчасових норм витрат хімреагентів.

5. Застосування у промивальних і тампонажних розчинах сертифікованих хімічних реагентів переважно 3, 4 класів небезпеки та екологічно безпечних/

7. При випробуванні свердловини устя обладнується колонною головкою та фонтанною арматурою.

Для попередження міграції підземних вод і пластових флюїдів експлуатаційний «хвостовик» цементуються високоякісним тампонажним розчином. При застиганні цементного розчину утворюється міцний контакт цементного каменя з породами. Якість цементування перевіряється незалежною геофізичною партією за допомогою методів акустичного зондування наявності контакту цементного каменя з породою і визначення наявності цементного кільця за обсадною колоною. Це дає можливість стверджувати, що ізоляція водоносних горизонтів максимальна.

Для мінімізації напрацювання рідинних відходів буріння та підвищення екологічної безпеки бурових робіт:

- в системі очищення промивальних рідин передбачається використання чотириступеневої системи очистки: *вібросито – гідроциклонний пісковідділювач – муловідділювач – центрифуга*. Це дозволить підвищити ступінь очищення промивальної рідини до 90% і тим самим зменшити напрацювання промивальної рідини не менше ніж в 1,5 рази;
- відведення бурових стічних вод та забруднених дощових стоків в межах гідроізольованих техплощадок по системі металевих стічних лотків до гідроізольованого амбару БСВ;
- облаштування амбарів-накопичувачів по всій поверхні (дну та відкосах) високоефективним плівковим протифільтраційним екраном на основі поліетилену високої щільності ПЕВЩ типу геомембрана, що характеризується коефіцієнтом фільтрації 10^{-10} - 10^{-12} см/сек, для запобігання просочування рідких відходів буріння в горизонт ґрунтових вод. Засвідчення якості виконаних робіт з облаштування амбарів плівковим матеріалом актом скритих робіт.
- очищення бурових стічних вод із застосуванням коагулянтів з подальшою утилізацією в системі ППТ родовища.

Для зменшення витрат води в процесі буріння свердловини необхідно:

- очищені стічні води використовувати повторно на обмивання площадок,
- обладнання, приготування бурового розчину, а також для боротьби з поглинанням
- в процесі буріння свердловини;
- забезпечити масляне охолодження штоків бурових насосів;
- змонтувати водозабірну ємність, обладнати поплавковим вимикачем, витрати води фіксувати і здійснювати тільки через цю ємність;
- воду використовувати тільки для технологічних потреб;
- встановлення лічильників споживання свіжої води.
- не допущення переливу води із ємностей, обладнання ємностей поплавковими

вимикачами;

– при проведенні спуско-підйомних операцій обладнати ротор обтирачем свічок;
– для охолодження гідромата бурової лебідки, маслобаків і блоків редукторів застосувати закриту систему циркуляції, що живиться від контура споживання чистої води.

Перелічені заходи забезпечуватимуть захист використовуваних для водопостачання прісних і мінеральних вод від:

- проникнення поверхневих забруднювачів;
- забруднення складовими бурових розчинів;
- потрапляння пластових флюїдів при аварійних ситуаціях в свердловині.

7.4 Заходи по захисту ґрунтів від забруднення при споруджуванні свердловини

При споруджуванні свердловини зона проектної діяльності обмежується земельною ділянкою площею 2,32 га з захисним обвалуванням по периметру майданчика.

З метою захисту ґрунтів від забруднення на земельній ділянці під спорудження свердловини, в результаті проведення підготовчих робіт, знімається верхній ґрунтово-рослинний шар, складається та зберігається в спеціально відведених місцях на майданчику. Після демонтажу обладнання і технічної рекультивациі земельної ділянки і амбарів, знятий ґрунтово-рослинний шар повертається на попереднє місце.

З метою попередження проникнення в ґрунт фільтрату промивальної рідини, хімреагентів, стічних вод, а також з метою недопускання попадання їх в поверхневі водотоки, площадки під буровою вишкою (ВЛБ), силовим і насосним агрегатами, блоком приготування розчину, глиномішалкою, циркуляційною системою, складом хімреагентів викладаються залізобетонними плитами, шви між якими герметизуються. Залізобетонні плити навколо бурової укладаються з нахилом в сторону стічних металевих лотків із електрозварник труб Ø 530 мм розрізаних навпіл. Лотки для стоків укладаються від найнижчої точки бетонного майданчика під буровою з повздовжнім нахилом >5° до місця збирання стічних вод (амбару з БСВ).

Даним проектом передбачається наступні природоохоронні заходи, а саме:

- збір та зберігання відходів буріння до системи амбарів-накопичувачів, гідроізольованих плівковим протифільтраційним екраном (коефіцієнт фільтрації екрану сягає 10^{-10} – 10^{-12} см/сек);
- збір та очистка відпрацьованого бурового розчину і стічної води для повторного використання;
- оброблення (нейтралізація та знешкодження) напіврідких шламових відходів та їх видалення в амбарах;
- очищення бурових стічних вод із застосуванням коагулянтів з подальшим передачею та використанням їх в якості агентів впливу в системі ППТ для економії використання прісних вод.

В секційній системі трьох накопичувальних амбарів: *перший амбар існує* для збору ВПР і вибуреної породи; *другий* – для збору та відстоювання БСВ, стоків обробленої коагулянтами води; *третій* – для збору очищеної (освітленої) води. Перший відстійний амбар споруджується таким чином, щоб надлишок рідини, яка поступає по стічних каналах переливався у другий амбар для відстоювання води. Відстоювана вода через трубу розміщену нижче рівня води у другому амбарі перетікає в третій амбар для збору очищеної води. Далі очищена вода за допомогою насосної установки подається в напірну ємність для повторного використання в технічних цілях.

По периметру амбари-накопичувачі обваловуються мінеральним ґрунтом висотою 0,5 м з верхньою основою 0,5 м і нижньою - 2,23 м, передбачено також попереджувальне

огороження.

На майданчику аварійний (факельний) амбар під викидні лінії превенторів гідроізолюється по дну *глинистим протифільтраційним екраном на основі глинистого ґрунту*, по поверхні відкосів - *колоїдно-хімічним протифільтраційним екраном на базі бентоніту і ГПАА* (відповідні поверхні відкосів викладаються залізобетонними дорожніми плитами).

Метою рекультивації земельної ділянки, відведеної під споруджування свердловини, являється запобігання і ліквідація можливої токсичної дії на ґрунти і ґрунтові води нафтопродуктів, хімреагентів, які застосовуються при бурінні свердловини, бурового розчину, вибуреної породи. Видалення нейтралізованих та знешкоджених бурових відходів можливе безпосередньо на майданчику спорудження.

7.5 Заходи по відновленню порушених ґрунтів. Технічна і біологічна рекультивація земельної ділянки

Проведення рекультивації є одним із важливих заходів по охороні та відновленню ґрунту. Рекультивацію земель, порушених при споруджуванні свердловини, проводять відразу після закінчення її буріння – на протязі року, за винятком періоду промерзання земель і бездоріжжя. Рекультивація порушених земель виконується поетапно і поділяється на технічну і біологічну.

Технічна рекультивація – це комплекс інженерних робіт, у який входить:

- очищення бурових стічних вод;
- нейтралізація та знешкодження (оброблення) напіврідких шламових відходів та їх видалення в амбарах.
- засипка амбарів мінеральним ґрунтом, їх ліквідація;
- демонтаж і вивезення бурового і допоміжного обладнання і залізобетонних виробів (плит, покриття, фундаментів, тощо);
- зняття лотків, приямків, вивезення їх, засипання і зрівняння їх місця знаходження;
- очищення земельної ділянки від металобрухту, електродів, контурів заземлення, будівельного сміття, залишків хімреагентів і інших матеріалів;
- проведення планування на ділянці знятого родючого шару ґрунту;
- здійснення заходів щодо виявлення і видалення випадково залишеного металобрухту та інших сторонніх предметів з метою попередження можливого пошкодження інвентарю в процесі майбутнього сільськогосподарського обробітку ґрунту;
- нанесення родючого шару ґрунту на земельну ділянку, з якої він був знятий.

При забрудненості ґрунті нафтопродуктами, що перевищує ГДК (ОДК), додатково перед нанесенням родючого шару ґрунту на поверхню забруднених місць наносять адсорбент (напр. гідрофобізований перліт, «Еконадін») з розрахунку 0,1–0,2 кг/м². Проектом передбачено придбання аварійного запасу сорбентів для знешкодження нафтових забруднень ґрунтів.

Відповідно до вимог СОУ 41-00032626-00-023-2011 перед нанесенням гумусованого шару ґрунту необхідно визначити реакцію водної витяжки ґрунту – рН (методика приготування витяжки і визначення рН викладена КНД 41-00032626-00-326) і в залежності від цього провести гіпсування (якщо рН > 8,2) або вапнування (якщо рН < 5,5). Для цього слід відбирати середню ґрунтову пробу з не менш, ніж п'яти різних місць можливого забруднення, рівномірно розташованих на буровій площадці, загальною масою не менше 1 кг. Розрахунок кількості меліорантів (вапна або гіпсу) в залежності від значення рН водної витяжки для нейтралізації активного середовища ґрунтів проводиться згідно Додатку К ГСТУ 41-00032626-00-023-2000. Після внесення меліоранту слід провести плантажну оранку на глибину не менше 30 см.

Після закінчення технічної рекультивації земельна ділянка, відведена у тимчасове користування, повертається землекористувачеві у стані, придатному для проведення біологічної рекультивації. Перевірка готовності відновлених земель включає такі показники:

- розмір ділянки, що передається;
- стан ґрунту на рекультивованій ділянці;
- об'єм і термін виконання біологічної рекультивації землекористувачем.

Біологічну рекультивацію, як завершальний етап загальної рекультивації, проводять для відновлення родючості ґрунту, втраченої в процесі споруджування свердловини, на ділянках тимчасового відводу, і здійснюють комплексом агротехнічних заходів. Мета біологічної рекультивації – створення родючого шару ґрунту шляхом внесення органічних і мінеральних добрив, вапнування, гіпсування, основної оранки, боронування, сіяння трав.

Основні заходи по біологічній рекультивації ділянки споруджування такі:

- внесення органічних добрив;
- внесення мінеральних добрив (азотних, фосфорних, калійних);
- основна оранка, рекультивація, боронування і прикочування поля катком перед засіванням насіння;
- посів насіння багаторічних трав;
- прикочування після посіву насіння багаторічних трав;
- внесення мінеральних добрив.

Внаслідок проведення комплексу запроектованих технічних рішень і заходів, включаючи технічну і біологічну рекультивацію земельної ділянки, як підтверджує досвід споруджування свердловин, докільню не буде завдано істотної шкоди. Споруджування свердловини матиме залишковий вплив на надра, передбачається залишити металеві труби та цемент. Інші види впливу короткочасні, незначні за масштабом, що зумовлено терміном споруджування та розмірами бурового майданчика.

8 ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОВОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

8.1 Аналіз ступеня ризику при споруджуванні свердловини

З огляду на потенційну промислову і екологічну небезпеку технологічних процесів буріння свердловини та незважаючи на постійне вдосконалення обладнання, засобів і систем аварійної діагностики і захисту в процесі споруджування свердловин, існує певна ймовірність виникнення позаштатних і аварійних ситуацій, що прямо або побічно впливають на навколишнє середовище: атмосферне повітря, ґрунтовий і рослинний покрив, поверхневі водні об'єкти, геологічне середовище, біоту. Комплексний техногенний вплив на всі компоненти навколишнього середовища часто може мати незворотні негативні наслідки.

Високий ступінь ризику виникнення аварійних ситуацій, який присутній в нафтовій галузі вимагає проведення заходів щодо запобігання небезпечних наслідків. Тому визначення можливих ризиків, їх аналіз та вдосконалення системи управління ризиками

при споруджуванні свердловини – це частина системного підходу до прийняття техніко-технологічних, економічних та інших рішень і практичних заходів, які відображені в проекті на споруджування свердловини, з метою попередити або зменшити небезпеку промисловим аваріям для життя людини, шкоди майну підприємства і навколишньому середовищу, так званого забезпечення промислової безпеки.

Під час споруджування свердловини № 25 Д Ярошівського родовища у відповідності з діючим законодавством необхідно:

- забезпечити дотримання вимог санітарних правил у процесі організації і виконання робіт з буріння, кріплення та випробування свердловини;
- забезпечити організацію виробничого контролю за дотриманням умов праці і трудового процесу по показникам шкідливості і небезпечності факторів виробничого середовища, важкості і напруженості праці;
- розробити і впровадити профілактичні заходи по попередженню дії шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу на здоров'я робітників бурової бригади із забезпеченням інструментальних вимірів і лабораторного контролю.

Робітники бурової бригади повинні дотримуватись санітарних правил стосовно використання методів і заходів попередження і захисту від дії шкідливих виробничих факторів.

Основні фактори ризиків при споруджуванні свердловини можна згрупувати за рівнем організації виробництва, особливостями технологічних процесів та територіальним розміщенням.

При споруджуванні свердловини основні фактори ризику наступні:

- травматизм персоналу при порушенні функціонування обладнання із-за відмови. Відмова (несправність) – подія, що полягає в порушенні працездатності обладнання;
- нафтогазоводопрояви з виходом флюїду на поверхню через відмову обладнання, недостатню геологічну інформацію, людського фактору;
- аварії з нанесенням великих матеріальних витрат підприємству.

Цикл споруджування свердловини складається з декількох етапів: проектування, споруджування, освоєння.

Етап проектування. Мета ризик-аналізу:

- виявлення небезпек і кількісна оцінка ризику з урахуванням впливу вражаючих факторів аварії на персонал, населення, матеріальні об'єкти, навколишнє природне середовище.
- забезпечення інформацією при розробці інструкцій по експлуатації бурового обладнання, технологічних регламентів, планів ліквідації при ГНВП, протипожежні заходи, дії членів вахти в аварійній ситуації.

Етап споруджування свердловини. Мета ризик-аналізу: порівняння геологічного розрізу раніше пробурених свердловин, уточнення інформації по пластовим тискам нафтогазонасиченості колекторів.

Етап освоєння свердловини або виклик припливу. Мета ризик-аналізу: виявлення небезпек і оцінка наслідків аварій в процесі освоєння перспективних продуктивних горизонтів.

Згідно Розділу V п.3.2.7 НПАОП 11.1-1.01-23 не допускається проводити спуско-підйомні операції при:

- відсутності або несправності обмежувача підняття талевого блока;
- несправності обладнання, інструменту;
- неповному складі вахти; - швидкості вітру понад 15 м/с;
- видимості менше 50 м під час туману і снігопаду;

- застопорованому гаку талевого блока.

При бурінні проектної свердловини застосовується вахтовий метод організації робіт. До робіт, що виконуються вахтовим методом, забороняється залучати осіб віком до 18 років, вагітних жінок і жінок, які мають дітей віком до 3 років, а також осіб, які мають медичні протипоказання для такої роботи. При організації робіт вахтовим методом відповідно до ст. 61 КЗпП України запроваджується підсумований облік робочого часу з тим, щоб тривалість робочого часу за облікований період (місяць, рік) не перевищувала кількості робочих годин, встановлених чинним законодавством. Обліковий період охоплює весь робочий час, час у дорозі та час відпочинку, який припадає на цей календарний відрізок часу.

Робочі місяці при виконанні робіт з буріння, кріплення та випробування свердловини повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам. Під час проведення санітарно-технічної паспортизації проводяться заміри параметрів шуму, вібрації, освітленості, кліматичних умов, визначають вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони і проводять інші дослідження стану умов праці працюючих.

Перелік шкідливих та небезпечних виробничих факторів, що можуть виникати при експлуатації бурового обладнання під час буріння свердловини згідно ОСТ 39-022-85 наведено в таблиці 8.1:

Таблиця 8.1 – Перелік шкідливих та небезпечних виробничих факторів та періодичність проведення лабораторно-інструментального контролю

Назва робочого місця (кількість робочих місць)	Шкідливі та небезпечні виробничі фактори	Періодичність контролю (Нормативний документ)
Вишково-лебідковий блок (6)	Мікроклімат зовнішнє повітря	2 р/рік (ДСН 3.3.6.042-99)
	Шум	1 р/рік (ДСН 3.3.6.037-99)
	Вібрація загальна	1 р/рік (ДСН 3.3.6.039-99)
	Освітлення	1 р/рік (ДБН В.2.5-28:2018)
Силовий блок (3)	Мікроклімат зовнішнє повітря	2 р/рік (ДСН 3.3.6.042-99)
	Шум	1 р/рік (ДСН 3.3.6.037-99)
	Вібрація загальна	1 р/рік (ДСН 3.3.6.039-99)
	Освітлення	1 р/рік (ДБН В.2.5-28:2018)
Двигуни внутрішнього згорання	Хімічні газоподібні (III-IV кл.небезпеки)	1 р/квартал (ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007)
Блок очищення розчину (3)	Мікроклімат зовнішнє повітря	2 р/рік (ДСН 3.3.6.042-99)
	Шум	1 р/рік (ДСН 3.3.6.037-99)
	Вібрація загальна	1 р/рік (ДСН 3.3.6.039-99)
	Освітлення	1 р/рік

		(ДБН В.2.5-28:2018)
	Хімічні: рідкі, газоподібні (IV кл.небезпеки)	1 р/квартал (ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007)
Блок ПММ (1)	Мікроклімат зовнішнє повітря	2 р/рік (ДСН 3.3.6.042-99)
	Освітлення	1 р/рік (ДБН В.2.5-28:2018)
	Хімічні: рідкі, газоподібні (IV кл.небезпеки)	1 р/квартал (ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007)
Насосний блок (2)	Мікроклімат приміщення	2 р/рік (ДСН 3.3.6.042-99)
	Шум	1 р/рік (ДСН 3.3.6.037-99)
	Вібрація загальна	1 р/рік (ДСН 3.3.6.039-99)
	Освітлення	1 р/рік (ДБН В.2.5-28:2018)
Двигуни внутрішнього згорання, аварійні дизель-генератори	Хімічні: газоподібні (III - IV кл.небезпеки)	1 р/квартал (ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007)
Лабораторія (1)	Мікроклімат приміщення	2 р/рік (ДСН 3.3.6.042-99)
	Освітлення	1 р/рік (ДБН В.2.5-28:2018)

Серед шкідливих виробничих факторів в нафтовій промисловості широко розповсюдженими є шум і вібрація. Дія цих факторів призводить до підвищення стомленості, зниження продуктивності праці і може бути причиною виникнення професійних захворювань у працівників бурової бригади.

Заходи боротьби з шумом та вібрацією

ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» передбачає декілька заходів по зниженню шуму до значень, які не перевищують допустимі: технічні засоби боротьби з шумом (зменшення шуму машин в джерелі, застосування технологічних процесів, при яких рівень звукового тиску на робочих місцях не перевищує допустимі та інше); будівельно-акустичні; дистанційне управління шумними машинами; використання засобів індивідуального захисту; організаційні (вибір раціонального режиму праці і відпочинку, скорочення часу знаходження в шумних умовах, лікувально-профілактичні та інші заходи).

Основною мірою боротьби з шумом є глушіння його в джерелі виникнення. Це необхідно враховувати вже на стадії конструювання технологічного обладнання: вдосконалювати кінематичні схеми, замінити ударні взаємодії безударними (ставити шино-пневматичні муфти на бурових лебідках замість муфт кулачкових); замінити підшипники кочення підшипниками скочзання; застосовувати нові незвучні матеріали (капрон, нейлон, текстоліт і інші); замінити зворотньо-поступальні рухи обертальними; створювати рідинні ванни.

В процесі монтажу і експлуатації обладнання особливу увагу необхідно приділяти на його балансування, кріплення і улаштування фундаментів. При наявності у виробничому приміщенні декількох агрегатів, що є джерелами звуку однакового рівня, прагнення до зменшення числа агрегатів не дає великого ефекту. При наявності у виробничому приміщенні різношумних агрегатів боротьбу з шумом необхідно починати з джерел більшого шуму. Боротьба з шумом менш сильного агрегату також практично не знижує сумарний рівень звукового тиску. Тому, боротьбу з шумом і вібрацією на буровій необхідно починати з глушіння його в таких джерелах, як ротор (масляна ванна, застосування індивідуального проводу), роторний ланцюг (натягування, центрування, змазування), елементи пневмосистеми (встановлення звукопоглинаючого кожуха на клапан-розрядник, лебідка (натягування і постійна змазка ланцюгів). Своєчасний профілактичний ремонт обладнання, підтягування послаблених з'єднань, своєчасне змазування обертаючих частин – ефективні міри боротьби з шумом і вібрацією на буровій.

У випадку неможливості заглушити шум в джерелі його виникнення необхідно застосовувати пристрої проти розповсюдження шуму в просторі. Звукопоглинаючі і звукоізоляційні перешкоди, акустичні екрани – ефективні заходи, попереджуючі розповсюдження шуму. Звукопоглинаючі конструкції можуть бути виконані у вигляді звукопоглинаючого облицювання, окремих екранів і кожухів; обладнання каналів шахт і труб. На буровій для зниження шуму рекомендується облицювання стін насосного і силового приміщень одним із звукопоглинаючих матеріалів: плит (плити ПП-80, плити з отворами ПА/О, плити стандартні ПА/С і інші), прошивних мінераловатних матів (мати АТМ1-50п), супертонкого скловолокна і штучних звукопоглиначів (чотиригранні піраміди, конуси, щити і т.п.). Для захисту від руйнування пористий матеріал (мати, скловолокно) необхідно покривати жорстким екраном з отворами, розміщеними у шаховому порядку. В якості звукоізолюючих перешкод застосовуються стіни, перегородки, перекриття, кожухи, кабіни з одношарових або багатшарових матеріалів. В панелях подвійного огороження рекомендується повітряний проміжок заповнювати звукопоглинаючими матеріалами, а самі панелі, маючи однакову масу, повинні розрізнятися по жорсткості при згинанні (в 6-7 раз). Звукопоглинаючі перешкоди при бурінні доцільно використовувати при улаштуванні із них кожухів на сильно шумних двигунах, передачах, вузлах. Для таких шумних агрегатів, як двигуни внутрішнього згорання, компресори, ефективно застосовувати звукоізолюючі кожухи, обшиті зсередини звукопоглинаючим матеріалом.

Акустичні екрани, які представляють собою стаціонарні або пересувні стінки невеликих розмірів, виконують із різних звукоізолюючих або звукопоглинаючих матеріалів. Часто по технологічним причинам це єдиний можливий метод боротьби з шумом на виробництві. Акустичні екрани, які встановлюються між джерелом шуму і робочим місцем, створюють в зоні останнього область так названої акустичної тіні.

Для індивідуального захисту органів слуху випускаються протишумові навушники, протишумові каски, антифони-вкладиші (гумові, з рідинним наповнювачем, із супертонкого волокна – Беруші). Ефективність названих заходів залежить від характеру шуму. Так, протишумові навушники при частоті звуку 500 Гц знижують рівень звукового тиску майже на 30 дБ, а при частоті 2000 Гц – на 40 дБ.

Для усунення шкідливого впливу вібрації повинні передбачатися організаційно-технічні та лікувально-профілактичні заходи щодо обмеження несприятливого впливу виробничої вібрації на працюючих згідно з ДСН № 3.3.6.039-99.

Методи боротьби з вібраціями: гамування в джерелі виникнення; відстроювання від режиму резонансу зміною маси і жорсткості віброуючих конструкцій або встановлення нового робочого режиму; вібродемпфування, тобто перетворення енергії механічних коливань в інші види енергії за допомогою матеріалів з більшим внутрішнім тертям, сплавів (на основі міді, кобальту, нікелю), пластмас, гуми, дерева, а також нанесення на

поверхні конструкцій пружнов'язких матеріалів з більшим внутрішнім тертям (шаруваті жорсткі і нешаруваті м'які покриття, вібродемпфуючі мастила); віброгасіння, тобто уведення додаткових реактивних мас – фундаментів, віброгасників (додаткові коливальні системи); віброізоляція – у вигляді пружинних, гумових або комбінованих опор.

Як і в боротьбі із шумом, основним заходом при боротьбі з вібрацією є гамування її в джерелі виникнення. Для цього необхідно удосконалювати кінематичні схеми (заміняти ланцюгові передачі карданными, ударні взаємодії безударними і інше), старанно центрувати механізми, ліквідувати биття валів, муфт, своєчасно кріпити різьбові та інші з'єднання. Бурові насоси є одним із основних джерел вібрації, причинами яких можуть бути: недоскональна або погана робота компенсуючих пристроїв, попадання під клапани сторонніх предметів, малий коефіцієнт заповнення насосів (із-за неправильного установалення по відношенню до насоса приймальних ємностей, малого діаметра або негерметичності всмоктувальної труби, засмічення приймального пристрою 158 насоса), погана дегазація промивальної рідини, наявність різких звужень і крутих поворотів нагнітальної лінії. Загальним методом боротьби з вібрацією тяжких машин в бурінні є улаштування під ними фундаментів, віброізоляційних від підлоги і сусідніх конструкцій. Для зменшення коливань від фундаменту землі і від землі фундаменту навколо фундаменту влаштовують розриви (акустичні шви) шириною 10 см, в яких ізоляційним прошарком є повітря. Ефективне послаблення передачі вібрації від бурової машини до фундаменту досягається улаштуванням різних амортизаторів: пружинних або виготовлених з пружних прокладок (гуми, бітумної повсті, азбесту, скловолокна і інше).

Індивідуальними засобами захисту від вібрації є рукавиці з вкладишами із пінопласту, поролону, взуття з прокладками із віброізоляційних матеріалів. В якості дуже ефективних засобів захисту доцільно застосовувати устілки з повсті, валянки з калошами, гумові килимки на робочому місці бурильника, індивідуальні основи під підлогою і інше.

З огляду на вищевикладене, можна зробити висновок, що основним напрямком боротьби з шумом і вібрацією є усунення шуму і вібрації в самому джерелі їх виникнення, тобто для усунення шуму і вібрації необхідно замінити існуючі машини і механізми на безшумні, але для цього потрібен час. Тому, на даному етапі боротьби з цими шкідливими факторами важливе значення має проведення архітектурно-планувальних мір, заходів по звуковібропоглинанню і звукоізоляції, а також виконання санітарно-профілактичних заходів по захисту робітників. З цією метою необхідно здійснювати паспортизацію параметрів шуму і вібрації, яка дозволяє виявити звуковібробезпечні об'єкти для проведення санітарно-профілактичного контролю за станом здоров'я робітників цих об'єктів. Нарівні з цим знання характеристик і контроль шуму і вібрації дозволяють розробити стосовно до кожного об'єкта організаційно-технічні заходи по захисту працюючих від шуму і вібрації.

Для зменшення впливу шуму на буровому майданчику необхідно передбачити наступні заходи:

- встановлення глушника шуму конструкції ВНДІБТ на викидний патрубок пневматичного бурового ключа АКБ-3М2;
- розміщення клапанів-розрядників системи пневмоуправління буровою лебідкою у звукоізолюючі кожухи;
- розміщення вентиляторів СВН-5 в звукоізолюючих кожухах та обладнання їх глушниками;
- обладнання вікон вентиляційної системи, що виходять на головну палубу порталу бурового верстата, пластинчатими глушниками;
- розміщення демпфуючих прокладок під насоси;
- обладнання вентиляційної системи обдуву бурової лебідки і ротора насадками-глушниками;

- збільшити об'єм приміщення блоку під силові агрегати за рахунок висоти арки там, де заводом-виготовлювачем не передбачене постачання підйомного крану;
- розміщення технологічного обладнання, що створює шум, (насоси, компресори, аварійний дизель-генератор, станції управління), в окремих приміщеннях, за межами блоку під силові агрегати;
- розміщення робочого майданчика вище машинно-насосного відділення приблизно на 4 м. В результаті цього при поширенні шуму під кутом на робочому майданчику утворюється звукова тінь;
- ізоляція стіною машинного зала з розміщеними насосами (насосного відділення) від їх приводів (силового відділення);
- встановлення на краю робочого майданчика зі сторони агрегатно-насосного відділення суцільної огорожі-бар'єру;
- заміна застарілого обладнання, що створює підвищений шум, обладнанням, що створює менший шум;
- під час монтажу і експлуатації обладнання особливу увагу звертати на його балансування, кріплення і улаштування фундаментів;
- своєчасна ліквідація пошкоджень в обладнанні, із-за яких підвищується рівень шуму;
- використання засобів індивідуального захисту;
- вибір раціонального режиму праці і відпочинку, скорочення часу впливу шумових факторів в робочій зоні, лікувально-профілактичні заходи.

Для зменшення впливу вібрації на буровому майданчику необхідно передбачити наступні заходи:

- встановлення віброізоляційного майданчика конструкції ВНДІБТ біля пульту бурильника та в агрегатному сараї;
- розміщення насосного відділення окремо від робочого майданчика;
- розміщення лебідки разом з коробкою передач на рівні привідного і насосного відділення;
- дистанційне управління технологічним процесом, автоматичний контроль;
- застосування пружинних і резинових амортизаторів;
- нанесення на поверхню трубопроводів, що створюють шум, вібродемпфуючих мастик і армувань;
- своєчасне проведення планового та попереджувального ремонту машин з обов'язковим післяремонтним контролем вібраційних характеристик;
- використання машин відповідно до їх призначення, передбаченого нормативно-технічною документацією;
- виключення контакту працюючих з поверхнями, що вібрують, за межами робочого місця чи робочої зони (встановлення захисних засобів, сигналізації, блокування, попереджувальних написів і т. д.);
- перевірка наявності вібраційних характеристик (ВХ) у паспортах на обладнання, яке щойно надійшло (в технічному паспорті обладнання повинні бути вказані ВХ та методи їх контролю), а при відсутності їх, та у разі необхідності, проведення вхідного контролю;
- використання засобів індивідуального захисту (рукавиці, взуття та ін. п.7.5, п.7.7 ДСТУ 7239-2011 «Засоби індивідуального захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація») від шкідливого впливу загальної та локальної вібрації повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.4.002-97 "ССБТ. Засоби захисту рук від вібрації. Технічні вимоги і методи випробувань";
- вибір раціонального режиму праці і відпочинку, скорочення часу впливу вібраційних факторів в робочій зоні (організація комплексних бригад з

взаємозамінними професіями, перерви в роботі). На всіх робочих місцях бурового верстата, де рівні шуму і вібрації перевищують допустимі норми, встановити попереджувальні знаки безпеки.

Ефективність різних заходів по боротьбі з шумом і вібрацією (Броун С.И. Охрана труда в бурении., М: Недра. 1981) наведено в таблиці 8.2:

Таблиця 8.2 – Ефективність зниження рівня шуму

Заходи	Зниження рівня шуму (дБ) в діапазонах частот	
	низьких	високих
Звукоізоляція шумного обладнання встановленням в окремому приміщенні	25-35	50-60
Звукоізоляція кожухами	5-15	20-40
Екранування	3-8	15-20
Звукопоглинання облицюванням	6-8	10-12
1,5-3	5-15	
22-30	15-20	
<15	<15	

Заходи лікувально-профілактичні

1. До вібронебезпечних робіт при споруджуванні свердловини допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли попередній медичний огляд, мають відповідну кваліфікацію, склали технічний мінімум правил охорони праці та ознайомлені з характером впливу вібрації на організм.

2. Робітники бурової бригади, а також обслуговуючий персонал, які зазнають у процесі трудової діяльності впливу вібрації підлягають щорічним періодичним медичним оглядам відповідно до наказу МОЗ України N 246 від 27.05.2007 р. "Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій".

3. Для профілактичного лікування робітників, працюючих в умовах впливу локальної вібрації, рекомендується по призначенню лікаря проведення комплексу фізіопрофілактичних процедур, який включає: теплові гідро процедури для рук; повітряний обігрів рук; повітряний обігрів рук з мікромасажем; масаж (самомасаж, взаємомасаж) м'язів плечового поясу; ультрафіолетове опромінення (ДСН № 3.3.6.039-99).

Контроль рівнів шуму на робочих місцях та його оцінка здійснюються не менше одного разу в рік відповідно до вимог ДСН № 3.3.6.037-99 та ДСТУ 2867-94.

Періодичність контролю вібраційного навантаження при впливі локальної вібрації повинна проводитись не менше 2 разів на рік, а загальної – не менше 1 разу в рік. Вимірювання параметрів шуму і вібрації проводитимуться:

- на робочому місці бурильника;
- на робочому місці верхового робітника;
- біля пультів управління силовими агрегатами, дизельними електростанціями і механізмами приготування бурового розчину.

Роботи на буровому верстаті по важкості відносяться до III категорії - важкі фізичні роботи, пов'язані з систематичним фізичним напруженням, з постійним переміщенням і перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів, при яких виграти енергії становлять 291-349 Вт (251-300 ккал/год.).

Характеристику виробничих приміщень по категорії виконуваних в них робіт

встановлюють у відповідності з відомчими нормативними документами, виходячи з категорії важкості робіт, якими зайняті 50 % і більше працюючих в даному приміщенні.

При нормуванні розрізняють два періоду року: теплий (середньодобова температура зовнішнього середовища вище +10° С), а також холодний (середньодобова температура зовнішнього повітря +10° С і нижче).

Серед найбільш ефективних заходів в боротьбі з холодом та надмірним теплом на буровому майданчику є створення штучного мікроклімату і використання індивідуальних заходів захисту.

Заходи створення мікроклімату на буровому майданчику:

- влаштування пристроїв повітряного душення безпосередньо біля кожного робочого місця (організація т.зв «оазисів» у пульта бурильника, навколо ротора, на містках) або по кутам робочого майданчика бурової;

- влаштування системи обігріву бурової теплим повітрям (або системи охолодження, очищення і зволоження повітря) – ОБП. Низ бурової і територія робочого майданчика обшиваються прогумованою тканиною.

- використання при виконанні операторських робіт у замкнених і невеликих за об'ємом приміщеннях (кабіні крана, постах та пультах керування, кімнаті відпочинку) системи кондиціонування повітря з індивідуальним регулюванням температури та об'єму повітря, що подається.

Роботи в холодний період року необхідно проводити з додержанням вимог до заходів захисту працівників від можливого переохолодження. Для попередження можливого переохолодження працюючих на відкритій території в холодний період необхідно:

виділити спеціальні місця для обігріву, встановити засоби для швидкого та ефективного обігрівання верхніх і нижніх кінцівок;

встановити внутрішньозмінний режим праці та відпочинку, що передбачає можливість перерв для обігріву;

забезпечити працюючих засобами індивідуального захисту (одяг, взуття, рукавиці) відповідно до вимог ДСТУ EN 14058:2008 «Одяг захисний. Одяг спеціальний для захисту від знижених температур» згідно з п. 2.14 ДСН 3.3.6.042- 99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. При цьому ЗІЗ повинні мати позитивні санітарно-епідеміологічні заключення з вказівкою величини їх теплоізоляції.

При температурі повітря нижче -30°С не рекомендується планувати виконання фізичної роботи категорії вище Іа. Перебування на відкритому повітрі при температурі понад +32°С і нижче - 15°С понад 2 годин підряд не допускається.

Вимірювання параметрів мікроклімату проводяться на робочих місцях і в робочій зоні на початку, в середині та в кінці робочої зміни.

Вимірювання здійснюються не менше 2-х разів на рік (теплий та холодний періоди року) у порядку поточного санітарного нагляду, а також при прийманні до експлуатації нового технологічного устаткування, внесенні технічних змін в конструкцію діючого устаткування.

Заходи забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя працюючих

всі виробничі і побутові приміщення, а також робочі місця й устаткування повинні утримуватися в чистоті та порядку і своєчасно ремонтуватися;

для усіх виробничих і побутових приміщень повинний бути визначений порядок прибирання з урахуванням умов виробництва. Порядок прибирання помешкань

визначається начальником бурової;

прибирання помешкань слід проводити механічним шляхом і, у залежності від характеру пилуки, мокрим засобом (миття підлог водою, підтримка підлог у вологому стані) або пневматичним засобом (стаціонарними і пересувними пиłosосними установками). Збір і видалення токсичної пилуки повинні здійснюватися тільки пиłosосами або мокрим засобом;

в місця можливого виділення токсичних речовин у виді пару, газу або пилуки необхідно постачати укриттями або відсмоктувачами.

використання побутових приміщень не за призначенням забороняється;

всі санітарно-побутові приміщення повинні щодня прибиратися і регулярно провітрюватися. Генеральне прибирання всіх приміщень повинне проводитися 1 раз на місяць;

гардеробні, роздягальні, душові та інші санітарно-побутові приміщення і пристрої повинні періодично піддаватися дезинфекції;

зовнішні вбиральні, які влаштовуються на ділянках без каналізації, не повинні забруднювати ґрунт, колодязі і свердловини питтєвого водопостачання;

у гардеробних, туалетах, умивальні, душових підлога повинна бути вологостійкою, з неслизькою поверхнею світлих тонів. Стіни і перегородки - облицьовані на висоту 1.8 м вологостійкими, світлих тонів матеріалами, що припускають легке очищення і миття гарячою водою;

для збереження й очищення інвентарю і устаткування, призначених для прибирання допоміжних приміщень, варто передбачати приміщення площею не менше 3 м², обладнаних мийками з подачею до них холодної і гарячої води через змішувачі, а також пристосування для сушіння прибирального інвентарю;

промислові відходи, сміття, металобрухт повинні своєчасно прибиратись і накопичуватись на спеціально відведених площадках. Видалення відходів повинно проводитись спеціальним транспортом, згідно вимог розробленої, погодженої та затвердженої в установленому порядку „Інструкції щодо збирання, тимчасового зберігання і транспортування промислових відходів, дотримання та правил з гігієни і охорони праці в процесі поводження з ними” відповідно до вимог ДСТУ 4462.3.01:2006 «Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій».

Пожежна безпека при бурінні свердловини обумовлюється такими основними факторами:

1. Специфічними умовами розміщення бурового обладнання (велика концентрація на невеликих площах), складною будовою бурового верстата (споруда великої висоти і площі).

2. Наявність на буровому майданчику горючих матеріалів (запаси палива для двигунів, промивальні рідини на вуглеводневій основі, нафтопродукти для рідинних ванн, хімічні реагенти, нафта і газ, що надходять внаслідок викидів та флюїдопроявів).

3. Джерела запалювання на буровій (дизельні двигуни, падіння або зіткнення погано закріплених частин обладнання, тертя в елементах обладнання, прояви статичної або атмосферної електрики). Також одним із основних пожежонебезпечних факторів є нафтогазові викиди і відкрите фонтанування.

Заходи з пожежної безпеки при бурінні свердловини

При бурінні свердловини необхідно проводити наступні заходи з пожежної безпеки:

буровий майданчик, який планується під споруджування бурової, повинен бути в радіусі не менше 50 м очищений від будь-яких насаджень і трави та бути вільним від

підземних і наземних трубопроводів і кабельних ліній;
дотримання протипожежних інтервалів між свердловиною та іншими об'єктами;
стіни в пожежонебезпечних приміщеннях виготовляють з протипожежних матеріалів;
паливопровід від ємності до силового приміщення обладнується запірним вентиляем, який розміщується не ближче 5 м від стіни приміщення
обмежується швидкість спуску колони труб для запобігання нагріву фрикційного гальма бурової лебідки та виникнення іскри;
використання пило- та вибухозахисного освітлювального обладнання;
періодичний контроль загазованості повітря робочої зони;
періодичний контроль стану обладнання для запобігання його перегріву, руйнування деталей, аварійного режиму експлуатації;
заходи по попередженню фонтанування свердловини: гідростатичний тиск в свердловині підтримувати на 5-15% вищим за пластовий, як при бурінні так і при СПО;
проведення інструктажу членів бурової бригади.

Пожежна безпека при споруджуванні свердловини повинна організовуватись у відповідності до вимог НАПБ А.01.001-2014 «Правил пожежної безпеки в Україні», «Правил пожежної безпеки в нафтовій промисловості», ДБН В.1.1-7:2016 „Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги”, «Правил пожарной безопасности в лесах», ДБН 360-92 «Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень», СНиП 89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий», ВБН В.2.4-00013741-001:2008 «Споруджування свердловин на газ і нафту. Основні положення» та інших чинних нормативних актів з питань пожежної безпеки.

Джерелом водопостачання чистої води для господарсько-побутових потреб в процесі споруджування експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища є водна свердловина № 25.

Для запасу чистої води на виробничі і побутові потреби споруджено ємність об'ємом 50 м³ (водонапірна башта Рожновського), від якої змонтовано водопровід.

Для цілей зовнішнього пожежогасіння передбачено монтаж двох пожежних ємностей об'ємом 50 м³ кожна для запасу води. Біля місця розташування пожежних ємностей повинен бути передбачений покажчик

Витрачений під час гасіння пожежі протипожежний запас води з ємностей має бути відновлений у якомога короткий термін, але не більше чим за 24 год. Пожежні ємності повинні бути захищені від замерзання води в зимовий період згідно. Не допускається використовувати для побутових, виробничих та інших господарських потреб протипожежний запас води, що зберігається в пожежних ємностях. Комплекс пожежно-профілактичних заходів на бурових включає в себе організацію пожежних дерев'яних щитів - 4 шт. з комплектом первинних засобів пожежогасіння. Щити встановлюються в насосному, силовому приміщеннях, біля складу ПММ та вагон-будинків.

На буровій необхідно мати пожежне обладнання водопровідної мережі - на господарській лінії та лінії повторного використання води встановлюються 4 пожежні крани з гайками Богданова на патрубках Ø 50 мм та комплектуючі – рукава пожежні довжиною 20 м з гайками Богданова і стволами до них по 2 шт. біля агрегатного та насосного приміщень.

Вогневі роботи повинні проводитись у відповідності з „Інструкцією з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах” розробленою, погодженою та затвердженою у встановленому порядку на основі НПАОП 0.00-5.12-01 „Інструкції з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах”, затвердженої наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 06.06.2001 р. № 255, а також з урахуванням вибухонебезпечних зон бурової установки. Вибухонебезпечні зони бурової

установки та їх клас за ПУЕ:2017 наведені в таблиці 8.3.

Таблиця 8.3 - Клас вибухонебезпечних зон за НПАОП 40.1-1.32-01

<i>Приміщення, простори тощо</i>	<i>Зони вибухонебезпеки</i>	<i>Клас вибухонебезпечних зон за НПАОП 40.1-1.32-01 (ПУЕ:2017)</i>
Ємності для зберігання нафтопродуктів на буровій, з-під паливо-мастильних матеріалів, з-під хімреагентів, які мають вміст речовин, здатних до вибуху і займання	Простір усередині відкритого і закритого обладнання, що містить нафту та легкозаймисті речовини	0 (B-I)
Устя свердловин, які буряться при розкритті нафтогазоносних горизонтів і при виклику притоку нафти і газу та свердловин, що знаходяться в освоєнні	Відкриті простори радіусом 5 м навколо гирла свердловини, викидних трубопроводів обв'язки гирла свердловин, факельних систем	1 (B-Ig)
Простір під ротором, обмежений циліндром радіусом 5 м від осі свердловини	По всій висоті до низу при відкритому підроторному просторі	2 (B-Ig)

8.2 Зменшення ризику на кожному етапі споруджування свердловини

Етап проектування: з метою забезпечення відповідності споруджування свердловини затвердженому проекту проводиться авторський нагляд. При проведенні авторського нагляду, особливу увагу приділяють геологічній інформації в процесі буріння, проведення ГДС, розкриття і випробування експлуатаційних та перспективних продуктивних горизонтів на приплив, а також контролю за складними технологічними процесами, і інше. В цей час відбувається збір і аналіз інформації для забезпечення прийняття більш оптимальних, технологічно безпечних варіантів для складання наступних проектів на споруджування свердловин.

Робочий проект на споруджування експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища, досвід буріння свердловин на даному родовищі з аналогічними умовами, результати досліджень, виконаних при бурінні пошуково-розвідувальних свердловин, забезпечує охорону надр, навколишнього середовища і надійність свердловини на стадії споруджування і в процесі експлуатації.

Етап споруджування. Ризик в основному пов'язаний з людським фактором, порушеннями техніки безпеки і технології проводки свердловини з боку Виконавця.

Для виключення ризику при бурінні свердловин застосовуються організаційно-технічні заходи.

Організаційні заходи:

обов'язкова підготовка кадрів в спеціалізованих УКК;

стажування на бурових під керівництвом досвідчених інструкторів;

складання іспитів за фахом та видами робіт;

періодична перевірка знань;

інструктаж перед небезпечними видами робіт і технологічними операціями;

проведення навчальних тривог з ліквідації ГНВП і протипожежної безпеки, вміння користуватися засобами індивідуального захисту;

ознайомлення з передовим досвідом і безпечним веденням робіт на інших підприємствах.

За цими організаційними заходами здійснюється контроль:

адміністрацією бурового підприємства;

цілодобовий контроль з боку ІТП за діями вахти і обстановкою на свердловині;

перевірка бурової комісіями ПАТ «Укрнафта», інспекторами воєнізованого загону, інспекторами Держгнagleдохоронпраці.

Керівництво та контроль здійснюють ІТП при проведенні складних операцій (спуск і кріплення обсадних колон, проведення ВПТ, розкриття продуктивних горизонтів, перфорація, виклик припливу і інше).

Технічні заходи:

проведення дефектоскопії бурового обладнання та інструменту;

опресовування бурильних і обсадних колон;

випробування вежі;

спільне опресовування обсадних колон з встановленим на них противикидним обладнанням на розрахунковий тиск, відповідному повному заміщенню бурового розчину пластовим флюїдом;

застосування високоякісних матеріалів і хімічних реагентів;

застосування високотехнологічного і безпечного обладнання (гідравлічних ключів, спайдер-елеваторів, превенторів, гідравлічних манометрів, індикаторів ваги та інше);

автоматизація процесів буріння;

контроль процесу буріння спеціалізованими станціями технології буріння (ГТК);

механізація трудомістких робіт;

розкриття горизонту із застосуванням якісного бурового розчину з мінімальним перевищенням гідростатичного стовпа рідини над поточним пластовим тиском, максимальним скороченням між розкриттям об'єкту і його випробуванням.

Для виконання зазначених вимог геолого-технічна служба бурового підприємства здійснює контроль за режимом буріння (за допомогою станції ГТК), буровим розчином, газопоказчиками, складом шламу, щоб своєчасно виявити продуктивний горизонт. Все це дозволяє зменшити кількісну і якісну оцінку ризику, вибрати і закласти в план по випробуванню оптимальний варіант.

Устаткування гирла свердловини:

обв'язування ПВО повинно забезпечувати промивання свердловини при надмірному тиску на гирлі з виходом бурового розчину в жолобну систему через систему очищення;

забезпечувати закачування бурового розчину в міжтрубний простір буровим насосом або цементувальним агрегатом, зворотнє промивання через спеціальну лінію в жолобну систему;

відведення пластової рідини з бурильних труб з дегазацією бурового розчину і спалюванням пластового флюїду на безпечну відстань.

Розглянуті заходи дозволяють виключити фактор відмови (несправності) бурового обладнання.

Етап освоєння. При аналізі ступеня ризику на етапі освоєння слід враховувати наявність конкретних перевірених даних по свердловині. Геолого-технічні служби Замовника і Виконавця розглядають реальні геологічні умови родовища, на якому ведуться роботи по бурінню свердловини з метою виключення можливості ризику виникнення ГНВП. Прийняті проектні рішення, проведення організаційно-технічних заходів при споруджуванні свердловини, контроль з боку вищих органів і систематичний аналіз виробничої діяльності передбачає забезпечення рівня прийняттого індивідуального

і колективного ризику і достатню безпеку виробництва.

8.3 Прогноз можливих ускладнень і аварійних ситуацій, заходи по їх запобіганню та ліквідації

В процесі буріння свердловин можливі різного роду ускладнення, зокрема: обвали порід, поглинання промивальної рідини, нафто-, газо - і водопрояви, прихоплення бурильного інструменту, злам бурильних труб, руйнування долота, падіння в свердловину сторонніх предметів, прихоплення колони бурильних труб, злам обсадних труб, невдале цементування, викривлення свердловин, надходження значної кількості розсолу в пласт при міжпластових перетоках і т.д

Суттєвий вплив на довкілля можливий лише в результаті виникнення аварійних ситуацій.

Найбільш небезпечною для довкілля є потенційна аварія, при якій відбуваються газо-, нафто - і водопрояви. Такі аварії виникають при проходці свердловини через пласти з відносно високим тиском, що перевищує тиск промивальної рідини, під дією напору відбувається її перелив або фонтанування, а під дією нафти чи газу – безперервне фонтанування або періодичні викиди. Причинами такої аварії, як правило, є неправильний вибір густини промивальної рідини. Вилив з гирла свердловини пластових вод з високим ступенем мінералізації (до 400 г/л) навіть у разі їх потрапляння в систему збору стічних вод суттєво ускладнює проблему оборотного водопостачання.

Аварії цього типу супроводжуються забрудненням ґрунтів прилеглих територій, повітряного басейну – газоподібними вуглеводнями або продуктами їх згоряння, термічний вплив, небезпека виникнення пожеж, що є фактором занепокоєння і чинить великий негативний вплив на тваринний світ.

Наступним серйозним аварійним сценарієм може бути пожежа на тимчасовому складі ПММ і нафтопродуктів обумовлений, як правило, виникненням вибухонебезпечних концентрацій парів нафтопродуктів у самому резервуарі або на майданчику обвалування та активізацією джерела займання вибухонебезпечною суміші. Масштаб аварії зі складом ПММ зазвичай носить локальний характер, хоча інтенсивність впливу на окремі компоненти навколишнього середовища може бути високою. Щодо наслідків для навколишнього середовища аварії на складі ПММ ведуть до забруднення нафтопродуктами поверхневих і підземних вод і ґрунтового покриву.

З можливих аварійних ситуацій, пов'язаних із використанням автотранспортних засобів, найбільш істотне значення для навколишнього середовища має забруднення ґрунтів, поверхневих і підземних вод пально-мастильними матеріалами. Їх надходження в навколишнє середовище можливо внаслідок витоків з паливних баків або внаслідок перекидання автотранспортної техніки.

8.4 Заходи по попередженню можливих відкритих фонтанів

У нафтовій промисловості найбільш складними і небезпечними є аварії з відкритими фонтанами при споруджуванні та експлуатації свердловин.

В результаті цих аварій наносяться величезні матеріальні збитки. Розпочата у вигляді проявів аварійна ситуація може перейти у відкритий фонтан із загорянням, знищенням свердловини, загибеллю людей. Аварії, що переходять в надзвичайні ситуації, негативно позначаються на навколишньому середовищу, діяльності прилеглих промислових об'єктів.

Аварійні фонтани можуть виникати на всіх етапах споруджування свердловини. Аварійне фонтанування свердловини завжди приводить до тимчасового або постійного припинення основного технологічного процесу в свердловині (буріння).

Відкрите фонтанування свердловини може привести до:
розливу пластового флюїду в межах локальної ділянки індивідуальної майданчика;
забруднення ґрунтів, в межах і за межами локального ділянки;
випаровування вуглеводнів з площі локалізованого ділянки;
пожежі (займанням нафти) на локалізованій площі;
вибуху (руйнування) гирла свердловини під дією надлишкового тиску, що може призвести до ураження людей і технологічних об'єктів в радіусі дії вибуху.

Основними причинами аварійного фонтанування, як показує багаторічний досвід буріння свердловин, можуть бути:

конструкція свердловини, яка не відповідає геологічним умовам;
неправильний вибір густини бурового розчину для розкриття високонапірних горизонтів;

збільшення вмісту газу в буровому розчині в процесі буріння через незадовільну дегазацію останнього;

несвоєчасно вжиті заходи при нафтогазоводопроявах для попередження викидів і відкритого фонтанування та інші причини.

При бурінні свердловин на нафтогазових родовищах ПАТ „Укрнафта” основними причинами виникнення інтенсивних нафтогазоводопровів, які переходили в регульоване фонтанування через викиди превенторів були:

зменшення протитиску на горизонти, які розкриваються, або розкриті нафтогазоносні горизонти внаслідок зниження рівня бурового розчину в свердловині через поглинання при проходженні тектонічних порушень або поглинаючих горизонтів;

несвоєчасно вжиті заходи і неправильні дії бригади при нафтогазоводопроявах, які б забезпечили фонтанування через викиди превенторів, тощо.

Всі члени бурової бригади повинні знати ознаки НГВП, до числа яких відносяться:
прямі:

- зниження густини бурового розчину і розгазування його;
- збільшення об'єму циркулюючої рідини в приймальних ємностях;
- перелив промивної рідини з свердловини при припиненні циркуляції;
- збільшення газопоказів на станціях газокаротажу;

непрямі:

- збільшення механічної швидкості буріння;
- зменшення гідравлічних опорів на стояку;
- збільшення ваги на гаку за показами ГІВ.

Фонтанну безпеку при спорудженні проектної свердловини передбачається забезпечити за рахунок проведення комплексу заходів, які враховують вказані вище причини виникнення інтенсивних нафтогазоводопровів, що переходять в нафтові, газові і нафтогазові фонтани:

Укласти договір та обов'язкове профілактичне обслуговування свердловини Державною рятувальною службою.

Навчання всіх інженерно-технічних працівників, які мають безпосереднє відношення до процесу буріння і випробування свердловини, проводити на початку і через 5 років роботи, буровиків – на початку і через 3 роки роботи на курсах підвищення кваліфікації з питань фонтанної безпеки.

Бригади по бурінню та випробуванню свердловини необхідно забезпечити відповідно:

“Планом локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС)”;

інструкцією по першочергових діях вахти при виникненні газонафтоводопровів (ГНВП) в процесі буріння свердловин на нафту і газ.

З початку встановлення противикидного обладнання (ПВО), відповідальному головному спеціалісту спільно з буровим майстром провести навчання членів бурової бригади по правилах експлуатації встановленого противикидного обладнання по

першочергових діях з попередження і ліквідації ГНВП згідно розробленої інструкції „По першочергових діях вахти при виникненні газонафтоводопроявів (ГНВП) в процесі буріння свердловин на нафту і газ”, Оперативного плану (ПІАС) з проведенням навчальних тривог „Викид”. При подальшій роботі буровий майстер повинен проводити навчальні тривоги „Викид” з кожною вахтою не менше одного разу на місяць із записом в журналі „Реєстрації проведення навчальних тривог „Викид” та „Пожежа”.

При бурінні та випробуванні свердловини спеціалістами бурового підприємства проводити контрольні навчальні тривоги „Викид” не рідше одного разу на місяць з кожною буровою бригадою, згідно із затвердженим графіком, та проводити аналіз навченості бурових бригад.

Комісіями бурового підприємства за участю представників воєнізованої служби один раз в рік перевіряти у всіх робочих бурових вахт теоретичні знання дій по герметизації устя свердловини

За 50-100 м до розкриття і при розбурюванні продуктивної товщі забезпечити цілодобовий інженерний контроль (буровим майстром) за технологічним процесом буріння свердловини.

Забезпечити бурову бригаду документацією технічного опису та інструкціями по монтажу і експлуатації превенторних установок, колонних головок, фонтанних арматур.

Перед монтажем ПВО, розміщення його на земельній ділянці погоджувати з представником аварійно-рятувальної служби.

Змонтовану бурову установку (верстат) приймати разом із представником Державної служби з охорони праці (Держпраці).

Монтаж ПВО проводити відповідно до типових схем обв'язки, затверджених об'єднанням, та узгоджених зі спеціальною аварійно-рятувальною службою і Держпраці.

Для попередження забрудненням флюїдом території бурового майданчику в кінці викидних трубопроводів влаштувати амбар ПВО на відстані не менше 100 м від гирла свердловини; площу в радіусі 15 м від амбару ПВО звільнити від чагарнику, трави та дерев. Місткість амбару ПВО повинна бути не меншою двох об'ємів стовбура свердловини.

З метою попередження аварій заборонити проведення робіт без надання дозволу аварійно-рятувальною (АР) службою на розкриття продуктивної товщі, на випробування випробувачем пластів в процесі буріння, на дослідження кожного об'єкту при випробуванні свердловини, на подальше поглиблення свердловини після обв'язки устя, монтажу і опресування ПВО, на розбурювання цементного моста при розкритій продуктивній товщі, на установку рідинних ванн при розкритій продуктивній товщі, на проведення робіт по ліквідації аварій в свердловині, в якій розкрита продуктивна товща, на демонтаж фонтанної арматури, на подальше проведення робіт після усунення порушень, відмічених в раніше виданій забороні.

Погоджувати з представником АР служби плани розкриття і випробування продуктивних горизонтів, на установку рідинних (нафтової, кислотної, водної тощо) ванн при розкритій продуктивній товщі.

Опресування превенторних установок, фонтанних арматур (до і після установки), проміжних колон разом з встановленими ПВО, викидних і між колонних трубопроводів, експлуатаційної колони, вимірювальних і продуктивних трубопроводів, для визначення їх герметичності, проводити в присутності представника АР служби.

Первинні опресування проміжних і експлуатаційних колон разом з ПВО, стикувальними пристроями проводити на розрахункові тиски, які вказані в технічних проектах, в присутності представника АР служби.

Мати на буровій запасний кульовий кран, а на базі - регулюючий дросель і 2 засувки високого тиску. Для обслуговування фланцевих з'єднань ПВО – комплект ключів.

За 50-100 м до розкриття продуктивних горизонтів мати на буровій запас бурового

розчину в кількості не менше одного об'єма ствола свердловини.

Рекомендовано вивести показання тиску в нагнітальному маніфольді до блоку дроселювання.

Обв'язка ємностей із запасним розчином повинна забезпечити повну заміну розгазованої рідини в свердловині без зупинки циркуляції.

В продуктивному пласті обмежити механічну швидкість проходки свердловини до 2 м/год.

Перед початком добання або піднімання бурильної колони при розкритих продуктивних горизонтах вести безперервну промивку свердловини впродовж одного циклу і до вирівнювання параметрів бурового розчину до значень зазначених в ГТНі.

Забезпечити бурову ущільнюючим мастилом для нагнітання в корпус засувки високого тиску ПВО і засувок фонтанної арматури в процесі експлуатації.

Буровій бригаді при бурінні і випробуванні свердловини перевіряти працездатність ПВО згідно із затвердженим графіком.

В вахтовому журналі записувати про кількість і якість бурового розчину, який доливається при підйомі бурильної колони і, який витісняється при її спуску, рівень бурового розчину в приймальних ємностях, про наявність газу в буровому розчині. Якщо вміст газу перевищує фоновий більше ніж на 5 %, подальше поглиблення припинити до повної ліквідації вказаного надлишку.

За 50 м до розкриття продуктивних горизонтів провести інструктаж бурової бригади по практичних діях згідно з "Планом локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС)" (в подальшому при бурінні шокквартильно), ознайомити бригаду з умовами розкриття продуктивних горизонтів, провести навчальні тривоги „Викид” з кожною вахтою.

Щомісячно буровою вахтою проводити перевірку кріплення фланцевих з'єднань ПВО, а також після проведення робіт по їх опресуванню.

Промивку і глушіння свердловини при ліквідації ГВНП проводити у відповідності із Оперативним планом (ПЛАС) під безпосереднім керівництвом відповідального інженерно-технічного працівника.

При випробуванні свердловини забезпечити герметичність і надійність роботи викидних ліній, сепараторів, замірних пристроїв, ємностей;

На свердловині, під час випробування, забороняється проводити роботи, пов'язані з промивкою, глушінням, викликом припливу тощо, без застосування в обв'язці насосів зворотного клапана. Роботи по виклику, інтенсифікації припливу, глушіння свердловин, ліквідації гідратоутворень, закупорки НКТ і обв'язки обладнання винесеною породою та по виконанню інших складних технологічних операцій проводити в денний час.

При бурінні свердловини розмір плашок у верхньому превенторі повинен відповідати діаметру верхнього комплекту бурових труб (\varnothing 89 мм), а у нижньому глухі.

Перед спуском експлуатаційної обсадної колони на прийомних містках слід мати спеціальні бурильні труби з перехідниками на обсадні труби \varnothing 102 мм або в превенторі встановити розмір плашки, який відповідає діаметру обсадної колони, яка спускається в свердловину.

Строго дотримуватися всіх вимог СОУ 11.1-00135390-080:2019 „Облаштування устя нафтових і газових свердловин устьовим і противикидним обладнанням. Типові схеми, вимоги до виконання робіт”.

8.5 Заходи по ліквідації наслідків можливих аварійних розливів нафти і нафтопродуктів

Заходами по ліквідації аварійних розливів нафти передбачено:

при незначних розливах – оконтурювання ділянок плугами (глибиною занурення леміха в ґрунті 20-25);

при середніх розливах – шляхом встановлення земляних бар'єрів з влаштуванням захисних екранів, що попереджують інтенсивне просочування бар'єру нафтою або буровим розчином;

при великих розливах – шляхом влаштування по контуру ділянки траншей.

Збір розливів здійснювати за допомогою техніки, а також спеціальними нафтозбірними пристроями різних конструкцій.

Для більш повного збирання шкідливих розливів одночасно з механічними засобами мають використовуватись хімічні сорбенти, виконані в різному вигляді: рулонів, матів, порошоків.

Згідно СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 (Додаток П) рекомендовано технологію знешкодження нафтових забруднень мікробіологічним методом.

В основу методу покладено розкладання нафтових забруднень методом біологічної деструкції за допомогою мікроорганізмів. Крім того, мікробіологічний спосіб може бути засновано і на стимуляції активності місцевих мікробіоценозів шляхом внесення біогенного живлення – мінеральних солей, що являють собою джерела азоту і фосфору.

Для реалізації методу на буровому майданчику необхідно таке технологічне обладнання та матеріали:

- металева ємність 0,3-0,5 м³;
- цементувальний агрегат типу ЦА-320М;
- передаточні рукава загальною довжиною 15-20 м;
- препарати бактеріального типу „Десна” (ТУ У 90.0-21595517.001), "Еконадін" (ТУ У 30171732.001) та біодеструктор "Родекс" (ТУ У 30165603.004);
- біогенне живлення – амофоска (ТУ У 24.1-05766356.045);
- повітря стиснуте (P=0,3-0,5 Мпа).

Порядок виконання робіт:

1. Приготування розчину біогенного живлення.

Для приготування розчину підходить будь-яка ємність об'ємом 300-500 дм³, в яку вносять розрахункову кількість амофоски, попередньо розчинивши його в гарячій воді (t=70-80 °С).

2. Приготування робочого розчину бактеріального препарату проводиться таким чином: до ємності з розчином біогенного живлення вносять сухий бактеріальний препарат, нафту або нафтопродукти, що є конкретними забруднювальними речовинами. Перемішують і забезпечують аерацію розчину в межах до 20 дм³ за хвилину стиснутим повітрям від пневмосистеми бурової установки. Аерацію ведуть від 12 год до 16 год, після чого розчин придатний до використання.

3. Обробка нафтозабрудненої поверхні.

Нанесення розчину бактеріального препарату на забруднені ділянки здійснюють за допомогою агрегату типу ЦА-320М. При рівномірному нанесенні розчину на поверхню забрудненої ділянки на один квадратний метр поверхні повинно бути розпилено не менше 0,5 дм³ робочого розчину препарату. Для кращого забезпечення аераційного режиму, а особливо при значній товщині шару нафти, на поверхню об'єкту слід нанести легкий сорбент – гідрофобізований спучений перліт або інший сорбент.

Для прискорення процесу біодеструкції проводять повторну обробку нафтозабрудненої водної поверхні розчином біогенного живлення. Необхідність внесення біогенного живлення та його кількість визначають за результатами контрольних аналізів. При цьому в процесі біодеструкції нафтового забруднення співвідношення біогенного живлення повинно знаходитися в межах, % С/Н/Р-100/10/1.

Контроль якості очищення в першу чергу проводять візуально, спостерігаючи процес зникнення нафтової плівки.

8.6 Заходи щодо попередження аварійних ситуацій і ліквідації їх наслідків

Найважливішу роль в забезпеченні безпеки робочого персоналу та охорони навколишнього природного середовища при проведенні проектних робіт грає система правил, нормативів, інструкцій і стандартів, дотримання яких є обов'язковим для керівників і всіх співробітників.

При проведенні робіт необхідно приділяти першочергову увагу монтажу, перевірці і технічному обслуговуванню всіх видів обладнання відповідно до правил техніки безпеки і охорони праці, навчанню персоналу та проведенню практичних занять.

Також основну увагу слід приділяти таким елементам устаткування, як дизельні агрегати, протипожежному обладнанню, індивідуальним засобам захисту, пристрою для екстреної евакуації, а також методам і засобам ліквідації розливів нафти і ПММ, ліквідації загорянь.

Рекомендації щодо запобігання аварійним ситуаціям включають в себе наступні заходи:

- суворе виконання проектних рішень при проведенні робіт на всіх етапах. Обов'язкове дотримання всіх правил проведення робіт;

- періодичне проведення інструктажів і занять з техніки безпеки;

- регулярне проведення навчань по тривозі. Контроль за тим, щоб рятувальне та захисне обладнання завжди було в наявності, а персонал вмів ним користуватися;

- своєчасне усунення витoku паливно-мастильних речовин під час роботи механізмів і дизелів.

- суворе дотримання Плану управління відходами, в тому числі використання контейнерів для збору відпрацьованих масел.

- всі операції по заправці, зберіганню, транспортуванню пально-мастильних матеріалів повинні проходити під контролем відповідальних осіб і строго дотримуватися правил техніки безпеки.

- своєчасне проведення профілактичного огляду і ремонту обладнання і ліній.

- забезпечення постійного контролю на складах ПММ.

При бурінні не допускається порушення технологічних процесів, що можуть призвести до аварійних ситуацій.

На буровій повинен бути затверджений та погоджений в установленому порядку "План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС)", що містить вказівки оповіщення відповідних спеціалізованих служб організацій, які повинні приймати участь в ліквідації аварій та їх наслідків, перелік необхідних технічних засобів, знешкоджувальних реагентів, спосіб збору і знешкодження забруднюючих речовин. Ліквідація наслідків аварійних ситуацій при бурінні свердловини здійснюється згідно „Плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС)”, відповідно до вимог статті 11 Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

Гасіння пожежі на буровій повинно проводитись у відповідності з затвердженим та погодженим в установленому порядку „Табелем бойового пожежного розрахунку”, розробленого згідно вимог розділу VIII НАПБ А.01.001-2014.

Для попередження газонафтоводопроявів (ГНВП), відкритих фонтанів та першочергових дій вахти при ГНВП на буровій повинна бути затверджена та погоджена в установленому порядку „Інструкція по попередженню ГНВП та відкритих фонтанів при бурінні розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ та першочергових дій вахти при ГНВП” розроблена відповідно до вимог СОУ 09.1-00135390-142:2019 „Положення по організації та проведенню робіт щодо попередження ГНВП та відкритих фонтанів на свердловинах ПАТ «Укрнафта» та СОУ 09.1-00135390-144:2019 „Організація та безпечне ведення робіт при ліквідації відкритих газових та нафтових фонтанів на об'єктах ПАТ «Укрнафта». Для локалізації ГНВП, ліквідації наслідків аварійних ситуацій на центральних складах “Укрнафта буріння” повинен бути створений постійний

мінімальний запас обладнання, інструменту і матеріалів. Їх перелік наведено в таблиці 8.4.

Таблиця 8.4 - постійний мінімальний запас обладнання, інструменту і матеріалів

Найменування	Одиниця виміру	Кількість
2	3	4
Дросель регульовальний ДР-80х 350	шт.	6
- " - ДР-50х700	шт.	6
Засувки високого тиску ЗМ-80 х 350	шт.	6
- " - ЗМ-50х700	шт.	6
Засувки високого тиску для фонтанної арматури ЗАФ - 65 х 350	шт.	3
Манометри 160 кГс/см ²	шт.	4
Манометри 250 кГс/см ²	шт.	4
Манометри 400 кГс/см ²	шт.	6
Манометри 600 кГс/см ²	шт.	8
Манометри 1 000 кГс/см ²	шт.	4
Трос оцинкований Ø 12.5 мм	п.м.	100
Трос оцинкований Ø 15 мм	п.м.	100
Трос оцинкований Ø 18.5 мм	п.м.	100
Канат сталевий Ø 22 мм	п.м.	200
Канат пеньковий Ø 32 мм	п.м.	100
Хомути зажимні під канати 12.5-15 мм - " - 18.5-22 мм	шт.	6 0
Ключі ланцюгові типу КЦО № 1; № 2; № 3 (по 2 шт. кожного розміру)	шт.	6
Газові ключі трубні №№ 1; 2; 3 (по 1 шт. кожного розміру)	шт.	1
Кульовий кран для бурильних труб діаметром 140мм	шт.	1
Кульовий кран для бурильних труб діаметром 114мм	шт.	10
Гайки для під'єднання цементувальних агрегатів	к-ть	по 1
Плашки превенторні для всіх типів, що використовуються на підприємстві, превенторів під розміри бур. труб і глухі	к-ть	кожного розміру 1
Мінеральний сорбент "Глауконіт"	т	5
Радіостанція, необхідна для зв'язку з управлінням	шт.	1
Аптечка медична	шт.	1

Дотримання намічених в проекті технічних рішень, які враховують всі можливі надзвичайні ситуації, заходів по попередженню аварійних ситуацій, вимог НПА ОП 11.1-1.01-08 "Правила безпеки у нафтогазовидобувній промисловості України" дозволить звести ймовірність появи будь-якої аварійної ситуації до мінімуму, локалізувати аварійну ситуацію в межах бурового майданчика і уникнути руйнівних наслідків для навколишнього середовища і життя людей.

9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Труднощів у процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля не виникало.

10 УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Повідомлення про плановану діяльність (реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності 6548), що підлягає оцінці впливу на довкілля, розміщено у трьох публічних місцях с. Українське та с. Талалаївка Талалівської ОТГ Прилуцького району Чернігівської області 04 березня 2023 року, а також на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

У відповідності до п. 7 ст. 5 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля" протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість може надати уповноваженому територіальному органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення (04.03.2023 р.) повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауважень і пропозицій від громадськості не надходило (лист Департаменту екології та природних ресурсів наведений у Додатку 7).

11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

У 2023 році на Ярошівському родовищі було проведено комплекс робіт з післяпроектного моніторингу на виконання умов п.б Висновку з оцінки впливу на довкілля № 7-03/12-2019282809/1 від 11.06.2019 р. «Продовження видобування на Ярошівському родовищі корисних копалин – вуглеводнів НГВУ «Чернігівнафтогаз» ПАТ «Укрнафта»».

Дослідження кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, показників забруднюючих речовин в ґрунті, підземних та поверхневих водах виконано Службою охорони довкілля та моніторингових досліджень ПАТ «Укрнафта» (Свідоцтво про технічну компетентність /Додаток 8/).

З метою визначення впливу на атмосферне повітря технологічного обладнання промислових майданчиків Ярошівського родовища, було здійснено контроль за рівнем забруднення атмосфери на межі санітарно-захисних зон (СЗЗ) об'єктів: ДНС Ярошівського родовища, ГЗУ-1, ГЗУ-2. Крім того, контроль за станом атмосферного повітря здійснено також на межі житлової забудови с. Українське, с. Болотниця.

Для контролю стану атмосферного повітря в пунктах спостереження розташованих на межі санітарно-захисних зон промислових майданчиків визначалися концентрації типових для кожного майданчика забруднюючих речовин, а саме: метану, етану, пропану, бутану, пентану, гексану.

За результатами аналізу відібраних проб, жодна з забруднюючих речовин не перевищує гранично-допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно-безпечних рівнів діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць.

Вплив промислових об'єктів нафтогазовидобутку, що розташовані на території Ярошівського родовища, на стан атмосферного повітря допустимий, перевищення та порушення норм відсутні.

З метою організації моніторингу за станом підземних та поверхневих вод на Ярошівському родовищі сформовано мережу моніторингу. В районі розташування Ярошівського родовища проведено відбір проб води з криниць населених пунктів: криниця, с. Українське, вул. Перемоги, 19, криниця, с. Українське, вул. Бр. Вишневецьких, 88, криниця, с. Болотниця, зх. Околиця, а також став біля КС і ДНС.

Відбір проб проводився спеціалістами лабораторії моніторингових досліджень Служби охорони довкілля та моніторингових досліджень ПАТ «Укрнафта» згідно вимог ДСТУ ISO 5667-6-2009 "Якість води. Відбирання проб. Частина 6. Настанови щодо відбирання проб води з річок та інших водотоків"; ДСТУ ISO 5667-11:2005 "Відбирання проб. Частина 11. Настанови щодо відбирання проб підземних вод". Лабораторні вимірювання здійснювались за атестованими методиками виконання вимірювань (МВВ), допущених до використання та наведених у Паспорті лабораторії з використанням повірених засобів вимірювальної техніки.

Для визначення впливу нафтопромислової діяльності на стан водного середовища дослідження проводилися в тому числі за показниками:

- загальна мінералізація води, мг/дм³;
- концентрація хлорид-іонів, мг/дм³;
- концентрація гідрокарбонат-іонів, мг/дм³;
- вміст нафтопродуктів, мг/дм³.

В цілому на Ярошівському родовищі стан підземних та поверхневих вод задовільний. Нафтопродукти не виявлені у жодній з відібраних проб. В криницях підвищена мінералізація води зумовлена домінуючим вмістом гідрокарбонат-іону, характерного для природного складу вод у цій місцевості.

У 2023 році в межах території Ярошівського родовища у визначених точках спостережень проведено моніторинг показників забруднюючих речовин в ґрунті.

Об'єктом дослідження був поверхневий шар ґрунту (0 – 20 см), відібраний на межі санітарно-захисних зон промислових майданчиків Ярошівського родовища.

Роботи було виконано шляхом відбору проб, лабораторного визначення хімічного складу досліджуваних ґрунтів та вивчення їх фізичних та фізико-хімічних властивостей. Відбір проб ґрунту проводився відповідно до вимог ДСТУ 4287:2004 та ДСТУ ISO 10381-3:2004. Всі дослідження було виконано лабораторією моніторингових досліджень Служби охорони довкілля і моніторингових досліджень ПАТ «Укрнафта».

Для визначення впливу нафтопромислової діяльності на стан ґрунтового покриву дослідження проводилися за такими показниками:

- рН водної витяжки, одиниці рН
- вміст карбонатів, мг/кг
- вміст бікарбонатів, мг/кг
- вміст хлоридів, мг/кг
- вміст кальцію, мг/кг
- вміст магнію, мг/кг
- вміст сульфатів, мг/кг
- вміст натрію, мг/кг
- вміст калію, мг/кг
- щільний залишок, %
- токсичні солі, мг/кг
- вміст заліза загального Fe_(заг), мг/кг
- вміст вуглецю органічної речовини, %
- гумус, %

- вміст азоту лужногідролізованого, мг/кг
- вміст рухомого фосфору, мг/кг
- вміст нафтопродуктів, мг/кг

Для оцінки стану ґрунтів в районі бурової площадки, а також прийняття при необхідності відповідних технічних рішень по усуненню негативного впливу на ґрунти, передбачається відбір проб ґрунту в районі бурової площадки, що визначається в рекомендаціях на проведення локального моніторингу в залежності від розміщення обладнання). Планується, що відбір проб ґрунту на предмет визначення їх забруднення відходами буріння буде до початку буріння та після закінчення буріння свердловини. Лабораторні дослідження по визначенню забруднення та агрохімічних властивостей включатимуть всі необхідні види хіміко-аналітичних робіт відповідно до вимог СОУ 73.1-41-10.01:2004 “Охорона довкілля. Оцінка забруднення ґрунтів та визначення втрат сільськогосподар-ського виробництва внаслідок погіршення якості земельних ділянок під час спорудження нафтових і газових свердловин”.

В рамках локального екологічного моніторингу проводиться і *періодичний контроль* складу та фізико-хімічних властивостей *рідинних відходів (БСВ)* з амбарів. Контроль пропонується здійснити двічі за період спорудження - під час буріння та після буріння (після їх очищення із застосуванням коагулянту). Загальна кількість взятих проб – **6** (по одній з трьох амбарів двічі за період спорудження).

Всі роботи з відбору та дослідження проб ґрунтів, підземних та поверхневих вод здійснює лабораторія моніторингових досліджень Служби охорони довкілля і моніторингових досліджень ПАТ «Укрнафта».

Контроль за станом забруднення атмосферного повітря на території виробничого майданчика і на межі санітарно-захисної зони проводиться шляхом визначення максимально-разових концентрацій шкідливих речовин.

Результати замірів фіксуються в робочому журналі.

Завданням контролю за викидами в атмосферу являється:

- контроль вмісту шкідливих речовин у викидах від джерел забруднення;
- контроль за рівнем забруднення атмосферного повітря на території промайданчика і в населеному пункті;
- виконання річної звітності з охорони атмосферного повітря в установленому порядку по формі 2ТП (повітря), затвердженого наказом Мінстату України № 77.

На майданчику споруджування свердловини плановий контроль викидів *забруднюючих речовин*, що поступають в атмосферу від джерел утворення і джерел викидів, здійснюється не менше одного разу на рік.

Пропонується встановити періодичність проведення контролю за станом атмосферного повітря один раз на рік. Точками контролю на буровому майданчику є джерела викидів, наведені в табл. 1.5.1. Крім того проводиться обов'язковий контроль ГДК забруднюючих речовин на границі СЗЗ (500 м від границі майданчика).

При проведенні контролю лабораторія моніторингових досліджень Служби охорони довкілля і моніторингових досліджень ПАТ «Укрнафта» визначає концентрації забруднюючих речовин за допомогою інструментально-лабораторних методів, а саме: хроматографічного (вуглеводнів), вагового (сажі), за допомогою газоаналізаторів (оксидів азоту, SO₂, CO).

Заходи щодо контролю за впливом на довкілля включають два завдання:

а) *науково-технічне*, направлене на оцінку еколого-економічної ефективності застосовуваних і перспективних процесів, пристроїв, технологій і природоохоронних заходів;

б) *постійний контроль* за:

- виконанням заходів, передбачених проектом;
- реальним станом довкілля;
- виявленням джерел забруднення та їх ліквідацією.

Загальне керівництво організацією робіт по виконанню природоохоронних заходів і по контролю у відповідності до вимог законодавчих і нормативних документів здійснюється керівником підприємства-підрядника або його заступником.

Повсякденний контроль за станом обладнання і технічних засобів по запобіганню забруднення навколишнього середовища повинен здійснюватись силами бурової бригади під керівництвом начальника бурової або майстра. Начальник (майстер) бурової повинен розподілити між членами бурової бригади обов'язки по контролю за станом окремих ділянок бурового майданчика і обладнання, несправність якого може призвести до забруднення навколишнього середовища.

Контроль за станом довкілля на буровій здійснюється службою (інженером) з охорони навколишнього природного середовища та відповідними комісіями. Зауваження, виявлені недоліки і порушення, та пропозиції по їх усуненню пропонується заносити в журнал оперативного контролю з охорони праці.

З метою обліку забору та використання води повинен вестись журнал за формою ПОД-11 (або ПОД-12), а також для обліку відходів повинна вестись первинна облікова документція №1-ВТ «Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари».

Бурове підприємство, що здійснює буріння свердловини на земельній ділянці, несе відповідальність за виконання природоохоронних заходів, передбачених проектом, в тому числі:

- за зберігання родючого шару ґрунту;
- за якісне збирання, знешкодження (оброблення) та видалення відходів буріння свердловини;
- за збирання та зберігання в спеціально відведених місцях, а після буріння свердловини передача іншому власнику на розміщення або утилізацію, інших видів відходів будівництва (згідно заключених договорів з відповідними організаціями);
- за вивезення побутових відходів для захоронення на звалищі ТПВ та рідких нечистот з майданчика бурової на очисні споруди комбінатів комунальних підприємств;
- за якісне виконання і в установлені строки всіх розрівнювальних, будівельно-монтажних, меліоративних та інших робіт технічного етапу рекультивациі у відповідності з затвердженим проектом;
- за приведення в належний стан ділянок, що використовуються як під'їзні шляхи, згідно технічних умов землевласника і землекористувача.

Внаслідок проведення моніторингових досліджень на території, відведеній під споруджування свердловини № 25 Д Ярошівська, службою екологічної та радіаційної безпеки НГВУ «Чернігівнафтогаз» підвищення радіаційного фону не зафіксовано. Породи з підвищеною радіоактивністю в розрізі відсутні. Під час споруджування свердловини буде застосовуватись метод «гамма каротаж», котрий дозволяє фіксувати породи з підвищеною природною радіоактивністю, якщо такі будуть зустрічатися під час буріння свердловини.

Радіаційний контроль передбачено виконувати згідно з «Основними санітарними правилами забезпечення радіаційної безпеки України», які затверджені наказом МОЗ України від 02.02.2005 № 54, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 20.05.2005 №552/10832.

12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ

Ціль планованої діяльності – спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища глибиною 4417 м по вертикалі (4541 м по стовбуру свердловини) з розкриттям проектного горизонту Т-1в (В-19н2) похилоспрямованим стовбуром з загальним зміщенням вибою від вертикалі 482 м. Виходячи з виробничої необхідності спорудження свердловин 61, 62 Ярошівського родовища відтерміновано, оцінка впливу на довкілля оброблення, видалення відходів, а також спорудження свердловини буде проводитись окремо.

Майданчик під споруджування свердловини №25Д-Ярошівка розташований в межах ліцензійної ділянки Ярошівського родовища поза межами населених пунктів на території Української сільської ради у підпорядкуванні ОТГ: Талалаївська селищна громада. Земельна ділянка для проведення розвідувальних робіт займає площу 2,32 га та відведена за рахунок земель приватної власності та земель НГВУ “Чернігівнафтогаз” (Додаток 1).

Границя найближчої житлової забудови населеного пункту с. Українське знаходиться на відстані 644 м на північний схід від проекрованої свердловини. Майданчик для буріння свердловини з використанням дизельного приводу класифікується як об’єкт ІІ класу з санітарно-захисною зоною – 500 м. Санітарно-захисна зона до населених місць – витримана.

При бурінні проектної свердловини застосовується вахтовий метод організації робіт. Бурова бригада складається з чотирьох повних вахт (чисельність однієї вахти 8 чоловік). Максимальна кількість людей, що може перебувати на буровій становить 20 чоловік.

Основні фактори впливу на навколишнє середовище при спорудженні експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська:

- відчуження території під спорудження;
- зняття та переміщення родючого шару ґрунту з метою захисту від забруднення з наступним поверненням;
- зміна рельєфу (зрізання, вирівнювання);
- навантаження на ґрунти (робота будівельної техніки, споруд та механізмів);
- викиди забруднюючих речовин та окремих матеріалів і хімікатів;
- шумовий вплив (в межах нормативу);
- вплив на літосферу за рахунок буріння та видалення породи, в т.ч. залишковий;
- вплив на водні ресурси за рахунок споживання води.

При підготовчих роботах до спорудження свердловини № 25 Д Ярошівська матимуть місце порушення верхнього родючого шару ґрунту, який попередньо знімається бульдозером в межах відведеної ділянки на глибину 0,4 м (глибину зняття буде уточнено за даними Проекту землеустрою) і закладується в кагати, з метою захисту від забруднення. Після закінчення спорудження знятий родючий шар ґрунту буде повернуто на попереднє місце. Рівень порушень на відведеній під свердловину ділянці при максимальній товщині зняття (0,4 м) – **8387,7** м³ знятого і переміщеного родючого шару ґрунту. А також **5491,4** м³ вийнятого мінерального ґрунту (накопичувальні та аварійний амбари).

Безпосередньо сама свердловина є формою порушень літосфери. Рівні впливу на літосферу – це зміна колекторських властивостей порід навколо стовбура свердловини внаслідок руйнування і оберненого процесу цементування, кольматації, а також порушення пластової рівноваги.

Спорудження свердловини № 25 Д Ярошівська буде здійснюватись стаціонарною буровою установкою ZJ50Dз приводом від двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) /чотири ДВЗ в режимі максимального навантаження.

Енергозабезпечення передбачено від дизельелектростанції AGG Power C550E5. Протягом опалювального періоду бурова установка, привишкові споруди, житлові приміщення будуть забезпечуватися теплом від електрокотельної типу *ЕПВА-71* (без шкідливих викидів).

Під час випробування свердловина буде відпрацьовуватись через викидні лінії з викидами вуглеводнів, відповідно відбуватиметься і спалювання горючої частини продуктів випробування, а саме розчиненого газу, в факельному амбарі під викидні лінії превенторів.

Основні потенційні забруднюючі фактори навколишнього природного середовища під час спорудження свердловини:

- незначні викиди при здійсненні зварювальних робіт під час ВМР;
- газоподібні викиди від ДВЗ приводу лебідки, насосів та дизельгенераторних станцій;
- викиди при спалювання газової складової продуктів випробування;
- промивальні рідини та тампонажні розчини;
- бурові стічні води (БСВ) і буровий шлам (БШ);
- продукти випробування і освоєння свердловини (пластові флюїди);
- матеріали і хімреагенти для приготування промивальних рідин і тампонажних розчинів;
- побутові та забруднені стічні води;
- металеві, бетонні та інші відходи спорудження бурового верстату.

Буріння експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська буде здійснюватись амбарним методом, при якому збір та накопичення відходів буріння, а по завершенню робіт, нейтралізація (оброблення) та видалення відходів, здійснюється за рахунок спорудженої системи з трьох накопичувальних амбарів глибиною 3,0 м. Розрахунковий об'єм накопичених відходів буріння складає 2 373,093 м³, а об'єм споруджених трьох амбарів – 5292 м³. По периметру амбари-накопичувачі обваловуються на висоту 0,5 м з метою попередження розливу БСВ. Передбачено спорудження амбару під викидні лінії превенторів (освоєння) об'ємом 199,4 м³.

Амбари-накопичувачі облаштовуються надійним плівковим протифільтраційним екраном на основі поліетилену високої щільності типу геомембрана. Гідроізоляцію факельного амбару (освоєння) пропонується здійснити ґрунтовим глинистим екраном (дна) та колоїдно-хімічним протифільтраційним екраном (відкосів). Відповідні стінки аварійного амбару укріплюються залізобетонними плитами із замоноличуванням стиків.

Об'єм відходів буріння, що підлягають нейтралізації (обробленню) і видаленню за результатами буріння, складатиме: видаленої породи – 650,04 м³; відпрацьованої промивної рідини та розчину для випробування свердловини – 1 723,053 м³. Утворені бурові стічні води загальним об'ємом 2 227,57 м³ підлягають очищенню із застосуванням коагулянту. Для цього необхідно буде використати 12,728 т сірчаноокислого алюмінію 2 гатунку за ГОСТ 12966-85 згідно вимог [11].

Після закінчення буріння нейтралізовані і знешкоджені (оброблені) напіврідкі відходи буріння будуть видалені в амбарах, а залишені після повторного використання очищені бурові стічні води, близько 2 227,57 м³, будуть утилізовані шляхом використання в системі ППТ родовища.

Для нейтралізації (оброблення) видаленої породи та відпрацьованої промивальної рідини (ВІР), відповідно до вимог [13], необхідно в шламові амбари ввести композицію, в яку входять фосфогіпс, солома і органічні добрива у відповідних концентраціях.

Загальні витрати компонентів композиції, що вноситься безпосередньо в амбари, а також на поверхню засипаних амбарів для знешкодження та нейтралізації напіврідких відходів буріння: фосфогіпс – 76,11 т, вапно – 0,29 т, гній – 111,85 т, солома – 36,407 т.

Композицію перемішують з відходами або вносять періодично в шламові амбари по мірі їх заповнення. При цьому нейтралізація досягається за рахунок прискорення біологічного розкладу органічних сполук. Після цього проводиться рекультивація амбарів.

Суттєвого впливу на водне середовище при здійсненні планованої діяльності не очікується. Виробничий майданчик розташований поза межами прибережних захисних смуг водних об'єктів. Забір води, як і скидання виробничих стічних вод в поверхневі водотоки не здійснюється. Всі споруджувальні роботи будуть вестись виключно в межах гідроізолюваного виробничого майданчика, оточеного захисним обвалуванням.

Очікуваний вплив на водні ресурси при споруджуванні свердловини полягатиме в споживанні води на виробничі (технологічні), господарсько-питні та протипожежні потреби. На період спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівська для технологічних та господарсько-питних потреб в межах промислового майданчика передбачено спорудження водної свердловини № 25, глибиною 140 м³, дебіт 5 м³/год, *водоносний горизонт межигірських відкладів олигоцену.*

Згідно базових технологічних нормативів водоспоживання та проведених розрахунків, загальні витрати свіжої води при бурінні свердловини складатимуть:

- на виробничі потреби – 22771,3 м³
- на господарсько-питні потреби – 912,741 м³

Всі стоки від господарсько-побутових потреб відводяться в гідроізолювану вигрібну яму, по мірі накопичення вивозяться на очисні споруди комбінату комунальних підприємств згідно заключеного договору.

Забруднення гідросфери можливе за рахунок проливів, викидів зумовлених суб'єктивними факторами. Ймовірний вплив від забруднення буде мати тимчасовий характер, що зумовлено двома факторами – терміном споруджування свердловини (285 діб) та характеристикою застосовуваних речовин, що відносяться до малонебезпечних. При бурінні свердловини будуть використовуватись хімреагенти і речовини в основному III та IV класів небезпеки. Забруднення поверхневих вод дощостокками попереджується нагірно-вловлюючою канавою.

Вплив на навколишнє атмосферне середовище оцінюється через забруднення повітря прилеглої території за рахунок викидів шкідливих речовин, а також шумового забруднення.

Організованими джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час спорудження свердловини є:

- ДВЗ дизельгенератора AGG Power C550E5, (викидна труба);
- ДВЗ стаціонарної дизельної установки ZJ50D (викидні труби 4-х ДВЗ);

В межах ділянки відбувається забруднення повітряного середовища парами вуглеводнів (C₁₂-C₁₉) від резервуарів для зберігання дизпалива (45 і 55 м³). В період ВМР мінімальними викидами оксидів металів (Fe₂O₃ і MnO₂) будуть супроводжуватись зварювальні роботи.

Під час випробування свердловина буде відпрацьовуватись через викидні лінії з викидами вуглеводнів на факельний амбар. Після сепарації при спалюванні горючої частини продуктів випробування (газу) в факельному амбарі в повітря поступають оксиди азоту, окис вуглецю, метан, суспендовані частинки недиференційовані за складом.

Аналіз результатів розрахунків розсіювання концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери, проведеного за програмним комплексом "ЕОЛ+" (версія 5.3.8), показує, що очікувані максимальні значення ГДК всіх забруднюючих речовин не перевищують нормативних по всій території розсіювання, а на промайданчику не перевищують ГДК робочої зони.

Значення концентрацій забруднюючих речовин по найбільшій розрахунковій величині групи сумації (№ 31) в період НМУ для забруднюючих речовин III класу

небезпеки (NO₂, SO₂) не перевищують 0,97 ГДК на межі СЗЗ (500 м), що вказує на відповідність запроектованого об'єкту екологічним вимогам.

За даними розрахунків за весь період планованої діяльності в атмосферне повітря надійде така кількість забруднюючих речовин: 33,62 г/сек; 574,31 т/п.с; в т.ч 2,14 т – парникові гази.

Рівні шуму згідно проведених розрахунків складають: на межі СЗЗ (500 м) – 32,44 дБА, на границі житлової забудови с. Українське – 32,44 дБА, і не перевищують нормативних граничних рівнів шуму згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, що вказує на відсутність негативного впливу шуму на довкілля.

Достатність санітарно-захисної зони по прийнятій класифікації (СЗЗ=500м) підтверджена виконаними розрахунками розсіювання викидів в атмосферу на ПК “ЕОЛ+”, що реалізує методику [20], та розрахунками розповсюдження шуму, з урахуванням фонового забруднення навколишнього середовища по кожному з факторів.

Прийняті в проекті на спорудження свердловини технологічні рішення та заходи по запобіганню та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище не приведуть до намічених або випадкових послідовних і катастрофічних змін природно-культурних об'єктів і екологічних ресурсів: надр, повітря, води, лісів, заповідних об'єктів.

Забезпечення нормативного стану навколишнього середовища передбачає комплекс заходів по підготовці майданчика до монтажу і монтажі та проведення заходів з технічної та біологічної рекультиваци ділянки, які включають:

- влаштування гідроізоляційного покриття під технологічне обладнання (викладання залізобетонними плитами, створення фундаментів);
- водовідведення виробничих стоків (БСВ) по системі металевих лотків в амбар для відстоювання БСВ;
- облаштування амбарів-накопичувачів протифільтраційними плівковими екранами на основі поліетилену високої щільності з коефіцієнтом фільтрації 10⁻¹⁰-10⁻¹² см/сек, що запобігатиме інфільтрації бурових стічних вод в горизонт ґрунтових вод ;
- збір на накопичення відходів буріння в систему гідроізолюваних амбарів-накопичувачів;
- очищення бурових стічних вод (БСВ);
- вивезення залишків очищених бурових стічних вод;
- оброблення (нейтралізація та знешкодження) напіврідких шламових відходів та їх видалення в амбарах;
- очищення бурових стічних вод із застосуванням коагулянтів з подальшим передачею утилізацією та використанням їх в якості агентів впливу в системі ППТ для економії використання прісних вод.
- розбирання та вивезення фундаментів з з/б плит;
- очищення земельної ділянки від виробничих конструкцій, будівельного сміття, металобрухту та інших сторонніх предметів;
- рівномірний розподіл і розпланування на ділянці знятого родючого шару надлишку мінерального ґрунту, який утворився під час спорудження шламових амбарів, траншей;
- покриття вирівняної поверхні шаром родючого ґрунту;
- ущільнення насипного ґрунту;
- оранка майданчика після нанесення родючого шару ґрунту;
- проведення заходів з біологічної рекультиваци земельної ділянки для відновлення родючості ґрунту.

Передбачено здійснення заходів і технічних рішень:

- технічних рішень і заходів по застереженню виникнення аварій;
- заходів по ліквідації аварійних розливів нафти, нафтопродуктів (при необхідності);
- проведення контролю за станом обладнання і технічних засобів з метою попередження забруднення навколишнього середовища;

- впровадження системи локального екологічного моніторингу в межах майданчика для оцінки стану ґрунтів і ґрунтових вод з облаштуванням системи спостережних свердловин.

За результатами розрахунків розсіювання приземних концентрацій, очікувані максимальні концентрації забруднюючих речовин не перевищують нормативних значень ГДК населених пунктів, а на проммайданчику не перевищують ГДК робочої зони.

Внаслідок проведення комплексу запроектованих технічних рішень і заходів, включаючи технічну і біологічну рекультивацію земельної ділянки, як підтверджує досвід спорудження аналогічних свердловин, довіллю не буде завдано істотної шкоди.

Спорудження свердловини матиме залишковий вплив на надра, передбачається залишити: металеві обсадні труби та цемент. Інші види допустимих впливів на складові довілля матимуть тимчасовий та локальний характер, що зумовлено терміном спорудження (285 діб) та розмірами будівельного майданчика.

Комплексна оцінка впливу запроектованої діяльності на навколишнє середовище та детальна оцінка впливу на кожен складову довілля показали, що параметри шкідливого впливу на навколишнє середовище не будуть перевищувати нормативні показники по кожній складовій довілля в результаті технічних, природоохоронних, ресурсозберігаючих заходів. Запропоновані проектом рекомендації мінімізують вплив на довілля без перевищення встановлених норм. Дотримання цих вимог, а також проведення постійного нагляду та контролю за технологічним процесом і своєчасне впровадження відповідних стабілізуючих чи запобіжних заходів дає можливість звести вплив на довілля до бажаного рівня. Важливе значення відводиться також якості виконання робіт з підготовки та спорудження свердловини. При недотриманні рекомендацій, використанні некондиційних матеріалів чи неякісному будівництві - ризик забруднення навколишнього середовища значно збільшиться.

Отже, проаналізувавши ступінь впливу на кожен складову довілля при здійсненні планованої діяльності, з урахуванням заходів по попередженню і зменшенню шкідливого впливу, залишковий вплив після впровадження заходів, а також провівши оцінку ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення і оцінку соціального ризику впливу, можна говорити про екологічну прийнятність проектних рішень.

13 СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- [1] Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 26.06.1991 р.
- [2] Закон України “Про оцінку впливу на довкілля” від 23.05.2017 р.
- [3] Закон України “Про охорону атмосферного повітря” від 16.10.1992 р.
- [4] Закон України “Про рослинний світ” від 09.04.1995 р.
- [5] Кодекс України “Про надра” від 27.07.1994 р.
- [6] Земельний кодекс України від 25.10.2001 р.
- [7] Водний кодекс України від 06.06.1995 р.
- [8] Державні будівельні норми України. Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. ДБН А.2.2-1-2003.
- [9] Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені Наказом МОЗ України № 173 від 19 червня 1996.
- [10] Про внесення змін до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених Наказом МОЗ України № 362 від 2.07.2007.
- [11] Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування. ДСТУ ISO 14001:2006.
- [13] Стандарт державної геологічної служби України. Охорона довкілля. Природоохоронні заходи під час споруджування свердловин на нафту та газ. СОУ 73.1-41-11.00.01:2005.
- [14] Стандарт державної геологічної служби України. Охорона довкілля. Рекультивация земель, порушених під час споруджування свердловин на нафту і газ. СОУ 73.1-41-11.00.02:2011.
- [15] Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше. ГОСТ 17.1.3.12-86.
- [16] Гранично-допустимі концентрації (ГДК) і орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів. Київ, 1991 р.
- [17] “Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами”, Донецьк, 2004.
- [18] Методика визначення ГКД 34.02.305-2002 “Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок”.
- [19] “Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы”, Донецк, 1994.
- [20] “Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.” ОНД-86. ГОСКОМГИДРОМЕТ.
- [21] “Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.” ГОСКОМГИДРОМЕТ, 1986.
- [22] ВБН В.1.1-00013741-001:2008 Відомчі будівельні норми України. Факельні системи. Основні вимоги – Київ, Паливенерго України, 2008.
- [23] “Водоспоживання та водовідведення при бурінні свердловин, видобуванні нафти і газу. Правила розроблення норм і нормативів.” СОУ 09.1-20077720-020:2014. НАК “Нафтогаз України”, Київ, 2014.
- [25] ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
- [26] ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму.
- [27] Звіт з проведення післяпроектного моніторингу «Продовження видобування на Ярошівському родовищі корисних копалин – вуглеводнів (нафта, газ, розчинений у нафті,

- супутні: етан, пропан, бутани)» за 2023 рік. ПАТ “Укрнафта”, Івано-Франківськ, 2023.
- [28] “Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань”, наказ Міністерства охорони здоров’я України № 239 від 01.08.1996 р. (Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства охорони здоров’я № 266 від 13.03.2017, № 1477 від 27.11.2017).
- [29] ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 “Настанови з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях”.
- [30] Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2021 році. Департамент екології та охорони природних ресурсів Сумської ОДА (Суми-2020).
- [31] Інтернет ресурс – <https://en-gb.topographic-map.com/map-wmv51/Ukraine/?center=50.84112%2C33.3502&zoom=14&base=5>.
- [32] Інтернет ресурс – <https://www.windy.com>.
- [33] Інтернет-ресурс – <http://emerald.net.ua/>.
- [34] Інтернет ресурс – <https://pzf.land.kiev.ua/pzf-spisok.html>
- [35] Калашніков А., Сноз С., Смердова Л. Звіт про виконання робіт з дослідження: «Звіт за результатами оцінки ступеню небезпеки відходів буріння, які утворилися при бурінні газової свердловини № 1 Майорівської площі, яка знаходиться за адресою: землі Великоврублівської сільської територіальної громади Полтавського району Полтавської області» № 3/28-А-2336-23 від 06.12.2023.
- [36] Калашніков А., Сноз С., Хількевич Т. Звіт про виконання робіт з дослідження: «Звіт за результатами оцінки ступеню небезпеки відходів буріння, які утворилися при бурінні газової свердловини № 4 Ковалівсько-Сулимівської площі, яка знаходиться за адресою: землі Новоселівської сільської територіальної громади Полтавського району Полтавської області» № 3/28-А-1893-23 від 21.09.2023.
- [37] Калашніков А., Сноз С., Смердова Л. Звіт про виконання робіт з дослідження: «Звіт за результатами оцінки ступеню небезпеки відходів буріння, які утворилися при бурінні газової свердловини № 7 Мачухинського ГКР» № 3/28-А-2421-23 від 27.12.2023.

Додаток 1. Угода на проведення розвідувальних робіт

УГОДА № 01006/2364/60-н НА ПРОВЕДЕННЯ РОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ

м. Прилуки

19.07.2023 року

Сторона-1: ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО «ФОРТУНА», що є правомірним Землекористувачем, в особі директора Пашенка Віктора Івановича, який діє на підставі Статуту, з однієї сторони, та

Сторона-2: ПАТ «УКРНАФТА», в особі в.о. начальника НГВУ „Чернігівнафтогаз” Буланцова Віталія Сергійовича, що діє на підставі Довіреності ПАТ «УКРНАФТА» №04/01/07-728/г від 12.07.2023г. з другої сторони, разом надалі іменовані Сторони, уклали цю Угоду про наступне:

1. Предмет Угоди.

1.1. Цією угодою сторони погоджують розмір коштів, які Сторона-2 має сплатити Стороні-1 як відшкодування збитків, які Сторона-2 нанесла Стороні-1 при проведенні розвідувальних робіт (надалі за текстом Угоди «Роботи») по свердловині № 25 Ярошівського родовища Сторони-2. Відповідно до статті 97 Земельного кодексу України Сторона-1 надає згоду на проведення розвідувальних робіт (у визначенні статті 1 Закону України «Про нафту і газ» розвідувальні роботи - геологознімальні, пошукові, геодезичні роботи, роботи з геологічного вивчення нафтогазоносності надр, роботи з дорозвідки та експлуатаційної розвідки родовищ, у тому числі буріння, облаштування та експлуатація нафтових і газових свердловин, з нового будівництва, технічного обслуговування, капітального ремонту і реконструкції нафтових і газових свердловин та пов'язаних з їх обслуговуванням об'єктів трубопровідного транспорту, виробничих споруд, під'їзних доріг, ліній електропередачі та зв'язку) та при необхідності виконання робіт зі зняття, перенесення, зберігання родючого шару ґрунту на земельних ділянках кадастровий номер 7425384500:05:001:1058 (площа 0.3065 га) та 7425384500:05:001:1059 (площа 1.6380 га), що використовуються Стороною-1, і Сторона-2 зобов'язується відшкодувати Стороні-1 збитки, які були заподіяні проведенням зазначених робіт в порядку та на умовах, встановлених цією Угодою.

1.2. Сторона-2 зобов'язується провести технічну рекультивацию та звільнити зайняті для проведення робіт земельні ділянки до 01.07.2024 року.

2. Порядок розрахунків та сума.

2.1. Загальна площа земельних ділянок, на яких проводяться розвідувальні роботи, становить 1.9445 гектара. Межі земельних ділянок та/або частин земельних ділянок, на яких проводяться роботи, відображені сторонами у відповідній План-схемі меж земельних ділянок, яка підписується уповноваженими представниками Сторін та є невід'ємною частиною даної Угоди.

2.2. Сторони погодились, що розмір збитків, що підлягає відшкодуванню Стороною-2 на користь Сторони-1 за період проведення робіт з 01.07.2023 року по 01.07.2024 року, становить 240822,70 грн (двісті сорок тисяч вісімсот двадцять дві гривні 70 коп), в тому числі ПДВ 40137,12 грн.

2.3. Відшкодування збитків здійснюється Стороною-2 шляхом перерахування грошових коштів в сумі 240822,70 грн (двісті сорок тисяч вісімсот двадцять дві гривні 70 коп.), в тому числі ПДВ 40137,12 грн., протягом 20 календарних днів з моменту укладання даної угоди, але в будь-якому разі до початку виконання робіт, на розрахунковий рахунок Сторони-1.

3. Права та обов'язки Сторін.

3.1. Сторона-2 зобов'язана:

3.1.1. відшкодувати Стороні-1 збитки у розмірі згідно п.2.2 Угоди.

3.2. Сторона-1 має право:

3.2.1. вільного доступу на земельні ділянки, на яких виконуються роботи;

3.2.2. вимагати від Сторони-2 своєчасного відшкодування збитків.

3.3. Сторона-2 має право:

3.3.1. вільного доступу на земельні ділянки, на яких виконуються роботи;

3.3.2. використовувати земельні ділянки Сторони-1 загальною площею 1.9445 га для проведення робіт в період з 01.07.2023 року по 01.07.2024 року.

3.4. Сторона-1 зобов'язується:

3.4.1. не чинити перешкод Стороні-2 у проведенні робіт;

3.4.2. забезпечити відсутність проведення Стороною-1 чи іншими уповноваженими нею особами, робіт із застосуванням сільгосптехніки під час проведення Стороною-2 робіт в межах земельних ділянок, на використання яких надано дозвіл.

4. Відповідальність сторін. Порядок вирішення спорів.

4.1. За невиконання або неналежне виконання своїх зобов'язань за цією Угодою сторони несуть відповідальність згідно чинного законодавства України.

4.2. Спори, які виникли в процесі виконання сторонами зобов'язань за цією Угодою, вирішуються у відповідності з чинним законодавством у господарському суді.

5. Форс-мажорні обставини

5.1. Сторони звільняються від відповідальності за часткове або повне невиконання обов'язків за даною Угодою, якщо це невиконання відбулося за обставин, які виникли після укладення Угоди внаслідок невідворотних дій надзвичайного характеру, які сторона не змогла ні передбачити, ні попередити вжитими заходами, і які призвели до неможливості виконання даної Угоди.

5.2. Сторони також не несуть відповідальності за шкідливі наслідки, що виникли в результаті неналежного виконання або невиконання умов Угоди через вищенаведені обставини, що перешкодили Сторонам виконати свої обов'язки за цією Угодою.

6. Антикорупційне застереження.

6.1. Кожна із Сторін цим засвідчує і гарантує іншій Стороні, що на момент підписання Сторонами даної Угоди:

6.1.1. На Сторону не поширюється дія економічних Санкцій*;

6.1.2. Сторона не співпрацює і не вступає в відносини контролю з особами, на яких поширюється дія Санкцій;

6.1.3. Сторони повністю приймають відповідальність за дотримання гарантій і вимог даного розділу Угоди і зобов'язуються надати дозвільні документи уповноважених офіційних органів у разі здійснення операцій з особами, на яких поширюються законодавчі обмеження.

6.2. Сторони зобов'язуються виконувати цю Угоду і вести пов'язану з ним діяльність відповідно до найвищих стандартів ділової етики і нетерпимості до шахрайства, хабарництва та корупції:

6.2.1. Кожна Сторона зобов'язується дотримуватися і забезпечити дотримання всіх законів, які повинні застосовуватися, включно з законами про протидію корупції та хабарництву, відмиванню капіталів і економічних санкцій (далі «Антикорупційне законодавство»), (i) своїм Персоналом **, також, як і (ii) її дочірніми підприємствами і Персоналом цих дочірніх підприємств.

6.2.2. Сторони зобов'язуються забезпечити відсутність конфлікту інтересів (реального або потенційного) при укладенні та протягом дії цієї Угоди, і повідомляти один одному про наявність або потенційну можливість виникнення конфлікту інтересів негайно, як тільки Стороні стало про них відомо.

6.2.3. Кожна Сторона стверджує і гарантує, що ні Персонал Сторони, ні пов'язані особи Сторони не є державними службовцями або працівниками урядового апарату відповідної країни або будь-якої державної служби чи відділу; особою політичної партії; особою, яка офіційно працює на уряд, близьким родичем кого-небудь з перерахованих вище осіб, і зобов'язуються повідомити негайно, як тільки виникне даний факт.

6.2.4. Кожна із Сторін (включно з її Персонал) приймає на себе зобов'язання під час дії цієї Угоди не пропонувати, не давати, не обіцяти або узгоджувати надання представникам іншої Сторони або їх близьким особам (в тому числі Персоналу іншої Сторони), прямо або побічно будь-яких грошових коштів або іншого майна, переваг, пільг, послуг, нематеріальних активів, іншої вигоди, яку обіцяють, пропонують, надають або одержують без законних на те підстав (неправомірна вигода), з метою отримання, надання чи стимулювання до отримання / надання неправомірних / необґрунтованих переваг на свою користь.

6.2.5. Сторона не використовуватиме кошти і / або майно, отримані за цією Угодою, з метою фінансування або підтримки будь-якої діяльності, яка може порушити Антикорупційне законодавство.

6.2.6. Кожна із Сторін зобов'язується надати іншій Стороні письмову інформацію про всі види наданої ділової гостинності (наприклад, ділові подарунки, ділові заходи та інші види в рамках загальноприйнятого розуміння ділової гостинності) представникам іншої Сторони, вартістю понад затвердженого ліміту ділової гостинності іншої Сторони на дату укладення цієї Угоди.

6.3. У разі порушення Стороною (включаючи її Персонал) своїх зобов'язань, тверджень, гарантій, обов'язків, які вказані в даному розділі цієї Угоди, інша Сторона має право в односторонньому порядку розірвати цю Угоду, попередньо письмово повідомивши про це, і вимагати відшкодування заподіяних їй іншою Стороною збитків, шкоди, штрафів та комісій.

6.4. У разі виявлення фактів або підозр про порушення умов даного Антикорупційного застереження в процесі виконання цієї Угоди Сторона зобов'язується негайно повідомити за номером телефону Гарячої лінії КЕРНЕЛ 8-800-50-10-59 (для дзвінків на території України) / (+ 38-044) 461-88-01 (для міжнародних дзвінків) або надіслати відповідну інформацію на електронну адресу security_check@kernel.ua

*Санкції * - Санкції Ради безпеки ООН, Відділу з контролю за іноземними активами Державного казначейства США, Департаменту торгівлі Бюро промисловості та безпеки США, Державного департаменту США, Європейського Союзу, України, Великобританії або будь-якої іншої країни чи організації, рішення і акти якої є юридично обов'язковими.*

*Персонал ** - керівники, члени органів управління, службовці, співробітники Сторони Угоди, а також будь-хто з осіб, які працюють на Сторону або діють від її імені (наприклад: агенти, брокери, дистриб'ютори, субпідрядники, учасники спільного підприємства).*

7. Інші умови.

7.1. Сторона-1 свідчить, що за умови виконання Стороною-2 обов'язків, передбачених розділом 2 цієї Угоди, Сторона-1 не матиме жодних майнових та немайнових вимог до Сторони-2 щодо використання Стороною-2 в період з 01.07.2023 року по 01.07.2024 року земельних ділянок загальною площею 1.9445 га, які є предметом даної угоди.

7.2. Усі зміни і доповнення до цієї Угоди дійсні за умови їх вчинення в письмовій формі, підписання Сторонами чи їх належним чином уповноваженими представниками та скріплення їх печатками.

7.3. Невід'ємною частиною цієї Угоди є План-схема меж земельних ділянок на якій позначається місцезнаходження земельних ділянок, на яких проводяться роботи.

7.4. Ця Угода набуває чинності з моменту її підписання Сторонами і діє до моменту фактичного виконання сторонами зобов'язань по даній Угоді, але не довше ніж до 31.12.2024 року.

Сторона - 1	Сторона - 2
<p>ПСП «ФОРТУНА» 16731, Чернігівська обл., Прилуцький р-н., с. Южне, вул. Т. Шевченка, 6.37 р/р №UA513531000000000026008005549 в ПАТ «Полікомбанк» м. Чернігів МФО 353100, код ЄДРПОУ 30834777 ІПН 308347725074, Тел. (04633) 2-83-37 Підприємство є платником єдиного податку IV групи</p>	<p>ПАТ «УКРНАФТА» пров. Несторівський, буд. 3-5, м. Київ, 04053 код за ЄДРПОУ 00135390, ІПН платника ПДВ 001353926654, Номер свідоцтва платника ПДВ 100332806, Від імені якого діє НГВУ «ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ» Юридична адреса: 17500, м. Прилуки, вул. Вокзальна, 1, Поштова/фактична адреса: 17500, м. Прилуки, вул. Вокзальна, 1, код за ЄДРПОУ 00136573, рах. № UA953204780000026002924430422 в АБ «Укргазбанк», м. Київ, МФО 320478 св. пл. ПДВ/витяг з реєстру пл. ПДВ № 100332806 ін. под. № 001353926654 Реквізити для податкових накладних: ПАТ «УКРНАФТА», НГВУ «ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ» ПАТ «УКРНАФТА», код філії 1006 код ЄДРПОУ 00135390 пров. Несторівський, буд. 3-5, м. Київ, 04053 ІПН платника ПДВ 001353926654, Номер свідоцтва платника ПДВ 100332806</p>
<p>Директор ПСП «ФОРТУНА»  Віктор ПАЩЕНКО</p>	<p>В.о. начальника НГВУ «ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ»  Віталій БУЛАНЦОВ</p>

Додаток №1 до УГОДИ № 01006/2364/66-У
НА ПРОВЕДЕННЯ РОЗВІДУВАЛЬНИХ
РОБІТ від 19.07.2023р.

План-схема меж земельних ділянок



— Земельні ділянки, на яких проводяться роботи, загальна площа 1,9445 га:

Директор ПСП «ФОРТУНА»

М.П. Віктор ПАЩЕНКО

В.о. начальника ДГВУ
«ЧЕРНІВНАФТОГАЗ»

М.П. Віталій БУЛАНЦОВ

АКТ
здачі-прийняття робіт (надання послуг)
№ _____ від 01.11.2023 року

Сторона-1: ПРИВАТНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО "ФОРТУНА", в особі директора Пашенка Віктора Івановича, який діє на підставі Статуту, з однієї сторони, та

Сторона-2: ПАТ «УКРНАФТА», що є резидентом України та має статус платника податку на прибуток на загальних умовах, в особі в.о. начальника НГВУ «ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ» Буланцова Віталія Сергійовича, що діє на підставі Довіреності ПАТ «УКРНАФТА» № 04/01/04-228/9 від 07.10.2023, з другої сторони, склали цей акт про те, що Стороною-2 з метою проведення розвідувальних робіт по свердловині № 25 Ярошівського родовища (надалі за текстом Угоди «Роботи»), за погодженням зі Стороною-1 будуть використовуватись земельні ділянки загальною площею 1,9445 га, що знаходяться в користуванні Сторони -1. Сторона-2 зобов'язується відшкодувати Стороні-1 збитки, які будуть заподіяні проведенням зазначених робіт у сумі 240822,70 грн (двісті сорок тисяч вісімсот двадцять дві гривні 70 коп), в тому числі ПДВ 40137,12 грн.

Сторона - 1	Сторона - 2
<p>ПСП «ФОРТУНА» <u>16731, Чернігівська обл., Прилуцький р-н.,</u> <u>с. Южне, вул. Т. Шевченка, б.37</u> <u>р/р №UA51353100000000026008005549</u> <u>в ПАТ «Полікомбанк» м. Чернігів</u> <u>МФО 353100,</u> <u>код ЄДРПОУ 30834777</u> <u>ПІН 308347725074,</u> <u>Тел. (04633) 2-83-37</u> <u>Підприємство є платником єдиного податку</u> <u>IV групи</u></p>	<p>ПАТ «УКРНАФТА» <u>пров. Несторівський, буд. 3-5, м. Київ, 04053</u> <u>код за ЄДРПОУ 00135390,</u> <u>ПІН платника ПДВ 001353926654,</u> <u>Номер свідоцтва платника ПДВ 100332806,</u> <u>Від імені якого діє НГВУ «ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ»</u> <u>Юридична адреса: 17500, м. Прилуки, вул.</u> <u>Вокзальна, 1,</u> <u>Поштова/фактична адреса: 17500, м. Прилуки, вул.</u> <u>Вокзальна, 1,</u> <u>код за ЄДРПОУ 00136573,</u> <u>рах. № UA953204780000026002924430422 в АБ</u> <u>«Укргазбанк», м. Київ, МФО 320478</u> <u>св. пл. ПДВ/витяг з реєстру пл. ПДВ № 100332806</u> <u>ін. под. № 001353926654</u> <u>Реквізити для податкових накладних:</u> <u>ПАТ «УКРНАФТА», НГВУ</u> <u>«ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ»</u> <u>ПАТ «УКРНАФТА», код філії 1006</u> <u>код ЄДРПОУ 00135390</u> <u>пров. Несторівський, буд. 3-5, м. Київ, 04053</u> <u>ПІН платника ПДВ 001353926654,</u> <u>Номер свідоцтва платника ПДВ 100332806</u></p>
<p>Директор ПСП «ФОРТУНА»  Віктор ПАЩЕНКО м.п.</p>	<p>В.о. начальника НГВУ «ЧЕРНІГІВНАФТОГАЗ»  Віталій БУЛАНЦОВ м.п.</p>



**ДЕРЖАВНИЙ
АКТ
НА ПРАВО ПОСТІЙНОГО
КОРИСТУВАННЯ ЗЕМЛЕЮ**

І-ЧН № 001662

ЗМІНИ В ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ

Номер на плані	Дата, номер і зміст документа, на підставі якого внесено зміну	Площа, га

Державний акт на право постійного користування землею видано ВАТ "Укрнафта"

НГВУ "Чернівецьнафтогаз" м. Прилуки вул. Свердлова, 1
(назва землекористувача та його місцезнаходження)

Яроміське родовище на території Української сільської Ради

Талалайської районною

Радою народних депутатів

Талалайського

району

Чернівецької

області України

у тому, що зазначеному землекористувачу надається у постійне користування 9,371 гектарів землі в межах згідно з планом землекористування

Землю надано у постійне користування для обслуговування свердловин

(мета, призначення)

відповідно до рішення 17 сесії 23 скликання Талалайської районної Ради народних депутатів від «29» зрудна 2001 року № Розпоряджень РМ УСРР

Постанов ВР України (додаток № 2)

Цей державний акт складено у двох примірниках, з яких перший видано землекористувачу, другий зберігається у Талалайській районній Раді народних депутатів.

Акт зареєстровано в Книзі записів державних актів на право постійного користування землею за № 99



Голова Талалайської районної Ради народних депутатів

(підпис)

І.В. Дібрівний
(прізвище)

М. П. Інженер-землевпорядник

(підпис)

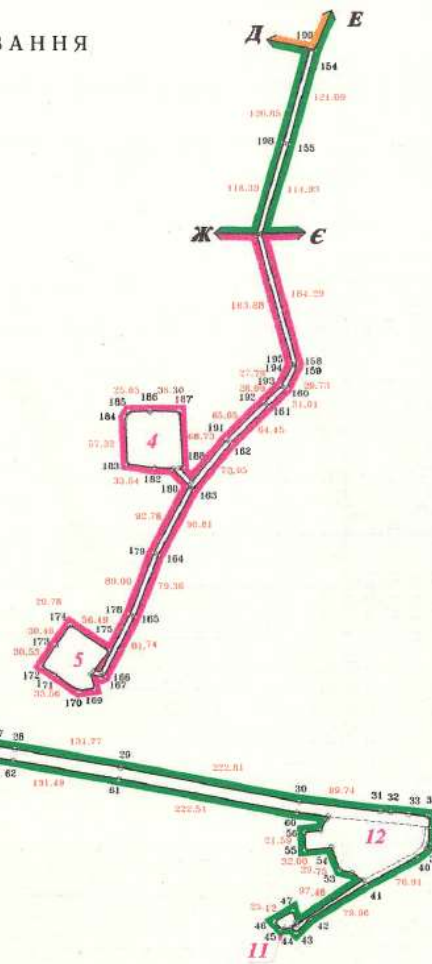
(прізвище)

I-ЧН № 001662

ПЛАН ЗОВНІШНІХ МЕЖ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ
З ДОДАТКОМ №1



№ діля.	Назва ділянки	Площа (сга)
1	Свердловина №11 з під'їзною дорогою	0,296
2	Під'їздна дорога до ГЗУ "Яросівець"	2,320
3	Свердловина №2 з під'їзною дорогою	0,563
4	Свердловина №25 з під'їзною дорогою	0,818
5	Свердловина №13 з під'їзною дорогою	0,510
6	Свердловина №26,74,27 з під'їзною дорогою	1,326
7	Свердловина №21 з під'їзною дорогою	0,463
8	Свердловина №22,23 з під'їзною дорогою	0,901
9	Свердловина №56 з під'їзною дорогою	0,473
10	Свердловина №9 з під'їзною дорогою	0,547
11	Фонд з під'їзною дорогою	0,129
12	ГЗУ "Яросівець"	0,687
13	Трансформатор (свердловина №2)	0,000
14	Трансформатор	0,000
ВСЬОГО		9,371



ОПИС МЕЖ НА ДОДАТКУ №1

Від А до Б _____

" Б до В _____

" В до Г _____

" Г до _____

Масштаб 1: 5 000

Інженер-землепорядник

С.М. Король
(підпис)

С.М. Король
(підпис)

ДОДАТОК № 2

до державного акту І-ЧН № 001662 виданого НГВУ
 “Чернігівнафтогаз” на право постійного користування
 земельними ділянками Ярошівського родовища на
 території Української сільської ради Талалаївського району

№№ пп	Найменування об’єкту	Площа (га)	Ким надана земельна ділянка
1	2	3	4
1.	Свердловина № 11 з під’їзною дорогою	0,596	Розпорядження РМ УРСР № 198р від 13.04.1983р.
2.	Під’їзна дорога до ГЗУ “Ярошівка”	2,328	Розпорядження РМ УРСР № 278 від 11.06.1984р.
3.	Свердловина № 2 з під’їзною дорогою	0,563	Розпорядження РМ УРСР № 259 від 3.05.1979р.
4.	Свердловина № 25 з під’їзною дорогою	0,818	Розпорядження РМ УРСР № 603-Р від 10.XI.1987р.
5.	Свердловина № 13 з під’їзною дорогою	0,510	Розпорядження РМ УРСР № 578-р від 14.X.1982р.
6.	Свердловини №№ 20,24,27 з під’їзною дорогою	1,326	Розпорядження РМ УРСР № 603-Р від 10.XI.1987р.(св.№20 Яр.) Постанова ВРУ 326/96-ВР 12.07.96р.(св.24,27Яр.)
7.	Свердловина № 21 з під’їзною дорогою	0,463	Постанова ВРУ 326/96-ВР 12.07.96р.
8.	Свердловина №№ 22,23 з під’їзною дорогою	0,901	Розпорядження РМ УРСР № 603-Р 10.XI.87р.
9.	Свердловина № 26 з під’їзною дорогою	0,473	Постанова ВРУ №1209-XIV від 3.11.99
10.	Свердловина № 9 з під’їзною дорогою	0,547	Розпорядження РМ УРСР № 259 від 3.05.1979р.
11.	Факел з під’їзною дорогою	0,159	Рішення Чернігів. Облвиконкому № 199 від 17.IV.1980 р.
12.	ГЗУ “Ярошівка”	0,687	Рішення Чернігів. облради № 620 від 21.12.1981 р.
В С Ь О Г О :		9,371га	



Начальник Талалаївського районного
 відділу земельних ресурсів

С.М.КОЛОДІЙ

Додаток 2
Лист Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської ОДА щодо
фонових концентрацій забруднюючих речовин



УКРАЇНА

ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

пр-т Миру, 14, м. Чернігів, 14000, тел./факс (0462) 67-48-72, e-mail: deko_post@cg.gov.ua, сайт: www.eco.cg.gov.ua,
 код згідно з ЄДРПОУ 38709568

01/01/09/24/0317-
 На № 02/01/723 від 30.10.2023

29.10.2023 № 04-20/2379

ВЕЛИЧИНИ
фонових концентрацій забруднювальних речовин
(визначені розрахунковим методом)

Департамент екології та природних ресурсів

Чернігівської обласної державної адміністрації

(назва організації, яка визначає величину фонових концентрацій)

Місто (населений пункт) *с. Українське, Прилуцький район, Чернігівська область*
(назва)

Підприємство, для якого встановлюються величини фонових концентрацій:

Діюче – ПАТ «УКРНАФТА» «Чернігівнафтогаз»

(назва, зазначити: діюче, проводить реконструкцію, нове будівництво)

Перелік забруднювальних речовин, для яких встановлюються величини фонових концентрацій, а також речовин, які мають властивості сумарії шкідливого впливу:

метан, азоту діоксид, сірки діоксид, бутан, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, вуглецю оксид, заліза оксид (у перерахунку на залізо), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (тл), пропан, сажка, тлч неорганічний, що містить двоокис кремнію в %: 70-20, марганець діоксид, азоту оксид, етан, пентан, гексан, суміші насичених вуглеводнів C₂-C₈, фтористий водень, фториди добре розчинні, фториди погано розчинні, бенз(а)пірен

Величини фонових концентрацій визначено з урахуванням вкладу підприємства, для якого вони запитуються *ні*

Згідно "Порядку визначення фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі"(п. п. 1.3, 1.8, 4.4, 4.8), затверджених Наказом Мінприроди 30.07.01р. №286, зареєстрованого Мінюстом України 15.08.01р. №700/5891 та ОНД-86 (п.7) за результатами розрахунків встановлюються такі величини фонових концентрацій забруднювальних речовин (в мг/м³):

	Найменування речовин	Концентрація							
		Напрямки вітру							
		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
Умовні координати розрахункового прямокутника 1000x1000	<i>метан</i>	20	20	20	20	20	20	20	20
	<i>азоту діоксид</i>	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
	<i>речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (тл)</i>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	<i>сірки діоксид</i>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	<i>бутан</i>	80	80	80	80	80	80	80	80

Найменування речовин	Концентрація							
	Напрямки вітру							
	Пн	ПнС	С	ПдС	Па	ПдЗ	З	ПнЗ
вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-2611 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
вуглецю оксид	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
пропан	26	26	26	26	26	26	26	26
сажа	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
пил неорганічний, що містить двоокис кремнію в %: 70-20	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
марганець діоксид	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
азоту оксид	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
етан	26	26	26	26	26	26	26	26
пентан	40	40	40	40	40	40	40	40
гексан	24	24	24	24	24	24	24	24
суміш насичених вуглеводнів C ₂ -C ₈	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
фтористий водень	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
фториди добре розчинні	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
фториди погано розчинні	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
бенз(а)пірен	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷	4*10 ⁻⁷

Заступник директора –
начальник управління
(посада)


Олександр ЛОСЬ
(п)

Територіальні органи Держпродспоживслужби:

ПЕРШИЙ ЗАСТУПНИК НАЧАЛЬНИКА
(посада)


Ігор ПІРОГ
(п)

Валерія Хлестун 651-619



Додаток 3
Лист Чернігівського обласного центру з гідрометеорології щодо кліматичної характеристики



ДСНС України

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Чернігівський ЦГМ)

вул. Пантелеймонівська, 12, м. Чернігів, 14017, тел./факс (0462) 67-84-64, 67-71-45, 67-72-17 E-mail: pgdchernigiv@meteo.gov.ua
код ЄДРПОУ 14228824

02.01.2024 № 9925-06/09.2-04

На договір № 23-23 від 22.12.2023

ПАТ «Укрнафта»
НГВУ «Чернігівнафтогаз»

Метеорологічні характеристики та коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту с. Українське, Прилуцького району, Чернігівської області (за даними репрезентативної метеостанції Прилуки)

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	180
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня максимальна температура повітря найтеплішого місяця року, °С	27,3
Середня мінімальна температура повітря найхолоднішого місяця року, °С	-6,9
Середня за рік повторюваність напрямків вітру, %	
Північ	17
Північний схід	11
Схід	9
Південний схід	10
Південь	16
Південний захід	9
Захід	13
Північний захід	15
Швидкість вітру, повторюваністю 5% і більше, м/с	4-5

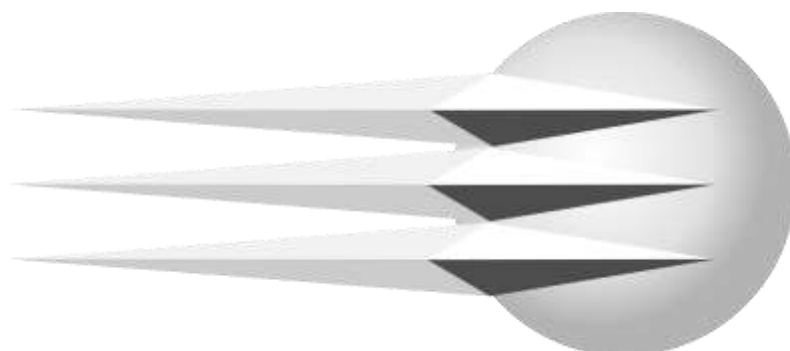
Начальник

(0462)67-71-61



Руслан ОВСЄНКО

Додаток 4
Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері



EOL+

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського
родовища з горизонтальним закінченням стовбура
ЕТАП I : Будівельно-монтажні/демонтажні роботи

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)
143	Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)
328	Сажа
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
304	Азоту(1) оксид (N ₂ O)
330	Сірки діоксид
337	Оксид вуглецю
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	5000	5000	2000	2000	250	250		0

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. с.Українське	0,5	1	2,5	4	5	0,5	1	1,5	2	2,5	5		10	5	1

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

Код міста	Найменування міста	Середня темп. повітря		Гранична швидкість вітру, м/с	Регіональний коеф. страт. атмосфери	Кут між північним напрямком і віссю ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	с.Українське	27,3	-6,9	5	180			0,05

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної системи координат		
			X почат.,м	Y почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	5000	5000	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямок. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(Wo) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0)	Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0)	Температура ПГВС (град. С)	Клас небезпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Труба	444	1	5008	5007			6	0,15	4	80	2
		2	Неорганізоване		1	4960	5012	2	1,5			0	20	2

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання речовини	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру									
						0.5 м/с	1 м/с	2 м/с	4 м/с	6 м/с	8 м/с	10 м/с	12 м/с	14 м/с	16 м/сек
1	1	1	328	0,5574	1	0,0921									
			301	4,548	1	0,7519									
			304	0,7391	1	0,122									
			330	4,9051	1	0,8109									
			337	3,9018	1	0,645									
			2754	1,2263	1	0,2027									
		2	123	0,001082	1	0,00279									
			143	0,000118	1	0,0003									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,4	1
143	Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)	0,01	1
328	Сажа	0,15	1
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
304	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	0,4	1
330	Сірки діоксид	0,5	1
337	Оксид вуглецю	5	1
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумацій шкідливих речовин

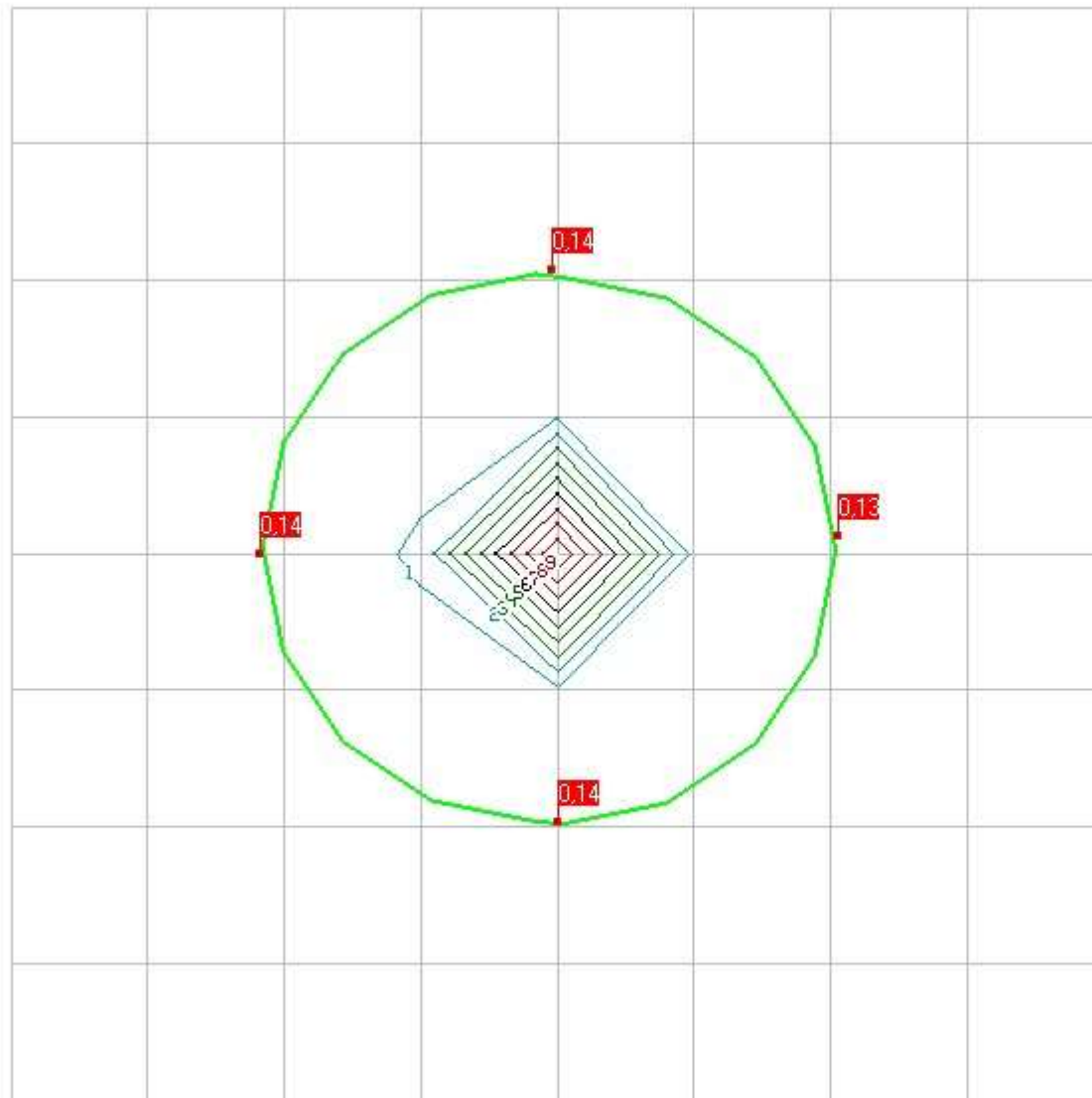
Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U<=2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам										
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ			
			1	123		а			0,133							
	143	а			0,4											
	328	а			0,4											
	301	а			0,09											
	304	а			0,4											
	330	а			0,04											
	337	а			0,08											
	2754	а			0,4											

Речовина 01003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

6000



9 -	0.201	ГДК
8 -	0.194	ГДК
7 -	0.186	ГДК
6 -	0.179	ГДК
5 -	0.171	ГДК
4 -	0.164	ГДК
3 -	0.156	ГДК
2 -	0.148	ГДК
1 -	0.141	ГДК

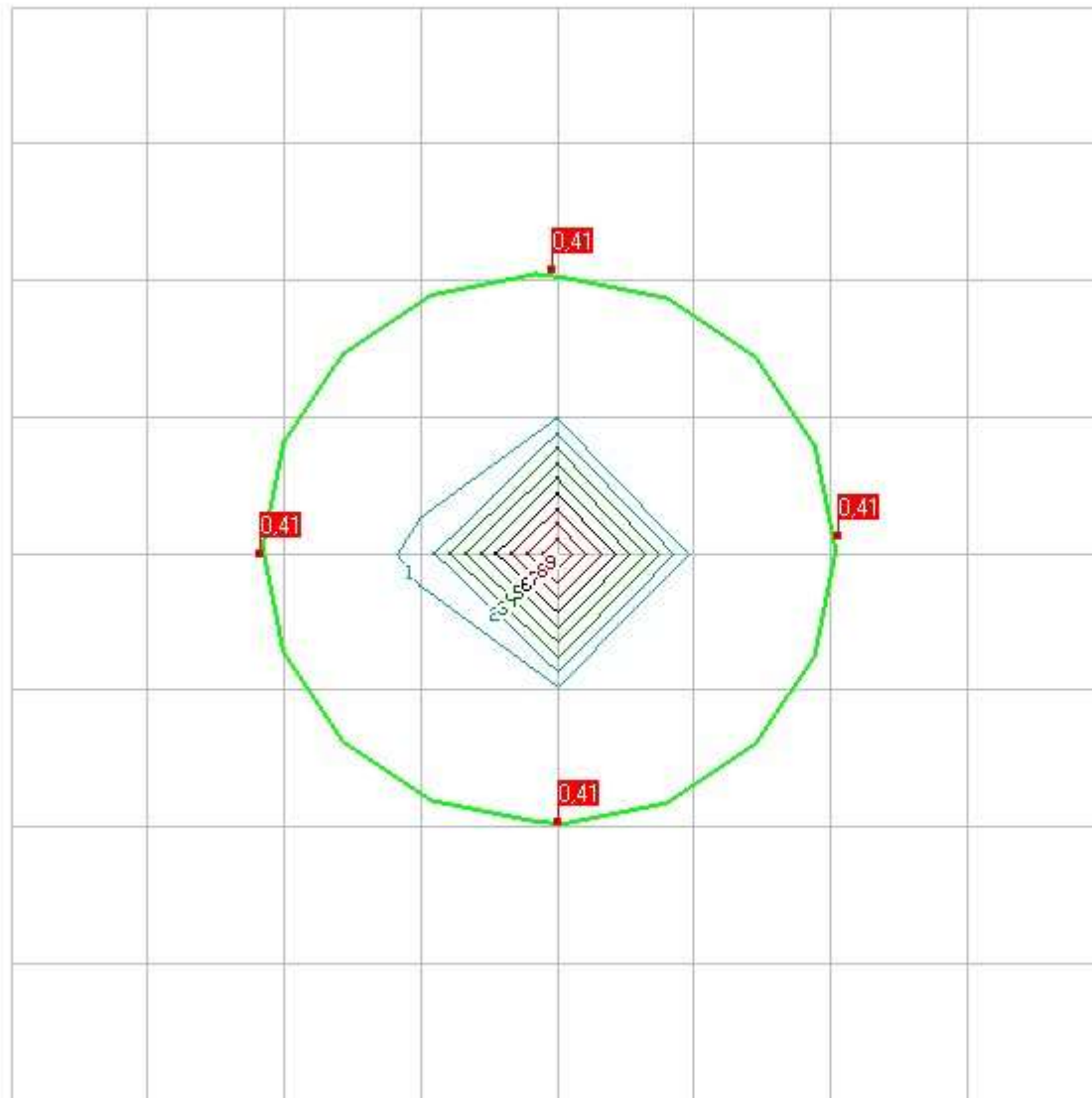
4000

4000

6000

Речовина 01104 / 143 Манган та його сполуки (у перерахунку на манган)

6000



9 -	0.693	ГДК
8 -	0.661	ГДК
7 -	0.628	ГДК
6 -	0.596	ГДК
5 -	0.564	ГДК
4 -	0.531	ГДК
3 -	0.499	ГДК
2 -	0.467	ГДК
1 -	0.434	ГДК

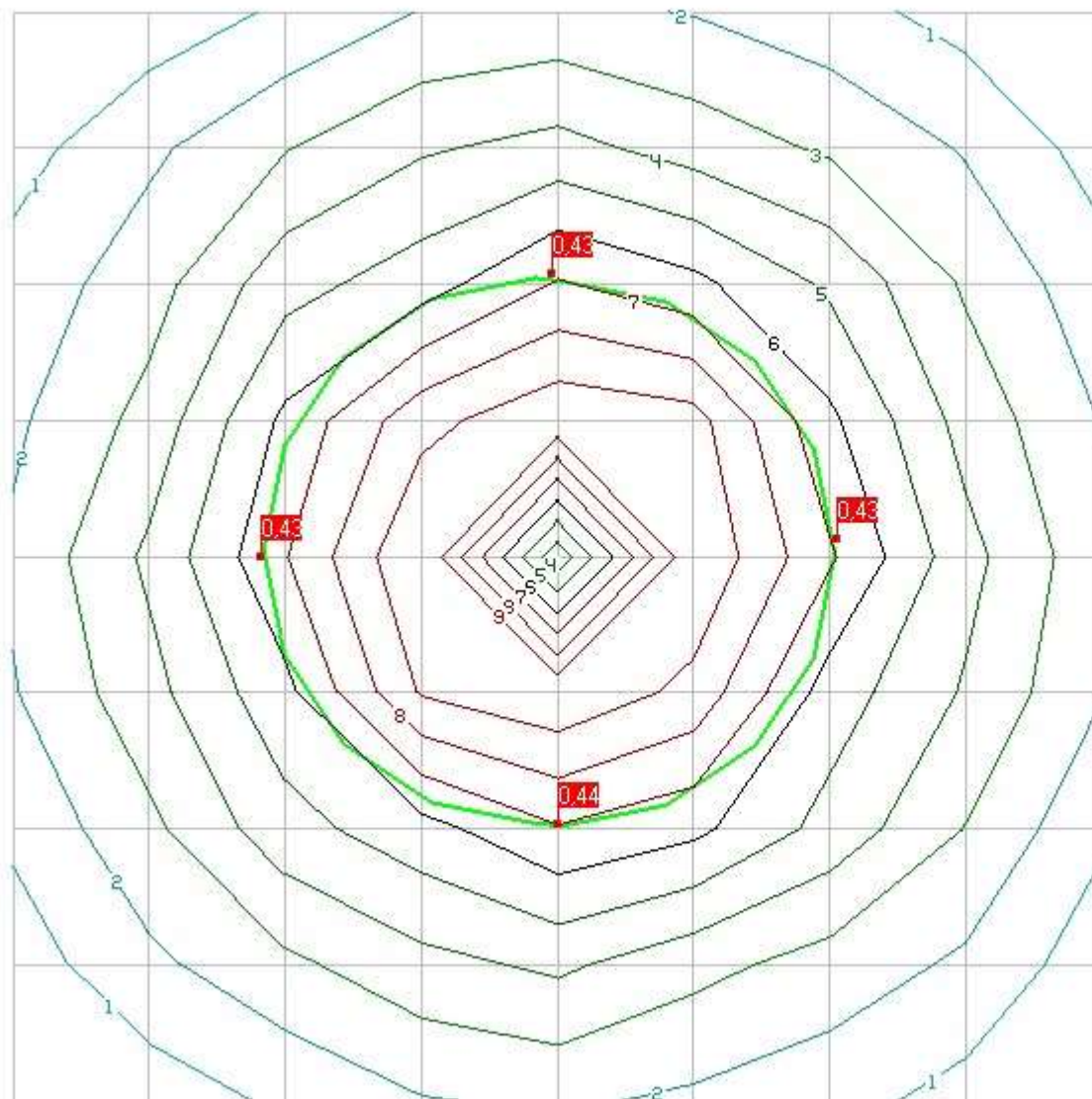
4000

4000

6000

Речовина 03004 / 328 Сажа

6000



9	-	0.442	ГДК
8	-	0.439	ГДК
7	-	0.436	ГДК
6	-	0.432	ГДК
5	-	0.429	ГДК
4	-	0.426	ГДК
3	-	0.422	ГДК
2	-	0.419	ГДК
1	-	0.416	ГДК

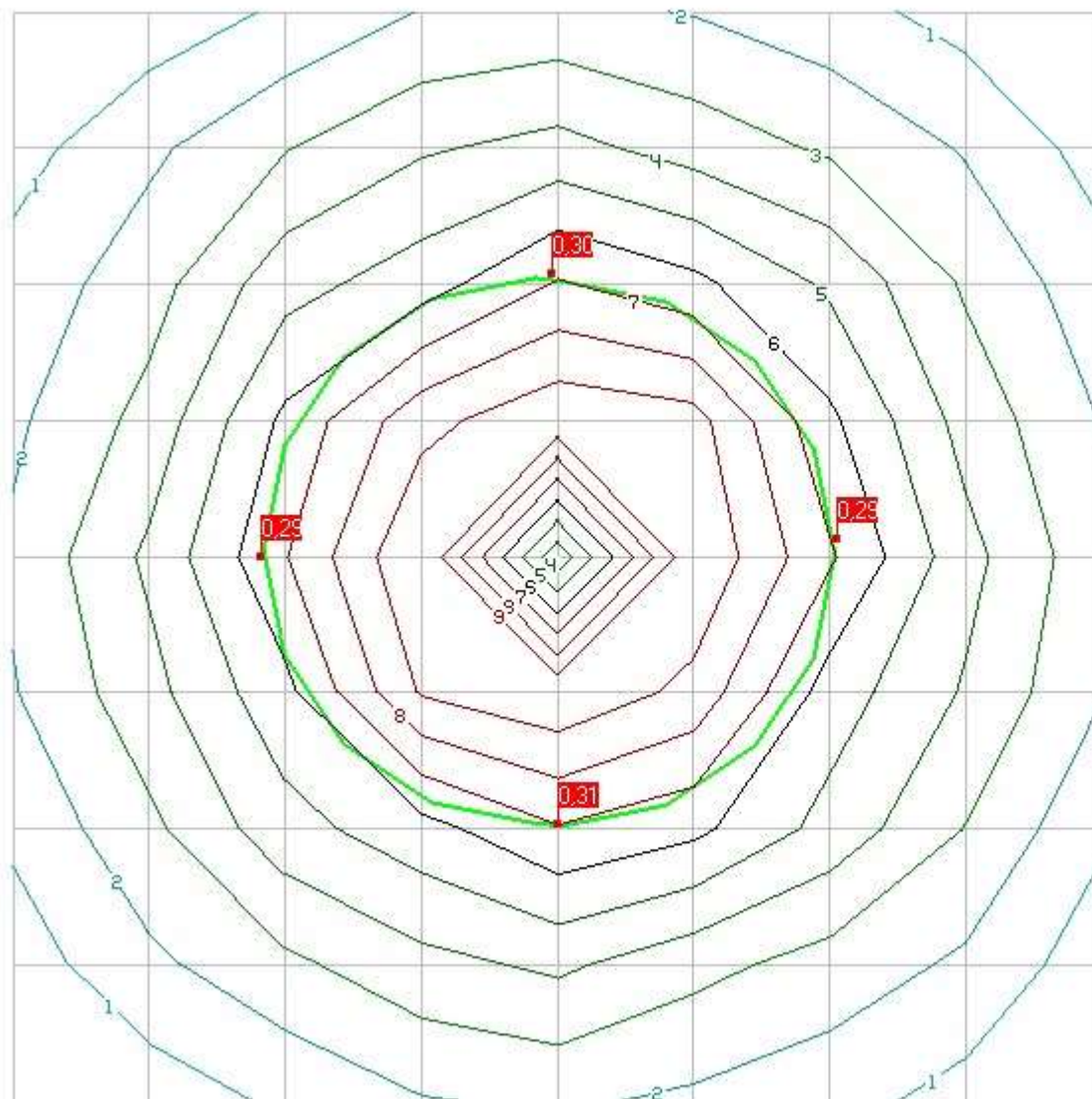
4000

4000

6000

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

6000



9	-	0.350	ГДК
8	-	0.330	ГДК
7	-	0.309	ГДК
6	-	0.289	ГДК
5	-	0.268	ГДК
4	-	0.248	ГДК
3	-	0.227	ГДК
2	-	0.207	ГДК
1	-	0.187	ГДК

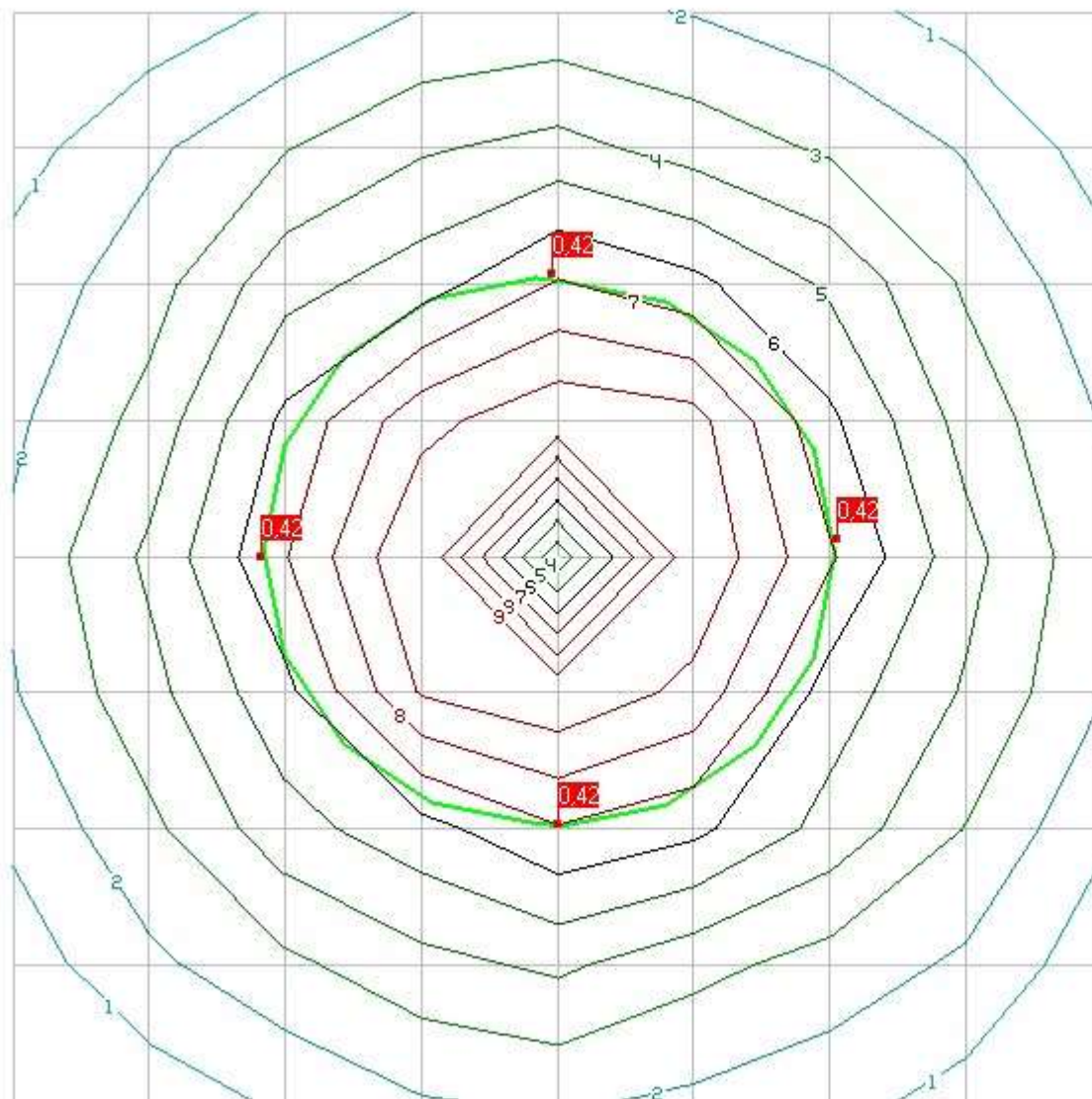
4000

4000

6000

Речовина 04002 / 304 Азоту(1) оксид (N2O)

6000



9	-	0.421	ГДК
8	-	0.419	ГДК
7	-	0.418	ГДК
6	-	0.416	ГДК
5	-	0.414	ГДК
4	-	0.413	ГДК
3	-	0.411	ГДК
2	-	0.409	ГДК
1	-	0.408	ГДК

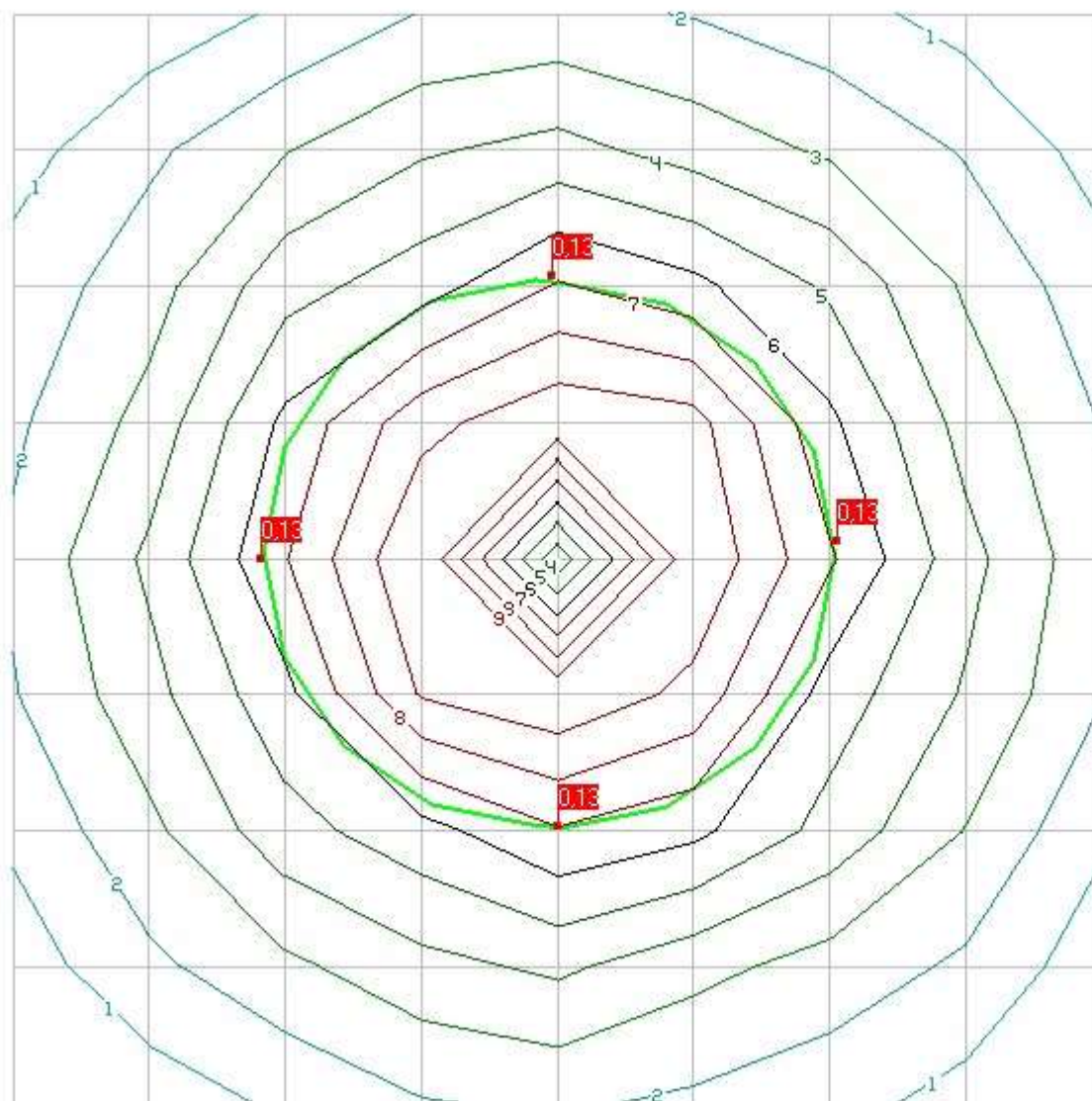
4000

4000

6000

Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид

6000



9	-	0.152	ГДК
8	-	0.143	ГДК
7	-	0.135	ГДК
6	-	0.126	ГДК
5	-	0.117	ГДК
4	-	0.108	ГДК
3	-	0.099	ГДК
2	-	0.091	ГДК
1	-	0.082	ГДК

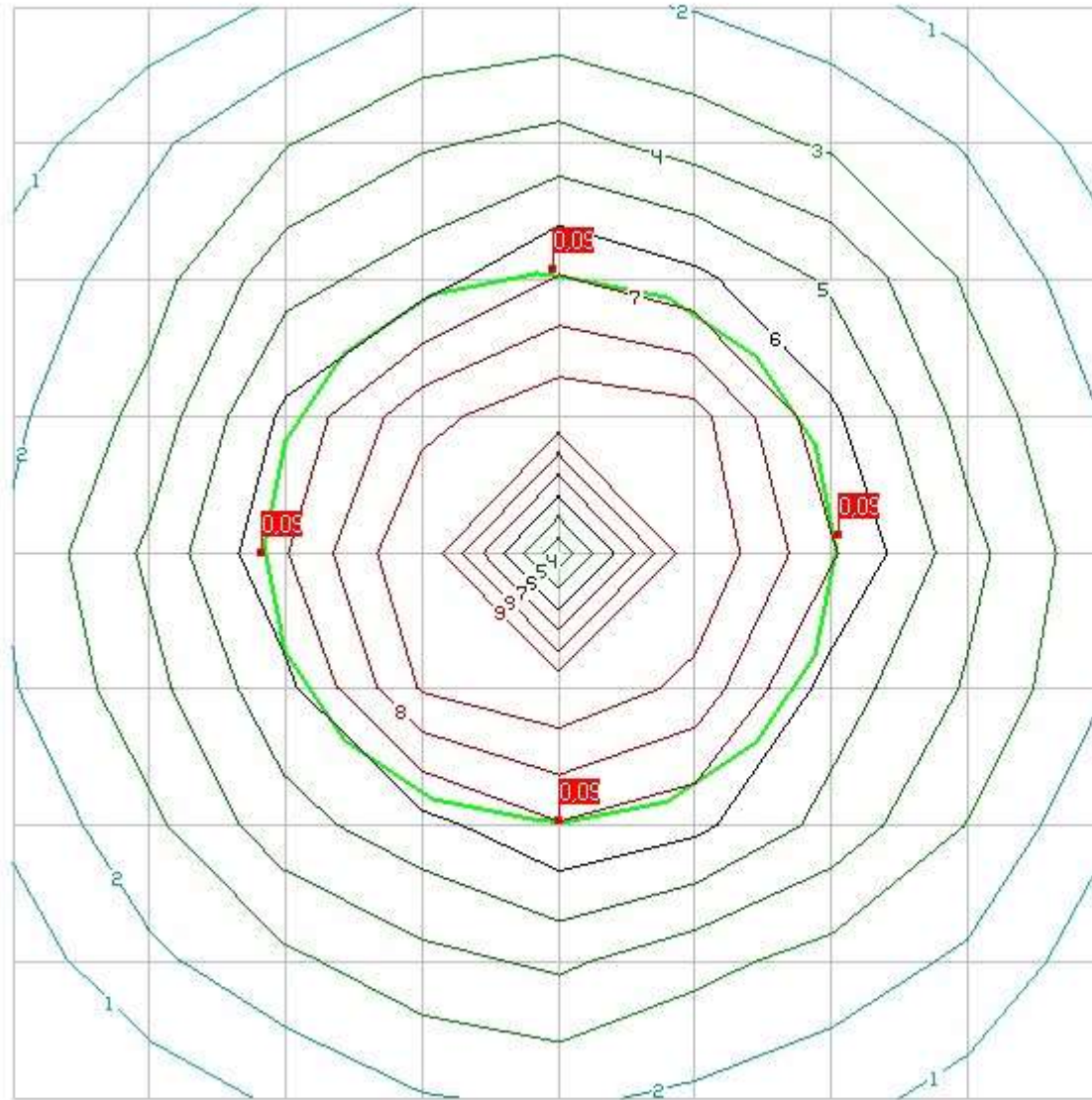
4000

4000

6000

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

6000



9	-	0.089	ГДК
8	-	0.088	ГДК
7	-	0.088	ГДК
6	-	0.087	ГДК
5	-	0.086	ГДК
4	-	0.085	ГДК
3	-	0.085	ГДК
2	-	0.084	ГДК
1	-	0.083	ГДК

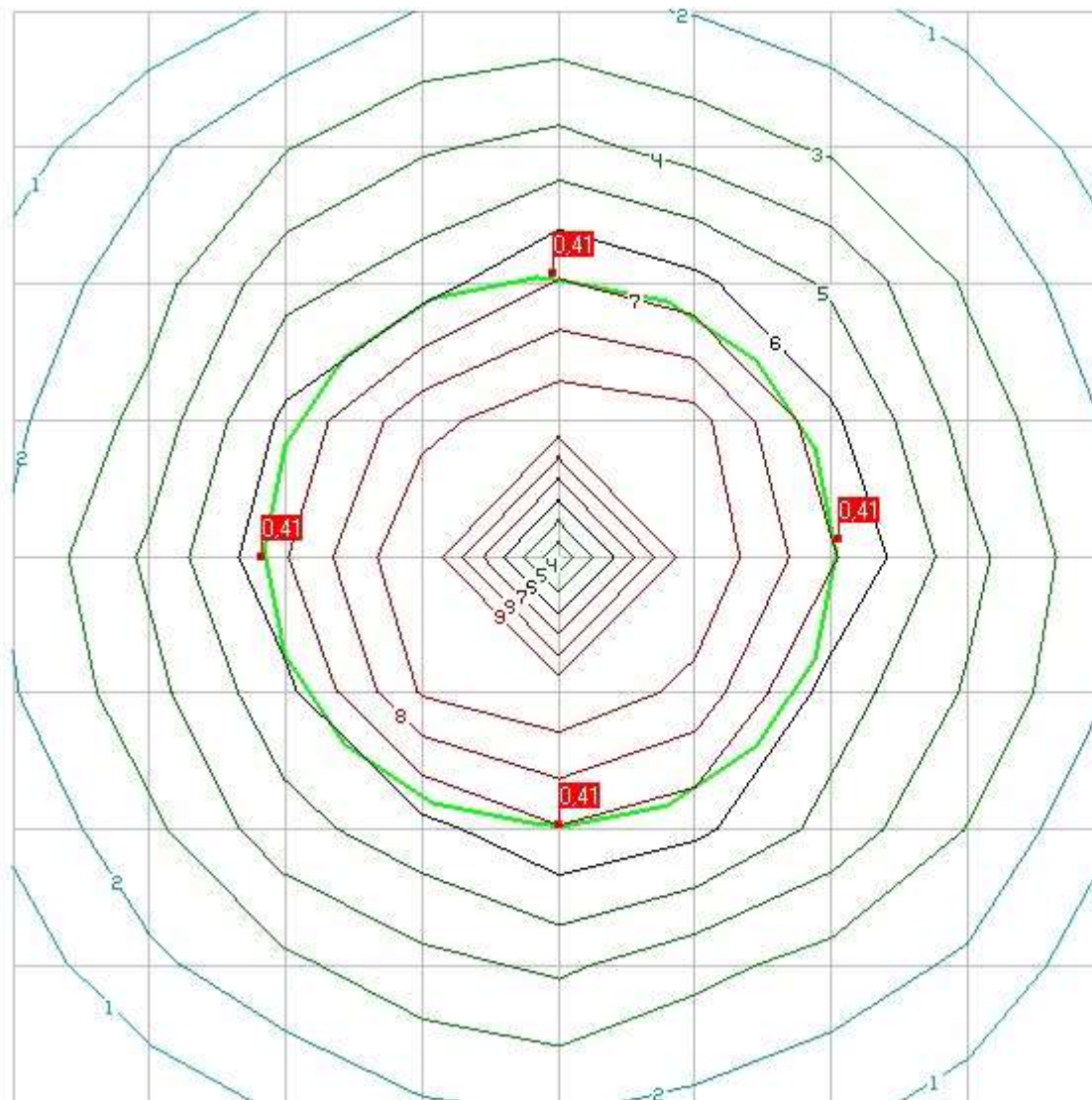
4000

4000

6000

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

6000



9	-	0.414	ГДК
8	-	0.413	ГДК
7	-	0.412	ГДК
6	-	0.411	ГДК
5	-	0.410	ГДК
4	-	0.409	ГДК
3	-	0.407	ГДК
2	-	0.406	ГДК
1	-	0.405	ГДК

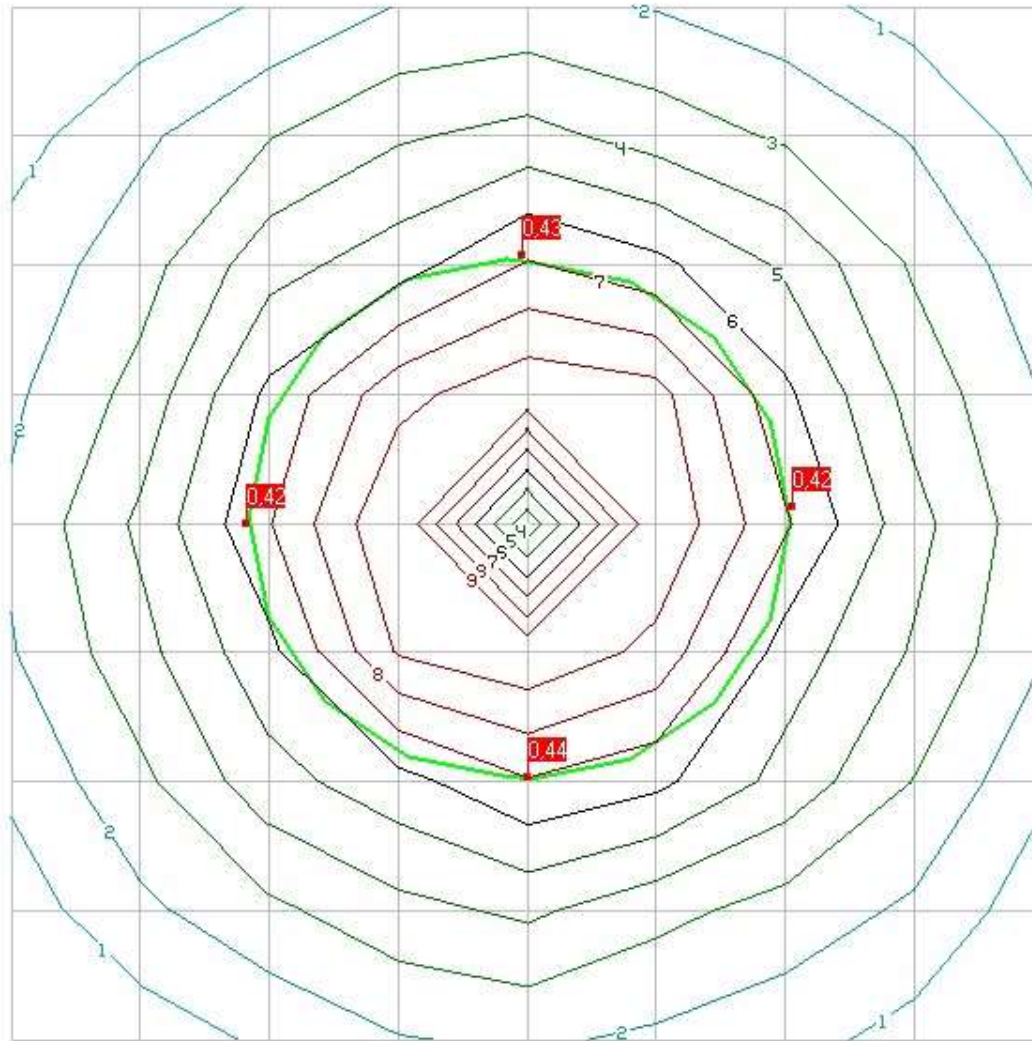
4000

4000

6000

Група сумачі 31

6000

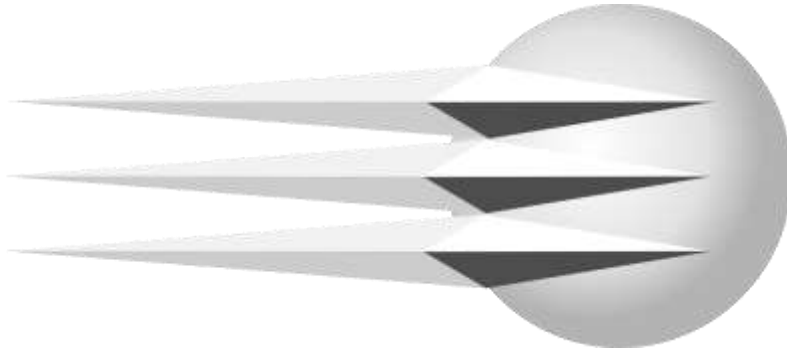


9	0.502	ГДК
8	0.473	ГДК
7	0.444	ГДК
6	0.414	ГДК
5	0.385	ГДК
4	0.356	ГДК
3	0.327	ГДК
2	0.298	ГДК
1	0.268	ГДК

4000

4000

6000



EOL+

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Спорудження експлуатаційної свердловини № 25 Д Ярошівського родовища з горизонтальним закінченням стовбура

ЕТАП II : Буріння, кріплення, випробування свердловини

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
328	Сажа
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
304	Азоту(1) оксид (N ₂ O)
330	Сірки діоксид
337	Оксид вуглецю
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
410	Метан

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	5000	5000	2000	2000	100	100		0

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{тс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. с. Українське	0,5	1	3	4	5	0,5	1	1,5	2	2,5	5		10	5	1

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

Код міста	Найменування міста	Середня темп. повітря		Гранична швидкість вітру, м/с	Регіональний коеф. страт. атмосфери	Кут між північним напрямком і віссю ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	с. Українське	27,3	-6,9	5	180			0,05

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної системи координат		
			X почат., м	Y почат., м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	5000	5000	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(W ₀) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0)	Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0)	Температура ПГВС (град. С)	Клас небезпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	3	Труба	444	1	5001	5030			15	0,9	40	80	2
		4	Труба	444	1	5001	5025			15	0,9	40	80	2
		5	Труба	444	1	5001	5020			15	0,9	40	80	2
		6	Труба	444	1	5001	5015			15	0,9	40	80	2
		7	Труба	444	1	4980	5060			2,5	0,1	0,05	20	2
		8	Труба	444	1	4980	5065			2,5	0,1	0,05	20	2
		9	Неорганізоване		1	5002	5030	5	5			0	20	2
		10	Неорганізоване		1	5007	5030	5	5			0	20	2
		11	Неорганізоване		1	5002	5020	5	5			0	20	2
		12	Неорганізоване		1	5007	5020	5	5			0	20	2
		13	Неорганізоване		1	5002	5010	5	5			0	20	2
		14	Неорганізоване		1	5007	5010	5	5			0	20	2
		15	Неорганізоване		1	5008	5000	5	5			0	20	2
		16	Труба	444	1	4900	5010			15	0,9	4	80	2
		17	Неорганізоване		1	5045	4999	14	13			0	1561	2

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання речовини	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру										
						0.5 м/с	1 м/с	2 м/с	4 м/с	6 м/с	8 м/с	10 м/с	12 м/с	14 м/с	16 м/сек	
1	1	3	328	4,45	1	0,24										
			301	36,32	1	1,96										

	304	5,9	1	0,32															
	330	39,17	1	2,11															
	337	31,16	1	1,68															
	2754	9,79	1	0,53															
4	328	4,45	1	0,24															
	301	36,32	1	1,96															
	304	5,9	1	0,32															
	330	39,17	1	2,11															
	337	31,16	1	1,68															
	2754	9,79	1	0,53															
5	328	4,45	1	0,24															
	301	36,32	1	1,96															
	304	5,9	1	0,32															
	330	39,17	1	2,11															
	337	31,16	1	1,68															
	2754	9,79	1	0,53															
6	328	4,45	1	0,24															
	301	36,32	1	1,96															
	304	5,9	1	0,32															
	330	39,17	1	2,11															
	337	31,16	1	1,68															
	2754	9,79	1	0,53															
7	2754	0,0001	1	1,8E-5															
8	2754	0,0002	1	2,1E-5															
9	2754	0,00744	1	0,0004															
10	2754	0,00744	1	0,0004															
11	2754	0,00744	1	0,0004															
12	2754	0,00744	1	0,0004															
13	2754	0,00744	1	0,0004															
14	2754	0,00744	1	0,0004															
15	2754	0,00744	1	0,0004															
16	328	1,71	1	0,092															
	301	13,97	1	0,7519															
	304	2,27	1	0,122															
	330	15,07	1	0,81															
	337	11,98	1	0,645															
	2754	3,77	1	0,203															
17	2902	0,026	1	0,102															
	301	0,00176	1	0,0068															
	337	0,22	1	0,85045															
	410	0,026	1	0,102															

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
--------------	-----------------------	-----	------------------------

2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
328	Сажа	0,15	1
301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
304	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	0,4	1
330	Сірки діоксид	0,5	1
337	Оксид вуглецю	5	1
2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1
410	Метан	50	1

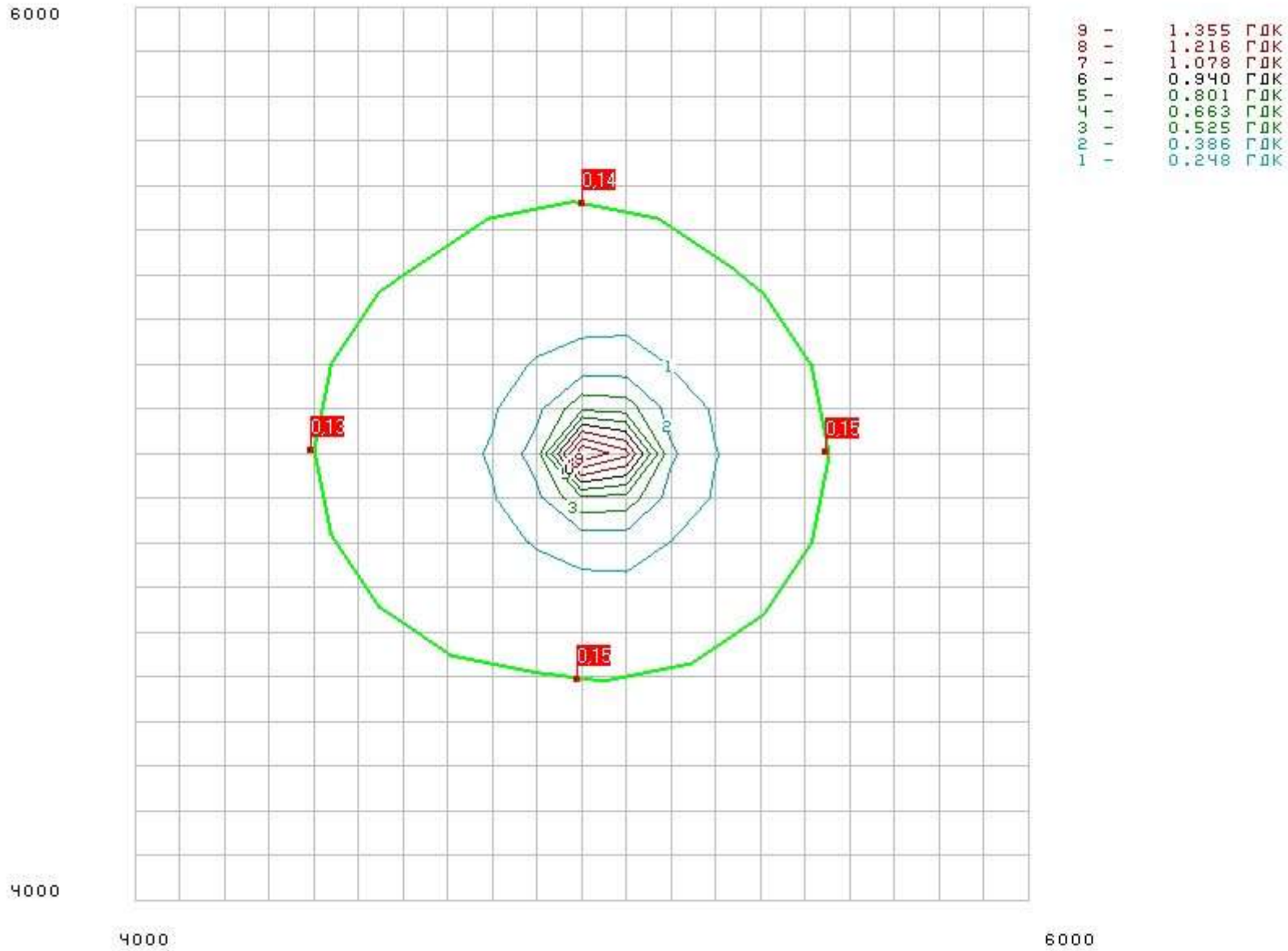
ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумарній шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумарній (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	301	330									1

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам								
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	
1	2902	а			0,1									
	328	а			0,4									
	301	а			0,09									
	304	а			0,4									
	330	а			0,04									
	337	а			0,08									
	2754	а			0,4									
	410	а			0,4									

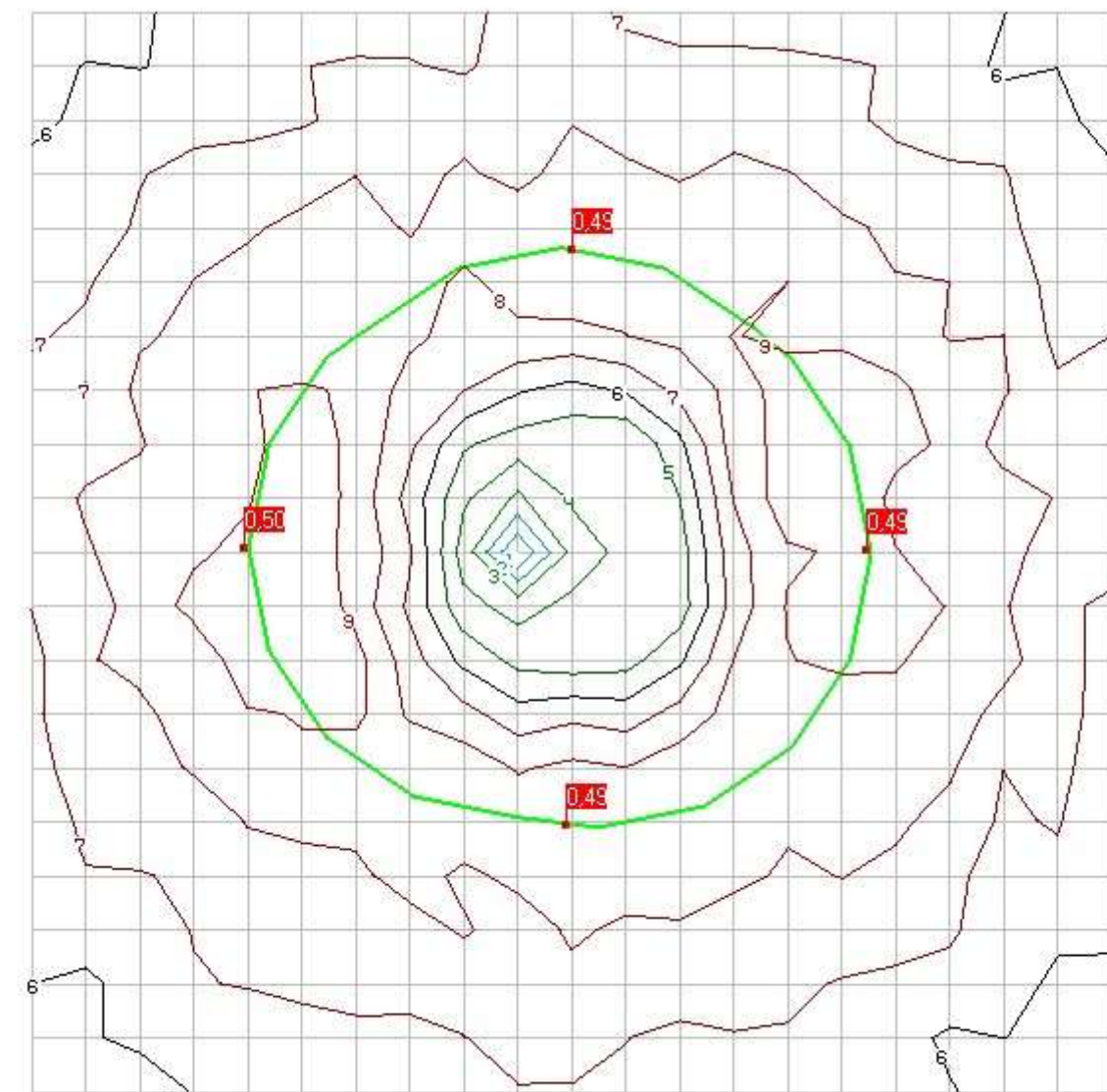
Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)



Речовина 03004 / 328 Сажа

6000

4000



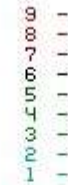
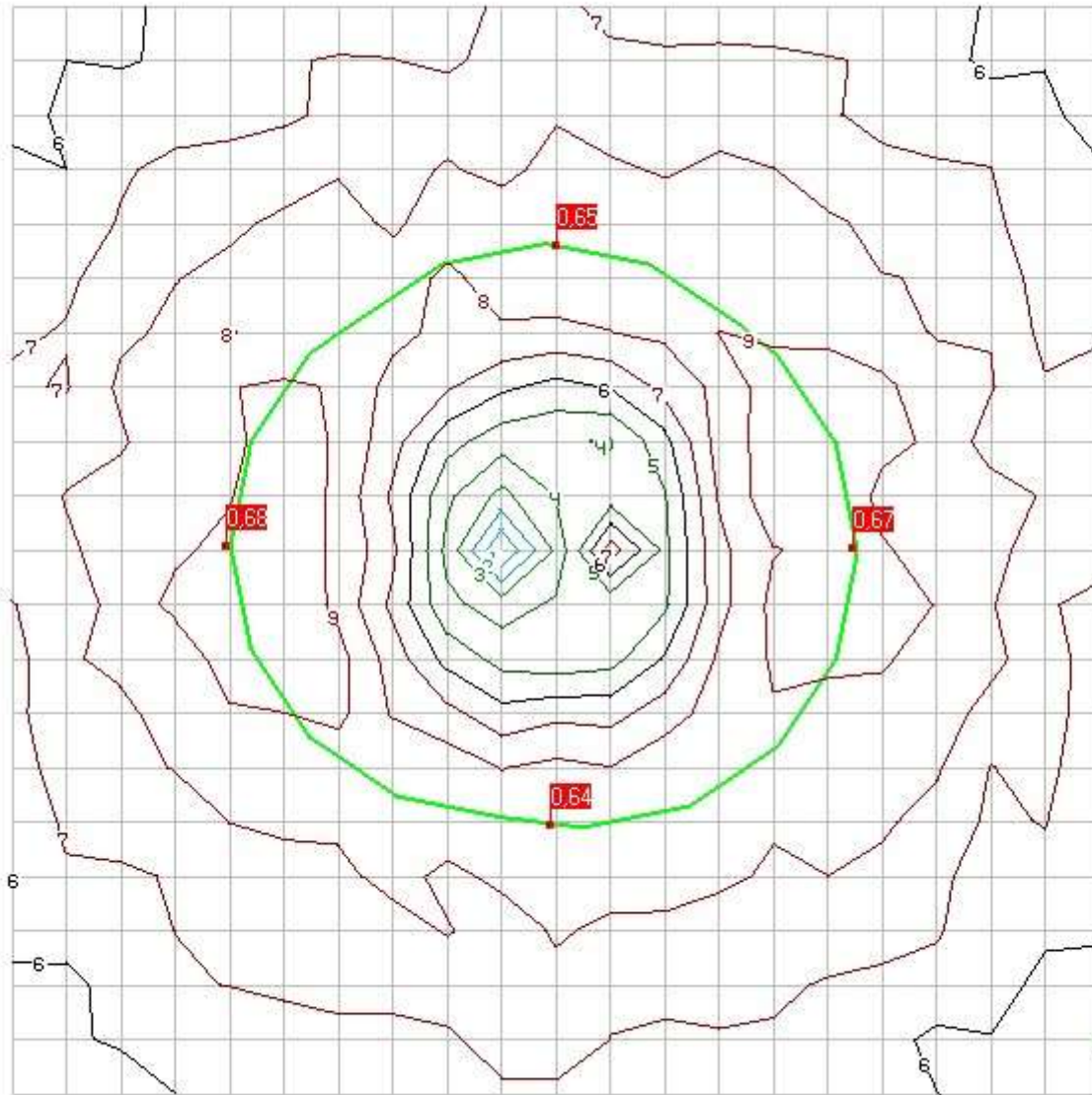
1	0.482	ГДК
2	0.483	ГДК
3	0.474	ГДК
4	0.465	ГДК
5	0.457	ГДК
6	0.448	ГДК
7	0.438	ГДК
8	0.430	ГДК
9	0.421	ГДК

4000

6000

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

6000



0.661	ГДК
0.606	ГДК
0.552	ГДК
0.497	ГДК
0.443	ГДК
0.388	ГДК
0.334	ГДК
0.279	ГДК
0.225	ГДК

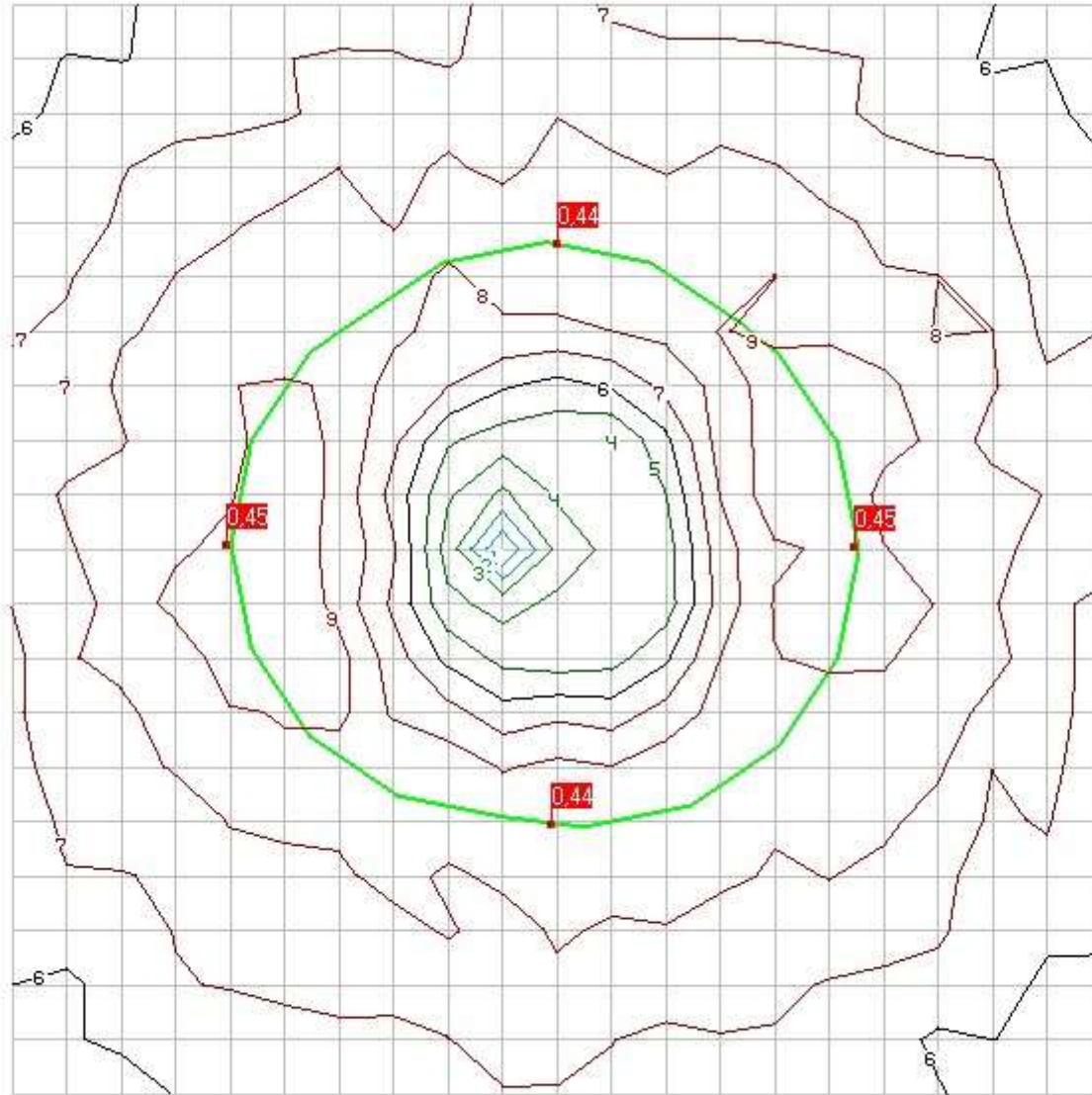
4000

4000

6000

Речовина 04002 / 304 Азоту(1) оксид (N2O)

6000



Г
Д
К

0.446	ГДК
0.442	ГДК
0.437	ГДК
0.433	ГДК
0.428	ГДК
0.424	ГДК
0.419	ГДК
0.415	ГДК
0.411	ГДК

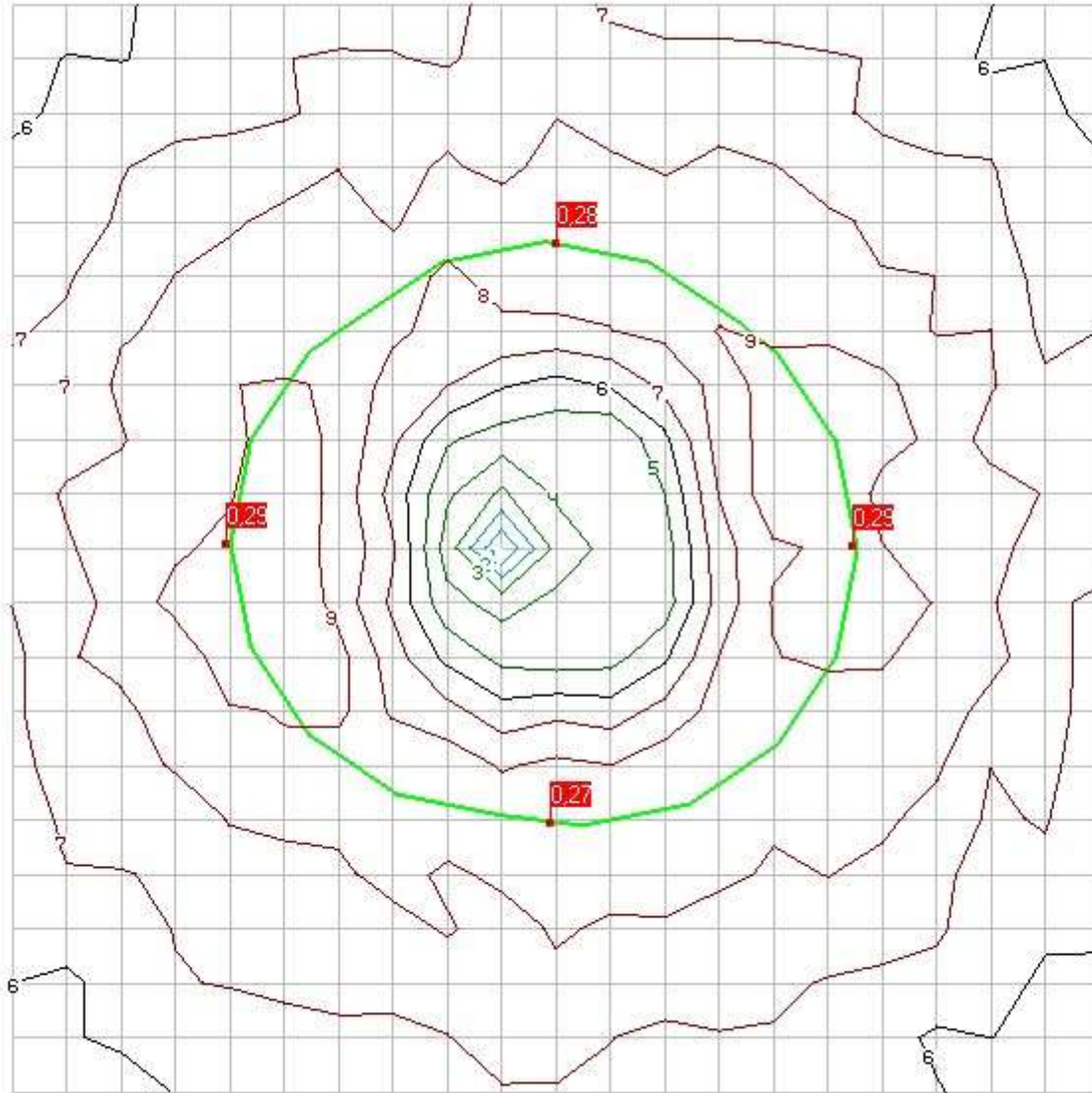
4000

4000

6000

Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид

6000



0.283
0.260
0.236
0.213
0.189
0.166
0.143
0.119
0.096

ГДК
ГДК
ГДК
ГДК
ГДК
ГДК
ГДК
ГДК
ГДК

4000

4000

6000

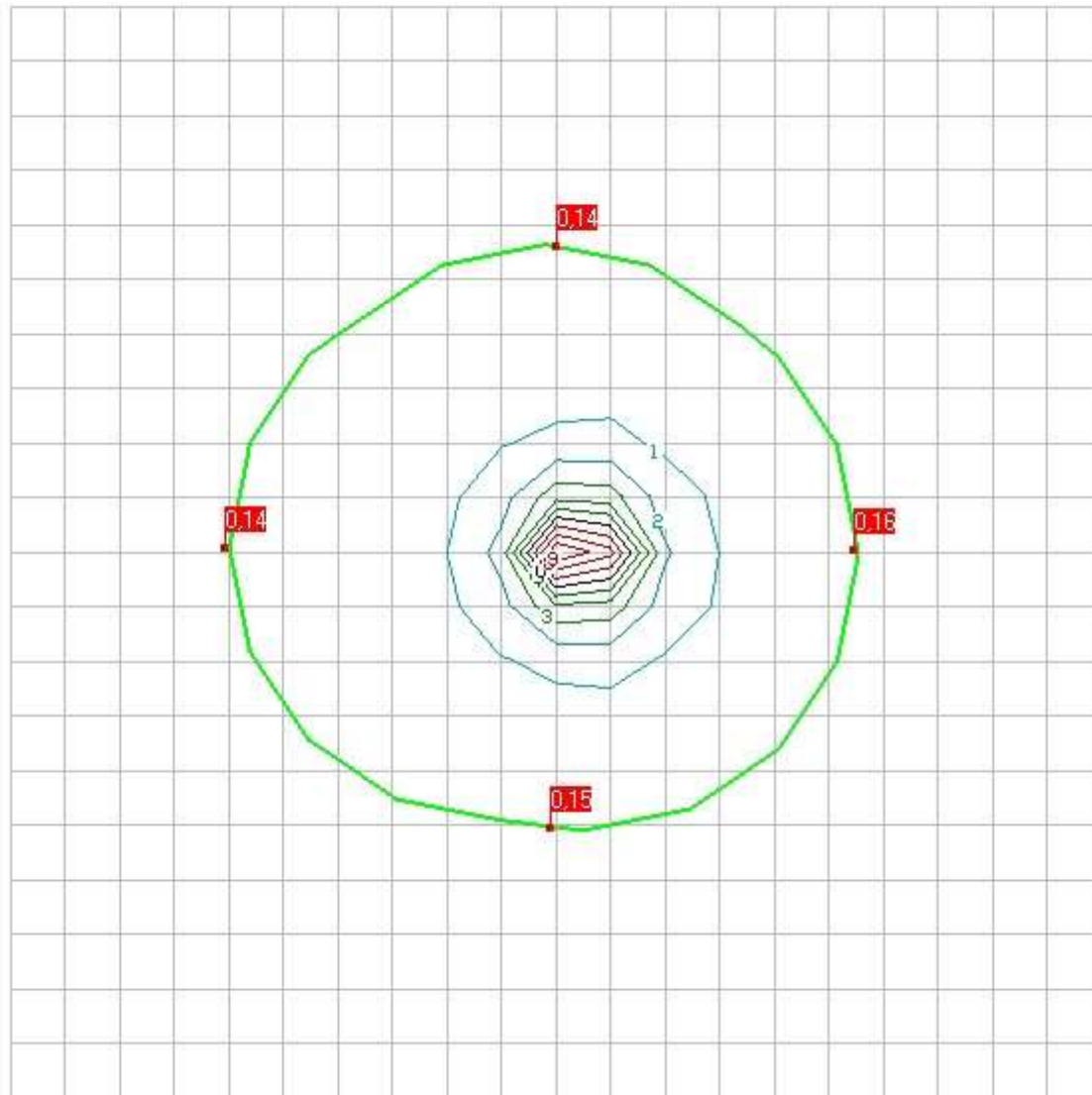
Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

6000

4000

4000

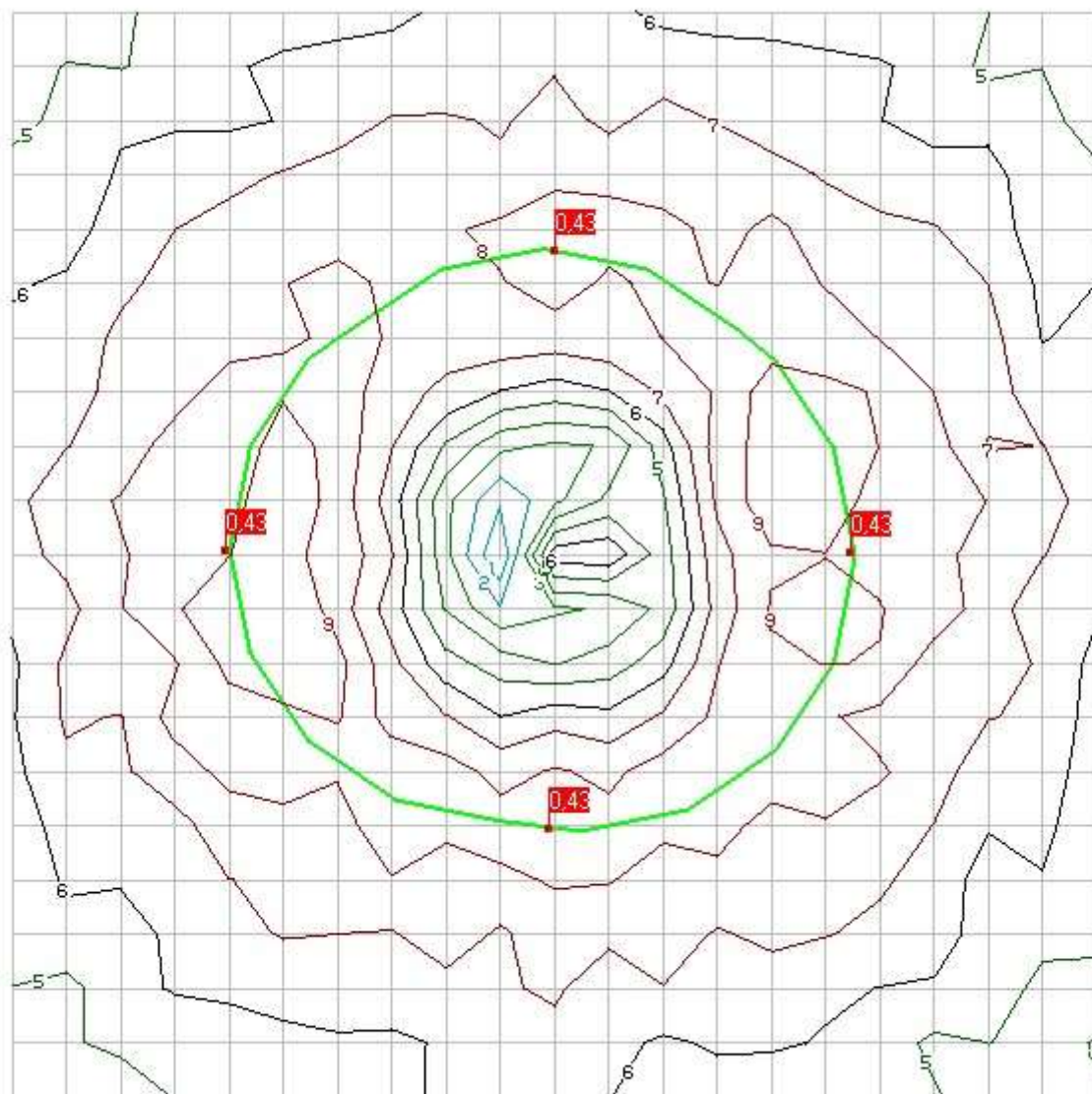
6000



1	1.128	ГДК
2	1.014	ГДК
3	0.900	ГДК
4	0.787	ГДК
5	0.673	ГДК
6	0.559	ГДК
7	0.446	ГДК
8	0.332	ГДК
9	0.218	ГДК

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

6000



0.432	ГДК
0.429	ГДК
0.427	ГДК
0.424	ГДК
0.422	ГДК
0.419	ГДК
0.417	ГДК
0.414	ГДК
0.412	ГДК

4000

4000

6000

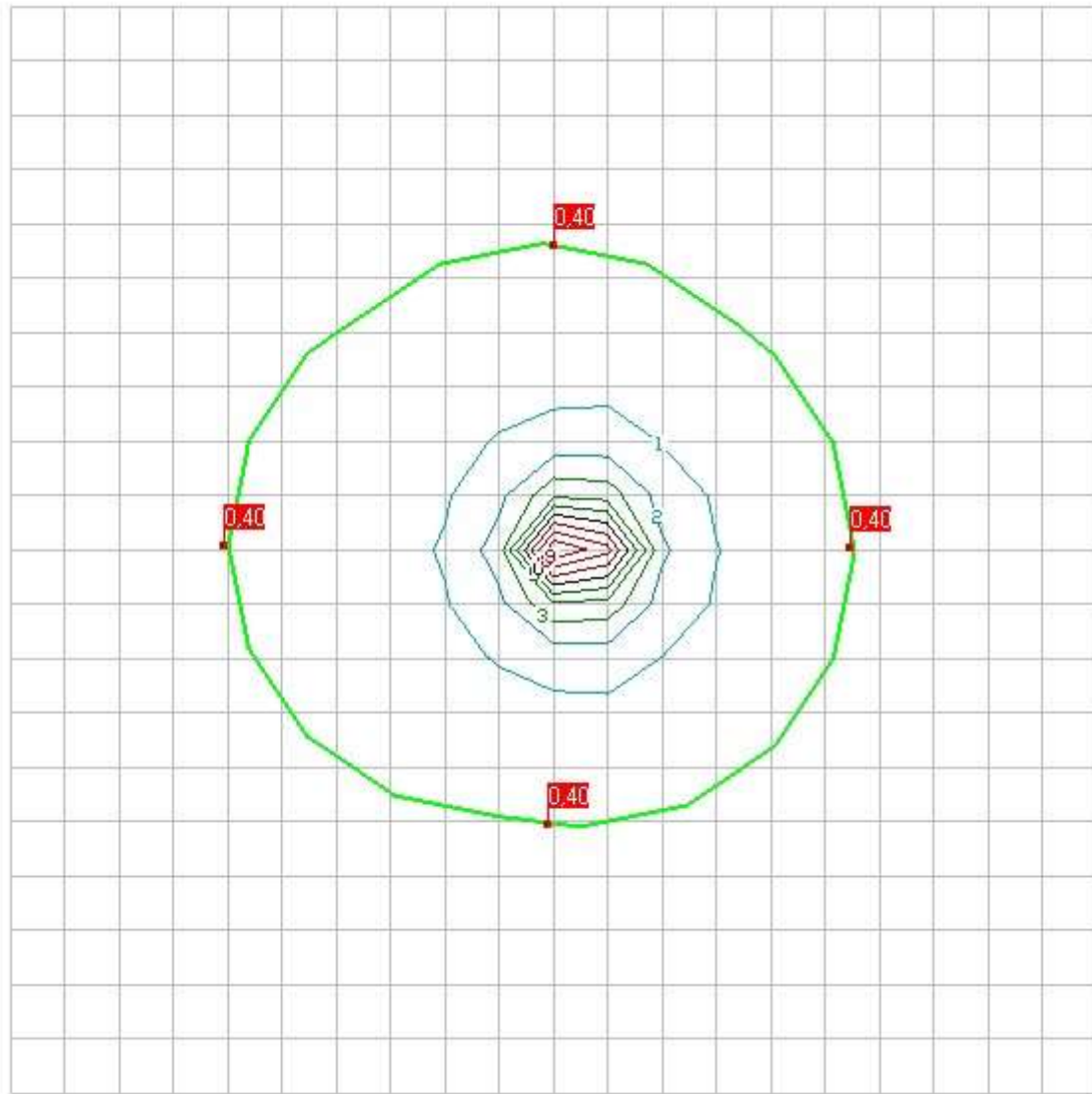
Речовина 12000 / 410 Метан

6000

4000

4000

6000



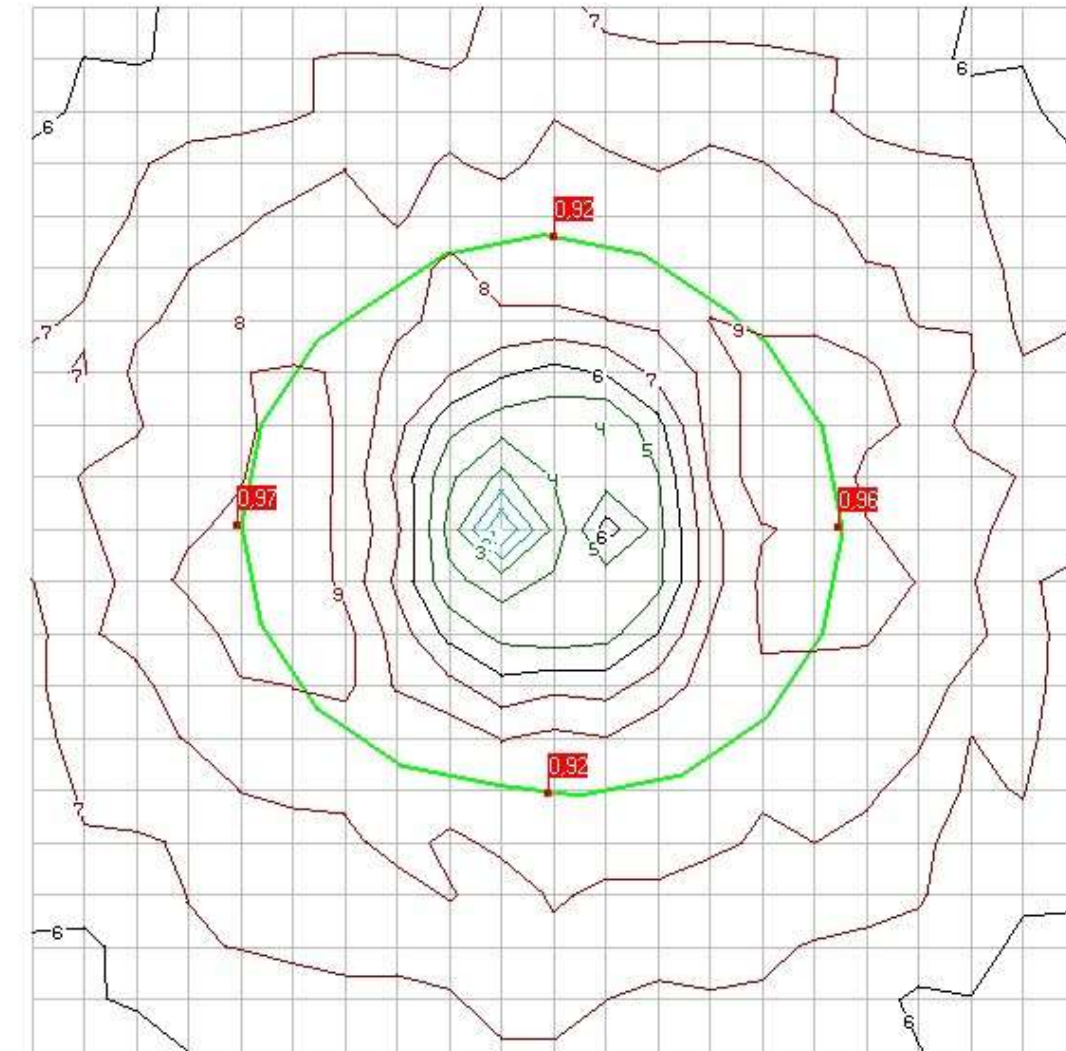
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

0.413 ГДК
0.411 ГДК
0.410 ГДК
0.408 ГДК
0.407 ГДК
0.406 ГДК
0.404 ГДК
0.403 ГДК
0.401 ГДК

Група сумачі 31


6000

4000



6	0.944	ГДК
5	0.866	ГДК
4	0.788	ГДК
3	0.710	ГДК
2	0.632	ГДК
1	0.554	ГДК
0	0.476	ГДК
-1	0.398	ГДК
-2	0.320	ГДК

Додаток 5
Свідоцтво про технічну компетентність Служби охорони довкілля і моніторингових досліджень ПАТ "Укрнафта"


МІНЕКОНОМІКИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
„ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ”

СВІДОЦТВО
про технічну компетентність

№ ІФ 498 Видане " 18 " грудня 2023 р.
Чинне до " 17 " грудня 2026 р.

Це свідоцтво засвідчує, що

Служба охорони довкілля і моніторингових досліджень
(назва лабораторії та підприємства)


Департаменту екологічної безпеки, охорони праці

та пожежної безпеки ПАТ "Укрнафта" 00135390
(код)

Ф/а: 76019, м. Івано-Франківськ, Північний бульвар, 2; 42700, м. Охтирка, вул. Київська, 164а
Ю/а: 04053, м. Київ, провулок Нестерівський, 3-5
(адреса)

є технічно компетентною при проведенні вимірювань та відповідає вимогам ДСТУ ISO10012:2005 "Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання".

Галузь технічної компетентності наведена в додатку до цього свідоцтва і є його невід'ємною частиною.



Генеральний директор Олег КОРЖАК

М.П.

19 ДЮСБ, Свідоцтво П.В., 2002

Додаток 6

Лист Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської ОДА щодо зауважень громадськості



УКРАЇНА

ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

пр-т Миру, 14, м. Чернігів, 14000, тел./факс (0462) 67-48-72, e-mail: deko_post@cg.gov.ua, сайт: www.eco.cg.gov.ua,
код згідно з ЄДРПОУ 38709568

20.03.2024. № 06-07/640

На № _____ від _____

Публічне акціонерне товариство
«УКРНАФТА»

провулок Несторівський, будинок 3-5,
м. Київ, 04053

*Про зауваження та пропозиції до
планованої діяльності*

Департамент екології та природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації на виконання ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» розглянув повідомлення про плановану діяльність щодо споруджування свердловин № 25, 61, 62 Ярошівського родовища з метою розкриття продуктивних горизонтів (реєстраційний номер справи у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля № 6548), яка підлягає оцінці впливу на довкілля та в межах компетенції повідомляє наступне.

Протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення вказаного повідомлення про плановану діяльність зауваження та пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля від громадських організацій та окремих громадян до Департаменту не надходило.

Заступник директора –
начальник управління

Олександр ЛОСЬ

Катерина Сердюк (0462) 65-37-07

Додаток 7
Класифікації відходів буріння свердловин, видані ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН «України»

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»
02094, м.Київ, вул.Попудренка, 50, тел. (044) 292 06 29

Свідчення з акредитації установ і організацій на проведення робіт з гігієнічної регламентації небезпечних факторів №06 від 10.11.2021 р.

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

№22.9/ 332
від 29.02 2024 р.

Директор ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН

України»
член-кор. НАМН України,
проф. д.мед.н.



Надія ПОЛЬКА

КЛАСИФІКАЦІЯ ВІДХОДУ

Назва відходу: відпрацьований буровий розчин (об'єднана проба, що утворилася внаслідок буріння та капітального ремонту свердловин в Західному регіоні (Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька областях), місце відбору - шламонакопичувач розміщення відходів буріння на Долинському нафтовому родовищі, що розміщений за адресою: вул Л. Українки, м. Долина, Калуський р-н, Івано-Франківська обл., власник об'єкту: структурна одиниця (філія) «Укрнафта» ПАТ «Укрнафта»

На основі проведених досліджень щодо класифікації відходу – відпрацьований буровий розчин (науковий звіт №22.9/332 від 29.02.2024 р. додається) у відповідності до положень Закону України «Про управління відходами», Директива Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС «Про відходи», Регламенту ЄС №1272/2008, Регламент Комісії ЄС №1357/2014 та «Порядку класифікації відходів», затверд. Постановою КМУ від 20.10.2023 р. №1102, що реалізує основні положення відповідних директив та нормативів ЄС, встановлено, що відпрацьований буровий розчин, за показниками санітарно-хімічних досліджень і визначених концентрацій хімічних речовин та їх токсичних властивостей на підставі гігієнічного аналізу із застосуванням медичних критеріїв оцінки ступеня небезпеки складових відходу для навколишнього середовища і здоров'я населення характеризується як такий, що не є «небезпечним», оскільки сумарна концентрація токсикантів I, II, III і IV класу небезпеки, визначених для окремих ознак небезпечного впливу відходів – відпрацьований буровий розчин, значно менша за ліміти концентрацій небезпечного впливу відповідних класів небезпеки. Таким чином, слід вважати, відпрацьований буровий розчин є таким, що не є «небезпечним» відходом.

При поводженні з відходом обов'язкове дотримання умов запобігання пилоутворенню та використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ): спецодягу, спецвзуття за відповідними нормативними документами.

Строк дії встановленого класу небезпеки для відпрацьований буровий розчин становить 3 (три) роки.

Виконавці:

Зав. лабораторії гігієни ґрунту та відходів, д. мед. н, с.н.с.

Науковий співробітник



Валерій СТАНКЕВИЧ

Олена ФЕДОРИШИНА

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»
02094, м.Київ, вул. Гетьмана П. Полуботка, 50, тел. (044) 292 06 29

Свідоцтво з акредитації установ і організацій на проведення робіт з гігієнічної
регламентації небезпечних факторів №06 від 10.11.2021 р.

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

№22.9/332
від 29.02.2024 р.

Директор ДУ «Інститут громадського
здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН

України,
член-кор. НАМН України,
проф. д.мед.н.



Надія ПОЛЬКА

КЛАСИФІКАЦІЯ ВІДХОДУ

Назва відходу: шлам буровий (об'єднана проба, що утворилася внаслідок буріння та капітального ремонту свердловин в Західному регіоні (Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька областях), місце відбору - шламонакопичувач розміщення відходів буріння на Долинському нафтовому родовищі, що розміщений за адресою: вул. Л. Українки, м. Долина, Калуський р-н, Івано-Франківська обл., власник об'єкту: структурна одиниця (філія) «Укрнафта Буріння» ПАТ «Укрнафта»

На основі проведених досліджень щодо класифікації відходу - шламу бурового (науковий звіт №22.9/332 від 29.02.2024 р. додається) у відповідності до положень Закону України «Про управління відходами», Директива Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС «Про відходи», Регламенту ЄС №1272/2008, Регламент Комісії ЄС №1357/2014 та «Порядку класифікації відходів», затверд. Постановою КМУ від 20.10.2023 р. №1102, що реалізує основні положення відповідних директив та нормативів ЄС, встановлено, що шлам буровий, за показниками санітарно-хімічних досліджень і визначених концентрацій хімічних речовин та їх токсичних властивостей на підставі гігієнічного аналізу із застосуванням медичних критеріїв оцінки ступеня небезпеки складових відходу для навколишнього середовища і здоров'я населення характеризується як такий, що не є «небезпечним», оскільки сумарна концентрація токсикантів I, II, III і IV класу небезпеки, визначених для окремих ознак небезпечного впливу відходів – шлам буровий, значно менша за ліміти концентрацій небезпечного впливу відповідних класів небезпеки. Таким чином, слід вважати, що шлам буровий є таким, що не є «небезпечним» відходом.

При поводженні з відходом обов'язкове дотримання умов запобігання пилоутворенню та використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ): спецодягу, спецвзуття за відповідними нормативними документами.

Строк дії встановленого класу небезпеки для шламів бурових становить 3 (три) роки.

Виконавці:

Зав. лабораторії гігієни ґрунту
та відходів, д. мед. н, с.н.с.

Науковий співробітник



Валерій СТАНКЕВИЧ

Олена ФЕДОРИШИНА

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»
02094, м.Київ, вул.Попудренка, 50, тел. (044) 292 06 29

Свідомство з акредитації установ і організацій на проведення робіт з гігієнічної регламентації небезпечних факторів №06 від 10.11.2021 р.

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

№22.9/ _____
від _____ 2024 р.

Директор ДУ “Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН



України»
член-кор. НАМН України,
проф. д.мед.н.

Надія ПОЛЬКА

КЛАСИФІКАЦІЯ ВІДХОДУ

Назва відходу: бурові стічні води (об'єднана проба, що утворилася внаслідок буріння та капітального ремонту свердловин в Західному регіоні (Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька областях), місце відбору - шламонакопичувач розміщення відходів буріння на Долинському нафтовому родовищі, що розміщений за адресою: вул Л. Українки, м. Долина, Калуський р-н, Івано-Франківська обл., власник об'єкту: структурна одиниця (філія) «Укрнафта Буріння» ПАТ «Укрнафта»

На основі проведених досліджень щодо класифікації відходу – бурові стічні води (науковий звіт №22.9/332 від 29.02.2024 р. додається) у відповідності до положень Закону України «Про управління відходами», Директива Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС «Про відходи», Регламенту ЄС №1272/2008, Регламент Комісії ЄС №1357/2014 та «Порядку класифікації відходів», затверд. Постановою КМУ від 20.10.2023 р. №1102, що реалізує основні положення відповідних директив та нормативів ЄС, встановлено, що бурові стічні води, за показниками санітарно-хімічних досліджень і визначених концентрацій хімічних речовин та їх токсичних властивостей на підставі гігієнічного аналізу із застосуванням медичних критеріїв оцінки ступеня небезпеки складових відходу для навколишнього середовища і здоров'я населення характеризується як такий, що не є «небезпечним», оскільки сумарна концентрація токсикантів I, II, III і IV класу небезпеки, визначених для окремих ознак небезпечного впливу відходів – бурові стічні води, значно менша за ліміти концентрацій небезпечного впливу відповідних класів небезпеки. Таким чином, слід вважати, що бурові стічні води є такими, що не є «небезпечним» відходом.

При поводженні з відходом обов'язкове використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ): спецодягу, спецвзуття за відповідними нормативними документами.
Строк дії встановленого класу небезпеки для бурових стічних вод становить 3 (три) роки.

Виконавці:

Зав. лабораторії гігієни ґрунту та відходів, д. мед. н, с.н.с.

Науковий співробітник



Валерій СТАНКЕВИЧ

Олена ФЕДОРИШИНА