ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ»
(ідентифікаційний код юридичної особи – 33458044)

ЗВІТ
З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Назва	***Продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року***
Реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності	***24225***
Найменування суб'єкта господарювання	***ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ»***
Організаційно-правова форма	***ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ***
Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ	***33458044***
Юридична адреса	***04052, місто Київ, вул. Глибочицька, будинок 40 (літ. У), офіс 2***
Поштова адреса	***04052, місто Київ, вул. Глибочицька, будинок 40 (літ. У), офіс 2***
Контакти:	
- офіційний веб-сайт в мережі Інтернет	—
- електронна адреса	***sbudres@ukr.net***
- телефони	***+38(044)593-22-33***

Директор
ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» _____ Євгеній ЯРМОЛЕНКО
(підпис)

М.П.

2026

З В І Т
З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Суб'єкт господарювання: ***ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ»***

Об'єкт: ***Продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року***

№ 24225
(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності)

Звіт підготували:

Наталя КОВАЛЕНКО
Спеціаліст, Екологічні технології та обладнання,
Диплом АН № 16239407

(підпис)

Ярослав КОВГАН
Магістр, Технології захисту навколишнього середовища,
Диплом М20 № 051222

(підпис)

Катерина ГОРДІЄНКО
Доктор філософії з екології
Диплом Н25 № 002053

(підпис)

ЗМІСТ

1	**ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**	10
1.1	**Опис місця провадження планованої діяльності**	11
1.2	**Цілі планованої діяльності**	13
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**	14
1.3.1	**Опис основних характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час спорудження розвідувальних свердловин**	15
1.3.1.1	**Підготовчі роботи до монтажу бурового обладнання**	15
1.3.1.2	**Монтаж бурового обладнання**	17
1.3.1.3	**Підготовчі роботи до буріння свердловини**	17
1.3.1.4	**Буріння свердловини**	17
1.3.1.5	**Демонтаж бурового обладнання**	18
1.3.1.6	**Технічна та біологічна рекультивація**	18
1.3.2	**Опис основних характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час облаштування та підключення свердловин до УПН з монтажем ємностей**	18
1.3.2.1	**Підготовчі роботи**	18
1.3.2.2	**Будівельно-монтажні роботи**	19
1.3.2.3	**Демонтажні роботи**	26
1.3.2.4	**Провадження планованої діяльності**	26
1.3.2.5	**Потреби у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності**	27
1.3.2.6	**Екологічні та інші обмеження планованої діяльності**	28
1.3.3	**Опис основних характеристик діяльності протягом провадження планованої діяльності, у тому числі потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час експлуатації свердловин Ярмаківського родовища, так і по нафтопроводах-шлейфах від свердловин до УПН**	29
1.4	**Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати**	29
1.4.1	**Інженерне забезпечення та комунікації**	32
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 виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності**	33

1.5.1	**Оцінка за видами та кількістю очікуваних впливів під час здійснення планованої діяльності на Ярмаківському родовища**	33
1.5.1.1	**Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів**	34
1.5.1.2	**Оцінка очікуваного забруднення атмосферного повітря**	41
1.5.1.3	**Оцінка очікуваного забруднення води**	114
1.5.1.4	**Оцінка очікуваного забруднення ґрунту та надр**	119
1.5.1.5	**Оцінка очікуваного шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення**	121
1.5.1.6	**Оцінка очікуваного вібраційного навантаження внаслідок підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності**	128
1.5.1.7	**Оцінка очікуваного світлового та теплового забруднення внаслідок підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності**	128
1.5.1.8	**Оцінка очікуваного електромагнітного, іонізуючого випромінювання та радіаційного забруднення внаслідок підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності**	128
1.5.1.9	**Оцінка впливу на клімат та мікроклімат при виконанні підготовчих і будівельних робіт та провадженні планованої діяльності**	129
1.5.1.10	**Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ**	130
1.5.1.11	**Оцінка впливу на соціальне середовище**	152
2	**ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ (НАПРИКЛАД, ГЕОГРАФІЧНОГО ТА/АБО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ) ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ**	153
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**	156
3.1	**Кліматичні умови території**	156
3.2	**Геологічне середовище**	159
3.3	**Стан ґрунтів**	160
3.4	**Водне середовище**	160
3.5	**Біорізноманіття**	161
3.6	**Опис ймовірної зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності**	161
4	**ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ, ҐРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ (У ТОМУ ЧИСЛІ ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ), МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ**	164

5	**ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ (ПЛОЩА ТЕРИТОРІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ЗАЗНАТИ ВПЛИВУ), ХАРАКТЕРУ (ЗА НАЯВНОСТІ - ТРАНСКОРДОННОГО), ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ (ВКЛЮЧАЮЧИ ПРЯМИЙ І БУДЬ-ЯКИЙ ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ, ПОБІЧНИЙ, КУМУЛЯТИВНИЙ, ТРАНСКОРДОННИЙ, КОРОТКОСТРОКОВИЙ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ТА ДОВГОСТРОКОВИЙ, ПОСТІЙНИЙ І ТИМЧАСОВИЙ, ПОЗИТИВНИЙ І НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ)**	**169**
5.1	**Опис і оцінка можливого впливу існуючої діяльності**	**169**
5.1.1	**Промислова облаштованість**	**169**
5.1.2	**Характеристика водоспоживання та водовідведення**	**173**
5.2	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого виконанням підготовчих і будівельних робіт та провадженням планованої діяльності, включаючи (за потреби) роботи з демонтажу після завершення такої діяльності**	**173**
5.3	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття**	**174**
5.4	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого викидами та скидами забруднюючих речовин, шумовим, вібраційним, світловим, тепловим та радіаційним забрудненням, випромінюванням та іншими факторами впливу, а також здійсненням операцій у сфері управління відходами**	**177**
5.4.1	**Дані про викиди забруднюючих речовин та проведення аналізу розрахунків їх розсіювання в атмосферному повітрі**	**177**
5.4.2	**Дані про скиди забруднюючих речовин у водні об’єкти**	**186**
5.4.3	**Дані про шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення**	**187**
5.4.4	**Здійснення операцій у сфері управління відходами**	**189**
5.5	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого ризиками для здоров’я людей, об’єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій**	**190**
5.5.1	**Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров’я населення**	**190**
5.5.2	**Заходи щодо охорони атмосферного повітря у періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ)**	**199**
5.5.3	**Оцінка ризику впливу планованої діяльності через можливість виникнення надзвичайних ситуацій**	**200**
5.6	**Охорона оточуючих об’єктів техногенного характеру**	**200**
5.7	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об’єктів, планованої діяльності та об’єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов’язаних з територіями, які мають особливе**	**201**

	природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів	
5.8	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату**	201
5.9	**Транскордонний вплив**	202
5.10	**Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого технологією і речовинами, що використовуються**	202
6	**ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗАЗНАЧЕНИХ У ПУНКТІ 5 ЦІЄЇ ЧАСТИНИ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУВАНІ ДАНІ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ**	203
7	**ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ**	205
7.1	**Запобігання негативного впливу на геологічне середовище**	205
7.2	**Охорона повітряного середовища**	206
7.3	**Запобігання забруднення горизонтів з прісними водами при спорудженні свердловини**	210
7.4	**Зберігання родючого шару ґрунту від забруднення при спорудженні свердловини**	211
7.5	**Технічна рекультивація після спорудження свердловини**	212
7.6	**Біологічна рекультивація після спорудження свердловини**	213
7.7	**Забезпечення нормативного стану будівельного майданчика, траси трубопроводу при підключенні свердловини, подальшої експлуатації родовища**	213
7.8	**Компенсаційні заходи**	215
7.9	**Заходи з охорони праці і техніка безпеки, санітарно-гігієнічного забезпечення**	215
8	**ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЄКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ**	217
9	**ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**	219
10	**УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ, ЩО НАДІЙШЛИ ДО УПОВНОВАЖЕНОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ОРГАНУ, ПІСЛЯ ОПРИЛЮДНЕННЯ НИМИ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ**	220

11	**11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ**	222
11.1	**Стислий зміст програми моніторингу під час провадження планованої діяльності**	222
11.2	**Стислий зміст програми контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності**	223
11.3	**Потреба у проведенні після проєктного моніторингу**	223
12	**РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ, ЗАЗНАЧЕНОЇ У ПУНКТАХ 1-11, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ**	224
12.1	**Буріння та облаштування свердловин**	226
12.2	**Підключення та експлуатація свердловин**	229
12.3	**Ліквідація свердловин**	230
12.4	**Будівництво та експлуатація УПН**	232
13	**СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**	231

ДОДАТКИ	
Додаток 1	Спеціальний дозвіл на користування надрами № 6458 від 14.01.2021 р.
Додаток 2	Лист від 13.07.2026 № 9916 002-842/9916-03 Полтавського обласного центру з гідрометеорології про надання метеорологічної інформації щодо кліматичної характеристики Миргородської міської територіальної громади Миргородського району Полтавської області
Додаток 3	Лист від 13.07.2026 № 9916 002-843/9916-03 Полтавського обласного центру з гідрометеорології про надання метеорологічної інформації щодо кліматичної характеристики Великобагачанської селищної територіальної громади Миргородського району Полтавської області
Додаток 4	Лист від 27.07.2026 № 01-20/1555 Департаменту культури і туризму Полтавської обласної адміністрації
Додаток 5	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при бурінні свердловини Ярмаківського родовища без урахування фонових концентрацій
Додаток 6	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при бурінні свердловини Ярмаківського родовища з урахуванням фонових концентрацій
Додаток 7	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при випробуванні свердловини Ярмаківського родовища без урахування фонових концентрацій
Додаток 8	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при випробуванні свердловини Ярмаківського родовища з урахуванням фонових концентрацій
Додаток 9	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації свердловини Ярмаківського родовища без урахування фонових концентрацій
Додаток 10	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації свердловини

	Ярмаківського родовища з урахуванням фонових концентрацій
Додаток 11	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації УПН Ярмаківського родовища без урахування фонових концентрацій
Додаток 12	Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації УПН Ярмаківського родовища з урахуванням фонових концентрацій
Додаток 13	Дозвіл №5320285700-2 від 30.07.2015р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами
Додаток 14	Лист від 15.07.2026 № 6001-09/65895-07 Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України щодо об’єктів природно-заповідного фонду
Додаток 15	Лист від 08.07.2026 № 1879/04.3-23 Департаменту екології та природних ресурсів Полтавської обласної військової адміністрації щодо об’єктів природно-заповідного фонду

Ідентифікація проєкту

Назва звіту з ОВД	Продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року
Рік складання звіту з ОВД	2026

Інформація щодо суб'єкта господарювання:

Найменування суб'єкта господарювання	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ»
Організаційно-правова форма	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ	33458044
Юридична адреса	04052, Україна, м. Київ, вул. Глибочицька, буд. 40 (літ У), офіс 2
Поштова адреса	04052, Україна, м. Київ, вул. Глибочицька, буд. 40 (літ У), офіс 2
Контакти:	
- офіційний веб-сайт в мережі Інтернет	—
- електронна адреса	sbudres@ukr.net
- телефони	+38(044)593-22-33

Інформація щодо виконавців Звіту з ОВД:

Прізвище, ім'я, по батькові	***Ступінь вищої освіти***	***Спеціальність (відповідно до диплома)***	***Професійна кваліфікація***
Коваленко Наталя Юріївна	Повна вища	Екологічні технології та обладнання	Спеціаліст
Ковган Ярослав Олександрович	Повна вища	Технології захисту навколишнього середовища	Магістр
Гордієнко Катерина Юріївна	Повна вища	Екологія	Доктор філософії з екології

Відповідно до п.1 ст.6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» суб'єкт господарювання (в даному випадку ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ») забезпечує підготовку звіту з оцінки впливу на довкілля і несе відповідальність за достовірність наведеної у звіті інформації згідно з законодавством.

Розробник виконує роботу з проведення процедури з оцінки впливу на довкілля, передбаченої ст. 2 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», включаючи забезпечення виконання всіх необхідних розрахунків, виключно на підставі вихідних даних (проєктні рішення), наданих суб'єктом господарювання.

Розробник не здійснює візуальний огляд об'єкту планованої діяльності, та не несе відповідальність за достовірність наведеної у звіті інформації, в розумінні ст.6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ГДВ – гранично допустимий викид;
ГДК – гранично допустима концентрація;
ГПАА – гідролізований поліакриламід;
ДБН – державні будівельні норми;
ДВЗ – двигун внутрішнього згорання;
ДДЗ – Дніпровсько-Донецька западина;
ДКЗ – Державна комісія запасів;
ДПР – дослідно-промислова розробка;
ДСТУ – державний стандарт України;
ЗСО – зона санітарної охорони;
КМУ – Кабінет Міністрів України;
НМУ – несприятливі метеорологічні умови;
НР – нафтове родовище;
ОБРВ – орієнтовний безпечний рівень впливу;
ОВД – оцінка впливу на довкілля;
ПВО – противикидне обладнання;
ПЛЛА – план локалізації і ліквідації аварій;
ПММ – паливно-мастильні матеріали;
СЗЗ – санітарно-захисна зона;
СОУ – стандарт організацій України;
СПВ – супутньо-пластові води;
ТПВ – тверді побутові відходи;
УКПВ – установка
УПН – установка підготовки нафти

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» (розташоване за адресою: 04050, м. Київ, вул. Глибочицька, 40А, пошта: sbudres@ukr.net, код ЄДРПОУ 33458044) планує проваджувати діяльність по видобуванню вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року з метою пошуку і розвідки нових покладів вуглеводних з їх наступним промисловим видобуванням, плановану діяльністю передбачається буріння пошукових, розвідувальних та експлуатаційних свердловин, які, після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, у разі його отримання, будуть облаштовані фонтанною арматурою та підключені до установок підготовки нафти (УПН) та систем збору продукції.

Площа спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського нафтового родовища складає 78,2 км^2. Процес видобутку і підготовки вуглеводнів включає в себе системи та об'єкти: газоконденсатні та нафтогазоконденсатні поклади; пошукові, розвідувальні та експлуатаційні свердловини; газо/нафтозбірні мережі (шлейфи від свердловин); систему транспорту вуглеводнів (нафтопроводи-шлейфи підключення); установки комплексної підготовки вуглеводнів (УКПВ), установок підготовки нафти (УПН) та системи збору продукції; систему електропостачання; систему водопостачання; систему захисту технологічного обладнання та нафтопроводів від корозії.

Плановану діяльністю передбачається з метою розвідки нових покладів вуглеводнів буріння до 10 свердловин на рік проєктною глибиною до 3800 м. Передбачається кріплення стволів свердловин обсадними колонами з перевіркою герметичності. Підключення свердловин передбачає обв'язку усть свердловин та прокладання нафтопроводів-шлейфів до точок збору або установок підготовки нафти. При облаштуванні бурових майданчиків передбачається зняття та окреме складування родючого шару ґрунту, вертикальне планування території, обвалування по периметру майданчика, влаштування огорожі та під'їзних доріг із покриттям зі збірних залізобетонних плит.

Для водозабезпечення процесу буріння свердловин передбачається буріння водних свердловин на майданчику кожної свердловини та/або використання технічної води відповідно до проєктних рішень. Для господарсько-питних потреб передбачається використання привозної бутильованої води. Споруджені свердловини після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, у разі його отримання, будуть облаштовані фонтанною арматурою та підключені до установок комплексної підготовки вуглеводнів (УКПВ, УПН) і систем збору продукції. Для підключення свердловин до УКПВ (УПН) та введення їх в експлуатацію передбачається облаштування майданчика кожної свердловини необхідним технологічним обладнанням і прокладання нафтопроводів-шлейфів. У разі відсутності промислового припливу пластового флюїду свердловини ліквідовуватимуться. В результаті впровадження проєктних рішень очікувані об'єми з видобування вуглеводнів становлять до 300 т/добу. Також планується будівництво установки підготовки нафти (УПН).

Планова діяльність підлягає оцінці впливу на довкілля згідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (ст.3 ч.3 п.3 абз.1 «видобування корисних копалин, крім корисних копалин місцевого значення, які видобуваються землевласниками чи землекористувачами в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням»; ст.3 ч.3 п.1 «глибоке буріння, у тому числі геотермальне буріння, буріння з метою зберігання радіоактивних відходів, буріння з метою водопостачання (крім буріння з метою вивчення стійкості ґрунтів)»; ст.3 ч.3. п.14 «розширення та зміни, включаючи перегляд або оновлення умов провадження планованої діяльності, встановлених

(затверджених) рішенням про провадження планованої діяльності або подовження строків її провадження, реконструкцію, технічне переоснащення, капітальний ремонт, перепрофілювання діяльності та об'єктів, зазначених у пунктах 1-13 цієї частини, крім тих, які не справляють значного впливу на довкілля відповідно до критеріїв, затверджених Кабінетом Міністрів України.»)

1.1 Опис місця провадження планованої діяльності

Провадження планованої діяльності передбачається у відповідності до спеціального дозволу на користування надрами № 6458 від 14.01.2021 року (додаток 1) в адміністративних межах Миргородської міської громади та Великобагачанської територіальної громади укрупненого Миргородського району Полтавської області. В регіональному тектонічному плані воно розташоване в південній прибортовій частині Дніпровського грабену. Найближчими до Ярмаківського родовищами нафти й газу є: Кибинцівське, Малосорочинське, Сорочинське, Радченківське, Сагайдацьке та ін.

На ділянці родовища або поблизу розташовані села: Ярмаки, Єрки, Рибальське, Мальці, Петрівці та багато інших.

Залізна дорога Київ-Харків проходить через станцію Кибинці, розташовану в безпосередній близькості від Ярмаківського родовища. Інша залізна магістраль Бахмач – Кременчук проходить у 10-12 км на захід від площі. Спільною залізничною станцією є станція Ромодан.

В орографічному відношенні площа робіт являє собою горбисту рівнину, пронизану балками і ярами. Максимальні абсолютні відмітки денної поверхні приурочені до водорозділів і складають +138,8 м, а мінімальні – в заплаві річки Хорол зменшуються до +93,3 м.

Район площі має густу мережу енергопостачання та систему водопостачання з палеогенових та крейдяних горизонтів. В економічному відношенні район являється сільськогосподарським. Більшість земель, що обробляються, зайнято посівами цінних сільськогосподарських культур. Промисловість, в основному, місцевого значення.

Площа ліцензійної ділянки Ярмаківського родовища згідно спеціального дозволу на користування надрами складає 78,2 км^2. Каталог географічних координат кутових точок планованої діяльності ділянки надр (похибка - менш як 1 секунда) наведено в таблиці 1.1.1.

Таблиця 1.1.1 – Географічні координати Спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського родовища

№ кутової точки	Система координат Pulkovo-42		Ітераційний перерахунок з системи координат Pulkovo-42 у WGS-84	
	ПнШ	СхД	ПнШ	СхД
1	49º56'55"	33º29'55"	49º56'54,31"	33º29'48,79"
2	49º53'32"	33º38'12"	49º53'31,31"	33º38'05,80"
3	49º49'45"	33º40'08"	49º49'44,31"	33º40'01,81"
4	49º54'20"	33º27'35"	49º54'19,30"	33º27'28,79"
5	49º56'45"	33º28'45"	49º56'44,31"	33º28'38,79"

Оглядова карта району розташування Ярмаківського родовища з нанесеними межами площі видобування наведена на рис.1.1

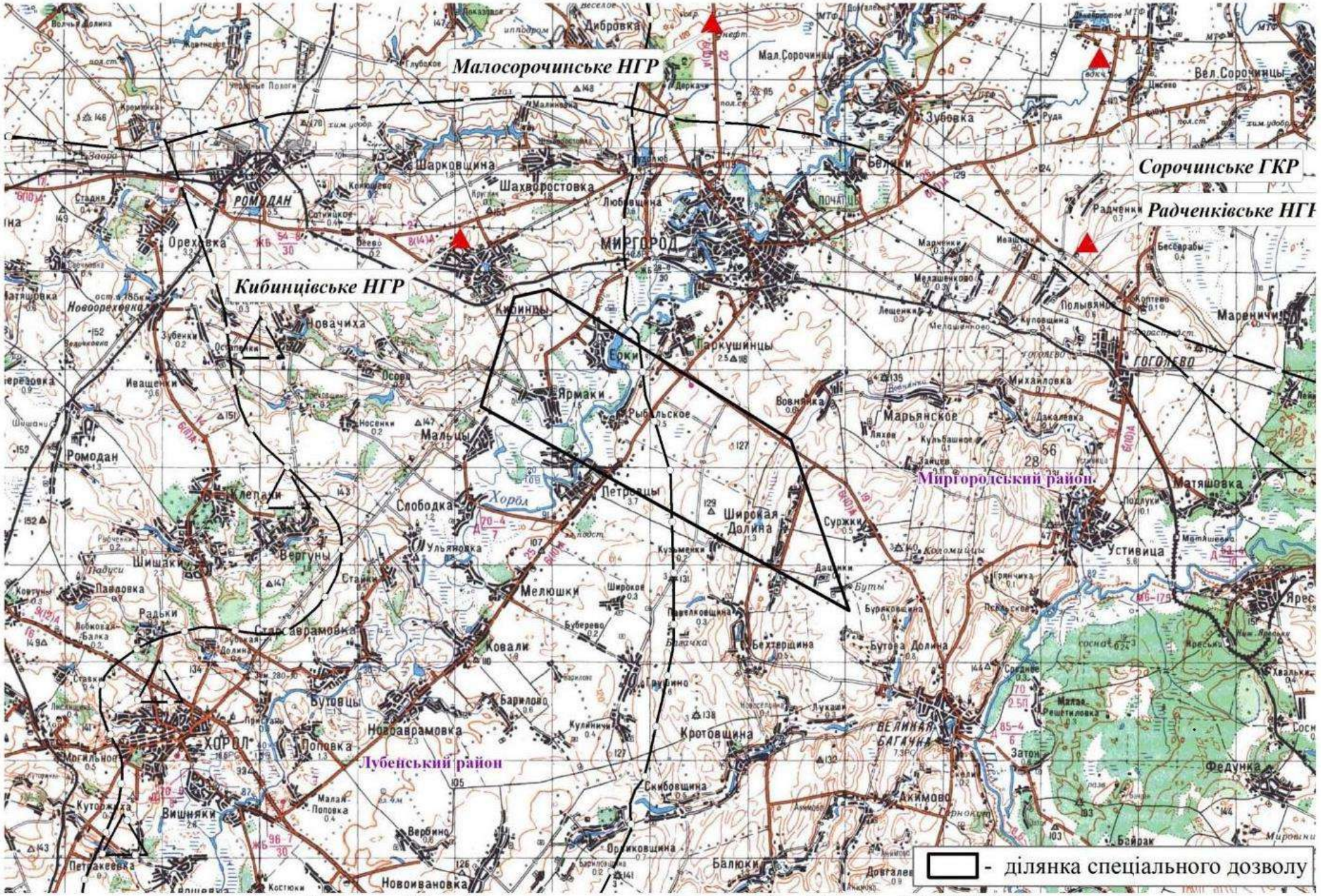


Рисунок 1.1 – Оглядова карта району робіт. Масштаб 1:200 000

1.2 Цілі планованої діяльності

Продовження діяльності по видобуванню вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року з метою пошуку і розвідки нових покладів вуглеводних з їх наступним промисловим видобуванням, плановану діяльністю передбачається буріння пошукових, розвідувальних та експлуатаційних свердловин, які, після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, у разі його отримання, будуть облаштовані фонтанною арматурою та підключені до установок підготовки нафти (УКПВ, УПН) та систем збору продукції. Будівництво установки підготовки нафти (УПН).

Метою Звіту з ОВД є екологічне обґрунтування доцільності проведення буріння свердловини та методу реалізації цілей і задач планованої діяльності, визначення шляхів, засобів запобігання порушення нормативного стану навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки.

ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» має всі необхідні матеріально-технічні, фінансові і кадрові ресурси для проведення своєї господарської діяльності, а саме надрокористування Ярмаківського нафтового родовища.

ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» проводитиме надрокористування Ярмаківського нафтового родовища у відповідності до вимог діючого законодавства. З метою збереження навколишнього середовища процес експлуатації родовища здійснюється з додержанням природоохоронних вимог при видобуванні, транспортуванні та підготовці газу, нафти і конденсату. Ці технології закладаються в основу проєктів на будівництво промислових об’єктів видобування, транспортування та підготовки продукції, які погоджуються відповідним органами державної влади.

Продовження діяльності по видобуванню вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року з метою пошуку і розвідки нових покладів вуглеводних з їх наступним промисловим видобуванням, плановану діяльністю передбачається буріння пошукових, розвідувальних та експлуатаційних свердловин, які, після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, у разі його отримання, будуть облаштовані фонтанною арматурою та підключені до установок підготовки нафти (УПН) та систем збору продукції, експлуатація нафтових і газових покладів для забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку та виконання програми енергетичної незалежності України.

В ході продовження видобування вуглеводнів, пошуку, розвідки, розробки та експлуатації родовища, в межах спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського родовища планується спорудження (буріння) до 10 свердловин на рік глибиною до 3800 м протягом дії спеціального дозволу, підключення свердловин (довжина нафтопроводу-шлейфу до 10000 м). Будівництво установки підготовки нафти.

Місця вибору точок буріння будуть відповідати оптимальним геологічним умовам, вибір ділянок під спорудження (буріння) свердловин буде враховувати вимоги екологічного законодавства України, санітарні та природоохоронні обмеження, після отримання промислового притоку нафти, газу, свердловини будуть підключені до установок комплексної підготовки вуглеводнів, в тому числі до новозбудованої.

Реалізація планованої діяльності сприяє забезпеченню країни вуглеводневою сировиною, забезпеченню додаткових надходжень грошових коштів в державний та місцевий бюджети, отриманню геологічної інформації, щодо приросту запасів вуглеводневої сировини.

Відповідальність за взяті зобов’язання по реалізації планованої діяльності у відповідності до законодавчих актів, норм і правил охорони навколишнього природного середовища та вимог екологічної безпеки на всіх етапах діяльності підприємства бере на себе ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ».

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

Ярмаківське нафтове родовище – діючий об'єкт, знаходиться в промисловій розробці, додаткове відведення земель, що перевищує межі ліцензійної ділянки, не потрібне.

Глибоке пошуково-розвідувальне буріння в районі досліджень із метою визначення перспектив нафтогазоносності кам'яновугільних і девонських відкладів розпочато в середині 1962 року.

В період 1962-1970 рр. тут пробурені свердловини №№ 1-8 Великобагачанської площі та № 1 Ярмаківської. Свердловинами встановлені прямі та побічні ознаки нафтогазоносності ранньокам'яновугільних (св. № 1 ВБ за межами спецдозволу на користування надрами) і девонських відкладів (св. № 5 ВБ).

Глибоке пошуково-розвідувальне буріння в районі досліджень із метою визначення перспектив нафтогазоносності кам'яновугільних і девонських відкладів розпочато в середині 1962 року.

В період 1962-1970 рр. тут пробурені свердловини №№ 1-8 Великобагачанської площі й № 1 Ярмаківської. Свердловинами встановлені прямі та побічні ознаки нафтогазоносності нижньокам'яновугільних (св. № 1 ВБ за межами спецдозволу на користування надрами) і девонських відкладів (св. № 5 ВБ).

Сучасний етап вивчення геологічної будови ділянки надр площі розпочався на початку 80-х років минулого століття. У цей час проведено ряд сейсморозвідувальних робіт дослідженнями МСГТ (с.п. 36/83, с.п. 36/86, с.п. 27/86, с.п. 27/89, с.п. 27/93) по відкладах середнього і нижнього відділів кам'яновугільної та верхнього відділу девонської систем. За даними цих досліджень уточнена будова Ярмаківської та Великобагачанської структур.

Розріз родовища представлений хемогенними, ефузивними та осадовими утвореннями палеозойської, а також осадовими породами мезозойської та кайнозойської ератем. Геологічна будова родовища досить складна, обумовлена наявністю сольових девонських відкладів, тектонічними порушеннями, наявністю розмивів (відклади верхнього карбону та пермі в розрізі площі відсутні), а також хаотичністю в осадонакопиченні девонської системи, що призводить до ускладнень у кореляції пробурених свердловин.

Докембрій (РЄ). Породи кристалічного фундаменту розкриті лише свердловиною №7 Великобагачанська, що розташована на суміжній ділянці й представлені гнейсом сірим, міцним, кварцово-біотитовим і гранітогнейсом червоно-бурим.

Палеозойська ератема (PZ) Представлена девонською та кам'яновугільною системами.

Девонська система (D) Відклади девонської системи незгідно залягають на утвореннях кристалічного фундаменту.

На території ліцензійної ділянки свердловинами розкритий верхній відділ, а на прилеглій території (Великобагатчанська площа) – ще і середній. Повний розріз девонського комплексу розкритий на Великобабченській площі. На Ярмаківській площі пробуреними на даний час свердловинами розкриті переважно сольові відклади девонської системи.

В регіональному тектонічному відношенні площа дослідження розташована в південній прибортовій частині Дніпровського грабену над північно-східним схилом Остапівсько-Білоцерківського виступу фундаменту, ускладненого локальними, невеликими за розмірами, Миргородським та Петривцівським виступами.

Кристалічний фундамент системою різнонаправлених скидів розбитий на блоки, які ступінчасто занурюються до осі Дніпровського грабену. На фундаменті з кутовим та стратиграфічним неузгодженням залягає осадовий фанерозойський чохол.

В осадовому чохлі виділяються три основних структурних поверхи. Перший – підсольовий комплекс девону, в якому фіксуються структури, що успадкували блокування і

форми фундаменту. Другий структурний комплекс охоплює надсольові утворення верхнього девону та кам'яновугільні відклади.

1.3.1 Опис основних характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час спорудження розвідувальних свердловин

1.3.1.1 Підготовчі роботи до монтажу бурового обладнання

Підготовчі роботи виконуються для проведення будівельних робіт і складаються з робіт з підготовки земельної ділянки, вишукувальних робіт, спорудження тимчасових споруд, улаштування під'їзних шляхів та перевезення, розвантаження, складування обладнання та матеріалів.

Для виконання спеціальних робіт зі спорудження будуть залучатись субпідрядні спеціалізовані організації, які мають право на здійснення відповідного виду діяльності. Весь об'єм будівельно-монтажних робіт буде виконуватись вахтовим методом. Транспортування обладнання зі складу замовника до місця виконання робіт буде здійснюватися підрядною організацією.

Тривалість спорудження за видами робіт по кожній із свердловин представлена в таблиці 1.3.1.

Таблиця 1.3.1 – Орієнтовна тривалість спорудження (буріння) за видами робіт

Найменування робіт	Проєктна тривалість, доба
Підготовчі роботи	30
Монтаж і демонтаж	70
Буріння, кріплення	163
Випробування в відкритому стволі	16
Випробування в експлуатаційній колоні	99
Загальна тривалість циклу виробництва	378

Роботи по підключенню свердловин розраховані на термін від 1 до 5 місяців в залежності від довжини газопроводу-шлейфу.

На кожному буровому майданчику передбачається цілодобовий, безперервний, 3-х змінний режим роботи. Тривалість робочої зміни – 8 годин, кількість працюючих – 45 чоловік.

У роботах по спорудженню свердловин передбачається задіяння до 14 одиниць будівельної техніки (таблиця 1.3.2).

Таблиця 1.3.2 – Перелік будівельної техніки задіяної у будівельно-монтажних роботах

Найменування	Кількість	Призначення
Бульдозер Т-150 (або аналог)	1	Земляні та дорожні роботи
Екскаватор Е-5015А (або аналог)	1	Земляні роботи
Трубоукладач ТГ-126 (або аналог)	1	Вантажно-розвантажувальні та монтажні роботи
Автомобільний кран КС3575 (або аналог)	1	Вантажно-розвантажувальні та монтажні роботи
Вантажний автомобіль КРАЗ 65101 (або аналог)	1	Вантажно-розвантажувальні та монтажні роботи
Зварювальний агрегат АДД-4001 (або аналог)	2	Зварювальні роботи
Комплект обладнання для газової різки ГВР-1,25 (або аналог)	2	Газова різка
Агрегат опресувальний ЦА-320 (або аналог)	1	Випробування газопроводів
Наповнювальний агрегат АН-2 (або аналог)	2	Випробування газопроводів

Найменування	Кількість	Призначення
Буровий верстат НБО-М з дизель-електричним приводом (або аналог)	1	Буріння свердловини
Дизель-генераторна електростанція	1	Забезпечення електроенергією

Під'їзд будівельної техніки до бурових майданчиків передбачається здійснювати по існуючим дорогам місцевого значення. Під час спорудження свердловин важка техніка буде рухатись по дорогам загального користування, які знаходяться за межами населених пунктів. Вантажопідйомність техніки для перевезення обладнання на спорудження (буріння) свердловин, не перевищує допустимих норм згідно законодавства України.

Роботи з підготовки земельної ділянки включають в себе:

- відведення земельної ділянки та траси для будівництва;
- обвалування території бурового майданчика земляним валом;
- зняття ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) земельної ділянки, складування його в кагати по периметру бурового майданчику для подальшого використання під час відновлення ґрунтового покриву та у відповідності до затверджених Замовником «Робочих проєктів землеустрою щодо рекультивації порушених земель», розроблених у відповідності до вимог ЗУ «Про Землеустрій», згідно вимог Земельного кодексу України, СН 459-74 «Норми відводу земель для газових та нафтових свердловин», ГСТУ 41-00032626-00-023-2000 «Охорона довкілля. Рекультивація земель під час спорудження нафтових і газових свердловин», Наказу Міністерства економіки України №2610 від 27.04.2023 року «Про затвердження Правил безпеки в нафтогазодобувній промисловості» з урахуванням екологічних, санітарних та протипожежних вимог. Не допускається змішування родючого ґрунту з мінеральним ґрунтом.
- вертикальне планування майданчика будівництва.

Вишукувальні роботи включають в себе:

- визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів, хімічних властивостей ґрунтових вод; оцінка інженерно геологічної будови та гідрогеологічних умов.

Роботи зі спорудження тимчасових споруд:

- розміщення вагон-будинків контейнерного типу для будівельників;
- буріння водної свердловини для технічного водопостачання;
- улаштування тимчасового бетонованого майданчику та контейнерів для зберігання відходів;
- улаштування тимчасового майданчика з залізобетонним покриттям для складування матеріалів та інших елементів для будівельно-монтажних робіт;
- улаштування та покриття залізобетонними плитами майданчиків під блок зберігання паливномастильних матеріалів, під склад хімреагентів, під вишковий блок, силовий блок лебідки, насосний блок, циркуляційну систему, блоки для приготування і очистки бурового розчину, а також майданчика для тимчасового розміщення автотранспортної та спеціальної техніки, що застосовується для виконання технологічних операцій (цементування обсадних колон, геофізичні дослідження та ін.);
- огородження залізобетонними блоками із герметизацією стиків цементним розчином території навколо блоку ПММ;
- обладнання металевими піддонами колекторів ДВЗ з метою запобігання забруднення поверхні майданчика залишками масел та сажі;
- улаштування гідроізольованих амбарів-накопичувачів для нейтралізації та зберігання рідких відходів буріння;
- улаштування факельного амбару з горизонтальною факельною установкою на відстані 100 м від кожної свердловини для аварійного спалювання газу;
- улаштування гідроізольованої вигрібної ями, надвірної вбиральні; улаштування нагірновловлюючих траншей, гідроізоляція технологічних майданчиків;

- будівництво системи дренажу для водовідведення виробничих стоків; улаштування тимчасових комунікацій, необхідних на період спорудження, забезпечення засобами пожежогасіння, попереджувальними покажчиками про небезпечні зони, місця проходів і відпочинку робітників та інше; забезпечення майданчика будівництва робочим та аварійним освітленням за допомогою встановлення дизель-електростанції потужністю 360 кВт.

Улаштування під'їзних шляхів:

- визначення місць під'їздів та розворотів будівельної техніки;

- здійснення заходів щодо забезпечення безпечного руху транспорту і пішоходів, установка попереджувальних написів і покажчиків.

Перевезення, розвантаження, складування обладнання та матеріалів:

Перевезення технологічного обладнання та матеріалів буде здійснюватися постачальником на відведений майданчик для складування матеріалів. Розвантаження технологічного обладнання, матеріалів та інших вантажів на будівельному майданчику буде здійснюватися за допомогою автокрана.

1.3.1.2 Монтаж бурового обладнання

Буріння розвідувальної свердловини передбачається за допомогою бурового верстату з дизельним приводом вантажопідйомністю 225 т або більше. Спосіб буріння – роторний, за допомогою гідравлічного вибійного двигуна, комбінований.

Наземний комплекс бурового обладнання і привежових споруд, що використовуються при споруджуванні кожної свердловини, відносяться до тимчасових. Основні етапи монтажу бурового обладнання:

- встановлення фундаментів у відповідності до технологічних характеристик обладнання;

- встановлення блоків бурового та допоміжного обладнання;

- обв'язка бурового та допоміжного обладнання у відповідності до технологічних схем; улаштування захисту вишки та обладнання;

- встановлення ємностей і побутових приміщень.

Під'їзд будівельної техніки до бурового майданчика передбачається здійснювати по існуючим дорогам місцевого значення. Під'їзна дорога до свердловини облаштовується залізобетонними плитами. Зміни існуючої схеми дорожнього руху на під'їзних шляхах на період будівництва, запровадження спеціальних заходів із забезпечення безпеки руху не передбачено.

1.3.1.3 Підготовчі роботи до буріння свердловини

Основні етапи підготовчих робіт до буріння свердловини:

- встановлення направлення;

- буріння під шурф і встановлення в ньому труби;

- монтаж і випробування пристосувань малої механізації, що прискорюють і полегшують процес виконання робіт;

- підвішування машинних ключів; перевірка приладів;

- центрування вишки; перевірка горизонтальності ротора, тощо.

1.3.1.4 Буріння свердловини

Буріння проєктної свердловини здійснюватиметься буровим верстатом з дизельним приводом вантажопідйомністю – 225 т або більше. Розміщення бурового обладнання проводиться у відповідності до затвердженої схеми та повинно повністю вміщуватись у межі відведеної земельної ділянки площею до 4,5 га. Майданчик під бурове обладнання укладається залізобетонними плитами. На покритій залізобетонними плитами частині майданчика окрім основного та допоміжного бурового обладнання розташовуються службові і побутові приміщення, майданчик для розміщення автоспецтехніки. Наземний комплекс бурового

обладнання і привежових споруд, що використовуються при споруджуванні свердловини, відносяться до тимчасових.

1.3.1.5 Демонтаж бурового обладнання

- тампонаж (ліквідація) водної свердловини;
- перевезення обладнання на нову точку.

1.3.1.6 Технічна та біологічна рекультивація

Згідно чинного законодавства для проведення робіт по бурінню свердловини має бути відведена земельна ділянка під буровий майданчик, який повинен мати площу достатню для розміщення бурового обладнання, привишкових споруд, службових та побутових приміщень та іншого, з урахуванням екологічних, санітарних, протипожежних вимог. Для спорудження кожної розвідувальної свердловини та об'єктів її облаштування буде використана земельна ділянка площею до 4,5 га.

Технологія підготовки та виконання робіт по спорудженню свердловини передбачає, що буровий майданчик має бути вільними від рослинності та зелених насаджень. У випадку необхідності звільнення земельної ділянки, яка має бути відведена під буровий майданчик, від рослинності або зелених насаджень суб'єкт господарювання зобов'язаний відшкодовувати власникам землі та землекористувачам усі збитки, в тому числі неодержані доходи, а також за свій рахунок привести займані земельні ділянки у попередній стан.

1.3.2 Опис основних характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час облаштування та підключення свердловин до УПН з монтажем ємностей

1.3.2.1 Підготовчі роботи

Підготовчі роботи виконуються для розгортання фронту робіт і складаються з робіт з підготовки земельної ділянки, вишукувальних робіт, а також робіт зі спорудження тимчасових споруд та улаштування під'їзних шляхів.

Роботи з підготовки земельної ділянки:

- відведення в натурі ділянок траси для будівництва;
- зняття ґрунтового покриву земельних ділянок (родючого шару ґрунту), складування його на спеціально відведене місце уздовж траншеї не допускаючи перемішування його з мінеральним ґрунтом, для подальшого його використання під час рекультивації; перед зніманням родючого шару ґрунту вздовж осі траншеї встановлюють стовпчики висотою від 2,0 до 2,5 м. На прямих ділянках траси стовпчики встановлюють у межах видимості, на кривих – через 5-10 м.
- вертикальне планування території будівництва з розбивкою та закріпленням основних осей та улаштуванням водовідвідних траншей;
- створення геодезичної розмічувальної основи для будівництва об'єкта.

Вишукувальні роботи:

- визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів, хімічних властивостей ґрунтових вод;
- оцінка інженерно геологічної будови та гідрогеологічних умов.

Роботи зі спорудження тимчасових споруд:

- встановлення вішок по осі траси і по межі будівельної смуги для визначення небезпечних зон проведення робіт; розміщення інвентарних тимчасових будинків контейнерного типу для будівельників, майданчиків для складування матеріалів, майданчиків для складування будівельних відходів, контейнерів для побутових відходів, біотуалетів, пожежних щитів.

Улаштування під'їзних шляхів:

- визначення місць під'їздів та розворотів будівельної техніки.

- для під'їзду техніки з метою облаштування та обслуговування кожної свердловини передбачається використання існуючої під'їзної ґрунтової дороги. Ширина під'їзної дороги – 4,0м.

- для під'їзду будівельної техніки на лінійні ділянки будівництва (тільки під час будівельних робіт) передбачається улаштування тимчасової під'їзної дороги із дорожніх плит шириною 4,0 м.

У висотному відношенні всі дороги будуть виконані паралельно існуючому рельєфу з урахуванням вертикального планування та не будуть перешкоджати відводу поверхневих вод. Інтенсивність руху автотранспорту по цим дорогам передбачається незначна.

Під'їзд будівельної техніки до будівельної траси здійснюється по існуючим дорогам місцевого значення. Зміни існуючої схеми дорожнього руху на під'їзних шляхах до будівельної траси на період будівництва, запровадження спеціальних заходів із забезпечення безпеки руху не передбачено.

При виконанні будівельно-монтажних робіт (БМР) будівельна техніка пересувається по тимчасовій дорозі вздовж траси газопроводу в межах смуги будівельних робіт. Виїзд будівельної техніки за межі смуги будівельних робіт заборонено.

Перевезення, розвантаження, складування обладнання та матеріалів:

- доставка на будівельний майданчик і приведення в експлуатаційний стан необхідних засобів механізації, інвентарю і пристосувань;

- здійснення заходів щодо забезпечення безпечного руху транспорту і робітників, установка попереджувальних написів і покажчиків;

- здійснення трубовозом доставки труб на будівельний майданчик;

- здійснення доставки деталей трубопроводів, запірної арматури до місця будівництва в контейнерах бортовими машинами; здійснення розвантаження та навантаження труб трубоукладачами, а розвантаження та переміщення за допомогою автомобільного крана.

1.3.2.2 Будівельно-монтажні роботи

Будівельно-монтажні роботи складатимуться з:

- земляних робіт (розробка котлованів під фундаменти для споруд, розробка траншей для прокладання шлейфу та інженерних комунікацій);

- лінійних робіт (прокладання трубопроводів, очистка та випробування трубопроводу гідравлічним способом на міцність та герметичність);

- монтажних робіт (встановлення та монтаж технологічного обладнання на майданчику облаштування кожної свердловини).

<u>Земляні роботи</u>

Земляні роботи передбачається вести переважно в сухий період. Для збереження родючого шару ґрунту передбачається його зняття на глибину 0,8 м з переміщенням за зону технічної рекультивації та складуванням його у відвали по периметру майданчиків будівництва для подальшого використання під час відновлення ґрунтового покрову. Розробку котлованів та траншей передбачається вести екскаваторами з розміром ковша 0,65 м^3. Розроблений ґрунт передбачається складувати у відвал з лівої сторони по напрямку виконання робіт не менше 0,5 м від берми траншеї для подальшої зворотної засипки. Виконання зворотної засипки пазух траншей та котлованів передбачається бульдозером з ущільненням ґрунту. Надлишок ґрунту з виїмок котлованів та траншей передбачається використати для планування по всій площі будівельного майданчику з вирівнюванням рельєфу.

Підвіз готового бетону для залізобетонних ділянок фундаменту буде здійснюватися автобетонозмішувачем з подачею бетону в жорстко закріплену опалубку автобетононасосом.

Для уникнення проникнення в ґрунт шкідливих речовин та гідроізоляції майданчику облаштування устя кожної свердловини, передбачається улаштування твердого покриття з залізобетонних плит, а також улаштування майданчику з металевим покриттям для обслуговування фонтанної арматури.

З метою попередження забруднення першого водоносного горизонту, рідкими відходами буріння, що будуть утворюватися в процесі спорудження проєктних свердловин передбачається улаштування гідроізольованих земляних шламових амбарів. Охорона природного середовища при бурінні свердловин складається з дотримання всіх технологічних вимог, що передбачаються робочими проєктами на спорудження даних свердловин при амбарному способі організації процесу буріння та в захисті водоносних горизонтів від забруднення, за результатами виконання інженерно-геологічнх робіт, при умові, що відстань від дна гідроізольованих шламових амбарів до максимального рівня ґрунтових вод буде не менше 2 м відповідно до ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97 «Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ на суші. Правила проведення робіт».

Для визначення рівня ґрунтових вод будуть проводитись інженерно-геологічні роботи.

Конструкцією шламових амбарів передбачається роздільне збирання шламу, відпрацьованої промивної рідини і стічних вод. По периметру шламових амбарів передбачається обвалування з мінерального ґрунту висотою 0,5 м.

Об'єм гідроізольованих шламових амбарів для тимчасового зберігання, подальшої нейтралізації та захоронення рідких відходів буріння та вибуреної породи розраховується по формулі:

$$V_{амб}=1,1\times (V_{вп}+V_{вбр}+V_{бсв}+V_{в}+V_{т.в}),$$

де, $V_{вп}$ – об’єм видаленої породи, м^3;

$V_{вбр}$ – об’єм відпрацьованого бурового розчину, м^3;

$V_{бсв}$ – об’єм бурової стічної води, м^3;

$V_{в}$ – об’єм розчину для випробування свердловини, м^3;

$V_{т.в.}$ – об'єм талих (дощових) вод, м^3.

Для подальших розрахунків приймаємо розрахунок кількості утворення відходів буріння, який наведено в п.1.5.1 Звіту. Даний розрахунок приймаємо в подальшому для усіх свердловин.

Необхідний розрахунковий об'єм гідроізольованих шламових амбарів при спорудженні кожної із проєктних свердловин становить:

$V_{амб.} = 1,1\times(V_{вп}+V_{вбр}+V_{бсв}+V_{в}+V_{т.в})$ = 1,1 х (396,71+87,7+969,36+1938,72+6400) = 10771,74 м^3.

Приймаються 2 земляних шламових амбари об'ємом по 5385,87 м^3 (34,3×55 м) кожен. Перший – для збирання вибуреної породи, збору відпрацьованої промивної рідини. Другий – для відстоювання фільтрату промивної рідини, збору відпрацьованої технічної води і бурових стічних вод. Глибина шламових амбарів планується до 3,0 м.

Довжина низу першого амбара приймається 55,0 м.

Ширина низу амбара складає:

$H = (V – (h^2\times L) - h^3)/(h\times L+h^2)$

де, H – ширина низу амбара, м;

V – об'єм одного амбара, м^3;

h – глибина амбара по вертикалі, м;

L – довжина низу амбара, м.

$H = (5385,87 –(3^2 \times 55) - 3^3) / (3 \times 55 + 3^2) = 28,3$ м.

Ширина верха амбара з врахуванням відкосів:

$B = H+2\times h = 28,3+2\times3 = 34,3$ м.

Поверхня дна і стінок шламових амбарів для нанесення гідроізоляційного шару з врахуванням відкосів визначається по формулі:

$F=n\times((B+H)/2\times h_1\times2+(L+L+2\times h)/2\times h_1\times2+L\times H),$

де, n – кількість амбарів, шт;

B – ширина верха амбара з врахуванням відкосів, м;

H – ширина низу амбара, м;

h_1 – довжина відкосу, м;

L – довжина низу амбара, м;

h – глибина амбара по вертикалі, м.

F=2 × ((28,3+34,3) / 2 × 4,24 × 2+(55+55+2 × 3) / 2 × 4,24 × 2+55 × 28,3) = 2313,76 м^2

Перший амбар споруджується таким чином, щоб надлишок рідини, яка поступає по металевих жолобах з блоку очистки і блоку приготування бурового розчину та від устя свердловини, переливався у другий амбар для відстоювання води, з якого і відкачуватиметься відстояна вода для повторного використання.

Для відведення поверхневих стоків (атмосферних опадів) буровий майданчик після зняття родючого шару ґрунту перед укладкою залізобетонних плит вирівнюється з ухилом в бік шламових амбарів, тому всі речовини, що виноситимуться дощовими і талими сніговими водами, будуть залишатись у шламових амбарах, де разом з відходами буріння будуть нейтралізовуватися і захоронюватися. Схема улаштування шламових амбарів наведено на рисунку 1.3.1.

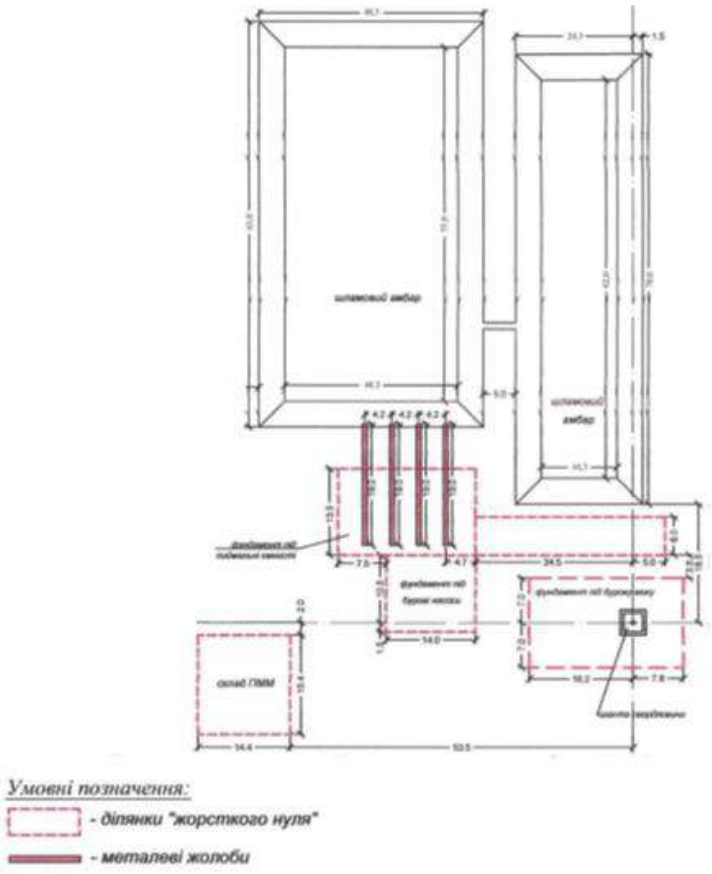
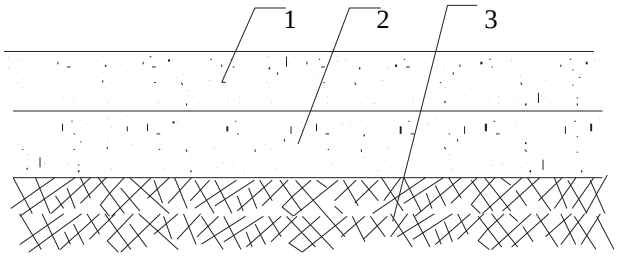


Рисунок 1.3.1 – Схема улаштування шламових амбарів

З метою зменшення коефіцієнта фільтрації ґрунтів в земляних шламових амбарах на їх дно і стінки наноситься колоїдно-хімічний протифільтраційний екран (рисунок 1.3.2) на основі водної суспензії гідролізованого поліакриламіду (ГПАА) і бентонітової глини.



1 - полімерно-глинистий шар;

2 - дифузійний шар; 3 - природний ґрунт

Рисунок 1.3.2 – Колоїдно-хімічний протифільтраційний екран шламових амбарів

Технологія нанесення полімерно-глинистого шару складається з наступних заходів. Попередньо готують водний розчин ГПАА в мірних ємностях цементувального агрегату (масова доля ГПАА складає 0,3 - 0,5 %). Після розчинення ГПАА і отримання однорідного розчину в мірники завантажують бентонітову глину, масова доля якої складає 6 - 8 %. Після інтенсивного перемішування впродовж 30-40 хв отриманий розчин наносять на підготовлену поверхню амбара за допомогою насосного агрегату ЦА-320. Після підсихання виконують повторну обробку.

Для закріплення полімер-глинистого шару і попередження розтріскування його, після висихання доцільно через 2-3 доби виконати обробку по поверхні водним розчином сульфату алюмінію. Обробка виконується за допомогою цементувального агрегату шляхом розбризкування розчину через розпилюючу насадку нагнітальної лінії. Можуть використовуватись інші засоби гідроізоляції (геомембрана, тощо) матеріалів на 1000 м^2 поверхні складають: ГПАА – 30 - 50 кг; бентоніт – 600 - 800 кг; вода технічна – 10000 - 12000кг. Витрати матеріалів для облаштування колоїдно-хімічного протифільтраційного екрану шламових амбарів складуть:

- ГПАА: 40×2364,55 /1000=94,58 кг;
- Бентоніт: 700×2364,55 /1000 = 1655,19 кг;
- Вода технічна: 11000×2364,55 /1000 = 26010,05 кг.

Схема ізоляції амбарів наведена на рисунку 1.3.3.



Рисунок 1.3.3 – Схема ізоляції амбарів

Згідно п. 7.4.3 ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97 «Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ на суші. Правила проведення робіт», в окремих випадках створюється мережа спостережних свердловин на перший від поверхні водоносний горизонт. Рішення про створення такої мережі приймається організацією, що розробляє проєктну документацію на спорудження свердловин, згідно п. Д.1.2.2 («створення мережі спостережних свердловин проводять при спорудженні нафтогазових свердловин на природоохоронних, рекреаційних територіях, прибережних зонах рік і водоймищ, а також при значних термінах буріння – більше трьох років») на підставі результатів інженерно-геологічних і гідрогеологічних вишукувань.

Конструкція та місця влаштування спостережних свердловин визначаються в проєктно-кошторисній документації на спорудження свердловин.

Амбарний чи без амбарний метод буріння визначається за результатами інженерно-геологічних вишукувань. Якщо від проєктного низу шламового амбару-накопичувача до

поверхні водного горизонту менше 2 м – планується застосовувати безамбарний спосіб буріння, якщо більше – амбарний.

Для безамбарного способу буріння, можливе вивезення відходів буріння для захоронення в існуючих гідроізольованих шламових амбарах або в додатково споруджених шламових амбарах на майданчиках інших свердловин з амбарним способом організації процесу буріння. Також можливе вивезення та оброблення відходів буріння спеціалізованою організацією, з якою має бути заключений договір про надання послуг. При вивезенні відходів в існуючі шламові амбари, їх заповненість не має перевищувати 90 %.

Після закінчення робіт по спорудженню та підключенню свердловин, передбачається засипка шламових амбарів та амбарів-відстійників з подальшим виконанням рекультиваційних робіт з відновленням рельєфу і ґрунтово-рослинного покриття.

На кожному буровому майданчику, на відстані 100 м від устя свердловини, передбачається улаштування одного факельного амбару з горизонтальною факельною установкою для аварійного спалювання газу під час випробування свердловини та під час експлуатації свердловини при продувках, її дослідженні та ремонтах. Розміщення факельного амбару передбачається таким чином, що факельні викиди будуть направлені в інший бік від найближчого населеного пункту. Товщина гідроізоляційного шару приймається 0,25 м, та є достатньо надійним екраном.

План-схема факельного амбару наведена на рисунку 1.3.4.

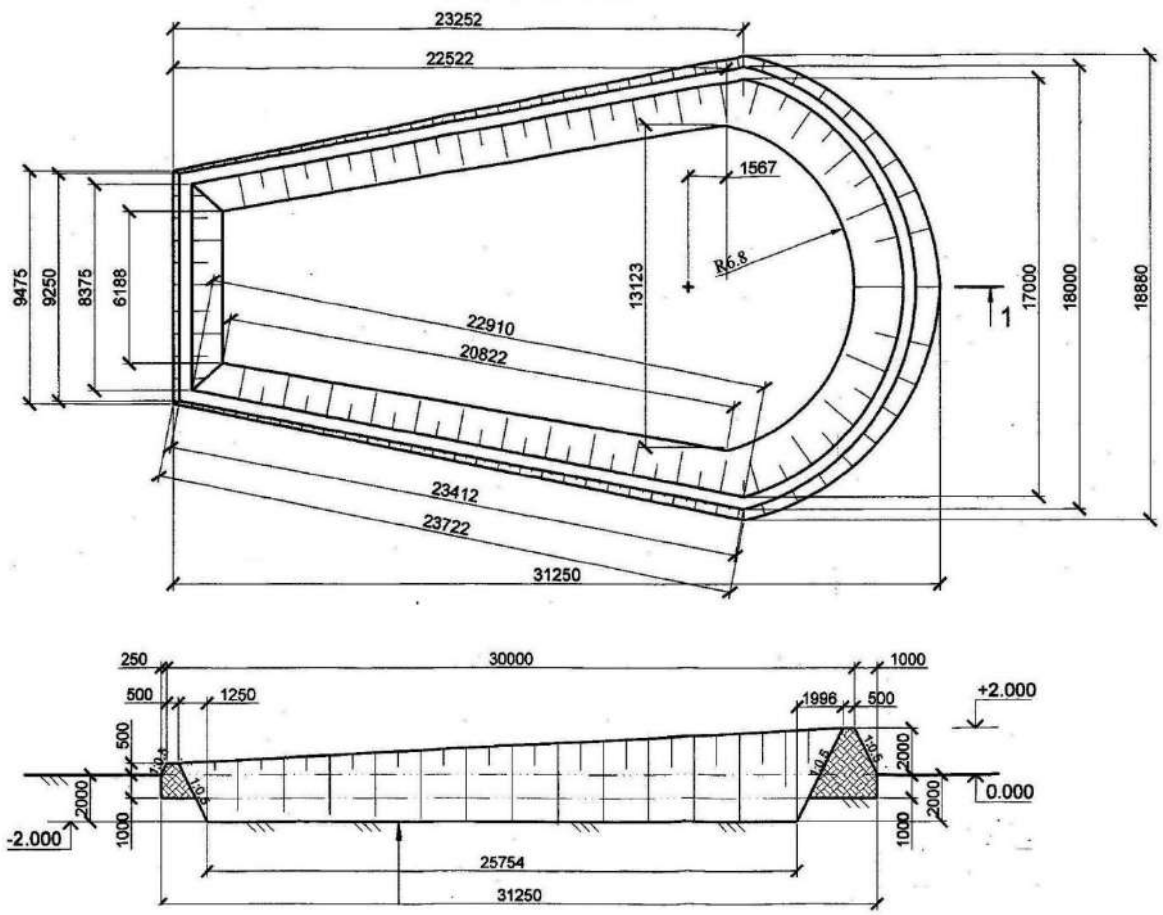


Рисунок 1.3.4 – План-схема факельного амбару

Лінійні роботи

Для підключення до майданчика УКПВ кожної свердловини на лінійній ділянці робіт передбачається підземне прокладання нафтопроводів-шлейфів діаметром 114 мм та інгібіторопроводів, загальною довжиною 10000 м. Глибина закладання буде становити не менше 1,2 м до низу труби.

Довжини траси шлейфу та її оптимальний маршрут обрано із урахуванням рельєфу та комунікацій. Об'ємно-планувальні й конструктивні рішення прийняті на основі чинних норм із урахуванням кліматичних умов району здійснення діяльності.

Криволінійні контури трубопроводів у вертикальній та горизонтальній площинах досягаються:

- укладанням зварених труб у траншею по кривим натурного згину труб під дією власної ваги;

- застосуванням радіусу кривих холодного згинання R=15 м.

На ділянках прокладки трубопроводів в стійких ґрунтах розробка траншеї виконується одноківшевим екскаватором. Укладка труб з берми траншеї. Засипка траншеї – бульдозером.

Вздовж газопроводу-шлейфу встановлюється охоронна зона по 100 м в обидві сторони від осі труби.

Укладання нафтопроводів-шлейфів передбачається здійснювати трубоукладачами. Обрізка та підгонка труб до потрібного розміру буде проведена методом газового різання за допомогою газових різаків.

З'єднання стиків труб передбачається виконувати електродуговим зварюванням з застосуванням зварювальних агрегатів та зварювальних трансформаторів електродами типу Э42, Э56, Э55. Під'єднання побудованої ділянки трубопроводу у початковій і кінцевій точках передбачено виконати гарантійними зварними з'єднаннями (стиками).

Для захисту шлейфу від ґрунтової корозії передбачається захисне ізоляційне покриття екструдованим поліетиленом. Антикорозійний захист зони зварних з’єднань трубопроводу передбачається виконати термоусадочними муфтами.

Також передбачається електрохімічний захист від корозії нафтопроводів-шлейфів свердловини.

До введення в експлуатацію змонтованого нафтопроводу-шлейфу передбачається очищення порожнини трубопроводів та випробування їх на міцність та герметичність. Очистка порожнини трубопроводу буде здійснюватися продувкою повітрям. Випробовування на міцність та герметичність трубопроводів буде здійснюватися гідравлічним способом. Закачування води буде здійснюватися спеціальним наповнювальним агрегатом.

Для збору води витисненої з трубопроводу після гідровипробувань передбачається використати існуючий гідроізольований факельний амбар (розташований на відстані 100 м від свердловини). Гідроізоляція виключає дренування промивних вод у підземні горизонти.

Земляні роботи проводяться після проведення підготовчих робіт, а саме після виконання геодезичних розбивочних робіт і установки відповідних розбивочних знаків, розбивки траси трубопроводів, визначення постійних та тимчасових відвалів, визначення меж розробки траншей та встановлення покажчиків про наявність на даній ділянці траси підземних комунікацій і виконуватися у відповідності з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів» і ДБН А.3.2-2-2009.

Ширина смуги відводу земель для прокладання газопроводу визначається згідно з ВБН В.2.3-00013741-07:2007 «Магістральні трубопроводи. Будівництво. Земляні роботи та рекультивація». Ширина смуги відводу земель для прокладання газопроводу до DN400 на землях, на яких по завершенню будівництва виконується рекультивація, складає 25 м згідно з таблицею 1 ВБН В.2.3-00013741-07:2007. На різних ділянках траси трубопроводів ширина може змінюватись в залежності від призначення земель та складності прокладання трубопроводів.

Розміри та профілі траншей приймаються в залежності від групи ґрунтів, які розробляються, їх вологості, типів землерийних машин та інших факторів.

На ріллі, і на ділянках землі з достатньою несучою здатністю для проходу будівельних машин (стійких ґрунтах) будівництво газопроводу ведеться траншейним способом.

Роботи з виїмки ґрунту ведуться екскаватором з відвалом ґрунту в бік або з вантаженням в автотранспорт. Підбор ґрунту після роботи екскаватора і зачищення дна

котловану чи траншеї доробляється вручну. У місцях, де застосування екскаватора неможливо (перетин комунікацій, врізка обладнання, складний рельєф, обмежені умови), земляні роботи проводяться вручну, місця відвалу ґрунту вибираються за місцем.

Ґрунт, що підлягає використанню для зворотного засипання котлованів і траншей, повинен складатись у відвалі з застосуванням мір проти його промерзання. Зворотнє засипання виконується бульдозером і частково вручну. Порядок засипки траншеї ґрунтом протилежний порядку розробки ґрунту при його розробці.

Надлишок мінерального ґрунту розподіляють розширеною смугою рекультивації поздовжніми проходами бульдозерів або автогрейдерів. Родючий шар ґрунту наносять тільки в теплий період року за нормальної вологості й достатньої несучої здатності ґрунту для пересування машин. Остаточне планування виконують повздовжніми проходами автогрейдерів.

На нерекультивованих землях над траншеєю влаштовують валик ґрунту у формі правильної призми. Для запобігання змивання ґрунту під час засипання трубопроводу на крутих поздовжніх схилах влаштовують валики. По завершенню засипки траншей проводиться ущільнення ґрунту пневмотрамбівками, катком.

Вертикальне планування майданчиків вирішене в ув'язці з існуючою територією будівництва з урахуванням рельєфу і топогідрологічних умов місцевості.

Для усунення просадних властивостей ґрунту під основами фундаментів необхідно:

- ущільнювати основи важкими трамбівками;
- влаштовувати піщані подушки з ущільненням основи під подушкою важкими трамбівками.

<u>Монтажні роботи на майданчику облаштування свердловини</u>.

Для можливості експлуатації кожної свердловини на майданчику облаштування свердловини передбачається:

- обв’язка гирла свердловини фонтанною арматурою АФК6-65х35;
- прокладання від свердловини викидних трубопроводів трубного та затрубного просторів з вузлом глушіння свердловини;
- монтаж в обв’язці фонтанної арматури пробовідбірника та підключення породовловлювача;
- вивід викидних трубопроводів в амбар аварійного спалювання газу;
- монтаж місцевих КВП в обв’язці вузла глушіння, фонтанної арматури, міжколонних просторів та шлейфу;
- обв’язка колонної головки ОКК2-35 здійснюється місцевими КВП;
- спорудження пригирлового майданчика з з/б плит, накриття шахти з люком-лазом для обслуговування свердловини;
- монтаж майданчика обслуговування фонтанної арматури;
- монтаж огорожі свердловини, монтаж установки для подачі інгібітору АСПВ до кожної свердловини;
- влаштування вхідного сепаратора НГС-1;
- монтажу шести наземних технологічних ємності, V=60 м^3, кожна, для тимчасового зберігання рідких вуглеводнів на майданчику споруджуваних свердловин Ярмаківського родовища;
- монтажу 2 підземних дренажні ємності для збору супутньо-пластової води, V=50 м^3, кожна, на майданчику свердловин Ярмаківського родовища;
- влаштування насосної для перекачування нафти;
- спорудження майданчика автоналиву;
- монтажу 2-х горизонтальних протипожежних резервуарів V=54 м^3, та ємності для піноутворювача V=2 м^3.

Технологічний обв'язочний трубопровід свердловини обладнуються лініями подачі вуглеводневої суміші від свердловини до УКПВ (УПН). При цьому, одна сторона фонтанної

арматури свердловини обв'язується для подачі газорідинної суміші із свердловини в трубопровід до УКПВ (УПН). Друга сторона фонтанної арматури обв'язується лініями продувки свердловини в факельний амбар трубного і затрубного просторів з вузлом глушіння на кожній з них.

З метою захисту від атмосферної корозії на наземні металеві конструкції, у т.ч. сталеві трубопроводи та арматуру без заводського антикорозійного покриття передбачається нанесення двохкомпонентних лакофарбових матеріалів.

1.3.2.3 Демонтажні роботи

Після закінчення буріння і випробування свердловини проводяться роботи з демонтажу бурового верстату та допоміжних споруд і приміщень, а в подальшому – роботи з технічної рекультивації земельних ділянок.

Ці роботи проводяться в наступній послідовності:

- демонтувати і вивезти бурове і допоміжне обладнання і залізобетонні вироби (плити покриття, гідроізоляційні матеріали, фундаментні блоки тощо);

- видалення всіх тимчасових пристроїв і споруджень, а саме: комплекс наземних тимчасових споруд для будівельників (вагончики, біотуалети, ємність для збору господарсько-побутових стоків, пожежні щити, контейнери для побутових відходів);

- розбити монолітні бетонні фундаменти, лотки, приямки, вивезти їх, а звільнені місця їх знаходження засипати ґрунтом і зрівняти;

- очистити земельні ділянки від металобрухту, електродів контурів заземлення, залишків хімреагентів, будівельного сміття, інших матеріалів;

- провести очищення відповідних ділянок ґрунту мікробіологічним методом, обробкою адсорбентами у відповідності із СОУ 73.1-41-11.00.01:2005;

- після нанесення мінерального ґрунту і планування майданчика необхідно здійснити заходи щодо виявлення і видалення випадково залишеного металобрухту та інших сторонніх предметів з метою попередження можливого псування інвентарю в процесі майбутнього сільськогосподарського обробітку ґрунту та провести повторне чистове планування;

- виконання етапу технічної рекультивації земель, що завершують нанесенням родючого шару ґрунту;

- засипання й пошарове трамбування або вирівнювання вибоїн та ям, що виникли в результаті проведення будівельних робіт;

- перед нанесенням гумусованого шару ґрунту необхідно визначити реакцію водної витяжки ґрунту – pH (методика приготування витяжки і визначення pH викладена в СОУ 73.141-11.00.01:2005 ІВ і в залежності від цього провести гіпсування (якщо pH ~8,2) або вапнування ДСТУ 4768 (якщо pH ~ 5,5). Для цього треба відбирати середню ґрунтову пробу з не менш, ніж п'яти різних місць, рівномірно розташованих на буровому майданчику, загальною масою не менше 1 кг. Після внесення меліорантів треба провести рихлення або оранку; - після внесення меліорантів, рихлення забрудненого мінерального грунту нанести родючий шар ґрунту. Нанесення родючого шару ґрунту треба виконувати бульдозерами в теплий сухий час за нормальної вологості і достатньої несучої здатності ґрунту для проходу машин.

Кінцеве планування можна виконати автогрейдером;

- насипний ґрунт після планування його поверхні ущільнити за допомогою гусеничних тракторів (не менше 3 – 5 проходів по засипаному грунту);

- провести рекультивацію земель на площах, зайнятих тимчасовими дорогами, або передати їх постійному землекористувачу (власнику землі) на узгоджених з ним умовах.

1.3.2.4 Провадження планованої діяльності

Провадження планованої діяльності передбачає спорудження (буріння) свердловин в межах спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського родовища та видобуток вуглеводнів з надходженням їх по індивідуальних шлейфах до вузла вхідних шлейфів до

УКПВ та новозбудованої установки підготовки нафти (УПН), для подальшого розділення продукції свердловини на газову і рідкі фази (нафта, конденсат та супутньо-пластова вода).

Під час провадження планованої діяльності передбачаються роботи з проведення технологічного обслуговування та планових ремонтів кожної свердловини та її шлейфу, з метою недопущення аварійних ситуацій і погіршення стану навколишнього природного середовища та здоров'я населення. Під час технічного обслуговування та планових ремонтів для очищення вибоїв експлуатаційних труб, а також після тимчасової зупинки свердловини, при заводненні вибійної зони, після робіт по інтенсифікації притоку флюїду, іноді при пуску свердловини в зимовий період для прогрівання стовбуру свердловини, здійснюватимуться продувки свердловини і її шлейфу, а також дослідження з метою контролю технічного стану та відповідності параметрів роботи свердловини установленому технологічному режиму. Для контролю за режимом роботи кожної свердловини передбачено встановлення контрольно вимірювального обладнання і пристроїв для відбору проб продукції на усті.

Під час провадження планованої діяльності залучення постійного персоналу на майданчику свердловини та на шлейфів підключення не передбачено. Періодично для обслуговування обладнання залучається 2 працівника.

Передбачається типове облаштування гирла кожної свердловини, а саме:

- обв’язка гирла свердловини фонтанною арматурою надземно;
- прокладання від свердловини викидних трубопроводів трубного та затрубного просторів з вузлами глушіння свердловин зі швидкороз’ємною гайкою для підключення агрегату підземно;
- в обв’язці фонтанної арматури передбачено пробовідбірник, породовловлювач та клапанвідсікач надземно;
- системи місцевого моніторингу параметрів свердловин, міжколонних просторів, вузлів глушіння та шлейфів облаштовані місцевими КВП надземно;
- майданчик для обслуговування та огородження надземно; обв’язка колонної головки надземно; огорожа свердловини надземно.

Також надземною відкритою спорудою буде факельний амбар.

Нафтопровід-шлейф підключення прокладається підземно.

1.3.2.5 Потреби у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

Облаштування свердловини здійснюється на території, наданій в тимчасове користування на період влаштування свердловини площею до 4,5 га. Після закінчення облаштування свердловини площа для експлуатації присвердловинних споруд та під’їзної ґрунтової дороги буде становити 1 га. Для будівництва нафтопроводу-шлейфу необхідним є тимчасове зайняття земельної ділянки у короткострокове користування. Площа майданчику під будівництво УПН – 4 га.

Розмір відведення земельних ділянок для здійснення планованої діяльності встановлено з урахуванням технічних рішень, екологічних, санітарних та протипожежних вимог.

Керуючись нормами чинного земельного законодавства України ТОВ «СОЮЗ БУДРЕСУРСИ» має намір укласти із власниками та користувачами таких земельних ділянок відповідні договори сервітуту або оренди щодо використання їх земель для спорудження (буріння) свердловин та будівництва УПН.

Земельні ділянки, які плануються у відведення, вільні від забудов та зелених насаджень, в основному належать до земель сільськогосподарського призначення, вид угідь - рілля. Після завершення будівельних робіт передбачається відновлення порушених земельних ділянок шляхом проведення рекультивації, під ті самі види угідь, якими вони були.

Зняття та повернення (рекультивація) ґрунту в межах відведеної земельної ділянки передбачається виконувати згідно «Робочого проєкту землеустрою щодо рекультивації порушених земель».

Технічну рекультивацію, спрямовану на збереження родючого шару ґрунту (знімання та відновлення родючого шару), здійснює виконавець будівельних робіт. Біологічну рекультивацію, спрямовану на відновлення родючого шару ґрунту (оранка, культивація, посів трав, внесення органічних і мінеральних добрив), здійснює землекористувач. Біологічна рекультивація проводиться після технічної рекультивації.

1.3.2.6 Екологічні та інші обмеження планованої діяльності

Для проведення будівельних робіт та провадження планованої діяльності в межах земельних ділянок, які плануються у відведення, прийняті екологічні, санітарно-гігієнічні, протипожежні та територіальні обмеження:

- здійснення планованої діяльності поза межами населених пунктів, в межах відведених у користування земельних ділянок та без задіяння нових площ;
- пересування будівельної техніки виключно в межах улаштованих під'їзних доріг та існуючих автошляхів;
- після закінчення будівництва відновлення (рекультивація) порушених земель у стан придатний до використання у сільському господарстві;
- дотримання розмірів нормативної санітарно-захисної зони, яка відповідно до "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів (ДСП 173-96)", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96р. № 173 для майданчика споруджування кожної із свердловин Ярмаківського родовища становить 500 м при спорудженні свердловини верстатом з дизельним двигуном, для майданчиків свердловин що вводяться в експлуатацію становить 300 м, як для підприємства по видобуванню нафти при викиді сірководню до 0,5 т/добу з малим вмістом летких вуглеводнів – 300 м, для установки комплексної підготовки вуглеводнів — 1000 м.
- не знаходитись та не проводити плановану діяльність на землях природо-заповідного фонду, історико-культурного призначення;
- забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності населення додержанням санітарно гігієнічних нормативів щодо шкідливих впливів на навколишнє природне середовище;
- дотримання всіх технологічних вимог, що передбачаються під час здійснення планованої діяльності;
- дотримання вимог неперевищення гранично-допустимих концентрацій (ГДК) шкідливих речовин в атмосфері та нормативно-допустимих рівнів звукового тиску в найближчих населених пунктах;
- організація спеціально відведених місць для зберігання відходів та їх своєчасна обов'язкова утилізація;
- попередження засмічення, забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод;
- при виконанні земляних робіт в осінньо-зимовий період здійснення заходів з охорони ґрунтів від промерзання шляхом снігозатримання; при промерзанні ґрунту на глибину більше 0,5 м застосовувати механічне розпушування;
- для попередження від забруднення дощових та талих вод планування майданчика будівництва з улаштуванням ухилів та водовідвідних канав;
- заборона скидання в річки та інші водоймища, потрапляння в ґрунтові води виробничих та господарсько-побутових стоків. виконання правил протипожежної безпеки;
- наявність розроблених у встановленому порядку ПЛЛА, розробка та виконання комплексу технологічних, технічних, організаційних рішень для забезпечення надійної безаварійної роботи технологічного устаткування.

Для забезпечення безпечної експлуатації та виключення можливості ушкодження нафтопроводів-шлейфів, відповідно до Закону України "Про правовий режим земель охоронних зон об'єктів магістральних трубопроводів" від 17.02.2011 № 304117, вздовж нафтопроводів-шлейфів буде встановлена охоронна зона по 100 м в обидві сторони від осі труби. В охоронній зоні нафтопроводів-шлейфів без письмового дозволу забороняється розміщувати будівлі та споруди, висаджувати дерева та кущі, влаштовувати переїзди та

проїзди через газопровід. З метою забезпечення безаварійної експлуатації трубопроводу, власники нафтопроводів-шлейфів в охоронній зоні мають право проводити ремонтні та інші планові роботи.

На ділянках прокладки трубопроводів в стійких ґрунтах розробка траншеї виконується одноківшевим екскаватором. Укладка труб з берми траншеї. Засипка траншеї – бульдозером.

Містобудівні обмеження

У відповідності до Наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №289 від 06.11.2017 року «Про затвердження Переліку об’єктів будівництва, для проєктування яких містобудівні умови та обмеження не надаються», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 27.11.2017 року за №1437/31305 в перелік об’єктів будівництва, для проєктування яких містобудівні умови та обмеження не надаються входять:

- об’єкти виробничої потужності гірничих підприємств та буріння свердловин з видобутку природних ресурсів за межами населених пунктів;
- артезіанські свердловини, свердловини та споруди бюветних комплексів (альтанки, насосні станції, обладнання).

У відповідності до частини першої статті 4 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» до об'єктів будівництва не належать нафтові і газові свердловини та об'єкти їх влаштування.

1.3.3 Опис основних характеристик діяльності протягом провадження планованої діяльності, у тому числі потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час експлуатації свердловин Ярмаківського родовища, так і по нафтопроводах-шлейфах від свердловин до УПН

Під час експлуатації кожної свердловини залишається земельна ділянка площею 1,0 га, яка відведена у довгострокове користування. На цій ділянці передбачається розміщення:

- облаштоване устя свердловини;
- факельний амбар аварійного спалювання газу;
- вивід викидних трубопроводів в амбар аварійного спалювання газу;
- вивід викидних трубопроводів трубного та затрубного просторів з вузлом глушіння свердловини;
- установку для подачі інгібітору АСПВ до кожної свердловини;
- шести наземних технологічних ємності, V=60 м^3, кожна, для збору, тимчасового зберігання рідких вуглеводнів на майданчику свердловини;
- дві підземні дренажні ємності для збору супутньо-пластової води, V=50 м^3 на майданчику свердловини;
- вхідний сепаратор НГС-1;
- насосна перекачування нафти;
- майданчика відвантаження нафти (автоналиву);
- 2 горизонтальних протипожежних резервуари V=54 м^3 та ємність для піноутворювача V=2 м^3.
- площадка для розміщення спецтехніки та технологічного обладнання для проведення дослідницьких та інших робіт під час експлуатації свердловини.

1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати

Об'єктом планованої діяльності є спорудження свердловин Ярмаківського родовища для пошуку, розвідки, експлуатації покладів вуглеводнів, облаштування і підключення свердловин до установки підготовки нафти.

Усі види робіт планованої діяльності, які входять у цикл спорудження свердловини, поділяються на:

- буріння свердловини,
- проведення геофізичних досліджень під час буріння свердловини;
- кріплення її стінок обсадними колонами і розмежування пластів;
- ГДС перед кріпленням свердловини;
- ГДС перед вторинним розкриттям продуктивних пластів;
- вторинне розкриття продуктивного пласта (при перекритому колоною пласті) за допомогою перфорації;
- освоєння та випробування свердловини;
- по результатам проведених ГДС та випробуванню свердловини приймається рішення щодо переведення свердловини в експлуатацію, проведення її ліквідації або інше.

Проєктні глибини свердловин Ярмаківського родовища 3800 м. Буріння проєктних свердловини здійснюватиметься буровим верстатом з дизельним приводом вантажопідйомністю – 225 т або більше.

Виходячи з геологічного розрізу, очікуваних пластових тисків, вимог надійної ізоляції горизонтів з прісними водами, а також умови буріння та можливість подальшої експлуатації свердловини, прийнята наступна конструкція:

Таблиця 1.4.1 – Проєктна конструкція свердловини

№ п/п	Найменування колони	Діаметр колони, мм	Діаметр долота, мм	Інтервал спуску, м	Висота підняття цементу і ЦЗС, м
1	Направлення	630	711,2	0-15	до устя
2	Кондуктор	426	490	0-280	до устя
3	Технічна I	324	393,7	0-1300	до устя
4	Технічна II	245	295,3	0-2600	до устя
5	«хвостовик»	178	215,9	2550-3500	на всю довжину
6	Експлуатаційна	140	155,6	3800-3450	на всю довжину

Охорона природного середовища при бурінні кожної свердловини складається з дотримання всіх технологічних вимог, що передбачаються робочими проєктами на спорудження даних свердловин при амбарному способі організації процесу буріння і в захисті водоносних горизонтів від забруднення при умові, що відстань від дна гідроізольованих амбарів-накопичувачів до максимального рівня ґрунтових вод буде не менше 2м [15]. Але якщо за результатами інженерно-геологічних вишукувань, що проводяться на майданчиках проєктних свердловин ця умова не виконується, то розглядається безамбарний спосіб.

Експлуатація кожної свердловини відбувається в наступному вигляді:

- устя свердловини обладнане колонною головкою ОКК2-35 та фонтанною арматурою АФК6-65х35;
- облаштований майданчик обслуговування фонтанної арматури;
- облаштована огорожа свердловини;
- свердловина підключена до факельного амбару аварійного спалювання газу та вузла глушіння свердловини;
- побудована площадка для розміщення спецтехніки та технологічного обладнання для проведення дослідницьких та інших робіт під час експлуатації свердловини.

Потік вуглеводнів за рахунок пластового тиску або вибійних насосів по насосно-компресорних трубах (НКТ труби, що спущені в свердловину) піднімається зі свердловини на поверхню та через фонтанну арматуру (ФА – наземне обладнання призначене для перекриття та переправлення потоку вуглеводнів зі свердловини) подається в герметичний шлейф, що з’єднує свердловину та УКПВ. Далі, потік вуглеводнів попадає на сепаратор для розділення продукції свердловини на газову і рідкі фази (нафта та супутньо-пластова вода). Після

розділення, нафта закачується в технологічні ємності, V=60 м^3, кожна, для тимчасового зберігання рідких вуглеводнів, і через наливний стояк відвантажується в спецавтотранспорт. Супутньо-пластова вода закачується в підземні дренажні ємності для зберігання та вивозиться у відповідності до укладеного договору із спеціалізованим підприємством.

Максимальний дебіт нафти згідно проєктних даних може становити 300,0 т/добу, очікуваний дебіт газу — 1 тис. м^3/добу. Статичний тиск свердловини — до 5,0 МПа, робочий тиск — орієнтовно 3,0 МПа.

Під час експлуатації свердловини, при технологічній необхідності, короткостроково, на протязі 2 годин буде проводитись продувка свердловини через амбар аварійного спалювання газу.

Під час експлуатації кожної свердловини не використовуються природні ресурси, електроенергія тощо.

Ресурси, які будуть використані при спорудженні однієї свердловини:

- земельні (майданчик спорудження свердловин, під'їзна дорога);
- водні (технічне водозабезпечення);
- енергетичні (дизпаливо);
- сировинні (електроди, хімреагенти);
- трудові (вахта 45 осіб).

Спорудження свердловин Ярмаківського родовища та прокладення для їх обслуговування підземного нафтопроводу-шлейфу передбачається на землях, в основному, сільськогосподарського призначення державної та приватної власності (пайові землі), розташовані за межами населених пунктів в адміністративних межах Миргородської міської громади та Великобагачанської територіальної громади укрупненого Миргородського району Полтавської області.

Керуючись нормами чинного земельного законодавства України ТОВ «СОЮЗ БУДРЕСУРСИ» має намір укласти із власниками та користувачами таких земельних ділянок відповідні договори сервітуту або оренди щодо використання їх земель для спорудження (буріння) свердловин та будівництва УПН.

Згідно чинного законодавства для проведення робіт по бурінню кожної свердловини мають бути відведені земельні ділянки під бурові майданчики, кожна з яких повинна мати площу достатню для розміщення бурового обладнання, привишкових споруд, службових та побутових приміщень з урахуванням екологічних, санітарних, протипожежних вимог.

Кількість земельних ділянок встановлюється після визначення розташування геологічно-обумовленої точки свердловини.

Площі виділення земельних ділянок під бурові майданчики проєктних свердловин складають – 4,5 га.

Площа виділення земельних ділянок під майданчик облаштування проєктних свердловин та під'їзних доріг на період експлуатації, складає до 1,0 га, для кожної свердловини.

Користування земельними ділянками, на яких планується влаштування свердловин буде здійснюватися на підставі договорів про встановлення земельного сервітуту та угод на проведення пошукових, розвідувальних робіт. Цільове призначення земельних ділянок, на які встановлюється сервітут – не змінюється. За договором власник зберігає право використовувати земельну ділянку, на яку встановлено сервітут за цільовим призначенням. Проєктні рішення з визначення комплексу заходів та обсягу робіт з охорони земель включають обґрунтування проєктування технології виконання робіт, що забезпечує роздільне складування шарів генетичних горизонтів (з урахуванням вмісту гумусу) та не допускає їх змішування, визначення кількісних показників повернення генетичних горизонтів на ділянки після закінчення терміну користування земельною ділянкою, приведені згідно з «Робочим проєктом землеустрою щодо рекультивації порушених земель».

В процесі спорудження свердловин передбачається використання прісної води для технологічних потреб (приготування бурового розчину та ін.). Питна вода – привозна. Питна

вода завозиться спецавтотранспортом та зберігається у чистій тарі.

Енергетичні ресурси – дизпаливо для роботи двигунів дизель-електроприводів бурового верстату, дизель-електростанції, зберігатиметься на буровій площадці, в спеціально облаштованих ємностях.

Електроенергія для забезпечення внутрішнього електропостачання – від власної дизель-електростанції.

Згідно технології буріння використання альтернативних джерел енергії не можливо у зв'язку з низкою енергетичною потужністю, що не відповідає технології буріння.

Для обробки бурового розчину з метою надання йому реологічних властивостей, які відповідають умовам буріння, використовуються хімічні реагенти: глинопорошок, графіт, крейда, сода кальцинована, КМЦ, хлористий калій та інші, які характеризуються наступними властивостями.

Глинопорошок – висушена і подрібнена глина з хімічними реагентами чи без них. Для приготування промивних рідин використовують в основному глинопорошки з бентонітових глин, кожна з яких містить різні домішки інших мінералів.

Графіт – кристалічний сріблястий порошок, нерозчинний у воді. Одержують шляхом флотаційного збагачення руд природного графіту і доменних екранів. ГДК у воді - 0,1 мг/л, ОДК у ґрунті – 5000 мг/кг. Використовується як мастильна добавка до бурового розчину.

Сода кальцинована технічна Na_2CO_3 – порошкоподібна речовина білого кольору щільністю 2,5 г/см^3. Одержують з карбонату кальцію $CaCO_3$. Домішка її в промивній рідині становить до 0,5% в сухому вигляді і до 3% у вигляді водного розчину 5-15% концентрації. ОДК у ґрунті – 200 мг/кг. Використовується при розбурюванні цементних стаканів для зв’язування іонів кальцію.

КМЦ – карбоксиметилцелюлоза за ОСТ 6-05-3-86 являє собою білу чи жовту ватоподібну масу вологістю 11-12%. Одержують її шляхом обробки целюлози монохромоцтовою кислотою.

Калій хлористий (КСІ) – являє собою кристалічну речовину білого або цегляно-червоного кольору. Йому властива інгібуюча дія, що позитивно впливає на збереження стійкості ствола свердловини. Транспортується в контейнерах та мішках. Пожежо- та вибухобезпечний. Використовується як мінеральне добриво в сільському господарстві.

Крейда – являє собою різновидність слабозцементованої тонкозернистої карбонатної породи. Крейду використовують для бважнювання промивальної рідини. Відрізняється порівняно невеликою структуроутворювальною здатністю в промивальних рідинах. Використовують при розкритті продуктивних пластів, наприклад, тріщинуватих вапняків. Крейда належить до нетоксичних матеріалів.

1.4.1 Інженерне забезпечення та комунікації

Для будівельників передбачено улаштувати тимчасовий майданчик з тимчасовими вагончиками, контейнерами для побутових відходів, місцем розміщення первинних засобів пожежогасіння, місцем складування матеріалів, біотуалетами. Майданчик передбачено огородити тимчасовою огорожею.

Передбачається улаштування тимчасових інженерних комунікацій, необхідних для виконання будівельних робіт. Після закінчення будівництва передбачається демонтаж тимчасових споруд та проведення на місцях їх зведення робіт з рекультивації.

Водопровідні і каналізаційні мережі та інші комунікації на території планованої діяльності відсутні.

Під час будівництва шлейфу передбачається використання води на гідровипробування та господарсько-побутові потреби будівельників. Для забезпечення виробничих потреб у воді передбачено забір води з планованої тимчасової водозабірної свердловини, яка знаходиться на майданчику споруджування кожної розвідувальної свердловини. Для питних потреб будівельників буде ви користуватися привозна бутильована вода.

Водовідведення води після гідровипробувань шлейфу під час будівництва передбачається у гідроізольований амбар з подальшим вивезенням на утилізацію спеціалізованою організацією відповідно до укладеного договору виконавця будівельних робіт.

Водовідведення використаної води на господарсько-побутові потреби та збір фекальних стоків передбачається в санітарно-побутових установках (пересувних біотуалетах) з подальшим їх вивезенням спеціалізованою організацією на утилізацію або знешкодження на найближчих очисних спорудах, згідно з укладеним договором виконавця будівельних робіт.

Для запобігання забруднення дощових вод передбачається вертикальне планування території проведення будівельних робіт з облаштуванням водовідвідних канав, з урахуванням створення найбільш сприятливих умов для водовідведення зливових вод поза межі будівельної ділянки та збереження природного рельєфу.

На випадок можливої пожежі на будівельному майданчику передбачається улаштування пожежного щита, укомплектованого первинними засобами пожежогасіння, протипожежної ємності.

Під час експлуатації свердловин Ярмаківського родовища та шлейфу використання води для виробничих, господарсько-побутових та питних потреб не передбачається, тому використання природних джерел водопостачання та улаштування водопровідної та каналізаційної мережі не планується.

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 виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

1.5.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних впливів під час спорудження свердловин Ярмаківського родовища

Наземний комплекс бурового обладнання та привишкових споруд, що використовуються при спорудженні кожної свердловини, відносяться до тимчасових споруд.

Технологія спорудження кожної свердловини і природоохоронні заходи, передбачені проєктом, орієнтовані на попередження можливих причин і шляхів забруднення навколишнього середовища, ліквідацію джерел забруднювальних речовин і наслідків їх негативної дії до граничнодопустимих концентрацій забруднюючих речовин.

Основними потенційними забруднювачами навколишнього середовища при спорудженні кожної свердловини є:

- промивальні рідини та тампонажні розчини;
- бурові стічні води і буровий шлам;
- продукти випробування та освоєння свердловини (пластові флюїди);
- матеріали та реагенти для приготування та обробки бурових та тампонажних розчинів;
- продукти згорання палива у двигунах внутрішнього згорання;
- господарсько-побутові стоки та відходи;
- металеві, бетонні та інші відходи спорудження бурової установки.

Всі забруднення можна розділити на дві категорії: з технологічних та аварійних причин.

Технологічні причини:

- забруднення ґрунтів та вод через негерметичність колон та неякісне цементування;
- недотримання правил безпеки при роботі з буровими та тампонажними розчинами;
- недотримання правил безпеки при роботі з ПММ, буровими та тампонажними розчинами;
- прориви трубопроводів, розливи ПММ;

- порушення вимог при навантаженні, транспортуванні та зберіганні хімічних реагентів для приготування бурових і тампонажних розчинів;
- забруднення атмосферного повітря при роботі бурової установки та спалюванні продуктів випробування свердловини.

Аварійні причини:
- газонафтоводопроявлення та відкриті фонтани при бурінні свердловини;
- аварійні ситуації та порушення технології випробування свердловини;
- аварійні ситуації при кріплені свердловин;
- аварійні ситуації з буровим обладнанням.

1.5.1.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Спорудження (влаштування) свердловин Ярмаківського нафтового родовища; буріння та спорудження водної свердловини для водозабезпечення процесу споруджування (влаштування) свердловин

На майданчику спорудження свердловин передбачається утворення наступних видів відходів: змішані побутові відходи; прісноводні бурові розчини та відходи; бурові розчини та відходи, що містять нафтопродукти; відходи процесів зварювання; абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (ганчір'я промаслене); абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (промаслений пісок).

Відходи, що будуть утворені під час проведення підготовчих і будівельних робіт, за мірою накопичення будуть передаватися спеціалізованим організаціям відповідно до укладених договорів.

Об'єми відходів, що утворяться в процесі виконання підготовчих і будівельних робіт визначені розрахунковим методом.

Розрахунок відходів процесів зварювання

Згідно з Національним переліком відходів – 12 01 13, назва – Відходи процесів зварювання.

Даний вид відходу представляє собою огарки електродів від процесу проведення зварювальних робіт на майданчику споруджування кожної зі свердловини.

Орієнтовна кількість утворення відходів, одержаних у процесах зварювання складає 15% від загальної кількості електродів (45 кг/рік), тобто 6,75 кг/рік або 0,007 т/рік. Передбачається організоване збирання та передача даного виду відходу згідно договору зі спеціалізованою організацією.

Розрахунок утворення абсорбентів, фільтрувальних матеріалів (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтирального ганчір'я та захисного одягу, забруднених небезпечними речовинами (ганчір'я промаслене)

Згідно з Національним переліком відходів – 15 02 02 *, назва – Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами.

Даний вид відходу утворюється в результаті обслуговування ємності з дизельним паливом. Норматив утворення промаслене ганчір'я становить 2,5 кг/рік від однієї одиниці обладнання. На майданчику буріння свердловини є 6 ємностей для зберігання дизельного пального. Обсяг утворення промасленого ганчір'я становить:

$$G_г=(6*2,5)/1000=0,015 \text{ т/ рік.}$$

Розрахунок утворення абсорбентів, фільтрувальних матеріалів (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтирального ганчір'я та захисного одягу, забруднених небезпечними речовинами (промаслений пісок)

Згідно з Національним переліком відходів – 15 02 02 *, назва – Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами.

Даний вид відходу утворюється в результаті засипки аварійних проливів нафтопродуктів. Для ліквідації проливів у якості абсорбенту використовується пісок. Кількість піску складає 20 кг на 1 резервуар. На підприємстві знаходиться 1 резервуар для зберігання палива. Кількість промасленого піску становить:

$$G_{пісок}=(6*20)/1000=0,12 \text{ т/рік.}$$

Розрахунок утворення змішаних побутових відходів (ТПВ)

Згідно з Національним переліком відходів – 20 03 01, назва – Змішані побутові відходи. До цього виду відносяться побутові відходи, що утворюються в процесі життєдіяльності працюючого персоналу. На майданчику спорудження свердловини максимальна кількість працівників, що знаходитимуться одночасно становитиме 45 чоловіка.

Розрахунок утворення ТПВ виконаний згідно Постанови КМУ від 10.12.2008 №1070 «Про затвердження мінімальних добових норм надання комунальних послуг з вивезення побутових відходів».

Кількість ТПВ під час будівництва визначається виходячи з:

- періоду будівництва (12,6 місяців = 378 діб);
- кількості робочих (45 чоловік);
- середньорічної норми накопичення ТПВ на 1 людину (0,3 кг/добу).

$$G_{тпв}=45*0,3*378/1000=5,103 \text{ т/рік.}$$

Розрахунок утворення прісноводних бурових розчинів та відходи

Розрахунок кількості відходів буріння проведений згідно з методикою, що викладена в СОУ 73.1-41-11.00.01:2005.

Таблиця 1.5.1 – Проєктна конструкція свердловини

№ п/п	Найменування колони	Діаметр колони, мм	Діаметр долота, мм	Інтервал спуску, м	Висота підняття цементу і ЦЗС, м
1	Направлення	630	711,2	0-15	до устя
2	Кондуктор	426	490	0-280	до устя
3	Технічна I	324	393,7	0-1300	до устя
4	Технічна II	245	295,3	0-2600	до устя
5	«хвостовик»	178	215,9	2550-3500	на всю довжину
6	Експлуатаційна	140	155,6	3800-3450	на всю довжину

Розрахунок:

- об'єм вибуреної породи:

$$V_{пр} = 0,785 \text{ x } K_p \sum_{i=1}^{n} (Дн_i \text{ x } \alpha_i)^2 \text{ x } L_i$$

де:

K_p – коефіцієнт розущільнення породи, 1,2;

$Дн_i$ – діаметр долота в інтервалі буріння, м;

α_i – середній коефіцієнт кавернозності;

L_i – інтервал буріння, м.

$V_{п.р.1}$ = 0,785 х 1,2 × (0, 7112 × 1,2)^2 × 15 = 10,29 м^3;
$V_{п.р.2}$ = 0,785 × 1,2 × (0, 490 × 1,2)^2 × 265 = 86,31 м^3;
$V_{п.р.3}$ = 0,785 × 1,2 × (0, 3937 × 1,2)^2 × 1020 = 214,46 м^3;
$V_{п.р.4}$ = 0,785 × 1,2 × (0, 2953 × 1,2)^2 × 1300 = 151,39 м^3;
$V_{п.р.5}$ = 0,785 × 1,2 × (0, 2159× 1,2)^2 × 900 = 56,91 м^3;
$V_{п.р.6}$ = 0,785 × 1,2 × (0, 1556 × 1,2)^2 × 300 = 9,85 м^3;

Разом 529,21 м^3

Об'єм вибуреної породи $V_{пр}$, в м^3 після завершення буріння, становить:

$V_{пр}$ = 529,21 м^3

- **об'єм видаленої породи:**

1. $V_{вп} = (eI + eII + eIII + eIV) \times V_{пр}$ = (0,15 + 0,20 + 0,20 + 0,20) × 529,21 = 396,71 м^3

де: *eI, eII, eIII, eIV*– коефіцієнти вилучення;

- **об'єм розчину для випробування свердловини:**

$$V_в = 1,5 \times 0,785 \times Дв^2 \times L = 1,5 \times 0,785 \times (0,14^2 \times 3800) = 87,7 \text{ м}^3$$

- **об'єм відпрацьованої промивної рідини**

- $V_{в.б.р.} = (3 \times eI + 1,2 \times eII + 2 \times eIII + 3 \times eIV) \times Vп.р. + 0,5 \times V_ц$.
$V_{в.б.р.}$ = (3 × 0,15 + 1,2 × 0,2 + 2 × 0,2 + 3 × 0,2) ×529,21+0,5×150 = 969,36 м^3

- **об'єм бурових стічних вод:**

$$V_{бсв} = 2 \times V_{вбр} = 2 \times 969,36 = 1938,72 \text{ м}^3$$

- **об'єм відходів при бурінні свердловини:**

V = 396,71+87,7+969,36+1938,72= 3392,49 м^3

Відповідно до Національного переліку відходів, відходи утворені при бурінні класифікуються як: 01 05 04 Прісноводні бурові розчини і 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.

Залишковий буровий розчин вивозиться на іншу бурову для повторного використання.

Скиди стічних вод за межі бурових майданчиків не передбачаються.

Наявність електромагнітних хвиль, іонізуючих випромінювань та радіаційного забруднення в процесі буріння свердловин не передбачається.

На випадок аварійного вуглеводневого забруднення ґрунту і водоймищ передбачається створення запасу сорбентів.

Заходи, спрямовані на запобігання забрудненню ґрунту приведені в розділі 7.

Об'єм амбарів-накопичувачів для тимчасового зберігання і подальшого захоронення рідких відходів буріння та вибуреної породи розраховується по формулі, яка приведена в [27], складає:

$V_{амб.} = 1,1 \times (V_{вп} + V_{вбр} + V_{бсв} + V_в + V_{т.в})$

де:

$V_{вп}$ – об'єм видаленої породи;

$V_{вбр}$ – об'єм відпрацьованої промивної рідини;

$V_{бсв}$ – об'єм бурових стічних вод;

$V_в$ – об'єм розчину для випробування свердловини;

$V_{т.в.}$ – об'єм талих (дощових) вод, м^3.

$V_{амб.}$ = 1,1 х (396,71+87,7+969,36+1938,72+6400) = 10771,74 м^3

Розрахунок кількості відходів буріння з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (ОВМ)

Розрахунок кількості відходів буріння з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (ОВМ) проведений згідно з методикою, що викладена в СОУ 73.1-41-11.00.01:2005.

При використанні бурового розчину на вуглеводневій основі (ОВМ) для розкриття цільових горизонтів в інтервалі 2600-3800 м, не дозволяється зберігання та захоронення відходів, що утворюються при бурінні цього інтервалу сумісно з відходами від попередніх інтервалів, буріння яких відбувається буровим розчином на водній основі. Тобто відходи буріння після використання бурового розчину на вуглеводневій основі підлягають збору та тимчасовому зберіганню в 6 шламових ємностях об'ємом по 40 м^3 кожна, з подальшим вивезенням згідно укладеного договору зі спеціалізованою організацією. Вивезення та оброблення відходів передбачається з обов'язковим дотриманням чинного законодавства щодо управління відходами.

Кількість відходів буріння з використанням розчину ОВМ в інтервалі 2600-3500 м складає:

1. Об'єм вибуреної породи в інтервалі буріння свердловини 2600-3500 м:

$V_{п.р.}$(2600-3500) = 0,785 × 1,2 × (0,178 × 1,2)^2 × 900 = 38,68 м^3

2. Об'єм видаленої породи в інтервалі буріння свердловини 2600-3500 м:

$V_{в.п.}$ = (0,15 + 0,2 + 0,2 + 0,2) ×38,68 = 29,01 м^3.

3. Об'єм відпрацьованої промивної рідини в інтервалі буріння свердловини 2600-3500 м:

$V_{в.б.р.}$ = (3× 0,15+ 1,2 × 0,2 + 2 × 0,2 + 3 × 0,2) × 29,01+ 0,5 × 150 = 124,03 м^3

Об'єм відходів буріння з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (РВО) в інтервалі 2600-3500 м складає: 29,01+124,03 = 153,04 м^3.

Кількість відходів буріння з використанням розчину ОВМ в інтервалі 3500-3800 м складає:

1. Об'єм вибуреної породи в інтервалі буріння свердловини 3500-3800 м:

$V_{п.р.}$(3500-3800) = 0,785 × 1,2 × (0,14 × 1,2)^2 × 300 = 7,98 м^3

2. Об'єм видаленої породи в інтервалі буріння свердловини 3500-3800 м:

$V_{в.п.}$ = (0,15 + 0,2 + 0,2 + 0,2) × 7,98 = 5,99 м^3.

3. Об'єм відпрацьованої промивної рідини в інтервалі буріння свердловини 3500-3800 м:

$V_{в.б.р.}$ = (3× 0,15+ 1,2 × 0,2 + 2 ×0,2 + 3 × 0,2) × 5,985+ 0,5 × 150 = 85,12 м^3

Об'єм відходів буріння з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (РВО) інтервалі 3500-3800 м складає: 5,985+85,115 = 91,11м^3.

Загальний об'єм відходів буріння з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (РВО) становитиме: 153,04 + 91,11 = 244,15 м^3.

У разі виявлення підвищеної радіоактивності шламу, підрядна організація яка веде буріння, повинна повідомити про це у встановленому порядку органи Міндовкілля України, державні органи санітарного нагляду для вжиття необхідних заходів з радіаційної безпеки. При організації робіт слід керуватись нормами радіаційної безпеки України.

Шлам буровий та відходи, які містять прісну воду – бурові стічні води, дощові стоки.

Відходи, які утворюються під час здійснення буріння свердловин для видобування нафти та газу – відпрацьований буровий розчин, видалена порода, розчин для випробовування.

Розчин на водній основі готується на буровій і після завершення робіт нейтралізують і знешкоджують беспосередньо в гідроізольованих шламових амбарах.

Розчин на вуглеводневій основі (ОВМ) завозиться і вивозиться спеціалізованим підприємством для подальшого повторного використання на іншій свердловині.

Для зменшення обсягів бурових відходів передбачається система очистки, в якій застосовуються нові досягнення вітчизняного та зарубіжного виробництва в нафтогазовій галузі. Проєктуються маловідходні технології з використанням центрифуги для розділу фаз, завдяки чому рідкі відходи включаються у виробничий цикл, скорочуючи об'єм відходів у 2-3 рази. Для очищення бурового розчину передбачено 4-х ступенева очистка.

Принцип роботи вказаної системи наступний: надлишки бурового розчину по системі жолобів поступають в ємність приймання, потім за допомогою центрифуги очищають від твердих частинок і рідку фазу перекачують в ємність, в якій він відстоюється і перекачується

в ємність запасу води для подальшого використання її в технологічному процесі.

Шлам (вибурена гірська порода) після 4-х ступеневої очистки механізмами очистки бурового розчину, подається в шламові амбари.

Після закінчення бурових робіт бурові стічні води, які заповнюють відстійні амбари до проєктної відмітки, очищають і нейтралізують та відкачують. Відпрацьовані промивальні рідини і бурові шлами нейтралізують і знешкоджують безпосередньо в гідроізольованих амбарах, після цього захоронюють у шламових амбарах. Після виконання робіт з нейтралізації відходів, виконують технічну рекультивацію бурового майданчику.

Шлам що утворився від буріння на РВО передається спеціальним організаціям для подальшого оброблення.

З метою запобігання розливів інвертної емульсійної промивальної рідини устя свердловини обладнується піддоном, що повністю виключає можливість розливу промивальної рідини. Бокова поверхня підсвічника обварюється листовим залізом. З підсвічника повинен бути змонтований стік в жолобну систему.

Свердловина повинна бути забезпечена засобами нейтралізації та ліквідації забруднень на випадок розливів вуглеводневої емульсії, а саме комплектом «Екологічна аптечка», що виробляється ТОВ НПП «ЕКОНАД» згідно ТУУ 37.2-30171732-001:2008 «Сорбент біодеструктор «Еконадін», або його аналогом. Технологія застосування препаратів – згідно з інструкцією виробника.

Поводження з відходами здійснюється згідно з Законами України «Про управління відходами».

Для забезпечення безпечного збирання відходів буріння, утворених при бурінні свердловини з використанням вуглеводневої емульсії необхідно передбачити влаштування майданчика з покриттям із збірних залізобетонних плит.

Для збору відходів буріння використовуються металеві шламозбірники, куди виведені лотки скидання шламу від вібросит, мадклінера і центрифуг.

По мірі накопичення, відходи буріння, завантажуються на спеціальний транспорт за допомогою крану та вивозяться спеціалізованою організацією за межі бурового майданчика для подальшого поводження відповідно до укладеного договору.

Таблиця 1.5.2. – Кількісна характеристика виробничих відходів при експлуатації

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м^3	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
1	12 01 13 Відходи процесів зварювання	0,007 т/рік	Контейнер	Договір з спеціалізованою організацією
2	01 05 04 Прісноводні бурові розчини і 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	10771,74 м3	Шламовий амбар	Захоронення у шламовому амбарі
3	01 05 05* Бурові розчини та відходи, що містять нафтопродукти	244,15 м^3	6 ємностей по 40 м^3	Договір з спеціалізованою організацією
4	20 03 01 Змішані побутові відходи	5,103 т/рік	Контейнер	Договір з спеціалізованою організацією
5	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	0,12 т/рік	Металевий контейнер	Договір з спеціалізованою організацією

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м^3	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
6	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (ганчір'я промаслене)	0,015	Металевий контейнер	Договір з спеціалізованою організацією

Облаштування та підключення свердловин до УПН

Під час проведення будівельних робіт по облаштуванню свердловини та прокладанню трубопроводів-шлейфів буде утворюватися незначна кількість відходів, а саме: огарки зварних електродів, відходи тари з під лакофарбових матеріалів, відходи конструкцій металевих некондиційних.

Відходи, які утворюватимуться під час облаштування та підключення, передбачається тимчасово зберігати у спеціально відведених місцях з твердим залізобетонним покриттям, що унеможливлює проникнення в ґрунт шкідливих речовин. Передбачається зберігання кожного виду відходу окремо, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажнорозвантажувальні та транспортні роботи і виключає розповсюдження в навколишньому середовищі шкідливих речовин.

Розрахунок відходів процесів зварювання

Згідно з Національним переліком відходів – 12 01 13, назва – Відходи процесів зварювання. Даний вид відходу представляє собою огарки електродів від процесу проведення зварювальних робіт при розміщенні газопроводів-шлейфів від кожної зі свердловин.

Орієнтовна кількість утворення відходів (для кожної свердловини), одержаних у процесах зварювання складає 15% від загальної кількості електродів (2184 кг/рік), тобто 327,6 кг/рік або 0,328 т/рік.

Передбачається організоване збирання та передача даного виду відходу згідно договору зі спеціалізованою організацією.

Розрахунок упаковки, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами

Для фарбування трубопроводів, при облаштуванні кожної зі свердловин використовується фарба в кількості 400 кг, в жерстяній тарі (відро) по 15 кг. Вага одиниці тари 0,8 кг.

Кількість відходів тари:

$$M = (400 / 15) * 0,8 * 10^{-3} = 0,021 \text{ т/рік.}$$

При облаштуванні свердловини, по мірі накопичення, відходи будуть передаватись спеціалізованій організації відповідно до укладеного договору.

Розрахунок металобрухту

В процесі розміщення трубопроводів-шлейфів від свердловини, передбачається утворення брухту чорних металів у кількості 500 кг/рік або 0,5 т/рік, по мірі накопичення відходи будуть передаватись спеціалізованій організації відповідно до укладеного договору

Таблиця 1.5.3 – Кількісна характеристика виробничих відходів при облаштуванні кожної зі свердловин (орієнтовний)

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м^3	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
1.	12 01 13 Відходи процесів зварювання	0,328 т/рік	Контейнер	Договір з спеціалізованою організацією
2.	20 01 40 Метал	0,500 т/рік	Контейнер	
3.	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	0,021 т/рік	Контейнер	
	Всього	**0,849 т/рік**		

<u>При будівництві та облаштуванні УПН</u>

Під час проведення будівельних робіт із облаштування УКПВ буде утворюватися незначна кількість відходів, а саме: відходи процесів зварювання; відходи конструкцій металевих некондиційних; упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами; відходи виробництва цементу, вапна і гіпсу та товарів і виробів з них; змішані побутові відходи; абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами.

Відходи, які утворюватимуться під час будівельно-монтажних робіт, передбачається тимчасово зберігати у спеціально відведених місцях з твердим залізобетонним покриттям, що унеможливлює проникнення в ґрунт шкідливих речовин. Передбачається зберігання кожного виду відходу в окремій герметичній тарі, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи і виключає розповсюдження в навколишньому середовищі шкідливих речовин.

За мірою накопичення передбачається передача утворених відходів на оброблення спеціалізованим підприємствам відповідно до укладених договорів.

Поводження з відходами відбувається у відповідності з вимогами нормативних документів, сучасними методами і технологіями, що виключають довготривале накопичення відходів на будівельному майданчику, а також забруднення атмосферного повітря, ґрунту, поверхневих і підземних вод.

Упродовж всього періоду будівництва очікується утворення відходів:

- на стоянці автотранспорту та дорожньо-будівельної техніки;
- на майданчику зварювання;
- під час фарбувальних робіт;
- на території будівельного містечка.

Розрахунок утворення ТПВ виконаний згідно Постанови КМУ від 10.12.2008 №1070 «Про затвердження мінімальних добових норм надання комунальних послуг з вивезення побутових відходів».

Кількість ТПВ під час будівництва визначається виходячи з:

- періоду будівництва (8 місяців = 240 доби);
- кількості робочих (45 чоловік);
- середньорічної норми накопичення ТПВ на 1 людину (0,3 кг/добу).

$$G_{тпв}=45*0,3*240/1000=3,24 \text{ т}$$

Вплив від будівництва об'єкту буде тимчасовий і мінімальний, що суттєво не вплине на стан навколишнього природного середовища.

Орієнтовна кількість основних відходів будівництва розрахована по питомих нормативах утворення відходів будівельних матеріалів, згідно з Кошторисними нормами України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи.

Таблиця 1.5.4 – Кількісна характеристика виробничих відходів на період будівництва

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м^3	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
1	12 01 13 Відходи процесів зварювання	0,061 т/рік	Контейнер	Договір з спеціалізованою організацією
2	20 01 40 Метал	0,017 т/рік	Контейнер	
3	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	0,065 т/рік	Контейнер	
4	10 13 99 Інші відходи цієї підгрупи (Відходи виробництва цементу, вапна і гіпсу та	0,058 т/рік	Контейнер	

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м^3	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
	товарів і виробів з них)			
5	20 03 01 Змішані побутові відходи	3,240 т/рік	Контейнер	
6	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	0,500 т/рік	Металевий контейнер	
	Всього	3,941 т/рік		

Місця тимчасового розміщення відходів будівництва та порядок їх подальшого оброблення повинні відповідати Закону України «Про управління відходами», саме місце розміщення вирішується проєктом виконання будівельно-монтажних робіт (підрядною організацією, що виконує будівництво даного об'єкту).

Тимчасове зберігання відходів на території будівельного майданчика обумовлено необхідністю накопичення певної партії відходу для його розміщення на полігоні ТПВ, передачі іншим підприємствам для використання, переробки і знешкодження.

Місце і спосіб зберігання відходів вибирається так, щоб гарантувати:

- відсутність або мінімізацію впливу від розміщення відходів на навколишнє природне середовище;
- запобігання втрати відходами властивостей вторинної сировини під час неправильного збирання і зберігання;
- недопущення займання відходів;
- зручність вивезення відходів.

Відходи збирають відповідно до їх агрегатного стану в контейнери (ємності) для зберігання відходів, що встановлені на спеціально відведених тимчасових майданчиках з дотриманням правил безпеки. Передбачається роздільне збирання ресурсоцінних відходів в спеціальні ємності.

1.5.1.2 Оцінка очікуваного забруднення атмосферного повітря

Споруджування (влаштування) свердловин нафтового родовища; буріння водної свердловини для водозабезпечення процесу споруджування (влаштування) свердловини

Підготовчі роботи до монтажу бурового обладнання: планування майданчика під бурову, проведення під'їзних доріг) є:

- місця розробки земляного ґрунту екскаватором, бульдозером;
- робота вантажного автомобіля і автокрана;
- роботи зварювальні та газорізальні.

Будівельно-монтажні роботи проводитимуть робітники підрядних організацій.

Перевезення сипких матеріалів, що порошать, здійснюється в закритих транспортних засобах.

Основні будівельні машини, механізми і транспортні засоби:

- екскаватор – 1 шт.;
- бульдозер – 1 шт.;
- автомобілі вантажні – 1 шт.;
- автокран – 1 шт.;
- газовий різак – 1 шт.;
- зварювальний апарат – 1 шт.

Будівельно-монтажний майданчик свердловини представлений неорганізованим джерелом № 1.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при облаштуванні будівельного майданчику спорудження свердловин (для кожної з проєктних свердловин)

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від переміщення ґрунту екскаватором, бульдозером приведено в таблиці 1.5.5.

Таблиця 1.5.5 – Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від переміщення ґрунту

Назва	Познака, формула	Од. вим.	Вивантаження	Відвантаження
Сумарна кількість ґрунту, який переміщується за 1 годину	G	т/год	1,85	1,85
Коефіцієнт, що враховує висоту пересипання ґрунту	B		0,4	0,4
Вагова доля пилової фракції у ґрунті	K_1		0,05	0,05
Доля пилу, що переходить у аерозоль	K_2		0,02	0,02
Коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови	K_3		1,2	1,2
Коефіцієнт, що враховує ступінь захищеності вузла від зовнішніх впливів	K_4		1	1
Коефіцієнт, що враховує вологість ґрунту	K_5		0,2	0,2
Коефіцієнт що враховує вологість ґрунту при зберіганні	$K_{5зб}$		-	-
Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складу	$K_6=F_{факт}/F$		-	-
Коефіцієнт, що враховує структуру ґрунту	K_7		0,4	0,4
Фактична поверхня ґрунту з урахуванням рельєфу його перетину	$F_{факт}$	м^2	-	-
Поверхня утворення пилу в плані	F	м^2	-	-
Річний час виділення пилу при зберіганні	T	год	-	-
Віднесення пилу з 1 м^2 фактичної поверхні ґрунту	Q	г/м^{2}хс	-	-
Викиди під час вивантаження	$G_{maxi}=(K_1\times K_2\times K_3\times K_4\times K_5\times K_7\times G\times 10^{-6}\times B)/3600$	г/сек	0,02	0,02
Викиди під час зберігання	$C=K_3\times K_4\times K_5\times K_6\times K_7\times q\times F$	г/сек	-	-
Річний час пересипання ґрунту	T_i	год	100	100
Валовий викид в атмосферу від пересипання	$П_i = G_{maxi}\times \times T_i\times 3600/1000000$	т	0,007	0,007
Валовий викид в атмосферу від зберігання	$П_{збер}=C\times 3600\times T/1000000$	т	-	-
Сумарний викид від пересипання та зберігання	$П_\Sigma = П_i + П_{збер}$	т	0,007 + 0,007 = 0,014	

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від автотехніки і вантажних автомобілів

Кількість вантажних автомобілів і автотехніки, працюючих на майданчику – 4.

Паливо – дизпаливо.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проведено по методикам:

- "ОАО УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г." [58];

- РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58[59].

Максимальний разовий викид забруднюючих речовин (Gi в г/с) визначається по формулі:

$$Gi = 1{,}3 \times Q_j \times p \times П_{ij} \times A_j \times x_i \times K / (t_в / t_y)\ г/с,$$

де Q_j = 0,3 – нормативна витрата палива автотехніки і вантажного автомобіля j-ой марки на 1 км шляху, л;

p = 0,85 - густина палива, кг/л;

$П_{ij}$ – безрозмірний коефіцієнт, що характеризує викиди даної забруднюючої речовини в залежності від виду палива т/т [58, стор 13];

A_j = 4 - кількість вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

x_i = 0,25 - коефіцієнт випуску вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

K - коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки [58, табл.3];

$t_в$ = 20 - термін виходу вантажного автомобіля і автотехніки , хв.;

t_y = 20 - термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

G = 1,3×0,3×0,85×0,0293×1,5×4×0,25×20/20 = 0,015 г/с

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0053×1,4×4×0,25×20/20 = 0,002 г/с

Азоту діоксид:

G = 1,3×03×0,85×0,0337×0,95×4×0,25×20/20 = 0,011 г/с

Сажа:

G =1,3×0,3×0,85×0,00385×1,8×4×0,25×20/20 = 0,002 г/с

Ангідрид сірчистий:

G = 1,3×0,3×0,85×0,005×1,0×4×0.25×20/20 = 0,002 г/с

Всього за період облаштування будівельного майданчика витрачається дизпалива 3,0 тони.

Маса річного викиду забруднюючих речовин т/період облаштування будівельного майданчика визначається по формулі:

$$M = G' \times j \times k \times 1E\text{-}3,$$

де G' = 3,0 т - витрата палива за період облаштування будівельного майданчика, т;

J - питомі викиди забруднюючих речовин від автотехніки і автотранспорту [58, табл.1];

k - коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки на питомі викиди забруднюючих речовин [58, табл.2];

Вуглецю оксид: M = 3,0 ×29,3×1,5×1E-3 = 0,132 т/період облаштування будівельного майданчика.

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}: M = 3,0 ×5,3×1,4×1E-3 = 0,022 т/період облаштування будівельного майданчика.

Азоту діоксид: M = 3,0 ×33,7×0,95×1E-3 = 0,0960 т/період облаштування будівельного майданчика.

Сажа: M =3,0×3,85×1,8×1E-3 = 0,021 т/період облаштування будівельного майданчика

Ангідрид сірчистий: M = 3,0×5×1,0×1E-3 = 0,0150 т/період облаштування будівельного майданчика.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від зварювальних робіт

Характеристика викидів забруднюючих речовин від ручного дугового зварювання штучними електродами приведена згідно:

- Збірник "Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р., табл. V-1, п.1.36, стор. 107.

Річна витрата електродів: УОНІ – 13/55 В = 3000 кг/рік.

Питомі показники М, г/кг матеріалу, що витрачається:

- заліза оксид (у перерахунку на залізо) – 14,9
- марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю) – 1,09
- кремнію діоксид аморфний (аеросил-175) – 1,0
- фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор – 4,8
- фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор – 2,7
- фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор – 1,26
- азоту діоксид – 2,7
- вуглецю оксид – 13,3

Максимальна годинна витрата електродів В'= 0,5 кг

Розрахунок максимальних разових викидів Мр, г/с розраховується по формулі:

$M_p = M \times B/3600$, г/с

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$M_p = 14{,}9 \times 0{,}5/3600 = 0{,}002$ г/с

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$M_p = 1{,}09 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}00015$ г/с

Кремню діоксил аморфний (аеросил - 175)

$M_p = 1 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}00014$ г/с

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор

$M_p = 4{,}8 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}001$ г/с

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор

$M_p = 2{,}7 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}00038$ г/с

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

$M_p = 1{,}26 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}00018$ г/с

Азоту діоксид

$M_р = 2{,}7 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}00038$ г/с

Вуглецю оксид

$M_p = 13{,}3 \times 0{,}5 /3600 = 0{,}002$ г/с

Розрахунок валових викидів *Мв*, т/рік розраховується по формулі:

$$M_в = M \times B \times 10^{-6}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$M_в = 14{,}9 \text{ x } 1000 \times 10^{-6} = 0{,}045$ т/рік

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$M_в = 1{,}09 \times 1000 \times 10^{-6} = 0{,}003$ т/рік

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

$M_в = 1 \times 1000 \times 10^{-6} = 0{,}003$ т/рік

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор

$M_в = 4{,}8 \times 1000 \times 10^{-6} = 0{,}014$ т/рік

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) ц перерахунку на фтор

$M_в = 2,7 \times 1000 \times 10^{-6} = 0,008$ т/рік

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

$M_в = 1,26 \times 1000 \times 10^{-6} = 0,004$ т/рік

Азоту діоксид

$M_в = 2,7 \times 1000 \times 10^{-6} = 0,008$ т/рік

Вуглецю оксид

$M_в = 13,3 \times 1000 \times 10^{-6} = 0,040$ т/рік

Викиди від різака газового пропанового Р1- 142П

Характеристика викидів забруднюючих речовин приведена згідно:

- Збірник "Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р., табл. V-2, р.1.1,стор. 126.

М заліза оксид (у перерахунку на залізо) - 2,18 г/ пог.метр різання,

М марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю) — 0,07 г/ пог.метр різання г.

М азоту діоксид - 1,18 г/ пог.метр різання.

М вуглецю оксид - 1,5 г/ пог.метр різання.

Максимально разовий викид забруднюючих речовин в атмосферу ($M_р$, г/с) визначається по формулі:

$M_р = M \times B'/3600$, г/с

$B' = 3$ – кількість пог. м різання за годину

Заліза оксид (у перерахунку на залізо) $M_р = 2,18 \times 3/3600 = 0,002$ г/с

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю):

$M_р = 0,07 \times 3/3600 = 0,00006$ г/с

Азоту діоксид $M_р = 1,18 \times 3/3600 = 0,001$ г/с

Вуглецю оксид $M_р = 1,5 \times 3/3600 = 0,001$ г/с

Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу ($M_в$, т/рік), визначається по формулі:

$M_в = M \times B/1000000$, т/рік де

$B = 210$ – кількість пог. м різання за п/б

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$M_в = 2,18$ х $210/1000000 = 0,00046$ т/ період облаштування будівельного майданчика

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$Mв = 0,07 \times 210/1000000 = 0,00001$ т/ період облаштування будівельного майданчика

Азоту діоксид

$Mв = 1,18 \times 210/1000000 = 0,00025$ т/ період облаштування будівельного майданчика

Вуглецю оксид

$M_в = 1,5 \times 210/1000000 = 0,00032$ т/ період облаштування будівельного майданчика

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/період облаштування будівельного майданчика, які викидаються в атмосферне повітря джерелами при облаштування будівельного майданчика приведено в таблиці 1.5.4.

Таблиця 1.5.6 – Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря джерелами при облаштування будівельного майданчика

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючих речовин	ГДК, мг/м^3			Клас небезпеки	Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються, т/рік
		М.р.	Ср.доб.	ОБРВ		
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*		0,04		3	0,045
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	0,001		2	0,003
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	0,04		3	0,104
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)			0,02	-	0,003
328/1333-86-4	Сажа	0,15	0,05		3	0,021
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,05		3	0,015
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,0	3,0		4	0,172
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,02	0,005		2	0,004
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,03	0,01		2	0,014
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,2	0,03		2	0,008
2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1			4	0,022
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,15		3	0,014
Всього:						**0,426**

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри при облаштуванні будівельного майданчика наведена в таблиці 1.5.7

Таблиця 1.5.7 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри при облаштуванні будівельного майданчика для спорудження свердловини

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найме-ну-вання джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Макси-мальна масова концентрація забруд-нюючої речо-вини мг/м^3	Потужність викиду		
			Висота, м	Діаметр вихід-ного отвору, м	Точкового або почат-ок лінійного центра симетрії		Другого кінця лінійного;шир ина і довжина площинного		Витра-та, м^3/с	Швид-кість, м/с	Темпе-ратура, °С				г/с	кг/год	т/рік
					X_1, м	Y_1, м	X_2, м	Y_2, м									
Майданчик Будівельний. Робота автотехніки, автомобіля, газорізальні, зварювальні роботи	1	Неорг. джер.	2.0	-	0	0	200	200	-	-	27,3	123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	-	0,004	0,014	0,045
												143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	-	0,0002	0,001	0,003
												301/10102-44-0	Азоту діоксид	-	0,012	0,043	0,104
												323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	-	0,0001	0,001	0,003
												328/1333-86-4	Сажа	-	0,002	0,008	0,021
												330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	-	0,002	0,006	0,015
												337/630-08-0	Вуглецю оксид	-	0,018	0,064	0,172
												342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	-	0,0002	0,001	0,004
												343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	-	0,001	0,002	0,014
												344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	-	0,0004	0,001	0,008
												2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	-	0,002	0,009	0,022
												2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	-	0,039	0,142	0,014

<u>Забруднення атмосферного повітря під час будівельних робіт при спорудженні свердловини</u>

Розрахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферу під час спорудження

Усі види робіт, які входять у цикл споруджування свердловини, поділяються на:

- підготовчі роботи до монтажу бурового обладнання (планування майданчика під бурову, проведення під'їзних доріг);
- монтаж бурового обладнання (встановлення фундаментів і блоків обладнання на них, обв'язка обладнання, захист вишки та обладнання, встановлення ємностей і побутових приміщень);
- буріння свердловини, кріплення її стінок обсадними колонами і розмежування пластів;
- вторинне розкриття продуктивного пласта (при перекритому колоною пласті), освоєння і випробування;
- демонтаж бурового обладнання;
- перевезення обладнання на нову точку.

Організація процесу споруджування свердловин буде проводитись по амбарному способу. Споруджування свердловин буде проводитись, згідно ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97. Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ на суші. Правила проведення робіт та стандарту Stage IV для дизельних електростанцій.

Основними джерелами викидів забруднюючих речовин у період спорудження проєктної свердловини є:

- вихлопна труба основного дизель-генератора № 1 CAT 3512B потужністю 1250 кВт (або аналог). Вихлопні гази дизеля відводяться через іскрогасник назовні та потрапляють в атмосферне повітря (джерело викидів № 1). Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, недиференційований за складом пил (аерозоль); ангідрид сірчистий, метан, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;
- вихлопна труба основного дизель-генератора № 2 CAT 3512B потужністю 1250 кВт (або аналог). Вихлопні гази дизеля відводяться через іскрогасник назовні та потрапляють в атмосферне повітря (джерело викидів № 2). Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, недиференційований за складом пил (аерозоль); ангідрид сірчистий, метан, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;
- вихлопна труба основного дизель-генератора № 3 CAT 3512B потужністю 1250 кВт (або аналог). Вихлопні гази дизеля відводяться через іскрогасник назовні та потрапляють в атмосферне повітря (джерело викидів № 3).Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, недиференційований за складом пил (аерозоль); ангідрид сірчистий, метан, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;
- вихлопна труба основного дизель-генератора № 4 CAT 3512B потужністю 1250 кВт (або аналог). Вихлопні гази дизеля відводяться через іскрогасник назовні та потрапляють в атмосферне повітря (джерело викидів № 4).Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, недиференційований за складом пил (аерозоль); ангідрид сірчистий, метан, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;
- вихлопна труба додаткового дизель-генератора Volvo R-450 потужністю 360 кВт (або аналог). Вихлопні гази дизеля відводяться через іскрогасник назовні та потрапляють в атмосферне повітря (джерело викидів № 5). Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, недиференційований за складом пил (аерозоль), ангідрид сірчистий, метан, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- склад ПММ для зберігання дизельного пального (2 ємності V=35 м^3), пари дизельного пального через дихальні трубки потрапляють в атмосферне повітря (джерела викидів №№ 6,7). Забруднююча речовина, що міститься у викидах є: вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець;

- склад ПММ, ємність для зберігання нафти (V=20 м^3), пари нафти через дихальну трубку потрапляють в атмосферне повітря (джерело викидів № 8). Забруднюючі речовини, що містяться у викидах є: вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець та сірководень;

- шламові амбари. В атмосферне повітря при вільному випаровуванні з горизонтальної поверхні шламового амбару потрапляють вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець (джерела викидів №№ 9, 10);

- для приготування бурового розчину використовується блок приготування бурового розчину. Забруднююча речовина, що викидається в атмосферне повітря при приготуванні бурового розчину – недиференційований за складом пил (аерозоль) (джерело викидів № 11);

- для проведення робіт по випробуванню і освоєнню свердловини на території майданчика бурової установки обладнано факельний амбар. При горінні газу, в атмосферу виділяються забруднюючі речовини: азоту діоксид; вуглецю оксид, сажа, метан, оксид діазоту, вуглецю оксид (джерело викидів № 12);

- зварювальні та газорізальні роботи виконуються при монтажі устаткування і при поточних ремонтах за допомогою пересувного електрозварювального апарата і газового різака (джерело викидів № 13). Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах від зварювання: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175), фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор; фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор; фтористі сполуки погано розчинні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор, азоту діоксид, вуглецю оксид;

- ємності для зберігання залишкового бурового розчину на вуглеводневій основі (4 ємності V=40 м^3). В атмосферне повітря при вільному випаровуванні з горизонтальної поверхні ємності потрапляють вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець (джерело викиду № 14).

- робота ДВЗ верстату 1БА-15В (або аналог) для буріння артезіанської свердловини (джерело викидів № 15). Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, недиференційований за складом пил (аерозоль); ангідрид сірчистий, метан, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- забруднення повітряного середовища відбувається з площадки для розміщення автоспецтехніки при під'їзді, розміщенні та від'їзді автоспецтехніки (джерело викидів № 16). Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, ангідрид сірчистий, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розташування джерел викидів із переліком і розміщенням бурового устаткування вказані на типовій схемі на рис. 1.5.1

Хімічні реагенти, використання яких передбачено в проєкті, є малолеткими, і вони зберігаються у закритій тарі, тому при зберіганні забруднення атмосфери відсутнє.

Період спорудження свердловин складає 378 діб, які обрано для розрахунку максимально можливого впливу при спорудженні свердловин.

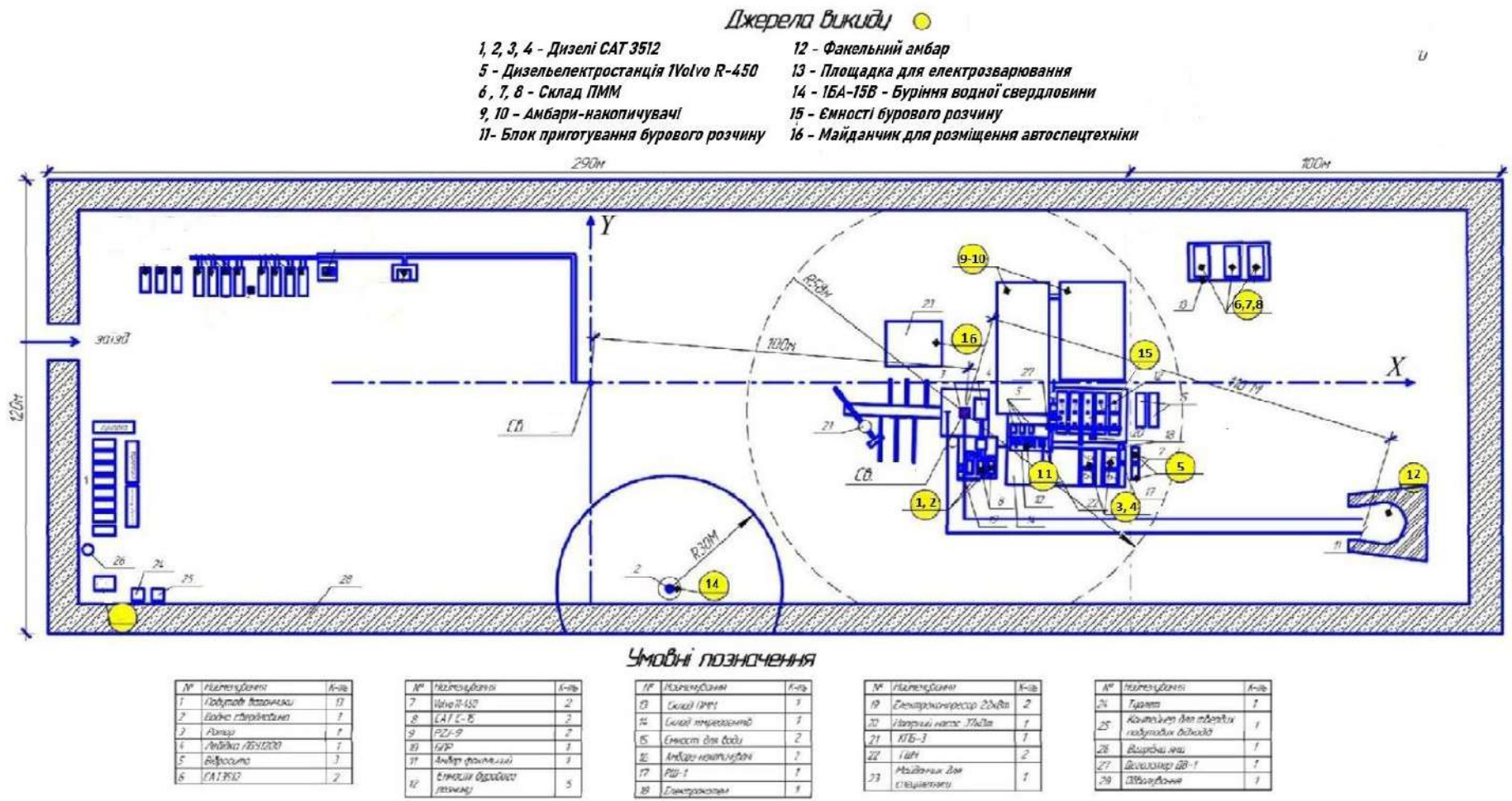


Рисунок 1.5.1 — Типова схема розташування бурового обладнання з джерелами викидів.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферу під час спорудження свердловин

Джерела викидів №№ 1-4 – Дизель-генератор CAT 3512B потужністю 1250 кВт – 4 од.

Розрахунок ведеться згідно методики: Збірник «Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р.

Вид палива – **дизпаливо** із теплотворною здатністю 42,62 МДж/кг [54, т. Г.6, стор.24].

Номінальна витрата палива – B_2 = 168,0 л/год (142,812 кг/год) або 39,67 г/сек.

За весь період буріння, кріплення, випробування (278 діб), при роботі 1 дизель-генератора по 24 години (278 діб × 24 = 6672 год) витрачено дизпалива:

B =142,812×6672×10^{-3}=952,842 т/період буріння; одночасно працюють 2 дизель-генератора, тобто B = 952,842х 2 = 1905,684 т/період буріння

Всього палива – 1905,684 т; на 1 дизельгенератор = 952,842 т /період буріння.

Розрахунок наведений на 1 дизель-генератор

Розрахунки:

Викиди суспендованих твердих частинок

Викиди суспендованих твердих частинок в атмосферу $E_{с.т.ч.}$ (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{с.т.ч.} = 10^{-} \times k_{с.т.ч} \times B^{r} \times (Q_i)_i,,$$

Де: $K_{с.т.ч.} = (10^6/Q_1) \times a_{вин} \times A/(100 - Г_{вин}) \times (1 - \eta_{зу}) + K_{твS}$,

B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

$E_{с.т.ч.}$ = валовий викид, т/рік;

$a_{вин}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи;

$a_{вин}/(100 - Г_{вин})$ = 0.01 [54,таблица Д2 стор.25]

A – масовий вміст золи в паливі на робочу масу; - 0,01 % [54, т. Г6, стор.24]

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від суспендованих твердих частинок - 0;

$K_{твS}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих частинок сорбенту, г/ГДж (при відсутності заходів для зменшення викидів оксиду сірки з використанням сорбентів = 0)

$k_{с.т.ч.}$ = (10^6 / 42,62) × 0,01 × 0,01 × (1-0) + 0 = 2.35 г/ГДж.

$E^{г/с}_{тв}$: = 10^{-6} × 2,35 × 39,67× 42,62 = **0,004 г/с**

$E^{т/б.р.}_{тв}$: = 10^{-6} × 2,35 × 952,842× 42,62 = **0,095 т/ період буріння**

Викиди азоту діоксиду

Показник емісії азоту діоксида k_{NOx}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_o \times f \times (1- \eta_I)(1- \eta_{II}\beta) = 1000 \times 0,107 \times 1 \times 1 = 107,$$

де $(k_{NOx})_o$ = 1000 - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів зменшення викиду, г/ГДж [54, табл. Д.8, стор. 29];

$f = (Q_ф/Q_н)^z = (0,167)^{1,25}$ = 0,107– ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

$Q_ф$– фактична теплова потужність, кВт

$Q_н$ – номінальна теплова потужність, кВт

z =1,25 емпіричний коефіцієнт.

η_I = 0 - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

η_{II} = 0 - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

β = 0 – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

Викид азоту діоксида в атмосферу E_{N0x} (г/с, т/рік) визначається за формулою:

$$E_{N0x} = 10^{-6} \times k_{NOx} \times B^r \times (Q_i)_i$$

B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.; 39,67г/с;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{N0x} = валовий викид, т б.р.; г/с.
k_{NOx} = 107 г/гДж
$E^{г/с}_{N0x} = 10^{-6} \times 107 \times 39,67 \times 42,62 =$ **0,181 г/с**
$E^{т/б.р.}_{N0x} = 10^{-6} \times 107 \times 952,842 \times 42,62 =$ **4,345 т/ період буріння**

Викиди ангідриду сірчистого

Показник емісії ангідрида сірчистого K_{SO_2}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{SO2} = (10^6/Q`) \times (2S`/100) \times (1-j`) \times (1-j``b) \text{ , г/ГДж;}$$

$k_{SO2} = 10^6/ 42,62 \times 2 \times 0.2/100 (1-j`) \times (1-j``b) = 93,85$ г/ГДж;
де k_{SO2} – показник емісії SO_2, г/ГДж;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
$S`$ = 0.2 - масовий вміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р,%;
j' = 0 - ефективність зв'язування сірки золою [54,табл.Д.5, стор.28];
j'' = 0 - ефективність очистки димових газів від ангідрида сірчистого;
b = 0 - коефіцієнт роботи сіркоочисного обладнання.
Викиди ангідрида сірчистого в атмосферу E_{SO2} (г/с, т/від) визначається по формулі:
$E_{SO2} = 10^{-6} \times k_{S02} \times B^r \times (Q_i)_i$, т/ період буріння; г/с.
де: k_{SO2} = 93,85 - показник емісії ангідрида сірчистого г/ГДж;
B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;
E_{SO2} - валовий викид, т/рік; г/с.
$E^{г/с}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 39,67 \times 42,62 =$ **0,159 г/с**
$E^{т/б.р.}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 952,842 \times 42,62 =$ **3,811 т/ б.р.**

Викиди вуглецю оксиду

Викиди оксиду вуглецю в атмосферу E_{co} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} \times k_{co} \times B^r \times (Q_i)_i, \text{ г/с, т/рік,}$$

де k_{co} = 40 – показник емісії СО,г/ГДж [54 табл. Д.19, стор 33],
B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{co} = валовий викид, т/період буріння; г/с.
$E^{г/с}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 39,67 \times 42,62 =$ **0,068 г/с**
$E^{т/б.р}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 952,842 \times 42,62 =$ **1,624 т/ період буріння**

Викиди вуглеводних НМЛОС

Викиди вуглеводних в атмосферу $E_{нмлос}$ (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{нмлос} = 10^{-6} \times k_{CH} \times B^r \times (Q_i)_i, \text{ г/с, т/рік,}$$

де $k_{НМЛОС}$ = 50 – показник емісії , г/ГДж [54 табл. Д23, стор 36];
B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
$E_{НМЛОС}$ = валовий викид, т/ період буріння; г/с.
$E^{г/с}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 39,67 \times 42,62 =$ **0,085 г/с**
$E^{т/б.р.}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 952,842 \times 42,62 =$ **2,031 т/ період буріння**

Викиди метану

Викиди метану в атмосферу E_{CH4} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{сн4} = 10^{-6} \times k_{CH4} \times B^r \times (Q_i)_i \text{ , г/с, т/рік,}$$

де k_{CH4} = 3 – показник емісії метану, г/ГДж [54, табл. Д22, стор 35];
B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
$E_{НМЛОС}$ = валовий викид, т/ період буріння; г/с.
$E^{г/с}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 39,67 \times 42,62 =$ **0,005 г/с**
$E^{т/б.р.}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 952,842 \times 42,62 =$ **0,122 т/ б.р.**

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксида діазоту в атмосферу E_{N2O} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r \times (Q_i)_i, \text{ т/рік}$$

де k_{N20} = 2,5 - показник емісії N_20, г/ГДж [54, табл. Д.21-а, стор.35];
B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{N2O} = валовий викид, т/б.р.;.
$E^{т/б.р.}_{N20} = 10^{-6} \times 2,5 \times 952,842 \times 42,62 =$ **0,102 т/ період буріння**

Викиди вуглецю діоксида

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r \times (Q_i)_i, \text{ т/рік}$$

де k_{C02} = 20200×0.99×3.67 = 73392,7 - показник емісії $C0_2$, г/Гдж [54, ф.15 + табл. Д.20-а, стор.34];
B^r = 952,842 – витрата палива т /б.р.;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{C02} = валовий викид, т/ період буріння;
$E^{т/б.р.}_{C02} = 10^{-6} \times 73392,7 \times 952,842 \times 42,62 = 2980,487$ **т/ період буріння**

Розрахунок об'єму димових газів

$$G_{ог} = G_в \times [1 + 1/(\eta \times \alpha \times L)], \qquad (П1)$$

де: $G_в$ - витрата повітря за формулою:

$$G_в = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_э \times P_э \times \eta \times \alpha \times L_o), \qquad (П2)$$

де: $b_э$ = 189,0 г/кВт ч (паспортні дані дизельної установки)
η = 1,18 – коефіцієнт продування
α = 1,8 – коефіцієнт надлишку повітря
L_o = 14,3 кг повітря/кг палива – теоретично необхідна кількість кг повітря при спалюванні одного кг палива.
$P_э$ = 1250 кВт – експлуатаційна потужність стаціонарної дизельної установки.

Після підстановки П2 в П1 остаточна формула для розрахунку витрати повітря газів, що відпрацювали, від дизельної установки набуває вигляду

$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_э \times P_э = 8,72 \times 10^{-6} \times 189 \times 1250 = 2,06$ кг/с

Об'ємна витрата газів визначається по формулі:

$Q_{ог} = G_{ог}/y_{ог} = 2,06 / 0,39 = 5,282$ м^3/с

$Y_{ог} = y_o \times 273/(273+t_{ог}) = 1.31 \times 273/ (273 + 650) = 0,39$ кг/м^3,

де:

y_o при t = 0°С = 1,31 кг/м^3

$t_{ог}$ = температура відпрацьованих газів = 650 °С

Об'ємна витрата відпрацьованих газів при 0 і 15% O_2

2,06/1,31 х (21-11)/21 х 21/(21-15) = 2,621 м^3/с

Джерело викидів № 5 – Додатковий дизель-генератор Volvo R-450 потужністю 360 кВт.

Розрахунок ведеться згідно методики: Збірник «Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р.

Вихідні дані:

Розрахунок проведено згідно[31]

Дизель-генератор - 360 кВт

Вид палива – дизпаливо із теплотворною здатністю 42,62 МДж/кг [54, т. Г.6, стор.24].;

Номінальна витрата палива – B_2 = 62 кг/год = 17,22 г/сек.

Кількість годин роботи обладнання – 8 год/добу х 278 діб = 2224 годин

Річна витрата палива – B_1 = 62 кг/год х 2224 год х 10^{-3} = 137,9 т/період буріння

Розрахунки:

Викиди суспендованих твердих частинок

Викиди суспендованих твердих частинок в атмосферу $E_{с.т.ч.}$ (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{с.т.ч.} = 10^{-6} \times k_{с.т.ч.} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де, $K_{с.т.ч.} = (10^6/Q_1) \times a_{вин} \times A/(100 - Г_{вин}) \times (1 - \eta_{зу}) + K_{твS}$,

B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

$E_{с.т.ч.}$ = валовий викид, т/рік;

$a_{вин}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи;

$a_{вин}/(100 - Г_{вин})$ = 0.01 [54, таблица Д2 стор. 25]

A – масовий вміст золи в паливі на робочу масу; - 0,01 % [54, т. Г6, стор.24]

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від суспендованих твердих частинок - 0;

$K_{твS}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих ч астинок сорбенту, г/ГДж (при відсутності заходів для зменшення викидів оксиду сірки з використанням сорбентів = 0)

$k_{с.т.ч.}$ = $(10^6/42.62) \times 0.01 \times 0.01 \times (1-0) + 0$ = 2.35 г/ГДж.

$E^{г/с}_{тв}$: = $10^{-6} \times 2,35 \times 17,22 \times 42,62$ = **0,002 г/с**

$E^{т/б.р}_{тв}$: = $10^{-6} \times 2,35 \times 137,9 \times 42,62$ = **0,014 т/ період будівельних робіт (п.б.р.)**

Викиди азоту діоксиду

Показник емісії азоту діоксида k_{NOx}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_o \times f \times (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta) = 1000 \times 0,18 \times 1 \times 1 = 180 \text{ г/ГДж},$$

де $(k_{NOx})_o$ = 1000 - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів зменшення викиду, г/ГДж [54, табл. Д.8, стор. 29];

$f = (Q_ф/Q_н)^z = (0,25)^{1,25} = 0,18$ - ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

$Q_ф$ – фактична теплова потужність, кВт

$Q_н$ – номінальна теплова потужність, кВт

z = 1,25 емпіричний коефіцієнт.

η_I = 0 - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

η_{II} = 0 - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

β = 0 – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

Викид азоту діоксида в атмосферу E_{N0x} (г/с, т/період буріння) визначається за формулою:

$$E_{N0x} = 10^{-6} \times k_{NOx} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

B^r = 137,9 – витрата палива т/період будівельних робіт (п.б.р.);

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{N0x} = валовий викид, т період буріння.; г/с.
k_{NOx} = 180 г/гДж
$E^{г/с}_{N0x} = 10^{-6} \times 180 \times 17,22 \times 42,62 = 0,132$ г/с
$E^{т/рік}_{N0x} = 10^{-6} \times 180 \times 137,9 \times 42,62 = 1,058$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)

Викиди ангідрида сірчистого

Показник емісії ангідрида сірчистого k_{SO2}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{SO2} = (10^6/Q`) \times (2S`/100) \times (1-j`) \times (1-j``b), \text{ г/ГДж;}$$

$k_{SO2} = 10^6/42,62 \times 2 \times 0.2/100\ (1-j`) \times (1-j``b) = 93,85$ г/ГДж;
де k_{SO2} – показник емісії SO_2, г/ГДж;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
S` = 0.2 - масовий вміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р,%;
j' = 0 - ефективність зв'язування сірки золою [54,табл.Д.5, стор.28];
j" = 0 - ефективність очистки димових газів від оксидів сірки;
b = 0 - коефіцієнт роботи сіркоочисного обладнання.
Викиди оксидів сірки в атмосферу E_{SO2} (г/с, т/рік) визначаються по формулі:
$E_{SO2} = 10^{-6} \times k_{S02} \times B^r \times (Q_i)_i$, т/ період буріння.; г/с.
де k_{SO2} = 93,85 - показник емісії діоксида сірки г/ГДж;
B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
E_{SO2} - валовий викид, т/рік; г/с.
$E^{г/с}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 17,22 \times 42,62 = 0,069$ г/с
$E^{т/б.р.}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 137,9 \times 42,62 = 0,552$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглецю оксиду

Викиди оксиду вуглецю в атмосферу E_{co} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} \times k_{co} \times B^r \times (Q_i)_I,$$

де k_{co} = 40 – показник емісії СО,г/ГДж [54 табл. Д.19, стор 33],
B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{co} = валовий викид, т/ період буріння; г/с.
Викиди $E^{г/с}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 17,22 \times 42,62 = 0,029$ г/с
$E^{т/б.р.}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 137,9 \times 42,62 = 0,235$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглеводних НМЛОС

Викиди вуглеводних в атмосферу $E_{нмлос}$ (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{нмлос} = 10^{-6} \times k_{CH} \times B^r \times (Q_i)_I,$$

де $k_{НМЛОС}$ = 50 – показник емісії НМЛОС,г/ГДж [54 табл. Д23, стор 36];
B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
$E_{НМЛОС}$ = валовий викид, т/ період буріння.; г/с.
$E^{г/с}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 17,22 \times 42,62 = 0,037$ г/с
$E^{т/б.р.}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 137,9 \times 42,62 = 0,294$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди метану

Викиди метану в атмосферу E_{CH4} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{CH4} = 10^{-6} \times k_{CH4} \times B^r \times (Q_i)_I,$$

де k_{CH4} = 3 – показник емісії метану, г/ГДж [54, табл. Д22, стор 35];
B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{CH4} = валовий викид, т/ період буріння.; г/с.
$E^{г/с}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 17,22 \times 42,62 = 0,002$ г/с
$E^{т/б.р.}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 137,9 \times 42,62 = 0,018$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксида діазоту в атмосферу E_{N2O} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r (Q_i)_i,$$

де k_{N20} = 2,5 - показник емісії N_20, г/ГДж [54, табл. Д.21-а, стор.35];
B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг
E_{N2O} = валовий викид, т/період буріння;
Викиди $E^{т/б.р.}_{N20} = 10^{-6} \times 2,5 \times 137,9 \times 42,62 = 0,015$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглецю діоксида

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (г/с, т/період буріння) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r (Q_i)_i,$$

де $k_{C02} = 20200 \times 0.99 \times 3.67 = 73392,7$ - показник емісії $C0_2$, г/ГДж [54, ф.15 табл. Д.20-а, стор.34];
B^r = 137,9 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{C02} = валовий викид, т/ б.р.;
$E^{т/б.р.}_{C02} = 10^{-6} \times 73392,7 \times 137,9 \times 42,62 = 431,351$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)

Розрахунок об'єму димових газів

Витрата газів, що відпрацювали, від стаціонарної дизельної установки визначається за виразом з "Теория двигателей внутреннего сгорания" (под ред. проф. д-ра техн. наук Н.Х. Дьяченко. Л, Машиностроение (Ленинградское отделение), 1974)

$$G_{ог} = G_в \times [1 + 1/(\eta \times \alpha \times L)], \qquad (П1)$$

де $G_в$ - витрата повітря за формулою:

$$G_в = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_э \times P_э \times \eta \times \alpha \times L_o), \qquad (П2)$$

де $b_э$ = 96,0 г/кВт ч (паспортні дані дизельної установки)
η = 1,18 – коефіцієнт продування
α = 1,8 – коефіцієнт надлишку повітря
L_o = 14,3 кг повітря/кг палива – теоретично необхідна кількість кг повітря при спалюванні одного кг палива.
$P_э$ = 360 кВт – експлуатаційна потужність стаціонарної дизельної установки.
Після підстановки П2 в П1 остаточна формула для розрахунку витрати повітря газів, що відпрацювали, від дизельної установки набуває вигляду
$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_э \times P_э = 8,72 \times 10^{-6} \times 96 \times 360 = 0,301$ кг/с
Об'ємна витрата газів, що відпрацювали, визначається по формулі
$Q_{ог} = G_{ог}/y_{ог} = 0,301/ 0,39 = 0,772$ м^3/с
$Y_{ог} = y_o \times 273/(273+t_{ог}) = 1.31$ х 273/ (273 + 650) = 0,39 кг/м^3
де: y_o при t = 0°С = 1.31 кг/м^3
$t_{ог}$ = температура відпрацьованих газів = 650 °С

Об'ємна витрата відпрацьованих газів при 0 і 15% O_2
0,301/1,31 х (21-11)/21 х 21/(21-15) = 0,383 м^3/с

Джерела викидів № № 6, 7 – резервуари з дизпаливом V= 35 м^3 - 2 од.

Розрахунок проведено на 1 резервуар

За основу характеристики джерела викиду забруднюючої речовини від дихального клапану резервуара при наливі та зберіганні палива покладено "Сборник методик по расчёту содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, Донецк: УкрНТЭК, 2000"; а також використана коротка характеристика елементів клімату по даних Полтавського обласного центру з гідрометеорології.

Забруднююча речовина - дизпаливо, виділяється в атмосферне повітря при зливанні палива в резервуар, наливанні та його зберіганні.

Річна витрата дизпалива – B = 2642,0 м^3. (на 1 резервуар)

При зливанні палива в резервуар

Збиток палива при прийманні (зливанні) визначається по формулі [53, стор.57]:

$$П_{вдн} = 0,2485 \times V_ж \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5т}) \times 10E^{-9}, \text{ кг/год},$$

де $V_ж$ = 2642,0 – об'єм палива, що надходить в резервуар на протязі п.б.р, м^3.

$P_{s(38)}$ = 1,9 гПа – тиск насиченого пару палива, приймається по додатку 6 [53] в залежності від $t_{екв} = t_{нк}+(t_{кк} - t_{нк})/8.8$ [53]. При $t_{нк}$ = 170ºС і $t_{кк}$ = 350ºС для дизпалива $t_{екв}$ = 190ºС;

$M_к$ = 152 – середня молекулярна маса пару палива, приймається по [53, табл. 2.9];

Значення коефіцієнтів $K_{5т}$ і K_{5x} визначалися по додатку 3 [53] в залежності від значень середніх арифметичних значень температур атмосферного повітря (t_{ax} =[8,2+2+(-2,5)+(-4,1)+(-3,3)+1,8]/6 = 0,35 і $t_{ат}$ = [9,8+15,8+19,5+21,3+20,3+14,7]/6 = 16,9) відповідно за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року і значення тиску насичених парів палива P S(38)=1,9 гПа.

Середні температури газового простору ємності ($t_{гх}$, $t_{гт}$) визначалися по формулах:

$t_{гх} = K_{1x} + K_{2x} \times t_{ax} + K_{3x} \times t_{жх}$ = 0,3 +0,37×0,35+0,62×2,225 = 1,809 (ºС)

$t_{гт} = K_4 (K_{1т} + K_{2т} \times t_{ат} + K_{3т} \times t_{жт})$ = 1× [6,12+(0,41×16,9)+(0,51×14,6)]= 20,495(ºС)

Значення коефіцієнтів K_{1x}, K_{1T}, K_{2x}, K_{2T}, K_{3x}, K_{3T} приймаються по додатку 3 в залежності від середньої температури рідини за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року.

K_4 = 1,0 (табл. П.3.2)

Для надземних ємностей:

K_{1x} = 0,30; K_{2x} = 0,37; K_{3x} = 0,62.

$K_{1т}$ = 6,12; $K_{2тх}$ = 0,41; $K_{3т}$ = 0,51.

K_{5x} = 0,056, $K_{5т}$ = 0,245;

K_{5x} = 0,056 – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш холодних місяців року, приймається по додатку 3, Табл. 3.6.

$K_{5т}$= 0,245 – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш теплих місяців року, приймається по додатку 3, Табл. 3.6.

$П_{вдн}$ = 0,2485×1136,0×1.9×152× (0.056+0.245) ×10E-9 = 0,000026 кг/год.

Максимальний викид ($M_р$, г/с) палива при прийманні складає:

$M_р$ =0,000026× 1000/3600 = 0,00001 г/с.

Викид палива за період спорудження ($M_в$, т/період буріння) при прийманні складає:

$M_в = П_{вдн} \times T \times 1e\text{-}3$ т/період буріння.,

де T = 2642,0 м^3 : 10 м^3/год = 264,2 годин – термін прийому дизпалива,

$Мв$ = 0,000026 × 264,2 × 1e-3 = 0,00001 т/період буріння.

При зберіганні палива

Збиток дизпалива при зберіганні визначається по формулі [29, стор. 57]:

$П_{вдн} = 2.52 \times Vж \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5т}) \times K_6 \times K_7 \times (1\text{-}n) \times 1,0E\text{-}9$ кг/год,

де $V_ж$ = 2642,0 – об'єм палива, що надходить в резервуар на протязі п.б., м^3.

K_6 = 1.16 – коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива, кліматичної зони та річної оборотності резервуарів 2642: (35) = 75, табл.П.4.2.

K_7 = 0.95;

n = 0 - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу резервуара, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$=2.52×2642×1.9×152×(0.0549+0.2609)×1.16×0.95×1×(1-0)×1e-9=0,00067 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) палива при зберіганні складає:

M = 0.00067 × 1000/3600 = 0,0002 г/с.

Викид палива ($M_в$, т/період буріння.) за період спорудження при зберіганні складає:

$$M_в = П_{вдн} \times T \times 1E\text{-}3 \text{ т/період буріння,}$$

де T = 215×24= 5160 годин – термін зберігання палива на період будівництва.

$M_в$ = 0,00067 × 5160 ×1E-3 = 0,0035 т/період буріння.

При наливанні палива

Збиток дизпалива при наливанні визначається по формулі [53, стор. 57]:

$П_{вдн} = 2.52 \times Vж \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times K_8 \times (1\text{-}n) \times 1{,}0e\text{-}9$ кг/год,

де $V_ж$ = 2642 – об'єм палива, що надходить в резервуар на протязі будівельних робіт, м^3.

K_8 = 1,75- коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива і кліматичної зони; значення К$_8$ при наливанні в нижню частину цистерни приймається по табл. 2.7[53]; при наливанні наповідкритим струменем і зверху значення коефіцієнта Кв збільшується відповідно в 1.8 і 3.5 рази (0,5 х 3,5=1,75).

n = 0 - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$ = 2.52×2642×1.9×152× (0.056+0.245) ×1,75 × (1-0) ×1e-9 = 0.0011 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) палива при наливанні складає:

M = 0.0011 × 1000/3600 = 0,00031 г/с.

Викид палива ($M_в$, т/період буріння.) за період будівельних робіт при наливанні складає:

$M_в = П_{вдн} \times T \times 1e\text{-}3$ т/період будівництва, де

будівельних робіт .

T = 2642 м^3: 0,04 м^3/мін :60 мін = 1100 годин – термін наливання палива за період

$M_в$ = 0,0011 × 1100× 10^{-3} = 0,00121 т/період буріння.

Для кожного із джерел №№ 6, 7

Максимально-разовий викид дизпалива складає:

Максимально-разовий викид дизпалива складає:

$G_{дмх}$ = **0,00031 г/с**.

Річний викид дизпалива

$П_{бнгод}$ = **0,00472 т/рік**

Джерело викидів № 8 – резервуар з нафтою V= 20 м^3 .

За основу характеристики джерела викиду забруднюючої речовини від дихального клапану резервуара при наливі та зберіганні нафти покладено «Збірник методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, УкрНТЕК, Донецьк, 2000», а також використана коротка характеристика елементів клімату по даних Полтавського обласного центру з гідрометеорології.

Забруднюючі речовині - вуглеводні та сірководень, виділяються в атмосферне повітря при зливанні нафти в резервуар, наливанні та зберіганні.

Річна витрата нафти – B = 16 м^3.

При зливанні нафти в резервуар

Збиток нафти при прийманні (зливанні) визначається по формулі [53, стор.57]:

$$П_{вдн} = 0.2485 \times V_ж \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times 10E\text{-}9 \text{ кг/год,}$$

де $V_ж$ = 16 – об'єм нафти, що надходить в резервуар на протязі будівельних робіт, м^3.

$P_{s(38)}$ = 191 гПа – тиск насиченого пару нафти приймається по додатку 6 в залежності від $t_{екв} = t_{нк}+(t_{кк} - t_{нк})/8,8$ = 32 + (500-32)/8,8 = 85 [29]. При $t_{нк}$ = 32°С і $t_{кк}$ = 500°С для нафти $t_{екв}$ = 85°С;

$M_к$ = 95,5– середня молекулярна маса пару нафти, приймається по [табл. 2.9];

Значення коефіцієнтів $К_{5т}$ і $К_{5х}$ визначалися по додатку 3 [53] в залежності від значень середніх арифметичних значень температур атмосферного повітря ($t_{ах}$ =[8,2+2+(-2,5)+(-4,1)+(-3,3)+1,8]/6 = 0,35 і $t_{ат}$ = [9,8+15,8+19,5+21,3+20,3+14,7]/6 = 16,9)відповідно за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року і значення тиску насичених парів палива $Р_{S(38)}$=191 гПа.

Середні температури газового простору ємності ($t_{гх}$, $t_{гт}$) визначалися по формулах:

$t_{гх} = К_{1х} + К_{2х} \times t_{ах} + К_{3х} \times t_{жх}$ = 0,3 +0,37×0,35+0,62×2,225 = 1,809 (°С)

$t_{гт} = К_4 (К_{1т} + К_{2т} \times t_{ат} + К_{3т} \times t_{жт})$ = 1× [6,12+(0,41×16,9)+(0,51×14,6)]= 20,495(°С)

Значення коефіцієнтів $К_{1х}$, $К_{1Т}$, $К_{2х}$, $К_{2Т}$, $К_{3х}$, $К_{3Т}$ приймаються по додатку 3 в залежності від середньої температури рідини за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року.

$К_4$ = 1,0 (табл. П.3.2)

Для надземних ємностей:

$К_{1х}$ = 0,30; К2х = 0,37; К3х = 0,62.

$К_{1т}$ = 6,12; $К_{2тх}$ = 0,41; К3т = 0,51.

$К_{5х}$ = 0,167, $К_{5т}$ = 0,408;

$К_{5х}$ = 0.167– коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш холодних місяців року, приймається по додатку 3[53].

$К_{5т}$ = 0.408 – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш теплих місяців року, приймається по додатку 3[53].

$П_{вдн}$ = 0.2485×16×191×95,5× (0.167+0.408) ×10Е-9 = 0,00004 кг/год.

Максимальний викид ($М_р$, г/с) забруднюючих речовин при прийманні складає:

$М_р$ = 0,00004 × 1000/3600 = 0,000012 г/с.

Викид забруднюючих речовин ($М_в$, т/п.б.р) при прийманні складає:

$М_в = П_{вдн} \times Т \times 1е\text{-}3$ т/п.б.р., де

$Т$ = 1,6 годин – термін прийому нафти,

$М_в$ = 0,000012× 1,6 × 1е-3 = 0,0000001 т/період буріння.

При зберіганні нафти

Збиток нафти при зберіганні визначається по формулі [53, стор. 57]:

$$П_{вдн} = 2,52 \times V_ж \times P_{s(38)} \times М_к \times (К_{5х} + К_{5т}) \times К_6 \times К_7 \times (1\text{-}n)\ 1,0е\text{-}9 \text{ кг/год},$$

де $V_ж$ = 16– об'єм нафти, що надходить в резервуар на протязі будівельних робіт, м^3.

$К_6$ = 1.15 – коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива, кліматичної зони та річної оборотності резервуарів, табл..П.4.2.

$К_7$ = 0.95;

n = 0 – коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу резервуара, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$=2.52×16,0×191×95,5×(0.167+0.408)×1.15×0.95×1×(1-0)×1е-9=0,0004 кг/год.

Максимальний викид ($М_р$, г/с) забруднюючих речовин при зберіганні складає:

$М$ =0,0004 × 1000/3600 = 0.0001 г/с.

Викид забруднюючих речовин ($М_в$, т/п.б.) при зберіганні складає:

$М_в = П_{вдн} \times Т \times 1е\text{-}3$ т/період буріння, де

$Т$ = 5160 годин – термін зберігання нафти на період буріння

$М_в$ = 0,0004х 5160 х 1Е-3 = 0,00206 т/період буріння

При наливанні нафти

Збиток нафти при наливанні визначається по формулі [стор. 57]:

$$П_{вдн} = 2,52 \times V_ж \times P_{s(38)} \times Мк \times (К_{5х} + К_{5т}) \times К_8 \times (1\text{-}n) \times 1,0е\text{-}9 \text{ кг/год},$$

де $V_ж$ = 16,0 – об'єм нафти, що надходить в резервуар на протязі будівельних робіт, м^3.

K_8 = 1,75 - коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива і кліматичної зони; значення K_8 при наливанні в нижню частину цистерни приймається по табл. 2.7; при наливанні наповідкритим струменем і зверху значення коефіцієнта K_8 збільшується відповідно в 1.8 і 3.5 рази (0,5 × 3,5=1,75).

n = 0 - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$ = 2.52×16,0×191×95,5× (0.167+0.408) ×1,75× (1-0) ×1e-9 = 0,0006 кг/год.

Максимальний викид ($M_р$, г/с) забруднюючих речовин при наливанні складає:

M = 0,0006× 1000/3600 = 0,0002 г/с.

Викид забруднюючих речовин ($M_в$, т/п.б.р.) при наливанні складає:

$$M_в = П_{вдн} \times T \times 1e\text{-}3 \text{ т/п.б.р.},$$

де T = 16 м^3: 0,04 м^3/мін :60 мін = 7 годин – термін наливання нафти.

$M_в$ = 0,0006 ×7 × 1e-3 = 0,000004 т/період буріння

Максимально-разовий викид забруднюючих речовин складає:

$G_{дмх}$ = 0,0002 г/с. (максимальне)

(99,94% - $C_{12}C_{19}$, 0,06 % - сірководень -згідно табл. 2.11, стор. 63)

Вуглеводні C_{12} - C_{19},– 0,0002 × 99,94/100 = 0,00019 г/с;

Сірководень (H_2S) 0,0002 × 0,06/100 = 0,00001 г/с;

Джерела викидів №№ 9, 10 – Шламові амбари

Розрахунок проведено на кожний шламовий амбар

Згідно [Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе: Справочник. – М.: Химия, 1989] [57] кількість забруднюючих речовин, що поступають в атмосферне повітря при вільному випаровуванні з горизонтальної поверхні рідини прямо пропорційна площі випаровування.

Згідно [Проєкт нормативов предельно допустимых выбросов для буровой установки Уралмаш-3Д скважины № 94 Яблуновского газоконденсатного месторождения, НПО "Энергосталь", Харьков, 1991] з поверхні амбарів розміром 45×35 м при вмісті нафти і нафтопродуктів в промивальній рідині ≈ 10 % та середній температурі газової суміші 25 ° С за один рік (8760 годин) в повітряне середовище виділяється 0,91 т вуглеводнів граничних. Потужність викиду складає 0,029 г/с, питомий викид – 5,778 × 10^{-4} т/рік з одного квадратного метра площі випаровування. Для ідентичних умов питомий викид буде таким же.

Джерело № 9, 10

При загальній площі горизонтальної поверхні шламового амбару 1897,5 м^2 (34,3×55 м) і тривалості виробничого циклу 278 діб кількість викидів вуглеводнів насичених C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець складає:

$M_{вал}$ = 5,778E-04 х 278/365 х 1897,5 = 0,84 т/б.р, при цьому потужність викиду $M_р$, г/с вуглеводнів насичених C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити:

$M_р$ = 0,84 х 1000000/(278 х 24 х 3600) = 0,03 г/с.

Джерело № 10

При загальній площі горизонтальної поверхні шламового амбару 1897,5 м^2 (34,3×55 м) і тривалості виробничого циклу 278 діб кількість викидів вуглеводнів насичених C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець складає:

$M_{вал}$ = 5,778E-04 х 278/365 х 1897,5 = 0,84 т/б.р, при цьому потужність викиду $M_р$, г/с вуглеводнів насичених C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити:

$M_р$ = 0,84 х 1000000/(278 х 24 х 3600) = 0,03 г/с.

Джерело викидів № 11 – Блок приготування бурового розчину

Буровий розчин на водній та вуглеводневій основі застосовується для промивання кожної свердловини під час її буріння до проєктної глибини – 3800 м (по стволу).

Буровий розчин на водній та вуглеводневій основі представляє собою багатокомпонетну дисперсійну систему суспензійних, емульсійних рідин.

При циркуляції в свердловині буровий розчин очищає вибій від вибуреної породи, транспортує вибурену породу із свердловини і утримує її в підвішеному стані при зупинці циркуляції, активізує процес руйнування гірської породи долотом, запобігає осипи, обвали і ін., забезпечує якісне розкриття продуктивних горизонтів, надає змащувальну і антикорозійну дію на буровий інструмент, обертає забійні двигуни.

Більшість бурових розчинів при бурових операціях рециркулює по наступному циклу:

1. Буровий розчин замішується і зберігається в спеціальних ємностях.
2. Буровий насос перекачує буровий розчин з ємності через колону бурильних труб в свердловину.
3. Буровий розчин по трубах доходить до вибою свердловини, де бурове долото розбиває породу.
4. Потім буровий розчин починає повертатися на поверхню, виносячи при цьому частки породи (шлам), які були відокремлені долотом.
5. Буровий розчин піднімається по затрубному простору - простору між стінками свердловини і бурильної труби. На поверхні буровий розчин проходить через лінію повернення – трубу, яка веде до вібраційного сита.

В процесі спорудження свердловини джерелом неорганізованих викидів являються вузли блоку приготування і оброблення бурового розчину сипучими пилоутворюючими хім-реагентами.

На даному джерелі враховуються виділення в атмосферу пилових фракцій сипучих речовин при висипанні матеріалів із вагонетки, або із ємності БПР у приймальний отвір глиномішалки, або гідрозмішувача. Відповідно до переліку матеріалів, що використовуються, в атмосферу виділяються речовини у вигляді пилу (твердих частинок) із порошкоподібних реагентів у вигляді аерозолів.

В атмосферу зазвичай поступає пил, розмір частинок якого менше 10 мкм. Великі частинки або зразу падають на ґрунт, або осідають із повітря через короткий проміжок часу. Винос в атмосферу найдрібніших часток у вільному стані в виді аерозолей забруднює повітряний простір головним чином на території бурового майданчику, проте частково наносять деякий збиток довкіллю.

Пил, осідаючи на землю, поверхність приміщень бурового верстату та споруд найближчих водойм, виступає в основній своїй ролі – джерела забруднення ґрунту і водойм, що визначає накопичення забруднюючих речовин до деяких концентрацій.

Хімічні реагенти для приготування і обробки бурового розчину являються одним із джерел забруднення навколишнього середовища, тому проєктом для зменшення їх впливу передбачено використання реагентів в основному III-IV класу небезпеки. При бурінні свердловини, у відповідності до геологічних умов, в різних інтервалах глибин передбачено, в залежності від типу хімреагентів, застосування різних типів бурового розчину: глинистий, гуматно-акриловий, полімер-калієвий і інші, які повинні відповідати умовам геологічного розрізу і мінімізувати негативний вплив на надра.

Для приготування бурового розчину використовуватимуться хімреагенти виготовленні згідно ДСТУ і ТУ, показники яких відповідають ГСТУ41-00032626-00-007-97 і приведені нижче. Підряднику при забезпеченні хімреагентами-замінниками імпортного виробництва мати на них відповідні дозволи (висновки) санітарно-епідеміологічної служби України. Як видно із наведених нижче даних для обробки розчину використовуються реагенти в основній масі IV класу небезпеки і незначній кількості III класу. На даному джерелі враховуються виділення в атмосферу пилових фракцій сипучих речовин при висипанні матеріалів, або її ємності ПБР і приймальний отвір глиномішалки.

Для визначення кількісного складу викидів в атмосферне повітря були використані розрахункові методи. В якості розрахункової методики використано [57], данні центра з гідрометорології.

Визначення потужності викидів г/кг, т/п.б.

Визначення потужності викидів г/кг, т/п.б.

$$M_в = M_{пит} \times Q \times 10^{-6} \quad т/п.б.?$$

де:

Q – витрати компонентів, кг

Питомий об'єм викидів при введені 1 кг сипучого хімреагенту, визначається за формулою:

$$M_{пит} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times B^I \quad (г/кг)$$

де:

k_1 – вагова доля пилової фракції в матеріалі; Визначається шляхом відмиву і просіювання середньої проби з виділенням частинок розміром 0-200 мкм [57, табл.4.3.1];

k_2 – доля пилу (від всієї маси пилу), що переходить в аерозоль [57, табл.4.3.1];

k_3 =1 коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови [57, табл.4.3.2];

k_4 =1 коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішнього впливу, умови пилоутворення [57, табл.4.3.3];

k_5 =0,01 коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу [57, табл.4.3.4];

k_7 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу [57, табл.4.3.5];

G - сумарна кількість перероблюємого матеріала, 1000 г;

B' - коефіцієнт, що враховує висоту пересипки [57, табл.4.3.7].

Характеристика компонентів, що можуть входити до складу бурового розчину (орієнтовний), наведена в таблиці 1.5.8.

Таблиця 1.5.8 – Характеристика компонентів, що можуть входити до складу бурового розчину (орієнтовний)

Компоненти бурового розчину	ДСТУ, ISO, ТУ	Вигляд	Тара постачання	Вид викидів при застосуванні
Глина бентонітова	ДСТУ Б В.2.7-60-97	порошок	мішки	Пил неорганічний, що містить двоокис кремнію в % - 70-20 (шамот, цемент та ін)
ВПРГ	ТУ 39-981-84	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
CMC-LV Натрій карбокси-метилцелюлоза	API Spec 13A / ISO 13500	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Полігум К 1	ISO 992	Рідина	ємності	Не створює аерозолей
Різопен (піногасник)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/36840 від 14.04.2011 р.	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Поліакриламід (ПАА/PHPA)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/37084 від 19.08.2015 р.	порошок	мішки	Пил поліакриламіда
РВ-СМ	ТУ У 20.5 /ТУ У 24.6	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Лабрикол	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/56957 від 24.12.2015 р.	Рідина	бочці	Не створює аерозолей
Каустична сода	ДСТУ ІЗО 16636	кристал. порошок	поліетиленов мішки	Натрію гідрооксид (натр їдкий, сода каустична)
Polysil Potassium /Gip Power	РД 3902-645-81	Рідина	ємності	Не створює аерозолей
NaCl	ДСТУ 3747-98	кристал. порошок	поліетиленов мішки	Натрію хлорид
Біополімер	ISO 10416:2008	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)

Компоненти бурового розчину	ДСТУ, ISO, ТУ	Вигляд	Тара постачання	Вид викидів при застосуванні
Гідроксиетилце-люлоза (ГЕЦ W-HEC-10)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/13773 від 20.04.2016 р.	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Крохмаль модіфікований	Висновок державної сан.епід.експертизи 602-123-30-3/549 від 10.01.2018 р.	порошок	мішки	Пил крохмалю
Бактерицид	ТУУ 2458-008-14023401-2012	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Drill Oil	ISO 13500:2008	рідина	ємності	Не створює аерозолей
Крейда	ДСТУ Б.А.1.1.-20-94	порошок	мішки	Кальція карбонат
Барит	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/2033 від 26.05.2004 р.	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Сода харчова	ТУ У 10.8-38983027-003:2016	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Лимонна кислота	ДСТУ 908:2006.	порошок	мішки	Кислота лимонна
Графіт порошкоподібний	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/37833 від 20.08.2015 р.	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Кальцинована сода	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/43190 від 14.07.2008 р.	порошок	мішки	Пил натрію карбонату
ПАР-1	ISO 13500:2008	рідина	ємності	Не створює аерозолей
Кольматант	ТУ У 20.1-25474176-009:2015	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Вапно	ТУ 14291840-98, АНІ	порошок	Мішки	Кальцію гідрооксид
Поліаніонна целюлоза (PAC-HV)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/25158 від 07.06.2005 р.	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Поліаніонна целюлоза (PAC-LV)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/25158 від 07.06.2005 р.	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Мармур	ISO/IEC 17050-1:2004 LTD	порошок	Мішки	Кальцію карбонат
Хлористий калій (KCl)	ТУ 6-02-696-76 ГОСТ 4568	кристал. порошок	поліетиленов мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Інгібітор поліамінний	ТУ 108:2025	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Black FURY	ДСТУ 3057-95	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Сульфованний асфальт	ДСТУБ.В.2.7-119.2011	рідина	ємності	Не створює аерозолей
Сульфат алюмінію	ДСТУ EN 878:2022	порошок	Мішки	Алюміній сірчанокислий

Визначення потужності викидів г/кг, т/період будівництва

$$Мв = M_{num} \times Q \times 10^{-6},$$ т/період будівництва

де: Q – витрати компонентів, кг

Питомий об'єм викидів при введені 1 кг сипучого хімреагенту, визначається за формулою:

$$M_{num} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times B^I, \text{ (г/кг)}$$

де:

k_1 = вагова доля пилової фракції в матеріалі; Визначається шляхом відмиву і просіювання середньої проби з виділенням частинок розміром 0-200 мкм [табл.4.3.1];

k_2 = доля пилу (від всієї маси пилу), що переходить в аерозоль[табл.4.3.1];

k_3 = 1,7 – коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови[табл.4.3.2];

k_4 = 1 – коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішнього впливу, умови пилоутворення[табл.4.3.3];

k_5 = 1 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу[табл.4.3.4];

k_7 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу[табл.4.3.5];

G – сумарна кількість перероблюємого матеріала, 1000 г;

B' = 0,7 – коефіцієнт, що враховує висоту пересипки[табл.4.3.7].

Глинопорошок бентонітовий: $M_{пит} = 0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 0,8 \times 1 \times 1000 \times 0,7 = 0,96$ г/кг

ВПРГ: $M_{пит} = 0,06 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Натрій карбоксиметилцелюлоза CMC-LV:

$M_{пит} = 0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1000 \times 0,7 = 1,0$ г/кг

Натрій карбоксиметилцелюлоза MC-HV:

$M_{пит} = 0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,6 \times 0,5 \times 1000 \times 0,7 = 0,86$ г/кг

Різопен (піногасник): $M_{пит} = 0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,0$ г/кг

Поліакриламід: $M_{пит} = 0,06 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

РВ-СМ (крохмаль): $M_{пит} = 0,03 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Сода каустична: $M_{пит} = 0,04 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 0,7 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 0,53$ г/кг

Натрій хлористий: $M_{пит} = 0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,5 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Біополімер: $M_{пит} = 0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1000 \times 0,7 = 1,2$ г/кг

ГЕЦ W-HEC-10: $M_{пит} = 0,04 \times 0,03 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Крохмаль модифікований: $M_{пит} = 0,03 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Бактерицид: $M_{пит} = 0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 0,8 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 0,76$ г/кг

Крейда: $M_{пит} = 0,05 \times 0,07 \times 1,7 \times 1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,3$ г/кг

Барит: $M_{пит} = 0,04 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 0,7 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 0,53$ г/кг

Сода харчова: $M_{пит} = 0,07 \times 0,05 \times 1,7 \times 1 \times 0,4 \times 0,6 \times 1000 \times 0,7 = 1,0$ г/кг

Кислота лимонна: $M_{пит} = 0,07 \times 0,05 \times 1,7 \times 1 \times 0,4 \times 0,6 \times 1000 \times 0,7 = 1,0$ г/кг

Графит: $M_{пит} = 0,03 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,8 \times 1 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Сода кальцинована: $M_{пит} = 0,07 \times 0,05 \times 1,7 \times 1 \times 0,7 \times 0,6 \times 1000 \times 0,7 = 1,7$ г/кг

Вапно: $M_{пит} = 0,07 \times 0,05 \times 1,7 \times 1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,3$ г/кг

Поліаніонова целюлоза (PAC HV):

$M_{пит} = 0,04 \times 0,03 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Поліаніонова целюлоза (PAC LV):

$M_{пит} = 0,04 \times 0,03 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Мармурова крихта: $M_{пит} = 0,04 \times 0,06 \times 1,7 \times 1 \times 0,8 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,8$ г/кг

Калий хлористый: $M_{пит} = 0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,7 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,6$ г/кг

Black FURY: $M_{пит} = 0,03 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 1,1$ г/кг

Сульфат алюмінію: $M_{пит} = 0,05 \times 0,02 \times 1,7 \times 1 \times 0,9 \times 0,8 \times 1000 \times 0,7 = 0,86$ г/кг

Характеристика викидів блоку приготування бурового розчину наведена в таблиці 1.5.9.

Таблиця 1.5.9 – Характеристика викидів блоку приготування бурового розчину

Компоненти бурового розчину	Сумарна кількість витрат, кг	Вид викидів	Питоми викиди, г/кг	Валові викиди, т/пер.буріння
Глинопорошок бентонітовий	46000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,96	0,044

Компоненти бурового розчину	Сумарна кількість витрат, кг	Вид викидів	Питоми викиди, г/кг	Валові викиди, т/пер.буріння
ВПРГ	8800	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,010
CMC-LV Натрій карбокси-метилцелюлоза	6625	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,007
MC-HV-Натрій карбокси-метилцелюлоза	5175	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,86	0,004
Піногасник	2070	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,002
ПАА/РНРА	2775	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,003
РВ-СМ	14675	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,016
Каустична сода	5500	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,53	0,003
NaCl	2244000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	2,468
Біополімер	6850	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,2	0,008
Гідроксиетилце-люлоза (ГЕЦ W-HEC-10)	800	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,001
Крохмаль модіфікований	32600	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,036
Крейда	93000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,3	0,121
Барит	326000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,53	0,173
Сода харчова	10200	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,010
Лимонна кислота	4575	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,005
Графіт порошкоподібний	14000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,013
Кальцинована сода	7750	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,7	0,013
Кольматант	70625	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,078
Вапно	6775	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,3	0,009

Компоненти бурового розчину	Сумарна кількість витрат, кг	Вид викидів	Питоми викиди, г/кг	Валові викиди, т/пер.буріння
Поліаніонна целюлоза (PAC-HV)	2075	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,002
Поліаніонна целюлоза (PAC-LV)	3100	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,003
Мармур	25000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,8	0,045
Хлористий калій (KCl)	46000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,6	0,074
Black FURY	5000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,006
Сульфований асфальт	5150	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,3	0,007
Сульфат алюмінію	457	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,86	0,000
Фосфогіпс	39490	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,3	0,051
Солома	19745	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,96	0,019
Органічні добрива	59235	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,065
			Разом:	**3,296**

*Примітка:

При бурінні кожної свердловини використовуватимуться хімреагенти, що відповідають Державним стандартам (ДСТУ,АНІ) і ТУ (або аналоги), показники яких відповідають ГСТУ41-00032626-00-007-97, мають висновок санітарно-епідеміологічної експертизи, надані органами МОЗ України, або інший документ передбачений законодавством.

При використанні інших (аналогів) хімреагентів мати на них відповідні сертифікати якості.

Джерело викидів № 12 – Факельний амбар

Розрахунки приведено відповідно до СОУ “Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від основних виробництв та технологічних процесів ДК “Укргазвидобування”. Методика визначення питомих показників” (СОУ 11.2-30019775-032:2004) [51] – Київ, 2004.

Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється наведені в таблиці 1.5.10.

Таблиця 1.5.10 – Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється

Вуглецю оксид	0,02 кг/кг спалювального газу
Азоту діоксид	0,003 кг/кг спалювального газу
Метан	0,0005 кг/кг спалювального газу
Сажа	0,002 кг/кг спалювального газу

При спалюванні природного газу на горизонтальній факельній установці до складу продуктів горіння входять: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, метан, парникові гази: вуглецю діоксид, діазоту оксид.

Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі при випробуванні свердловини орієнтовно приведена в таблиці 1.5.11.

Таблиця 1.5.11. – Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі при випробуванні свердловини (орієнтовно)

Компонентний склад газу	об.%
Метан	80,440
Етан	9,313
Пропан	3,197
Ізо-Бутан	0,573
Н-Бутан	0,978
Ізо-Пентан	0,010
Н-Пентан	0,348
Нео-Пентан	0,249
Гексан+вищ.	0,368
Азот	0,807
Діоксид вуглецю	3,714
Кисень	0,003

Для розрахунку використано наступні дані фізико-хімічних показників природного газу при 0ºС та 760 мм.рт.ст.:

- густина – ρ = 717 г/м^3;
- нижча теплота згоряння – Q_1 = 35,25МДж/м^3 – 48,11 Мдж/кг;

Максимальна кількість спалюваного газу - 50 м^3/год або 35,85 кг/год

Час спалювання на факелі – 2,0 год.

Річна кількість спалюваного газу – 100 м^3/період випробування або 100×0,717=71,7 кг/період випробування

Кількісний і якісний склад викидів в атмосферу по основних інгредієнтах за результатами розрахунків у період випробувань, при спалюванні газу на факельній установці приведені в таблиці 1.5.12.

Таблиця 1.5.12 – Кількісний і якісний склад викидів в атмосферу по основних інгредієнтах за результатами розрахунків у період випробувань, при спалюванні газу на факельній установці

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК, макс. разова, мг/м^3	Клас небезпеки	Витрата палива, за годину, кг	Витрата палива за рік, кг	Середньо експлуатаційні викиди, кг/кг	Викиди забруднюючих речовин	
							г/с	т/рік
301	Азоту діоксид	0,200	3	35,85	71,7	0,003	0,03	0,0002
328	Сажа	0,150	3			0,002	0,02	0,0001
337	Вуглецю оксид	5,000	4			0,02	0,2	0,001
410	Метан	1,000	4			0,0005	0,005	0,00004
	Оксид діазоту	-	-			0,1	-	0,3·10-6
	Діоксид вуглецю	-	-			55870	-	0,194

Викиди оксида діазоту

Викиди оксиду діазоту в атмосферу E_{N2O} (т/період випробування) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де k_{N20} = 0.1 - показник емісії N_20, г/ГДж [57, табл. Д.21, стор.35];

B^r = 0,072 – витрата палива тон/період випробування;

Q_i = 48,11 – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{N2O} = валовий викид, т/період випробування;.

Викиди E_{N2O} = 10^{-6} × 0,1 × 0,072 × 48,11 = 0,3*10^{-6} т/ період випробування.,

Викиди діоксида вуглецю

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де k_{C02} = 55870 - показник емісії CO_2, г/ГДж [57, ф.15 +табл. Д.20];

B^r = 21,501 – витрата палива тон/період випробування.;

Q_i = 48,11 – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{C02} = валовий викид, т/період випробування;

Викиди E_{C02}: = 10^{-6} × 55870 × 0,072 × 48,11= 0,194 т/ період випробування

Розрахунок димових газів

Згідно методики ГДК 34.02.305-2002 загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів під час спалювання природного газу при нормальних умовах має вигляд

$V_{дг} = 1,4/100 \times [4,762 \times (1,866 \times \beta_c \times C' + 0,7 \times S') + 0,8 \times N + (5,56 \times H' - 0,7 \times 0')]$, нм^3/кг;

де:

β_c = 0,995– ступінь окислення вуглецю природного газу;

C' = 73,67 – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

S' = 0 - масовий вміст сірки в паливі на робочу массу,%

N = 1,56 - масовий вміст азоту в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

H' = 24,65 - масовий вміст водню в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

$0'$ = 0,12 - масовий вміст кисню в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

$V_{дг}$ = 1,4/100 × [4,762 × (1,866 × 0,995 × 73,67 + 0,7 × 0)+0,8 × 1,56 + 3,762x(5,56 × 24,65 - 0,7 × 0,12)] = 1,4/100 × 1168 = 16,35 нм^3/кг,

а якщо питомий об'єм сухих димових газів віднести до одиниці об'єму природного газу, то:

$$(V_{дг})_V = V_{дг} \times \rho = 16,35 \times 0,7167 = 11,72 \text{ нм}^3/\text{нм}^3$$

Повний об’єм продуктів горіння з урахування 10 кратного розбавлення визначається по формулі:

$V_г = (V_{дг})_V \times 21/(21-10)$ = 11,72 × 1,9091 =22,371 м^3/год, де

кількість димових газів при температурі газів, що виходять, 650 °С,

$V_{д.г}$ = 22,371×50× [(273+650)/273] = 3782 м^3/год або 1,05 м^3/с

Джерело викидів № 13 – Викиди при електрозварюванні та газорізанні

Електрозварювання

Характеристика викидів забруднюючих речовин від ручного дугового зварювання штучними електродами приведена згідно:

- Збірник «Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р., табл V-1, п.1.36, стор. 107.

Річна витрата електродів: УОНІ – 13/55 В=180 кг/ рік.

Питомі показники М, г/кг матеріалу, що витрачається:

- заліза оксид (у перерахунку на залізо) – 14,9
- марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю) – 1,09
- кремнію діоксид аморфний (аеросил-175) – 1,0
- фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор – 4,8
- фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) ц перерахунку на фтор – 2,7
- фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор – 1,26,

- азоту діоксид – 2,7
- вуглецю оксид – 13.3

Максимальна годинна витрата електродів $B' = 0,5$ кг

Розрахунок максимальних разових викидів M_p, г/с розраховується по формулі:

$M_p = M \times B/3600$, г/с;

Заліза оксид (у перерахунку на залізо):

$M_p = 14,9 \times 0,5 /3600 = 0,002$ г/с;

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$M_p = 1,09 \times 0,5 /3600 = 0,00015$ г/с;

Кремню діоксил аморфний (аеросил - 175):

$M_p = 1 \times 0,5 /3600 = 0,00014$ г/с;

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор:

$M_p = 4,8 \times 0,5 /3600 = 0,00067$ г/с

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) ц перерахунку на фтор

$M_p = 2,7 \times 0,5 /3600 = 0,00038$ г/с

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

$M_p = 1,26 \times 0.5 /3600 = 0,00018$ г/с

Азоту діоксид

$M_p = 2,7 \times 0,5 /3600 = 0,00038$ г/с

Вуглецю оксид

$M_p = 13,3 \times 0,5 /3600 = 0,002$ г/с

Розрахунок валових викидів Мв, т/рік розраховується по формулі:

$M_в = M \times B \times 10^{-6}$, т/рік:

Заліза оксид (у перерахунку на залізо):

$M_в = 14,9 \times 180 \times 10^{-6} = 0,003$ т/рік;

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$M_в = 1,09 \times 180 \times 10^{-6} = 0,00015$ т/рік;

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175):

$M_в = 1 \times 180 \times 10^{-6} = 0,00018$ т/рік;

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор:

$M_в = 4,8 \times 180 \times 10^{-6} = 0,00086$ т/рік;

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор:

$M_в = 2,7 \times 180 \times 10^{-6} = 0,00049$ т/рік;

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор:

$M_в = 1,26 \times 180 \times 10^{-6} = 0,00023$ т/рік

Азоту діоксид

$M_в = 2,7 \times 180 \times 10^{-6} = 0,00049$ т/рік

Вуглецю оксид

$M_в = 13,3 \times 180 \times 10^{-6} = 0,002$ т/рік

Викиди від різака газового пропанового Р1- 142П

При газорізанні використовується пропан-бутанова суміш в кількості $G = 168$ кг/рік.

При газовому різанні сталі товщиною 5 мм в атмосферу викидаються забруднюючі речовини згідно методики [табл. U-2, р.1.1,стор. 116]:

G заліза оксид (у перерахунку на залізо) - 2,18 г/ пог. метр різання,

G марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю) - 0,07 г/ пог. метр різання, г.

G азоту діоксид - 1,18 г/ пог. метр різання.

G вуглецю оксид - 1,5 г/ пог. метр різання.

Максимально разовий викид забруднюючих речовин в атмосферу (M_p, г/с) визначається по формулі:

$M_p = G \times B'/3600$, г/с

B'= 3 – кількість пог. м різання за годину

Заліза оксид (у перерахунку на залізо): $M_p = 2{,}18 \times 3/3600 = 0{,}0018$ г/с;

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю): $M_p = 0{,}07 \times 3/3600 = 0{,}00006$ г/с

Азоту діоксид: $M_p = 1{,}18 \times 3/3600 = 0{,}001$ г/с

Вуглецю оксид: $M_p = 1{,}5 \times 3/3600 = 0{,}001$ г/с

Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу ($M_в$, т/рік), визначається по формулі:

$M_в$ = G × B/1000000, т/рік; де:

B = 2100 – кількість пог. м різання за пс

Заліза оксид (у перерахунку на залізо):

$M_в = 2{,}18 \times 2100/1000000 = 0{,}005$ т/рік;

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю):

$M_в = 0{,}07 \times 2100/1000000 = 0{,}00015$ т/рік;

Азоту діоксид:

$M_в = 1{,}18 \times 2100/1000000 = 0{,}002$ т/рік;

Вуглецю оксид:

$M_в = 1{,}5 \times 2100/1000000 = 0{,}003$ т/рік.

Джерело викидів № 14 – Робота ДВЗ верстату 1БА-15В для буріння артезіанської свердловини

Викиди суспендованих твердих частинок в атмосферу $E_{с.т.ч.}$ (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{с.т.ч.} = 10^{-6} \times k_{с.т.ч.} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де: $k_{с.т.ч.} = (10^6/Q_1) \times a_{вин} \times A/(100 - Г_{вин}) \times (1 - \eta_{зу}) + K_{твS}$,

B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

$E_{с.т.ч.}$ – валовий викид, т/рік;

$a_{вин}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи;

$a_{вин}/(100 - Г_{вин})$ = 0.01 [69,таблиця Д2 стор. 25]

A – масовий вміст золи в паливі на робочу масу; - 0,01 % [69, т. Г6, стор.24]

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від суспендованих твердих частинок - 0;

$K_{твS}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих частинок сорбенту, г/ГДж (при відсутності заходів для зменшення викидів оксиду сірки з використанням сорбентів = 0)

$k_{с.т.ч.} = (10^6/42.62) \times 0.01 \times 0.01 \times (1\text{-}0) + 0 = 2.35$ г/ГДж.

$E^{г/с}_{тв}$: $= 10^{-6} \times 2{,}35 \times 3{,}3 \times 42{,}62 = 0{,}0003$ г/с

$E^{т/б.р}_{тв}$: $= 10^{-6} \times 2{,}35 \times 0{,}96 \times 42{,}62 = 0{,}0001$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)

Викиди азоту діоксиду

Показник емісії азоту діоксида k_{NOx}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_o \times f \times (1 - \eta_I) \times (1 - \eta_{II\beta}) = 1000 \times 0{,}18 \times 1 \times 1 = 180 \text{ г/ГДж},$$

де $(k_{NOx})_o$ = 1000 - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів зменшення викиду, г/ГДж [69, табл. Д.8, стор. 29];

$f = (Q_ф / Q_н)^z = (0,25)^{1,25}$ = 0,18 - ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

$Q_ф$ – фактична теплова потужність, кВт;

$Q_н$ – номінальна теплова потужність, кВт;

z =1,25 емпіричний коефіцієнт;

η_I = 0 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

η_{II} = 0 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

β = 0 – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

Викид азоту діоксида в атмосферу E_{N0x} (г/с, т/період буріння) визначається за формулою:

$$E_{N0x} = 10^{-6} \times k_{NOx} \times B^r \times (Q_i)_i$$

B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

E_{N0x} = валовий викид, т період буріння.; г/с.

k_{NOx} = 180 г/гДж

$E^{г/с}_{N0x} = 10^{-6} \times 180 \times 3,3 \times 42,62 = 0,025$ г/с

$E^{т/рік}_{N0x} = 10^{-6} \times 180 \times 0,96 \times 42,62 = 0,007$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)

Викиди ангідрида сірчистого

Показник емісії ангідрида сірчистого k_{so2}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{SO2} = (10^6 / Q`) \times (2S`/100) \times (1-j`) \times (1-j``b),$$ г/ГДж;

$k_{SO2} = 10^6 / 42,62 \times 2 \times 0.2/100$ (1-j`)× (1-j``b) = 93,85 г/ГДж;

де: k_{SO2} – показник емісії SO_2, г/ГДж;

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

$S`$ = 0.2 - масовий вміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р,%;

j' = 0 - ефективність зв'язування сірки золою [69,табл.Д.5, стор.28];

j'' = 0 - ефективність очистки димових газів від оксидів сірки;

b = 0 - коефіцієнт роботи сіркоочисного обладнання.

Викиди оксидів сірки в атмосферу E_{SO2} (г/с, т/рік) визначаються по формулі:

$E_{SO2} = 10^{-6} \times k_{S02} \times B^r \times (Q_i)_i$, т/ період буріння.; г/с.

де k_{SO2} = 93,85 - показник емісії діоксида сірки г/ГДж;

B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

E_{SO2} - валовий викид, т/рік; г/с.

$E^{г/с}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 3,3 \times 42,62 = 0,013$ г/с

$E^{т/б.р.}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 0,96 \times 42,62 = 0,004$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглецю оксиду

Викиди оксиду вуглецю в атмосферу E_{co} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} \times k_{co} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де: k_{co} = 40 – показник емісії СО,г/ГДж [69 табл. Д.19, стор 33],

B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

E_{co} = валовий викид, т/ період буріння; г/с.

Викиди $E^{г/с}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 3,3 \times 42,62 = 0,006$ г/с

$E^{т/б.р.}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 0,96 \times 42,62 = 0,002$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглеводних НМЛОС

Викиди вуглеводних в атмосферу $E_{нмлос}$ (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{нмлос} = 10^{-6} \times k_{CH} \times B^r \times (Q_i)_i$$

де $k_{НМЛОС}$ = 50 – показник емісії НМЛОС,г/ГДж [69 табл. Д23, стор 36];
B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
$E_{НМЛОС}$ = валовий викид, т/ період буріння.; г/с.
$E^{г/с}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 3{,}3 \times 42{,}62 = 0{,}007$ г/с
$E^{т/б.р.}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 0{,}96 \times 42{,}62 = 0{,}002$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди метану

Викиди метану в атмосферу E_{CH4} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{сн} = 10^{-6} \times k_{со} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де: k_{CH4} = 3 – показник емісії метану, г/ГДж [69, табл. Д22, стор 35];
B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{CH4} = валовий викид, т/ період буріння.; г/с.
$E^{г/с}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 3{,}3 \times 42{,}62 = 0{,}0004$ г/с
$E^{т/б.р.}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 0{,}96 \times 42{,}62 = 0{,}0001$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксида діазоту в атмосферу E_{N2O} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де k_{N20} = 2,5 - показник емісії N_20, г/ГДж [69, табл. Д.21-а, стор.35];
B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг
E_{N2O} = валовий викид, т/період буріння;
Викиди $E^{т/б.р.}_{N20} = 10^{-6} \times 2{,}5 \times 0{,}96 \times 42{,}62 = 0{,}0001$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглецю діоксида

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (г/с, т/період буріння) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де $k_{C02} = 20200 \times 0.99 \times 3.67 = 73392{,}7$ - показник емісії CO_2, г/ГДж [69, ф.15 табл. Д.20-а, стор.34];
B^r = 0,96 – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{C02} = валовий викид, т/ б.р.;
$E^{т/б.р.}_{C02} = 10^{-6} \times 73392{,}7 \times 0{,}96 \times 42{,}62 = 3{,}003$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)

Розрахунок об'єму димових газів

Витрата газів, що відпрацювали, від стаціонарної дизельної установки визначається за виразом з "Теория двигателей внутреннего сгорания" (под ред. проф. д-ра техн. наук Н. Х. Дьяченко. Л., Машиностроение (Ленинградское отделение), 1974).

$$G_{ог} = G_в \times [1 + 1/(\eta \times \alpha \times L)], \qquad (П1)$$

де: $G_в$ - витрата повітря за формулою:

$$G_в = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_э \times P_э \times \eta \times \alpha \times L_o), \qquad (П2)$$

де $b_э$ = 96,0 г/кВт ч (паспортні дані дизельної установки)

η = 1,18 – коефіцієнт продування

α = 1,8 – коефіцієнт надлишку повітря

L_o = 14,3 кг повітря/кг палива – теоретично необхідна кількість кг повітря при спалюванні одного кг палива.

$P_э$ = 286 кВт – експлуатаційна потужність стаціонарної дизельної установки.

Після підстановки П2 в П1 остаточна формула для розрахунку витрати повітря газів, що відпрацювали, від дизельної установки набуває вигляду:

$G_{oг} = 8{,}72 \times 10^{-6} \times b_э \times P_э$ = $8{,}72 \times 10^{-6} \times 96 \times 286 = 0{,}239$ кг/с

Об'ємна витрата газів, що відпрацювали, визначається по формулі:

$Q_{oг} = G_{oг}/y_{oг} = 0{,}239/\ 0{,}39 = 0{,}62$ м^3/с

$Y_{oг} = y_o \times 273/(273+t_{oг})$ = 1.31 х 273/ (273 + 650) = 0,39 кг/м^3

де: y_o при t = 0°C = 1.31 кг/м^3

$t_{oг}$ - температура відпрацьованих газів = 650 ^{o}C

Об'ємна витрата відпрацьованих газів при 0 і 15% O_2:

0,239/1,31 х (21-11)/21 х 21/(21-15) = 0,304 м^3/с

Джерело викиду № 15 (Ємності для зберігання залишкого бурового розчину на вуглеводневій основі)

Розрахунок проведено на кожний шламовий амбар

Згідно [Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе: Справочник. - М.: Химия, 1989] [57] кількість забруднюючих речовин, що поступають в атмосферне повітря при вільному випаровуванні з горизонтальної поверхні рідини прямо пропорційна площі випаровування.

Згідно [Проєкт нормативов предельно допустимых выбросов для буровой установки Уралмаш-3Д скважины № 94 Яблуновского газоконденсатного месторождения, НПО "Энергосталь", Харьков, 1991] з поверхні амбарів розміром 45х35 м при вмісті нафти і нафтопродуктів в промивальній рідині ~ 10 % та середній температурі газової суміші 25 ° С за один рік (8760 годин) в повітряне середовище виділяється 0,91 т вуглеводнів граничних. Потужність викиду складає 0,029 г/с, питомий викид - 5,778 х 10^{-4} т/рік з одного квадратного метра площі випаровування. Для ідентичних умов питомий викид буде таким же.

На буровому майданчику встановлюються 6 ємностей по V = 40 м^3 для збору та тимчасового зберігання відходів буріння до проєктної глибини – 3800 м (по стволу). Буровий розчин на вуглеводневій основі представляє собою багатокомпонетну дисперсійну систему суспензійних, емульсійних рідин.

Розмір випаровуючої поверхні кожної ємності 2,4х10 м. При загальній площі поверхні 6 шламових ємностей 144 м^2 валовий викид вуглеводнів граничних за рік становить:

$M_{вал}$ = 5,778E-04 × 163/365 × 144 = 0,037 т/період буріння, при цьому потужність викиду викидів вуглеводнів насичених C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити: 0,037 х 1000 : (163х24) : 3,6 = 0,0026 г/с.

Джерело викиду № 16 – Майданчик автоспецтехніки

Забруднення повітряного середовища відбувається з майданчика для розміщення автоспецтехніки при під'їзді, розміщенні та від'їзді автоспецтехніки.

Паливо - дизпаливо

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проведено по методикам:

- «ОАО УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г.» [58];

- РД 238 УССР 84001-106-89. «Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР», Киев 1989, ф46, стор. 58[59] .

Максимальний разовий викид забруднюючих речовин (*Gi* в г/с) визначається по формулі:

$Gi = 1.3 \times Q_j \times p \times П_{ij} \times Aj \times x_i \times k \times (t_в / t_y)$, г/с;

де: $Q_j = 0.3$ – нормативна витрата палива автотехніки і вантажного автомобіля j-ой марки на 1 км. шляху, л;

$p = 0.85$ - густина палива, кг/л;

$П_{ij}$ – безрозмірний коефіцієнт, що характеризує викиди даної забруднюючої речовини в залежності від виду палива т/т[62,табл. 1, стор 13];

$A_j = 1$ – кількість вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

$x_i = 1$ – коефіцієнт випуску вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

k – коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки [62, табл.2, стор. 14];

$t_в = 20$ – термін виходу вантажного автомобіля і автотехніки , хв.;

$t_y = 20$ – термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0293 \times 1,5 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,015$ г/с;

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}:

$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0053 \times 1,4 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,002$ г/с;

Азоту діоксид:

$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0337 \times 0,95 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,011$ г/с;

Сажа:

$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,00385 \times 1,8 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,002$ г/с;

Ангідрид сірчистий:

$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,005 \times 1,0 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,002$ г/с

Всього за період спорудження витрачається дизпалива – 0,115 тонн.

Маса річного викиду забруднюючих речовин т/період спорудження визначається по формулі:

$M = G' \times j \times k \times 1e\text{-}3$, т/період будівництва, де:

$G' = 0,115$ т - витрата палива за період будівництва, т;

j- питомі викиди забруднюючих речовин від автотехніки і автотранспорту[62, табл.1]

k - коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки на питомі викиди забруднюючих речовин [62, табл.2];

Вуглецю оксид:

$M = 0,115 \times 29,3 \times 1,5 \times 1E\text{-}3 = 0,013$ т/ період спорудження;

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}:

$M = 0,115 \times 5,3 \times 1,4 \times 1E\text{-}3 = 0,002$ т/ період спорудження;

Азоту діоксид:

$M = 0,115 \times 33,7 \times 0,95 \times 1E\text{-}3 = 0,010$ т/ період спорудження;

Сажа

$M = 0,115 \times 3,85 \times 1,8 \times 1E\text{-}3 = 0,002$ т/ період спорудження;

Ангідрид сірчистий:

$M = 0,115 \times 5 \times 1,0 \times 1E\text{-}3 = 0,002$ т/ період спорудження.

Кількість джерел викидів від бурового майданчика кожної свердловини – 16.

Всього виявлено 16 інгредієнтів забруднюючих речовин: азоту діоксид, вуглецю оксид, ангідрид сірчистий, метан, сажа, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, кремнію діоксид аморфний (аеросил-175), заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (в перерахунку на двоокис марганцю), фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор, фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор, фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид діазоту, вуглецю діоксид, сірководню.

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/рік, які викидаються в атмосферне повітря джерелами кожної свердловини приведено в таблиці 1.5.13.

Таблиця 1.5.13 – Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/рік, які викидаються в атмосферне повітря джерелами бурового майданчика кожної свердловини

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючих речовин	ГДК, мг/м^3			Клас небезпеки	Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються, т/рік
		М.р.	Ср.доб.	ОБРВ		
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*		0,04		3	0,008
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	0,001		2	0,0003
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	0,04		3	18,458
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)			0,02	-	0,00018
328/1333-86-4	Сажа	0,15	0,05		3	0,021
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,05		3	18,141
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,0	3,0		4	6,752
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,02	0,005		2	0,00023
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,03	0,01		2	0,00086
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,2	0,03		2	0,00049
2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1			4	10,148
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,15		3	3,690
7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,008			2	0,0000013
				Всього:		57,220
11812/-	Діоксид вуглецю	-	-	-	-	12356,496
11815/-	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	-	-	-	0,423
410/74-82-8	Метан	-	-	50	-	0,506
				РАЗОМ:		**12357,425**

Ефект сумації: - група сумації № 31: азоту діоксид + ангідрид сірчистий.

Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від бурового майданчика кожної свердловини наведено в таблицях 1.5.14.

Таблиця 1.5.14 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри при бурінні свердловини

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Основний дизель-генератор № 1. CAT 3512B, 1250 кВт.	1	Димова труба	3,5	0,22	109	-30	-	-	2,621	68,98	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,181	5,059
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,156	4,427
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	1,891
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	2,364
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,111
												74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,142
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	3470,2
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,118
Основний дизель-генератор № 2. CAT 3512B, 1250 кВт.	2	Димова труба	3,5	0,22	110	-30	-	-	2,621	68,98	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,181	5,059
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,156	4,427
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	1,891

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, $м^3/с$	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	2,364
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,111
												74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,142
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	3470,2
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,118
Основний дизель-генератор № 3. CAT 3512B, 1250 кВт.	3	Димова труба	3,5	0,22	125	-30	-	-	2,621	68,98	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,181	5,059
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,156	4,427
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	1,891
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	2,364
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,111
												74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,142

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	3470,2
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,118
Основний дизель-генератор № 4. CAT 3512B, 1250 кВт.	4	Димова труба	3,5	0,22	126	-30	-	-	2,621	68,98	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,181	5,059
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,156	4,427
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	1,891
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	2,364
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,111
												74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,142
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	3470,2
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,118
Додатковий дизель-генератор. Volvo R-450, 360 кВт	5	Димова труба	3	0,11	135	-35	-	-	0,304	32,01	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,132	0,818
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,069	0,427
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,029	0,182

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,037	0,227
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,002	0,011
												74-82-8 / 12000	Метан	0,002	0,014
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	333,57
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,011
Склад ПММ. Ємність надземна з дизпаливом V=35 м³	6	Дих. клапан	3,0	0,05	140	32	-	-	0,00016	0,08	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00031	0,0047
Склад ПММ. Ємність надземна з дизпаливом V=35 м³	7	Дих. клапан	3,0	0,05	145	32	-	-	0,00016	0,08	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00031	0,0047
Резервуар з нафтою V= 20 м³	8	Дих. клапан	3,0	0,05	150	32	-	-	0,0001	0,05	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00019	0,0021
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,00001	0,0000013

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шламовий амбар № 1	9	Неорг. джерело	2,0	-	118	25	34,3	55	-	-	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,03	0,840
Шламовий амбар № 2	10	Неорг. джерело	2,0	-	153	25	34,3	55	-	-	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,03	0,840
Блок приготування бурового розчину	11	Неорг. джерело	2,0	0,5	125	-27	-	-	0,294	1,5	27,2	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,103	3,296
Факельний амбар	12	Факельний амбар	2	0,08	180	-45	-	-	1,05	225	1650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,03	0,0002
												1333-86-4 / 03004	Сажа	0,02	0,0001
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,2	0,001
												74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,00004
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	0,194
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	$0,3*10^{-6}$
Зварювання, газорізання	13	Неорг. джерело	2,0	0,5	135	60	-	-	0,29	1,5	27,2	1309-37-1 / 01003	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,003800	0,008
												1313-13-9 / 01104	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000210	0,0003

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												7631-86-9 / 03000	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,00014	0,00018
												7664-39-3 / 16001	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,00018	0,00023
												7681-49-4 / 16000	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,00067	0,00086
												- / 16000	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,00038	0,00049
												10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,00138	0,0025
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,003	0,005
Робота ДВЗ верстату 1БА-15В	14	Димова труба	3	0,11	15	-57	-	-	0,304	32,01	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,025	0,007
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,013	0,004
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,006	0,002

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура , °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,0003	0,0001
												74-82-8 / 12000	Метан	0,0004	0,0001
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	3,003
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,0001
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,007	0,002
Ємності для зберігання відпрацьованого бурового розчину на вуглеводневій основі	15	Неорг. джерело	2	0,20	125	-15	2,4	100	-	-	27,2	2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,0026	0,037
Стоянка автотранспорту	16	Неорг. джерело	2,0	-	109	17	10	10	-	-	27,2	630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,015	0,013
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,002	0,002
												10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,011	0,010
												1333-86-4 / 03004	Сажа	0,002	0,002
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,002	0,002

Облаштування та підключення свердловин

Передбачається підключення проєктних свердловин до установок підготовки нафти (УПН). Для цього передбачена обв'язка устя свердловин та прокладання нафтопроводів-шлейфів довжиною до 10000 м.

Вздовж нафтопроводу-шлейфу встановлюється охорона зона по 100 м в обидві сторони від вісі труби. Нафтопроводи-шлейфи частково прокладаються по землях, що мають сільськогосподарське призначення, при цьому передбачене зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту. Будівництво нафтопроводу-шлейфу та рекультивація земель виконуватимуться у відповідності до нормативних документів.

Під час облаштування свердловин та прокладання трубопроводів утворюватимуться викиди забруднюючих речовин в атмосферу від пересувних джерел – автотранспорту, будівельної техніки, зварювальних та фарбувальних агрегатів, при цьому, відповідно до нормативної документації, в атмосферу виділятимуться наступні забруднюючі речовини:

- при зварюванні електродами: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю);
- при нанесенні лакофарбового покриття на металоконструкції: сольвент, ксилол, толуол, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, спирт бутиловий;
- при роботі автотранспорту: вуглецю оксид, неметанові леткі органічні сполуки, азоту діоксид, ангідрид сірчистий, сажа.

Викиди мають тимчасовий характер.

При роботі будівельної техніки може виникнути шумове навантаження на житлові території. Утворюється також деяка кількість відходів.

Розрахунки викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря

Викиди забруднюючих речовин під час зварювальних робіт

Зварювальні роботи планується проводити зварювальними агрегатами з використанням електродів марки УОНІ – 13/55 в кількості до 2184 кг. Розрахунок викидів шкідливих речовин виконаний відповідно до [54].

Характеристика викидів забруднюючих речовин від ручного дугового зварювання штучними електродами приведена згідно:

- Збірник "Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р., табл V-1, п.1.36, стор. 107.

Річна витрата електродів: УОНІ – 13/55 до 2184 кг/рік

Питомі показники *М*, г/кг матеріалу, що витрачається:

заліза оксид (у перерахунку на залізо) – 14,9

марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю) – 1,09

кремнію діоксид аморфний (аеросил-175) – 1,0

фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор – 4,8

фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор – 2,7

фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор – 1,26

азоту діоксид – 2,7

вуглецю оксид – 13,3

Максимальна годинна витрата електродів $B' = 0,5$ кг

Розрахунок максимальних разових викидів M_p, г/с розраховується по формулі:

$M = M \times B'/3600$, г/с

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$Mp = 14,9 \times 0,5 /3600 = 0,002$ г/с

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$Mp = 1,09 \times 0,5 /3600 = 0,00015$ г/с

Кремнію діоксид аморфний (аеросил - 175)

$M_р$ = 1,0 × 0,5 /3600 = 0,00014 г/с

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор

$M_р$ = 4,8 × 0,5 /3600 = 0,001 г/с

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор

$M_р$ = 2,7 × 0,5 /3600 = 0,00038 г/с

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

$M_р$ = 1,26 × 0,5 /3600 = 0,00018 г/с

Азоту діоксид

$M_р$ = 2,7 × 0,5 /3600 = 0,00038 г/с

Вуглецю оксид

$M_р$ = 13,3 × 0,5 /3600 = 0,002 г/с

Розрахунок валових викидів Мв, т/рік розраховується по формулі:

$M_в = M \times B \times 10^{-6}$, т/рік

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$M_в$ = 14,9 × 2184 × 10^{-6} = 0,033 т/рік

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$M_в$ = 1,09 × 2184 × 10^{-6} = 0,002 т/рік

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

$M_в$ = 1 × 2184 × 10^{-6} = 0,002 т/рік

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор

$M_в$ = 4,8 × 2184 × 10^{-6} = 0,010 т/рік

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор

$M_в$ = 2,7 × 2184 × 10^{-6} = 0,006 т/рік

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

$M_в$ = 1,26 × 2184 × 10^{-6} = 0,003 т/рік

Азоту діоксид

$M_в$ = 2,7 × 2184 × 10^{-6} = 0,006 т/рік

Вуглецю оксид

$M_в$ = 13,3 × 2184 × 10^{-6} = 0,029 т/рік

Викиди в атмосферу під час ґрунтування, фарбування

Під час проведення робіт з ґрунтування, фарбування в атмосферне повітря будуть випаровуватися забруднюючі речовини від розчинників та аерозоль лакофарбових матеріалів. Кількість забруднюючих речовин, що виділяються, залежить від марки фарбувальних матеріалів та методів фарбування. Довжина шлейфу до 10000 м. Для захисту від атмосферної корозії металевих конструкцій передбачено використання емалі ПФ (покриття 48 м^2), ґрунтовки ГФ-021 (покриття 1949 м^2), лаку бітумного (покриття 74 м^2). Нанесення лакофарбових матеріалів проводитиметься агрегатом фарбувальним з пневматичним розпиленням. Розрахунок викидів шкідливих речовин виконаний відповідно до [54].

Кількість забруднюючих речовин (M, г/м^2 поверхні), що викидаються в атмосферу при ґрунтуванні згідно [54,табл. Х-31, п 66,стор.242-244], складає:

ґрунт ГФ-021:

сольвент нафта 7,07

уайт-спірит 6,88

емаль ПФ:

сольвент нафта 80,326

уайт-спірит 20,16
лак бітумний
ацетон 0,9
бутилацетат 8,56
ксилол 3,48
спирт бутиловий 5,4
спирт етиловий 4,72
толуол 10,15

Максимальний викид забруднюючих речовин в атмосферу (M_p, г/с) визначається по формулі:

$M_p = M \times Q'/3600$, г/с,

де: Q' = 8 - потужність ґрунтування, фарбування, м^2/год.

Q' = 4 - потужність лакування, м^2/год.

Результати розрахунку викидів шкідливих речовин під час ґрунтування, фарбування наведено у таблиці 1.5.15

Таблиця 1.5.15 – Результати розрахунку викидів шкідливих речовин під час ґрунтування, фарбування

Найменування лакофарбових матеріалів	Площа фарбування, м^2	Найменування шкідливих речовин	Питомі викиди речовини, г/м^2	Валові викиди, т
Ґрунтовка ГФ-021	1949	Сольвент нафта	7,07	0,014
	1949	Уайт-спірит	6,88	0,013
Емаль ПФ	48	Сольвент нафта	8,06	0,0004
	48	Уайт-спірит	20,16	0,001
Лак бітумний	74	Ацетон	0,9	0,0001
	74	Бутилацетат	8,56	0,0006
	74	Ксилол	3,48	0,0003
	74	Спирт бутиловий	5,4	0,0004
	74	Спирт етиловий	4,72	0,0003
	74	Толуол	10,15	0,001
Всього по речовинах:		Сольвент нафта		0,014
		Уайт-спірит		0,014
		Ацетон	0,9	0,0001
		Бутилацетат	8,56	0,0006
		Ксилол	3,48	0,0003
		Спирт бутиловий	5,4	0,0004
		Спирт етиловий	4,72	0,0003
		Толуол	10,15	0,001
			Всього:	0,031

Валовий викид забруднюючих речовин буде складати 0,031 т.

Викиди в атмосферу від автотранспорту

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проведено по методикам:

- "ОАО УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г." [58];

- РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58 [59] .

Автомобілі на дизпаливі

Кількість вантажних автомобілів і автотехніки, працюючих на майданчику – 4.

Паливо - дизпаливо

Максимальний разовий викид забруднюючих речовин (G_i в г/с) визначається по формулі:

$G_i = 1{,}3 \times Q_j \times p \times П_{ij} \times A_j \times x_i \times k/(t_в/t_y)$,

де Q_j = 0,3 – нормативна витрата палива автотехніки і вантажного автомобіля j-ой марки на 1 км, шляху, л;

p = 0,85 - густина палива, кг/л;

$П_{ij}$ – безрозмірний коефіцієнт, що характеризує викиди даної забруднюючої речовини в залежності від виду палива т/т [58, стор 13];

A_j = 4 кількість вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

x_i = 0,25 – коефіцієнт випуску вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

k – коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки [58, табл.2];

$t_в$ = 20 – термін виходу вантажного автомобіля і автотехніки , хв.;

t_y = 20 – термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0293×1,5×4×0,25×20/20 = 0,015 г/с

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0053×1,4×4×0,25×20/20 = 0,0025 г/с

Азоту діоксид:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0337×0,95×4×0,25×20/20 = 0,01 г/с

Сажа:

G =1,3×0,3 ×0,85×0,00385×1,8×4×0,25×20/20 = 0,0023 г/с

Ангідрид сірчистий:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,005×1,0×4×0,25×20/20 = 0,0017 г/с

При будівництві об’єкту для обслуговуючого автотранспорту заплановано використання 400 т дизельного палива.

Результати розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферу від автотранспорту наведено у таблиці 1.5.16

Таблиця 1.5.16 – Розрахунок викидів шкідливих речовин від автотранспорту

Найменування забруднюючих речовин	Обсяги спожитого палива, т	Питомі викиди забруднюючої речовини, кг/т	Коефіцієнти впливу технічного стану	Валовий викид, т
Дизельна автотранспортна та будівельна техніка				
Вуглецю оксид	400	29,3	1,5	17,580
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	400	5,3	1,4	2,968
Азоту діоксид	400	33,7	0,95	12,806
Сажа	400	3,85	1,8	2,772
Ангідрид сірчистий	400	5,0	1	2,000
Усього від автотранспорту та будівельної техніки:				38,126

Сумарна кількість викидів наведена в таблиці 1.5.17

Таблиця 1.5.17 – Сумарна кількість викидів облаштуванні та підключенні свердловини

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Викид, т/рік
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,033
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002
301/10102-44-0	Азоту діоксид	12,812
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,002

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Викид, т/рік
328/1333-86-4	Сажа	2,772
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	2,000
337/630-08-0	Вуглецю оксид	17,609
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,003
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,010
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,006
616/1330-20-7	Ксилол	0,0003
621/108-88-3	Толуол	0,001
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,0004
1061/64-17-5	Спирт етиловий	0,0003
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,0006
1401/67-64-1	Ацетон	0,0001
2750/-	Сольвент нафта	0,014
2752/-	Уайт-спірит	0,014
2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	2,968
Всього:		38,248

Експлуатація свердловин Ярмаківського родовища

Під час експлуатації свердловин джерелом утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферу є горизонтальна факельна установка, на якій виконується спалювання газу під час проведення поточних та капітальних ремонтних робіт на свердловині. При згоранні газу на факельному облаштуванні в атмосферне повітря виділяються азоту діоксид, вуглецю оксид, метан, сажа, діоксид вуглецю та оксид діазоту.

Джерело утворення – факельна установка.

Факельний амбар проєктної свердловини

1. Витрата природного газу при продувці експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 2000 м^3

Час однієї продувки – 120 хв.

Кількість продувок – один раз на два роки.

Об'ємна витрата природного газу, м^3/с – 0,014 м^3/с.

Валовий викид в тонах на рік і-ої шкідливої речовини від горизонтальних висотних і наземних факельних установок Пі розраховується за формулою:

$$Пі = 0{,}0036 \times \tau \times Mi,$$

де: τ – тривалість роботи факельної установки, год/рік;

Mi – потужність викиду і-ої шкідливої речовини, г/с.

Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі при випробуванні свердловини орієнтовно приведена в таблиці 1.5.18.

Таблиця 1.5.18. – Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі при випробуванні свердловини (орієнтовно)

Компонентний склад газу	об.%
Метан	80,440
Етан	9,313
Пропан	3,197

Компонентний склад газу	об.%
Ізо-Бутан	0,573
Н-Бутан	0,978
Ізо-Пентан	0,010
Н-Пентан	0,348
Нео-Пентан	0,249
Гексан+вищ.	0,368
Азот	0,807
Діоксид вуглецю	3,714
Кисень	0,003

Потужність викиду в грамах на секунду забруднюючих речовин: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, метан розраховуються по формулі:

$$M = УВ \times G,$$

де: *УВ* – питомі викиди шкідливих речовин, г/г;
G – масова витрата природного газу, г/с.

Масова витрата спаленого природного газу *G* в грамах на секунду розраховується за формулою:

$$G = 1000 \times B_г \times \rho_г,$$

де $B_г$ – об'ємна витрата природного газу, (0,014 м^3/с);
$\rho_г$ – густина газу, (0,717 кг/м^3).

Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється наведені в таблиці 1.5.19.

Таблиця 1.5.19 – Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється

Вуглецю оксид	0,02 кг/кг спалювального газу
Азоту діоксид	0,003 кг/кг спалювального газу
Метан	0,0005 кг/кг спалювального газу
Сажа	0,002 кг/кг спалювального газу

Максимально-разовий викид:
$M_{NOX} = 0{,}003 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}03$ г/с;
$M_{сажа} = 0{,}002 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}02$ г/с;
$M_{CO} = 0{,}02 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}2$ г/с;
$M_{CH4} = 0{,}0005 \times 1000 \times 0{,}717 \times 0{,}717 = 0{,}005$ г/с.
Валовий викид:
$П_{NOX} = 0{,}03 \times 2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0002$ т/рік;
$П_{сажа} = 0{,}02 \times 2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0001$ т/рік;
$П_{CO} = 0{,}2 \times 2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0014$ т/рік;
$П_{CH4} = 0{,}005 \times 2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}00004$ т/рік.

Таблиця 1.5.20 – Результати розрахунку викидів шкідливих речовин при продувці експлуатаційної свердловини

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,03	0,108	0,0002
328/1333-86-4	Сажа	0,02	0,072	0,0001
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,2	0,72	0,0014
410/74-82-8	Метан	0,005	0,018	0,00004

2. Витрата природного газу при дослідженні експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 200 м³/рік

Час однієї продувки – 240 хв.

Кількість продувок в рік – 1.

Тривалість роботи факельної установки – 4 год/рік.

Об'ємна витрата природного газу: (0,014 м^3/с).

Максимально-разовий викид:

$M_{NOX} = 0{,}003 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}03$ г/с;

$M_{сажа} = 0{,}002 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}02$ г/с;

$M_{CO} = 0{,}02 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}2$ г/с;

$M_{CH4} = 0{,}0005 \times 1000 \times 0{,}717 \times 0{,}717 = 0{,}005$ г/с.

Валовий викид:

$П_{NOX} = 0{,}03 \times 4 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0004$ т/рік;

$П_{сажа} = 0{,}02 \times 4 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0002$ т/рік;

$П_{CO} = 0{,}2 \times 4 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0028$ т/рік;

$П_{CH4} = 0{,}005 \times 4 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}00008$ т/рік.

Таблиця 1.5.21 - Результати розрахунку викидів шкідливих речовин при дослідженні експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,03	0,108	0,0004
328/1333-86-4	Сажа	0,02	0,072	0,0002
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,2	0,72	0,0028
410/74-82-8	Метан	0,005	0,018	0,00008

3. Витрата природного газу при поточному ремонті експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 400 м³/рік

Час однієї продувки – 40 хв.

Кількість продувок в рік – 12.

Тривалість роботи факельної установки – 8 год/рік

Об'ємна витрата природного газу: (0,014 м^3/с).

Максимально-разовий викид:

$M_{NOX} = 0{,}003 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}03$ г/с;

$M_{сажа} = 0{,}002 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}02$ г/с;

$M_{CO} = 0{,}02 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}2$ г/с;

$M_{CH4} = 0{,}0005 \times 1000 \times 0{,}717 \times 0{,}717 = 0{,}005$ г/с.

Валовий викид:

$П_{NOX} = 0{,}03 \times 8 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0009$ т/рік;

$П_{сажа} = 0{,}02 \times 8 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0006$ т/рік;

$П_{CO} = 0{,}2 \times 8 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0058$ т/рік;

$П_{CH4} = 0{,}005 \times 8 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0001$ т/рік.

Таблиця 1.5.22 - Результати розрахунку викидів шкідливих речовин при дослідженні експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,03	0,108	0,0009
328/1333-86-4	Сажа	0,02	0,072	0,0006

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,2	0,72	0,0058
410/74-82-8	Метан	0,005	0,018	0,0001

4. Витрата природного газу при капремонті експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 80 м3/рік

Час однієї продувки – 24 хв.

Кількість продувок в рік – 4

Тривалість роботи факельної установки – 1,6 год/рік

Об'ємна витрата природного газу: (0,014 м3/с).

Максимально-разовий викид:

$M_{NOX} = 0{,}003 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}03$ г/с;

$M_{сажа} = 0{,}002 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}02$ г/с;

$M_{CO} = 0{,}02 \times 1000 \times 0{,}014 \times 0{,}717 = 0{,}2$ г/с;

$M_{CH4} = 0{,}0005 \times 1000 \times 0{,}717 \times 0{,}717 = 0{,}005$ г/с.

Валовий викид:

$П_{NOX} = 0{,}03 \times 1{,}6 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0002$ т/рік;

$П_{сажа} = 0{,}02 \times 1{,}6 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0001$ т/рік;

$П_{CO} = 0{,}2 \times 1{,}6 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0012$ т/рік;

$П_{CH4} = 0{,}005 \times 1{,}6 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}00003$ т/рік.

Таблиця 1.5.23 - Результати розрахунку викидів шкідливих речовин при дослідженні експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,03	0,108	0,0002
328/1333-86-4	Сажа	0,02	0,072	0,0001
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,2	0,72	0,0012
410/74-82-8	Метан	0,005	0,018	0,00003

Валовий викид ЗР від експлуатаційної свердловини (на факельний амбар свердловини):

$П_{NOX} = 0{,}0017$ т/рік;

$П_{сажа} = 0{,}001$ т/рік.

$П_{CO} = 0{,}0112$ т/рік;

$П_{CH4} = 0{,}00025$ т/рік.

Максимально-разовий викид від експлуатаційної свердловини (на факельний амбар свердловини)

$M_{NOX} = 0{,}03$ г/с;

$M_{сажа} = 0{,}02$ г/с;

$Mco = 0{,}2$ г/с;

$M_{CH4} = 0{,}005$ г/с.

Розрахунок парникових газів:

Всього випущено газу по свердловині – 2680 м^3.

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксиду діазоту в атмосферу E_{N2O} (т/період випробування) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де k_{N20} = 0.1 - показник емісії N20, г/ГДж [57, табл. Д.21, стор.35];

B^r = 1,922 – витрата палива, т;

Q_i = 48,11 – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{N2O} = валовий викид, т/період випробування;.

Викиди E_{N2O} = 10^{-6} × 0,1 × 1,922 × 48,11 = 9,2×10^{-6} т

Викиди діоксида вуглецю

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де k_{C02} = 55870 - показник емісії $C0_2$, г/ГДж [57, ф.15 +табл. Д.20];

B^r = 1,922 – витрата палива, т;

Q_i = 48,11 – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{C02} = валовий викид, т/період випробування;

Викиди E_{C02}: = 10^{-6} × 55870 × 1,922 × 48,11= 5,166 т

Розрахунок димових газів

Згідно методики ГДК 34.02.305-2002 загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів під час спалювання природного газу при нормальних умовах має вигляд

$V_{дг} = 1,4/100 \times [4,762 \times (1,866 \times \beta_c \times C' + 0,7 \times S') + 0,8 \times N + (5,56 \times H' - 0,7 \times 0')]$, нм^3/кг;

де:

β_c = 0,995– ступінь окислення вуглецю природного газу;

C' = 73,67 – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

S' = 0 - масовий вміст сірки в паливі на робочу масу,%

N = 1,56 - масовий вміст азоту в паливі на робочу масу,% [додаток И, стор.41]

H' = 24,65 - масовий вміст водню в паливі на робочу масу,% [додаток И, стор.41]

$0'$ = 0,12 - масовий вміст кисню в паливі на робочу масу,% [додаток И, стор.41]

$V_{дг}$ = 1,4/100 × [4,762 × (1,866 × 0,995 × 73,67 + 0,7 × 0)+0,8 × 1,56 + 3,762×(5,56 × 24,65 - 0,7 × 0,12)] = 1,4/100 × 1168 = 16,35 нм^3/кг,

а якщо питомий об'єм сухих димових газів віднести до одиниці об'єму природного газу, то:

$$(V_{дг})_V = V_{дг} \times \rho = 16,35 \times 0,7167 = 11,72 \text{ нм}^3/\text{нм}^3$$

Повний об’єм продуктів горіння з урахування 10 кратного розбавлення визначається по формулі:

$$V_г = (V_{дг})_V \times 21/(21\text{-}10) = 11,72 \times 1,9091 = 22,371 \text{ м}^3/\text{год},$$ де

кількість димових газів при температурі газів, що виходять, 650 °С,

$$V_{д.г} = 22,371 \times 50 \times [(273+650)/273] = 3782 \text{ м}^3/\text{год або } 1,05 \text{ м}^3/\text{с}$$

Параметри джерела викиду та результати розрахунку очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при експлуатації свердловини наведені в таблиці 1.5.24 (приймаємо для усіх проєктних свердловин).

Таблиця 1.5.24 – Параметри джерела викиду та результати розрахунку очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від свердловини

Джерело утворення забруднюючої речовини	Н, м	Діа метр, м	Характеристика пилогазоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Потужність викиду	
			об′єм м3/с	швидк. м/с	темп. оС	Код ЗР/CAS або CASN	найменування	г/с	т/рік
Факел свердловини	2,0	0,08	1,05		650	301/10102 44-0	Азоту діоксид	0,03	0,0017
						328/1333 86-4	Сажа	0,02	0,001
						337/630 08-0	Вуглецю оксид	0,2	0,0112
						410/74-82 8	Метан	0,005	0,00025
						Парникові гази:			
						11815/-	Діазоту оксид	-	$9,2\times10^{-6}$
						11812/-	Вуглецю діоксид	-	5,166

Будівництво УПН

В межах спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського родовища планованою діяльністю передбачено будівництво установки підготовки нафти (УПН).

Підготовчі роботи до монтажу нового обладнання:

- місця розробки земляного ґрунту екскаватором, бульдозером;
- робота вантажного автомобіля і автокрана;
- роботи зварювальні та газорізальні.

Будівельно-монтажні роботи проводитимуть робітники підрядних організацій.

Перевезення сипких матеріалів, що порошать, здійснюється в закритих транспортних засобах.

Основні будівельні машини, механізми і транспортні засоби:

- екскаватор – 1 шт.;
- бульдозер – 1 шт.;
- автомобілі вантажні – 1 шт.;
- автокран – 1 шт.;
- газовий різак – 1 шт.;
- зварювальний апарат – 1 шт.

Будівельно-монтажний майданчик представлений неорганізованим джерелом № 1.

Під час будівництва проммайданчика утворюватимуться викиди забруднюючих речовин в атмосферу від пересувних джерел – автотранспорту, будівельної техніки, зварювальних та фарбувальних агрегатів, переміщення ґрунту, при цьому, відповідно до нормативної документації, в атмосферу виділятимуться наступні забруднюючі речовини:

- при зварюванні електродами: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю);
- при нанесенні лакофарбового покриття на металоконструкції: сольвент, ксилол, толуол, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, спирт бутиловий;
- при переміщенні грунту: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна);
- при роботі автотранспорту: вуглецю оксид, неметанові леткі органічні сполуки, азоту діоксид, ангідрид сірчистий, сажа.

Викиди мають тимчасовий характер.

Викиди забруднюючих речовин під час зварювальних робіт

Зварювальні роботи планується проводити зварювальними агрегатами з використанням електродів марки УОНІ – 13/55 в кількості до 410 кг. Розрахунок викидів шкідливих речовин виконаний відповідно до [54].

Характеристика викидів забруднюючих речовин від ручного дугового зварювання штучними електродами приведена згідно:

- Збірник "Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р., табл V-1, п.1.36, стор. 107.

Річна витрата електродів: УОНІ – 13/55 до 410 кг/рік

Питомі показники *М*, г/кг матеріалу, що витрачається:

заліза оксид (у перерахунку на залізо) – 14,9

марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю) – 1,09

кремнію діоксид аморфний (аеросил-175) – 1,0

фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор – 4,8

фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор – 2,7

фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор – 1,26

азоту діоксид – 2,7

вуглецю оксид – 13,3

Максимальна годинна витрата електродів B'= 0,5 кг

Розрахунок максимальних разових викидів M_p, г/с розраховується по формулі:

$$M_p = M \times B'/3600,\ \text{г/с}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

M_p = 14,9 × 0,5/3600 = 0,002 г/с

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

M_p = 1,09 × 0,5/3600 = 0,00015 г/с

Кремню діоксил аморфний (аеросил - 175)

M_p = 1,0 × 0,5/3600 = 0,00014 г/с

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор

M_p = 4,8 × 0,5/3600 = 0,001 г/с

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторід алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор

M_p = 2,7 × 0,5/3600 = 0,00038 г/с

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

M_p = 1,26 × 0,5/3600 = 0,00018 г/с

Азоту діоксид

M_p = 2,7 × 0,5/3600 = 0,00038 г/с

Вуглецю оксид

M_p = 13,3 х 0,5/3600 = 0,002 г/с

Розрахунок валових викидів $M_в$, т/рік розраховується по формулі:

$$M_в = M \times B \times 10^{-6},\ \text{т/рік}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$M_в$ = 14,9 × 410 ×10^{-6} = 0,006 т/рік

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$M_в$ = 1,09 × 410 × 10^{-6} = 0,0004 т/рік

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

$M_в$ = 1 × 410 × 10^{-6} = 0,0004 т/рік

Фтористі сполуки, добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор

$M_в = 4{,}8 \times 410 \times 10^{-6} = 0{,}002$ т/рік

Фтористі сполуки, погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор

$M_в = 2{,}7 \times 410 \times 10^{-6} = 0{,}0011$ т/рік

Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор

$M_в = 1{,}26 \times 410 \times 10^{-6} = 0{,}0005$ т/рік

Азоту діоксид

$M_в = 2{,}7 \times 410 \times 10^{-6} = 0{,}0011$ т/рік

Вуглецю оксид

$M_в = 13{,}3 \times 410 \times 10^{-6} = 0{,}0055$ т/рік

Викиди в атмосферу під час переміщення ґрунту

Таблиця 1.5.25 – Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від переміщення ґрунту

Назва	Познака, формула	Од. вим.	Вивантаження	Відвантаження
Сумарна кількість ґрунту, який переміщується за 1 годину	G	т/год	1,85	1,85
Коефіцієнт, що враховує висоту пересипання ґрунту	B		0,4	0,4
Вагова доля пилової фракції у ґрунті	K_1		0,05	0,05
Доля пилу, що переходить у аерозоль	K_2		0,02	0,02
Коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови	K_3		1,2	1,2
Коефіцієнт, що враховує ступінь захищеності вузла від зовнішніх впливів	K_4		1	1
Коефіцієнт, що враховує вологість ґрунту	K_5		0,2	0,2
Коефіцієнт що враховує вологість ґрунту при зберіганні	$K_{5зб}$		-	-
Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складу	$K_6=F_{факт}/F$		-	-
Коефіцієнт, що враховує структуру ґрунту	K_7		0,4	0,4
Фактична поверхня ґрунту з урахуванням рельєфу його перетину	$F_{факт}$	м^2	-	-
Поверхня утворення пилу в плані	F	м^2	-	-
Річний час виділення пилу при зберіганні	T	год	-	-
Віднесення пилу з 1 м^2 фактичної поверхні ґрунту	Q	г/м^{2}хс	-	-
Викиди під час вивантаження	$G_{maxi} = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^{-6} \times B)/3600$	г/сек	0,02	0,02
Викиди під час зберігання	$C = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F$	г/сек	-	-
Річний час пересипання ґрунту	T_i	год	100	100
Валовий викид в атмосферу від пересипання	$П_i = G_{maxi} \times T_i \times 3600/1000000$	т	0,007	0,007

Назва	Познака, формула	Од. вим.	Виванта-ження	Відванта-ження
Валовий викид в атмосферу від зберігання	$П_{збер} = C \times 3600x\ T/1000000$	т	-	-
Сумарний викид від пересипання та зберігання	$П_{\Sigma} = П_i + П_{збер}$	т	0,007 + 0,007 = 0,014	

Викиди в атмосферу під час ґрунтування, фарбування

Під час проведення робіт з ґрунтування, фарбування в атмосферне повітря будуть випаровуватися забруднюючі речовини від розчинників та аерозоль лакофарбових матеріалів. Кількість забруднюючих речовин, що виділяються, залежить від марки фарбувальних матеріалів та методів фарбування. Для фарбування використовується фарба в кількості 1000 кг. Нанесення лакофарбових матеріалів проводитиметься агрегатом фарбувальним з пневматичним розпиленням. Розрахунок викидів шкідливих речовин виконаний відповідно до [54].

Кількість забруднюючих речовин (M, г/м^2 поверхні), що викидаються в атмосферу при ґрунтуванні згідно [54,табл. Х-31, п 66,стор.242-244], складає:

ґрунт ГФ-021:
сольвент нафта 7,07
уайт-спірит 6,88
емаль ПФ:
сольвент нафта 80,326
уайт-спірит 20,16
лак бітумний
ацетон 0,9
бутилацетат 8,56
ксилол 3,48
спирт бутиловий 5,4
спирт етиловий 4,72
толуол 10,15

Максимальний викид забруднюючих речовин в атмосферу (M_p, г/с) визначається по формулі:

$$M_p = M \times Q'/3600,\ \text{г/с},$$

де Q' = 8 – потужність ґрунтування, фарбування, м^2/год.

Q' = 4 – потужність лакування, м^2/год.

Результати розрахунку викидів шкідливих речовин під час ґрунтування, фарбування наведено у таблиці 1.5.26

Таблиця 1.5.26 – Результати розрахунку викидів шкідливих речовин під час ґрунтування, фарбування

Найменування лакофарбових матеріалів	Площа фарбування,м^2	Найменування шкідливих речовин	Питомі викиди речовини, г/м^2	Валові викиди, т
Ґрунтовка ГФ-021	700	Сольвент нафта	7,07	0,005
	700	Уайт-спірит	6,88	0,0048
Емаль ПФ	40	Сольвент нафта	8,06	0,000322
	40	Уайт-спірит	20,16	0,000806
Лак бітумний	70	Ацетон	0,9	0,00006
	70	Бутилацетат	8,56	0,0006
	70	Ксилол	3,48	0,0003
	70	Спирт бутиловий	5,4	0,0004
	70	Спирт етиловий	4,72	0,0003
	70	Толуол	10,15	0,001
Всього по речовинах:		Сольвент нафта		0,005

Найменування лакофарбових матеріалів	Площа фарбування,м^2	Найменування шкідливих речовин	Питомі викиди речовини, г/м^2	Валові викиди, т
		Уайт-спірит		0,0048
		Ацетон	0,9	0,00006
		Бутилацетат	8,56	0,0006
		Ксилол	3,48	0,0003
		Спирт бутиловий	5,4	0,0004
		Спирт етиловий	4,72	0,0003
		Толуол	10,15	0,001
Всього:				**0,012**

Валовий викид забруднюючих речовин буде складати 0,012 т.

Викиди в атмосферу від автотранспорту

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проведено по методикам:

- "ОАО УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г." [58];

- РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58 [59] .

Автомобілі на дизпаливі

Кількість вантажних автомобілів і автотехніки, працюючих на майданчику – 4.

Паливо - дизпаливо

Максимальний разовий викид забруднюючих речовин (G_i в г/с) визначається по формулі:

$$G_i = 1{,}3 \times Q_j \times p \times П_{ij} \times A_j \times x_i \times k/(t_в/t_y),$$

де Q_j = 0,3 – нормативна витрата палива автотехніки і вантажного автомобіля j-ой марки на 1 км, шляху, л;

p = 0,85 - густина палива, кг/л;

$П_{ij}$ – безрозмірний коефіцієнт, що характеризує викиди даної забруднюючої речовини в залежності від виду палива т/т [61, стор 13];

A_j = 4 - кількість вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

x_i = 0,25 - коефіцієнт випуску вантажних автомобілів і автотехніки даної марки;

k – коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки [61, табл.2];

$t_в$ = 20 - термін виходу вантажного автомобіля і автотехніки , хв.;

t_y = 20 - термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0293×1,5×4×0,25×20/20 = 0,015 г/с;

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19}:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0053×1,4×4×0,25×20/20 = 0,0025 г/с;

Азоту діоксид:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,0337×0,95×4×0,25×20/20 = 0,01 г/с;

Сажа:

G =1,3×0,3 ×0,85×0,00385×1,8×4×0,25×20/20 = 0,0023 г/с;

Ангідрид сірчистий:

G = 1,3×0,3 ×0,85×0,005×1,0×4×0,25×20/20 = 0,0017 г/с.

При будівництві об’єкту для обслуговуючого автотранспорту заплановано використання 400 т дизельного палива.

Результати розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферу від автотранспорту наведено у таблиці 1.5.27

Таблиця 1.5.27 – Розрахунок викидів шкідливих речовин від автотранспорту

Найменування забруднюючих речовин	Обсяги спожитого палива, т	Питомі викиди забруднюючої речовини, кг/т	Коефіцієнти впливу технічного стану	Валовий викид, т
Дизельна автотранспортна та будівельна техніка				
Вуглецю оксид	400	29,3	1,5	17,580
Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	400	5,3	1,4	2,968
Азоту діоксид	400	33,7	0,95	12,806
Сажа	400	3,85	1,8	2,772
Ангідрид сірчистий	400	5,0	1	2,000
Усього від автотранспорту та будівельної техніки:				38,126

Сумарна кількість викидів наведена в таблиці 1.5.28

Таблиця 1.5.28 – Сумарна кількість викидів

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Викид, т/рік
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,006
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0004
301/10102-44-0	Азоту діоксид	12,807
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,0004
328/1333-86-4	Сажа	2,772
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	2,000
337/630-08-0	Вуглецю оксид	17,586
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,0005
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,002
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,0011
616/1330-20-7	Ксилол	0,0003
621/108-88-3	Толуол	0,001
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,0004
1061/64-17-5	Спирт етиловий	0,0003
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,0006
1401/67-64-1	Ацетон	0,00006
2750/-	Сольвент нафта	0,005
2752/-	Уайт-спірит	0,0048
2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	2,968
2902 / -	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,014
Всього		**38,17**

Провадження планованої діяльності при експлуатації УПН

В межах земельної ділянки, площею 4 га відведеної для УПН Ярмаківського родовища будуть побудовані будівлі і споруди для дослідження видобувних можливостей, які включають в себе:

- горизонтальний нафтогазовий сепаратор для розділення продукції свердловини на газову і рідку фази;

- шість технологічних ємностей, V=60 м^3, кожна, для зберігання нафти;

- підземні дренажні ємності для збору пластової води, V=50 м^3;

- два насоси (1робочий + 1 резервний) для відвантаження нафти;

- майданчик для відвантаження нафти в автоцистерну.

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря визначені (рис. 1.5.2):

- ємності для зберігання нафти Е1, Е2, Е3, Е4, Е5, Е6, об'ємом по 60 м^3 кожна, обладнані дихальними клапанами діаметром 0,1 м, що викидають забруднюючі речовини на відмітці 5,0 м, (джерела викиду № 1, 2, 3, 4, 5, 6);

- підземні дренажні ємності об'ємом 50 м^3, обладнані дихальними клапанами діаметром 0,1 м, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 2,0 м, (джерела викидів № 7, 8);

- насоси по типу Ш 80-2,5-37,5 для перекачування нафти на наливний стояк що викидають забруднюючі речовини на відмітці 1,0 м, (джерело викиду № 9).

- наливний стояк нафти, обладнаний гнучким шлангом діаметром 0,089 м, через який відбувається налив сировини, на висоті 3 м, (джерело викиду № 10);

- дизельний генератор, що працює на дизпаливі, та обладнаний димовою трубою діаметром 0,07 м, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 2,0 м, (джерело викиду № 11);

- ємність для зберігання дизельного палива, для потреб дизельного генератору об'ємом 3 м^3, обладнана дихальним клапаном діаметром 0,05 м, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 2,0 м, (джерело викиду № 12);

- факельний амбар для аварійного спалювання вуглеводневої суміші, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 1,0 м, (джерело викиду № 13);

Джерела викидів № 1, 2, 3, 4, 5, 6 – ємності зберігання нафти V= 60 м^3 .

Розрахунок проведено на 1 ємність

За основу характеристики джерела викиду забруднюючої речовини від дихального клапану ємності при наливі та зберіганні нафти покладено «Збірник методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, УкрНТЕК, Донецьк, 2000», а також використана коротка характеристика елементів клімату по даних Полтавського обласного центру з гідрометеорології.

Забруднюючі речовині - вуглеводні та сірководень, виділяються в атмосферне повітря при зливанні нафти в ємність, наливанні та зберіганні.

Річна витрата нафти – В= 21474 м^3/рік.

При зливанні нафти в ємність

Збиток нафти при прийманні (зливанні) визначається по формулі [53, стор.57]:

$$П_{вдн} = 0.2485 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times 10E^{-9} \text{ кг/год},$$

де $V_{ж}$ = 21474 – об'єм нафти, що надходить у ємність впродовж року, м^3.

$P_{s(38)}$ = 191 гПа – тиск насиченого пару нафти приймається по додатку 6 в залежності від $t_{екв} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк})/8.8$ = 32 + (500-32)/8,8 = 85 [29]. При $t_{нк}$ = 32ºС і $t_{кк}$ = 500ºС для нафти $t_{екв}$ = 85ºС;

$M_к$ = 95,5– середня молекулярна маса пару нафти, приймається по [табл. 2.9];

Значення коефіцієнтів K_{5m} і K_{5x} визначалися по додатку 3 [53] в залежності від значень середніх арифметичних значень температур атмосферного повітря:

t_{ax} =[8,2+2+(-2,5)+(-4,1)+(-3,3)+1,8]/6 = 0,35 і

t_{am} = [9,8+15,8+19,5+21,3+20,3+14,7]/6 = 16,9, відповідно за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року і значення тиску насичених парів палива $P_{S(38)}$ = 191 гПа.

Середні температури газового простору ємності ($t_{гх}$, $t_{гт}$) визначалися по формулах:

$t_{гх} = K_{1x} + K_{2x} \times t_{ax} + K_{3x} \times t_{жх}$ = 0,3 +0,37×0,35+0,62×2,225 = 1,809 (ºС)

$t_{гт} = K_4 (K_{1m} + K_{2m} \times t_{am} + K_{3m} \times t_{жт})$ = 1× [6,12+(0,41×16,9)+(0,51×14,6)]= 20,495(ºС)

Значення коефіцієнтів K_{1x}, K_{1T}, K_{2x}, K_{2T}, K_{3x}, K_{3T} приймаються по додатку 3 в залежності від середньої температури рідини за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року.

K_4 = 1,0 (табл. П.3.2)

Для надземних ємностей:

K_{1x} = 0,30; K_{2x} = 0,37; K_{3x} = 0,62.

K_{1m} = 6,12; K_{2mx} = 0,41; K_{3m} = 0,51.

K_{5x} = 0,167, K_{5m} = 0,408;

K_{5x} = 0.167– коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш холодних місяців року, приймається по додатку 3[53].

K_{5m} = 0.408 – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш теплих місяців року, приймається по додатку 3[53].

$П_{вдн}$ = 0.2485×21474×191×95,5× (0.167+0.408) ×10E-9 = 0,056 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) забруднюючих речовин при прийманні складає:

M_p = 0,056 × 1000/3600 = 0,016 г/с.

Викид забруднюючих речовин ($M_в$, т/п.б.р) при прийманні складає:

$Мв = П_{вдн} \times T \times 1e\text{-}3$ т/п.б.р., де

T = 1,6 годин – термін прийому нафти,

$M_в$ = 0,016× 1,6 × 1e-3 = 0,00003 т.

При зберіганні нафти

Збиток нафти при зберіганні визначається по формулі [53, стор. 57]:

$$П_{вдн} = 2.52 \times V_ж \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times K_6 \times K_7 \times (1\text{-}n) \times 1,0E\text{-}9 \text{ кг/год},$$

де $V_ж$ = 21474 – об'єм нафти, що надходить в ємність впродовж року, м^3.

K_6 = 1.15 – коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива, кліматичної зони та річної оборотності резервуарів, табл..П.4.2.

K_7 = 0.95;

n = 0 – коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$=2,52×21474×191×95,5×(0,167+0,408)×1,15×0,95×1×(1-0)×1e-9=0,62 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) забруднюючих речовин при зберіганні складає:

$M_р$ =0,62 × 1000/3600 = 0,17 г/с.

Викид забруднюючих речовин (Мв, т/п.б.) при зберіганні складає:

$M_в = П_{вдн} \times T \times 1E\text{-}3$ т/рік, де

T = 8760 годин – термін зберігання нафти на рік

$M_в$ = 0,62х 8760 х 1E-3 = 5,431 т/рік

При наливанні нафти

Збиток нафти при наливанні визначається по формулі [стор. 57]:

$$П_{вдн} = 2.52 \times V_ж \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times K_8 \times (1\text{-}n) \times 1,0E\text{-}9 \text{ кг/год},$$

де $V_ж$ = 21474 – об'єм нафти, що надходить в ємність впродовж року, м^3.

K_8 = 0,51 - коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива і кліматичної зони; значення K_8 при наливанні в нижню частину цистерни приймається по табл. 2.7.

n = 0 - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$ = 2,52×21474×191×95,5× (0,167+0,408) ×0,51× (1-0) ×1e-9 = 0,289 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) забруднюючих речовин при наливанні складає:

M = 0,289× 1000/3600 = 0,08 г/с.

Викид забруднюючих речовин ($M_в$, т/рік.) при наливанні складає:

$$M_в = П_{вдн} \times T \times 1e\text{-}3 \text{ т/рік},$$

де T = 60 м^3: 0,04 м^3/мін :60 мін = 25 годин – термін наливання нафти.

$M_в$ = 0,289 × 25 × 1e-3 = 0,007 т

Максимально-разовий викид забруднюючих речовин складає:
$G_{дмх}$ = 0,17 г/с. (максимальне)
(99,94% – C_{12}–C_{19}, 0,06 % – сірководень – згідно табл. 2.11, стор. 63)
Вуглеводні C_{12} –C_{19}: 0,17 × 99,94/100 = 0,1699 г/с;
Сірководень: 0,17 × 0,06/100 = 0,0001 г/с;

Річний викид забруднюючих речовин:
$П_{бнгод}$ = 5,34803т/рік
Вуглеводні C_{12}–C_{19} – 5,34803× 99,94/100 = 5,345 т/рік;
Сірководень – 5,34803× 0,06/100 = 0,003 т/рік

Джерела викидів №№ 7, 8 – Підземні дренажні ємності V=50 м^3
Розрахунок проведено на 1 ємність

Розрахунок ведеться згідно методики: «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы. - Донецк, 2000 г.» за формулою 2.6:

Характеристика викидів прийнята на підставі:

$$G_{CH} = 6{,}4 \cdot 10^{-4} \times F \times L^{-0.25} \times D^{0.5} \times (P_{ж} - P_{o})^{1{,}25} \times M_i^{\,0.25} \times (1 - M_{н.с}/M_i)^{0{,}25} \times K_2/K_1, \text{ г/с}$$

Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець

K_1 = 1,3 – коефіцієнт, який ураховує зниження температури поверхні випару;
K_2 = 0,2 – коефіцієнт, який враховує ступінь закриття поверхні випару;
F – площа випаровування, м^2;

$$F_л = 0{,}785 \times d^2 = 0{,}785 \times 0{,}5^2 = 0{,}19625 \text{ м}^2$$

L – визначальний розмір поверхні (діметр), 0,5 м;
$M_{н.с}$ – молекулярна маса парів навколишнього середовища – 28,96 ;
M_i – молекулярна маса парів речовини, що визначається – 250 (по вуглеводням);
$P_{ж}$ і P_o – парціальний тиск парів відповідно над поверхнею рідини та у навколишньому середовищі, Па;
Максимальна температура рідини в резервуарі t = 27,3^{0}C
$P_{ж}$ – тиск насиченої пари при даної температури, Па
$lgP_{ж} = A – B/(C+t)$ = 7,9245 – 2372/(273 + 27,3) = 0,0257
$P_ж$ = 1,065 мм. рт.ст. × 133 = 141,645 Па
P_o = 0 Па.
D – коефіцієнт дифузії, м^2/с

$$D = D_o \cdot (T/273)^2$$

$$D_o = 8 \times 10^{-5} / \sqrt{\mu} = 8 \times 10^{-5} \sqrt{250} = 8{,}0 \times 10^{-6}$$

$$D = D_o \times (T/273)^2 = 8{,}0 \times 10^{-6} \times (300{,}0/273)^2 = 9{,}7 \times 10^{-6}, \text{ м}^2/\text{с}$$

$G_б = 6{,}4 \times 10^{-4} \times 0{,}19625 \times 0{,}5^{-0.25} \times (9{,}7 \times 10^{-6})^{0.5} \times 141{,}645^{1.25} \times 250^{0.25} \times (1 - 28{,}96/250)^{0.25}$
$\times 0{,}2/\ 1{,}3 = 1{,}1 \cdot 10^{-7}$ г/с

Валовий викид вуглеводнів за рік:
$G_{вугл} = 1{,}1 \cdot 10^{-7} \times 8760 \times 3600 \times 10^{-6} = 3{,}52 \times 10^{-6}$ т /рік

Джерело викидів № 9 - насоси по типу Ш 80-2,5-37,5 (1 роб, 1 рез.), для перекачування нафти на наливний стояк

Насос по типу Ш 80-2,5-37,5 має продуктивність 37,5 м^3/год. Час роботи насосу — 3436 годин/рік.

Розрахунок кількості шкідливих речовин, що надходять в атмосферне повітря з рідинного об'єму трубопроводів та обладнання «Збірник методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин в викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери»,

УкрНТЕК, Донецьк, 2000 та з використанням табл. 5.4 «Сборник методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1986, за формулою:

$$G_i = G_{см} \times a_i ,$$

де: $G_{см}$ – кількість викидів на одиницю засобу перекачування – за відсутності паспортних характеристик приймаються згідно табл. 5.4 методики розрахунку, 0,03 кг/год;

a_i – масова доля компонентів у суміші, %. нафта - 100%

Максимальний викид ($M_р$, г/с) забруднюючих речовин при наливанні складає:0,008г/с

Річний викид забруднюючих речовин:

$П_{год}$ = 0,103 т/рік

Джерело викидів № 10 - Наливний стояк нафти

Збиток нафти при наливанні визначається по формулі [стор. 57]:

$$П_{вдн} = 2.52 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times K_8 \times (1-n) \times 1,0E-9,$$ кг/год,

де $V_{ж}$ = 128845 – об'єм нафти, що надходить на наливний стояк впродовж року, м^3.

K_8 = 0,51 - коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива і кліматичної зони; значення K_8 при наливанні в нижню частину цистерни приймається по табл. 2.7.

n = 0 - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$ = 2,52×128845×191×95,5× (0,167+0,408) ×0,51× (1-0) ×1e-9 = 1,737кг/год.

Максимальний викид ($M_р$, г/с) забруднюючих речовин при наливанні складає:

M = 1,737× 1000/3600 = 0,483 г/с.

Викид забруднюючих речовин ($M_в$, т/рік.) при наливанні складає:

$$Мв = П_{вдн} \times T \times 1e-3,$$ т/рік,

де T = 128845 м^3: 37,5 м^3/год = 3436 год/рік – термін наливання нафти.

$M_в$ = 1,737 ×3436 × 1e-3 = 5,968 т

Джерело викидів № 11 – Дизель-генератор Volvo R-450 потужністю 360 кВт.

Розрахунок ведеться згідно методики: Збірник «Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р.

Вихідні дані:

Розрахунок проведено згідно[31]

Дизель-генератор - 360 кВт

Вид палива – дизпаливо із теплотворною здатністю 42,62 МДж/кг [54, т. Г.6, стор.24].;

Номінальна витрата палива – B_2 = 62 кг/год = 17,22 г/сек.

Кількість годин роботи обладнання – 336 годин

Річна витрата палива – B_1 = 62 кг/год × 336 год × 10^{-3} = 20,832 т/рік

Розрахунки:

Викиди суспендованих твердих частинок

Викиди суспендованих твердих частинок в атмосферу $E_{с.т.ч.}$ (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{с.т.ч.} = 10^{-6} \times k_{с.т.ч.} \times B^r \times (Q_i)_I ,$$

де, $k_{с.т.ч.} = (10^6/Q_1) \times a_{вин} \times A/(100 - Г_{вин}) \times (1 - \eta_{зу}) + K_{тв}S,$

B^r = 20,832 – витрата палива т / рік;

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

$E_{с.т.ч.}$ = валовий викид, т/рік;

$a_{вин}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи;

$a_{вин}/(100 - Г_{вин})$ = 0,01 [54,таблица Д2 стор. 25]

A – масовий вміст золи в паливі на робочу масу; - 0,01 % [54, т. Г6, стор.24]

$\eta_{зу}$ – ефективність очищення димових газів від суспендованих твердих частинок - 0;

$K_{твS}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих частинок сорбенту, г/ГДж (при відсутності заходів для зменшення викидів оксиду сірки з використанням сорбентів = 0)

$k_{с.т.ч.}$ = $(10^6 / 42.62) \times 0.01 \times 0.01 \times (1-0) + 0 = 2.35$ г/ГДж.

$E^{г/с}{}_{тв}$: = $10^{-6} \times 2{,}35 \times 17{,}22 \times 42{,}62$ = **0,002 г/с**

$E^{т/б.р}{}_{тв}$: = $10^{-6} \times 2{,}35 \times 20{,}832 \times 42{,}62$ = **0,002 т/ рік**

Викиди азоту діоксиду

Показник емісії азоту діоксида k_{NOx}, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_o \times f \times (1- \eta_I)(1- \eta_{II}\beta) = 1000 \times 0{,}18 \times 1 \times 1 = 180 \text{ г/ГДж},$$

де $(k_{NOx})_o$ = 1000 – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів зменшення викиду, г/ГДж [54, табл. Д.8, стор. 29];

$f = (Q_ф/Q_н)^z = (0{,}25)^{1{,}25}$ = 0,18 - ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

$Q_ф$– фактична теплова потужність, кВт

$Q_н$ – номінальна теплова потужність, кВт

z =1,25 емпіричний коефіцієнт.

η_I = 0 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

η_{II} = 0 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

β = 0 – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

Викид азоту діоксида в атмосферу E_{N0x} (г/с, т/рік) визначається за формулою:

$$E_{N0x} = 10^{-6} \times k_{NOx} \times B^r \times (Q_i)_i$$

B^r = 20,832 – витрата палива т / рік;

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

E_{N0x} = валовий викид, т /рік; г/с.

k_{NOx} = 180 г/гДж

$E^{г/с}{}_{N0x} = 10^{-6} \times 180 \times 17{,}22 \times 42{,}62 = 0{,}132$ г/с

$E^{т/рік}{}_{N0x} = 10^{-6} \times 180 \times 20{,}832 \times 42{,}62 = 0{,}16$ т/рік

Викиди ангідриду сірчистого

Показник емісії ангідриду сірчистого kso_2, г/ГДж з урахуванням заходів скорочення викиду розраховується як:

$$k_{SO2} = (10^6/Q`) \times (2S`/100) \times (1-j`) \times (1-j``b), \text{ г/ГДж};$$

$k_{SO2} = 10^6 / 42{,}62 \times 2 \times 0.2/100 \ (1-j`) \times (1-j``b) = 93{,}85$ г/ГДж;

де k_{SO2} – показник емісії SO_2, г/ГДж;

Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

S` = 0.2 - масовий вміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу Р,%;

j' = 0 - ефективність зв'язування сірки золою [54,табл.Д.5, стор.28];

j'' = 0 - ефективність очистки димових газів від оксидів сірки;

b = 0 - коефіцієнт роботи сіркоочисного обладнання.

Викиди оксидів сірки в атмосферу E_{SO2} (г/с, т/рік) визначаються по формулі:

$E_{SO2} = 10^{-6} \times k_{S02} \times B^r \times (Q_i)_i$, т/ рік; г/с.

де k_{SO2} = 93,85 - показник емісії діоксида сірки г/ГДж;

B^r = 20,832 – витрата палива т / рік;

E_{SO2} - валовий викид, т/рік; г/с.

$E^{г/с}{}_{SO2} = 10^{-6} \times 93{,}85 \times 17{,}22 \times 42{,}62 = 0{,}069$ г/с

$E^{м/б.р.}_{SO2} = 10^{-6} \times 93,85 \times 20,832 \times 42,62 = 0,083$ т/ рік**.**

Викиди вуглецю оксиду

Викиди оксиду вуглецю в атмосферу E_{co} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{co} = 10^{-6} \times k_{co} \times B^r \times (Q_i)_I ,$$

де $k_{co} = 40$ – показник емісії СО,г/ГДж [54 табл. Д.19, стор 33],
$B^r = 20,832$ – витрата палива т / рік;
$Q_i = 42,62$ – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{co} = валовий викид, т/ рік; г/с.
Викиди $E^{г/с}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 17,22 \times 42,62 = 0,029$ г/с
$E^{м/р.}_{CO} = 10^{-6} \times 40 \times 20,832 \times 42,62 = 0,036$ т/ рік.

Викиди вуглеводних НМЛОС

Викиди вуглеводних в атмосферу $E_{нмлос}$ (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{нмлос} = 10^{-6} \times k_{CH} \times B^r \times (Q_i)_I ,$$

де $k_{НМЛОС} = 50$ – показник емісії НМЛОС,г/ГДж [54 табл. Д23, стор 36];
$B^r = 20,832$ – витрата палива т / рік;
$Q_i = 42,62$ – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
$E_{НМЛОС}$ = валовий викид, т/ рік.; г/с.
$E^{г/с}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 17,22 \times 42,62 = 0,037$ г/с
$E^{м/б.р.}_{НМЛОС} = 10^{-6} \times 50 \times 20,832 \times 42,62 = 0,044$ т/ рік.

Викиди метану

Викиди метану в атмосферу E_{CH4} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{CH4} = 10^{-6} \times k_{CH4} \times B^r \times (Q_i)_I ,$$

де $k_{CH4} = 3$ – показник емісії метану, г/ГДж [54, табл. Д22, стор 35];
$B^r = 20,832$ – витрата палива т/рік;
$Q_i = 42,62$ – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{CH4} = валовий викид, т/рік; г/с.
$E^{г/с}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 17,22 \times 42,62 = 0,002$ г/с
$E^{м/б.р.}_{CH4} = 10^{-6} \times 3 \times 20,832 \times 42,62 = 0,003$ т/рік.

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксида діазоту в атмосферу E_{N2O} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r \times (Q_i)_I ,$$

де $k_{N20} = 2,5$ - показник емісії N_20, г/ГДж [54, табл. Д.21-а, стор.35];
$B^r = 20,832$ – витрата палива т / рік;
$Q_i = 42,62$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг
E_{N2O} = валовий викид, т/період буріння;
Викиди $E^{т/б.р.}_{N20} = 10^{-6} \times 2,5 \times 20,832 \times 42,62 = 0,002$ т/ рік.

Викиди вуглецю діоксида

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (г/с, т/період буріння) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r \times (Q_i)_I ,$$

де $k_{C02} = 20200 \times 0.99 \times 3.67 = 73392,7$ – показник емісії $C0_2$, г/ГДж [54, ф.15 табл. Д.20-а, стор.34];

B^r = 20,832 – витрата палива т/рік;
Q_i = 42,62 – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг
E_{C02} = валовий викид, т/б.р.;
$E^{m/б.р.}_{C02} = 10^{-6} \times 73392,7 \times 20,832 \times 42,62 = 65,162$ т/рік

Розрахунок об'єму димових газів

Витрата газів, що відпрацювали, від стаціонарної дизельної установки визначається за виразом з "Теория двигателей внутреннего сгорания" (под ред. проф. д-ра техн. наук Н.Х. Дьяченко. Л, Машиностроение (Ленинградское отделение), 1974)

$$G_{ог} = G_в \times [1+1/(\eta \times \alpha \times L)], \qquad (П1)$$

де $G_в$ - витрата повітря за формулою:

$$G_в = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_э \times P_э \times \eta \times \alpha \times L_o), \qquad (П2)$$

де $b_э$ = 96,0 г/кВт ч (паспортні дані дизельної установки)
η = 1,18 – коефіцієнт продування
α = 1,8 – коефіцієнт надлишку повітря
L_o = 14,3 кг повітря/кг палива – теоретично необхідна кількість кг повітря при спалюванні одного кг палива.
$P_э$ = 360 кВт – експлуатаційна потужність стаціонарної дизельної установки.

Після підстановки П2 в П1 остаточна формула для розрахунку витрати повітря газів, що відпрацювали, від дизельної установки набуває вигляду

$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_э \times P_э = 8,72 \times 10^{-6} \times 96 \times 360 = 0,301$ кг/с

Об'ємна витрата газів, що відпрацювали, визначається по формулі

$Q_{ог} = G_{ог}/y_{ог} = 0,301/ 0,39 = 0,772$ м^3/с

$Y_{ог} = y_o \times 273/(273 + t_{ог}) = 1.31 \times 273/ (273 + 650) = 0,39$ кг/м^3

де: y_o при t = 0°C = 1,31 кг/м^3

$t_{ог}$ = температура відпрацьованих газів = 650 °C

Об'ємна витрата відпрацьованих газів при 0 і 15% O_2

0,301/1,31 х (21-11)/21 х 21/(21-15) = 0,383 м^3/с

Джерело викидів № 12 – ємність з дизпаливом V= 3 м^3

За основу характеристики джерела викиду забруднюючої речовини від дихального клапану резервуара при наливі та зберіганні палива покладено "Сборник методик по расчёту содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, Донецк: УкрНТЭК, 2000"; а також використана коротка характеристика елементів клімату по даних Полтавського обласного центру з гідрометеорології.

Забруднююча речовина - дизпаливо, виділяється в атмосферне повітря при наливанні та його зберіганні.

Річна витрата дизпалива – B = 24 м^3.

При зливанні палива в резервуар

Збиток палива при прийманні (зливанні) визначається по формулі [53, стор.57]:

$$П_{вдн} = 0,2485 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_к \times (K_{5x} + K_{5m}) \times 10E^{-9}, \text{ кг/год},$$

де: $V_{ж}$ = 24 – об'єм палива, що надходить в ємність впродовж року, м^3.

$P_{s(38)}$ = 1,9 гПа – тиск насиченого пару палива, приймається по додатку 6 [53] в залежності від $t_{екв} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк})/8.8$ [53]. При $t_{нк}$ = 170°C і $t_{кк}$ = 350°C для дизпалива $t_{екв}$ = 190°C;

$M_к$ = 152 – середня молекулярна маса пару палива, приймається по [53, табл. 2.9];

Значення коефіцієнтів K_{5m} і K_{5x} визначалися по додатку 3 [53] в залежності від значень середніх арифметичних значень температур атмосферного повітря:

t_{ax} =[8,2+2+(-2,5)+(- 4,1)+(-3,3)+1,8]/6 = 0,35 і

t_{am} = [9,8+15,8+19,5+21,3+20,3+14,7]/6 = 16,9), відповідно за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року і значення тиску насичених парів палива $P_{S(38)}$ =1,9 гПа.

Середні температури газового простору ємності ($t_{гх}$, $t_{гт}$) визначалися по формулах:

$t_{гх} = K_{1x}+K_{2x}\times t_{ax}+K_{3x}\times t_{жx} = 0,3 +0,37\times0,35+0,62\times2,225 =$ 1,809 (°С)

$t_{гт} = K_4\times(K_{1т}+K_{2т}\times t_{ат}+K_{3т}\times t_{жт}) = 1\times [6,12+(0,41\times16,9)+(0,51\times14,6)]= 20,495$(°С)

Значення коефіцієнтів K_{1x}, K_{1T}, K_{2x}, K_{2T}, K_{3x}, K_{3T} приймаються по додатку 3 [53] в залежності від середньої температури рідини за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року.

K_4 = 1,0 (табл. П.3.2)

Для надземних ємностей:

K_{1x} = 0,30; K_{2x} = 0,37; К3х = 0,62.

K_{1m} = 6,12; К2mx = 0,41; К3т = 0,51.

K_{5x} = 0,056, K_{5m} = 0,245;

K_{5x} = 0.056 – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш холодних місяців року, приймається по додатку 3, Табл. 3.6.

K_{5m}= 0.245 – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш теплих місяців року, приймається по додатку 3, Табл. 3.6.

$П_{вдн}$ = 0,2485×24×1.9×152× (0.056+0.245) ×10Е-9 = 0,0000005 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) палива при прийманні складає:

M_p =0,0000005× 1000/3600 = 1,39*10Е-7 г/с.

Викид палива за рік (Мв, т/рік) при прийманні складає:

$M_в = П_{вдн} \times T \times 1e\text{-}3$, т/рік,

де T = 24 м^3/10 м^3/год = 2,4 години – термін прийому дизпалива,

$M_в$ = 0,0000005 × 2,4 × 1е-3 = 1,2×10^{-9} т/рік.

При зберіганні палива

Збиток дизпалива при зберіганні визначається по формулі [53, стор. 57]:

$П_{вдн} = 2.52\times V_{ж}\times P_{s(38)}\times M_к\times(K_{5x}+K_{5m})\times K_6\times K_7\times(1\text{-}n)\times 1,0E\text{-}9$ кг/год,

де $V_{ж}$ = 24 – об'єм палива, що надходить в ємність впродовж року, м^3.

K_6 = 1.26 – коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива, кліматичної зони та річної оборотності резервуарів 24/(3) = 8, табл.П.4.2.

K_7 = 0.95;

n = 0 - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу резервуара, в долі від одиниці.

$П_{вдн}$ = 2,52×24×1,9×152×(0,056+0,245)×1,26×0,95×1×(1-0)×1е-9=0,000006 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) палива при зберіганні складає:

M = 0.000006 × 1000/3600 = 0,000002 г/с.

Викид палива (Мв, т/рік.) за рік при зберіганні складає:

$M_в = П\times T\times 1E\text{-}3$, т/рік,

де Т = 8760 годин – термін зберігання палива на рік.

$M_в$ = 0,000006 × 8760 ×1Е-3 = 0,00005 т/рік

При наливанні палива

Збиток дизпалива при наливанні визначається по формулі [53, стор. 57]:

$П_{вдн} = 2,52\times V_{ж}\times P_{s(38)}\times M_к\times(K_{5x} + K_{5m})\times K_8\times(1\text{-}n)\times 1,0E\text{-}9$, кг/год,

де: $V_{ж}$ = 24 – об'єм палива, що надходить в резервуар впродовж року, м^3.

K_8 = 1,75 - коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива і кліматичної зони; значення K_8 при наливанні в нижню частину цистерни приймається по табл. 2.7[53]; при наливанні напіввідкритим струменем і зверху значення коефіцієнта Кв збільшується відповідно в 1,8 і 3,5 рази (0,5 × 3,5=1,75).

n = 0 – коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$Пвдн$ = 2,52×24×1,9×152× (0,056+0,245) ×1,75 х (1-0) ×1е-9 = 0.000009 кг/год.

Максимальний викид (M_p, г/с) палива при наливанні складає:

M_p = 0.000009 × 1000/3600 = 0,000003 г/с.

Викид палива ($М_в$, т/рік.) за рік при наливанні складає:
$М_в = П_{вдн} \times Т \times 1е\text{-}3$ т/рік, де
$Т$ = 24 (м^3)/0,04 (м^3/мін)/60 мін = 10 годин – термін наливання палива за рік
$М_в$ = 0,000009 × 10× 10^{-3} = 9*10^{-8} т/рік
Максимально-разовий викид дизпалива складає:
$G_{дмх}$ = **0,000003 г/с**.
Річний викид дизпалива
$П_{бнгод}$ = **0,00005 т/рік**

Джерело викидів № 13 – Факельний амбар

Розрахунки приведено відповідно до СОУ "Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від основних виробництв та технологічних процесів ДК "Укргазвидобування". Методика визначення питомих показників" (СОУ 11.2-30019775-032:2004) [51] – Київ, 2004. Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється наведені в таблиці 1.5.29.

Таблиця 1.5.29 – Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється

Вуглецю оксид	0,02 кг/кг спалювального газу
Азоту діоксид	0,003 кг/кг спалювального газу
Метан	0,0005 кг/кг спалювального газу
Сажа	0,002 кг/кг спалювального газу

При спалюванні природного газу на горизонтальній факельній установці до складу продуктів горіння входять: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, метан, парникові гази: вуглецю діоксид, діазоту оксид.

Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі свердловини орієнтовно приведена в таблиці 1.5.30.

Таблиця 1.5.30. – Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі свердловини (орієнтовно)

Компонентний склад газу	об.%
Метан	80,440
Етан	9,313
Пропан	3,197
Ізо-Бутан	0,573
Н-Бутан	0,978
Ізо-Пентан	0,010
Н-Пентан	0,348
Нео-Пентан	0,249
Гексан+вищ.	0,368
Азот	0,807
Діоксид вуглецю	3,714
Кисень	0,003

Для розрахунку використано наступні дані фізико-хімічних показників природного газу при 0°С та 760 мм.рт.ст.:

- густина – ρ =717 г/м^3;
- нижча теплота згоряння – Q_1=35,25МДж/м^3 – 48,11 Мдж/кг;

Максимальна кількість спалюваного газу - 50 м^3/год або 35,85 кг/год

Час спалювання на факелі – 2,0 год.

Річна кількість спалюваного газу – 100 м^3/період випробування або 100×0,717=71,7 кг/період випробування

Кількісний і якісний склад викидів в атмосферу по основних інгредієнтах за результатами розрахунків при спалюванні газу на факельній установці приведені в таблиці 1.5.31.

Таблиця 1.5.31 – Кількісний і якісний склад викидів в атмосферу по основних інгредієнтах за результатами розрахунків при спалюванні газу на факельній установці

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК, макс. разова, мг/м^3	Клас небезпеки	Витрата палива, за годину, кг	Витрата палива за рік, кг	Середньо експлуатаційні викиди, кг/кг	Викиди забруднюючих Речовин	
							г/с	т/рік
301	Азоту діоксид	0,20	3	35,85	71,7	0,003	0,03	0,0002
328	Сажа	0,15	3			0,002	0,02	0,0001
337	Вуглецю оксид	5,00	4			0,02	0,2	0,001
410	Метан	1,00	4			0,0005	0,005	0,00004
	Оксид діазоту	-	-			0,1	-	$0,3*10^{-6}$
	Діоксид вуглецю	-	-			55870	-	0,194

Викиди оксида діазоту

Викиди оксиду діазоту в атмосферу E_{N2O} (т/період випробування) визначаються за формулою:

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де k_{N20} = 0,1 - показник емісії N_20, г/ГДж [57, табл. Д.21, стор.35];

B^r = 0,072 – витрата палива тон/період випробування;

Q_i = 48,11 – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{N2O} = валовий викид, т/період випробування;.

Викиди $E_{N2O} = 10^{-6} \times 0,1 \times 0,072 \times 48,11 = 0,3 \times 10^{-6}$ т/період випробування.,

Викиди діоксида вуглецю

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{C02} (т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{C02} = 10^{-6} \times k_{C02} \times B^r (Q_i)_i,$$

де: k_{C02} = 55870 - показник емісії $C0_2$, г/ГДж [57, ф.15 +табл. Д.20];

B^r = 21,501 – витрата палива тон/період випробування.;

Q_i = 48,11 – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{C02} = валовий викид, т/період випробування;

Викиди E_{C02}: = $10^{-6} \times 55870 \times 0,072 \times 48,11 = 0,194$ т/ період випробування

Розрахунок димових газів

Згідно методики ГДК 34.02.305-2002 загальна формула визначення питомого об'єму сухих димових газів під час спалювання природного газу при нормальних умовах має вигляд

$V_{дг} = 1,4/100 \times [4,762 \times (1,866 \times \beta_c \times C' + 0,7 \times S') + 0,8 \times N + (5,56 \times H' - 0,7 \times 0')]$, нм^3/кг

де:

β_c = 0,995– ступінь окислення вуглецю природного газу;

C' = 73,67 – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

S'= 0 - масовий вміст сірки в паливі на робочу массу,%

N = 1,56 - масовий вміст азоту в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

H' = 24,65 - масовий вміст водню в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

$0'$ = 0,12 - масовий вміст кисню в паливі на робочу массу,% [додаток И, стор.41]

$V_{дг}$ = 1,4/100 × [4,762 × (1,866 × 0,995 × 73,67 + 0,7 × 0) + 0,8 × 1,56 + 3,762 × (5,56 × 24,65 - 0,7 × 0,12)] = 1,4/100 × 1168 = 16,35 нм^3/кг,

а якщо питомий об'єм сухих димових газів віднести до одиниці об'єму природного газу, то

$$(V_{дг})_V = V_{дг} \times \rho = 16,35 \times 0,7167 = 11,72 \text{ нм}^3/\text{нм}^3$$

Повний об’єм продуктів горіння з урахування 10 кратного розбавлення визначається по формулі:

$V_г = (V_{дг})_V \times 21/(21-10) = 11,72 \times 1,9091 = 22,371$ м^3/год, де

кількість димових газів при температурі газів, що виходять, 650 ºС,

$V_{дг} = 22,371 \times 50 \times [(273+650)/273] = 3782$ м^3/год або 1,05 м^3/с

Кількість джерел викидів на майданчику УПН – 13.

Всього виявлено 10 інгредієнтів забруднюючих речовин: азоту діоксид, вуглецю оксид, ангідрид сірчистий, метан, сажа, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид діазоту, вуглецю діоксид, сірководню. Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/рік, які викидаються в атмосферне повітря джерелами УПН приведено в таблиці 1.5.32

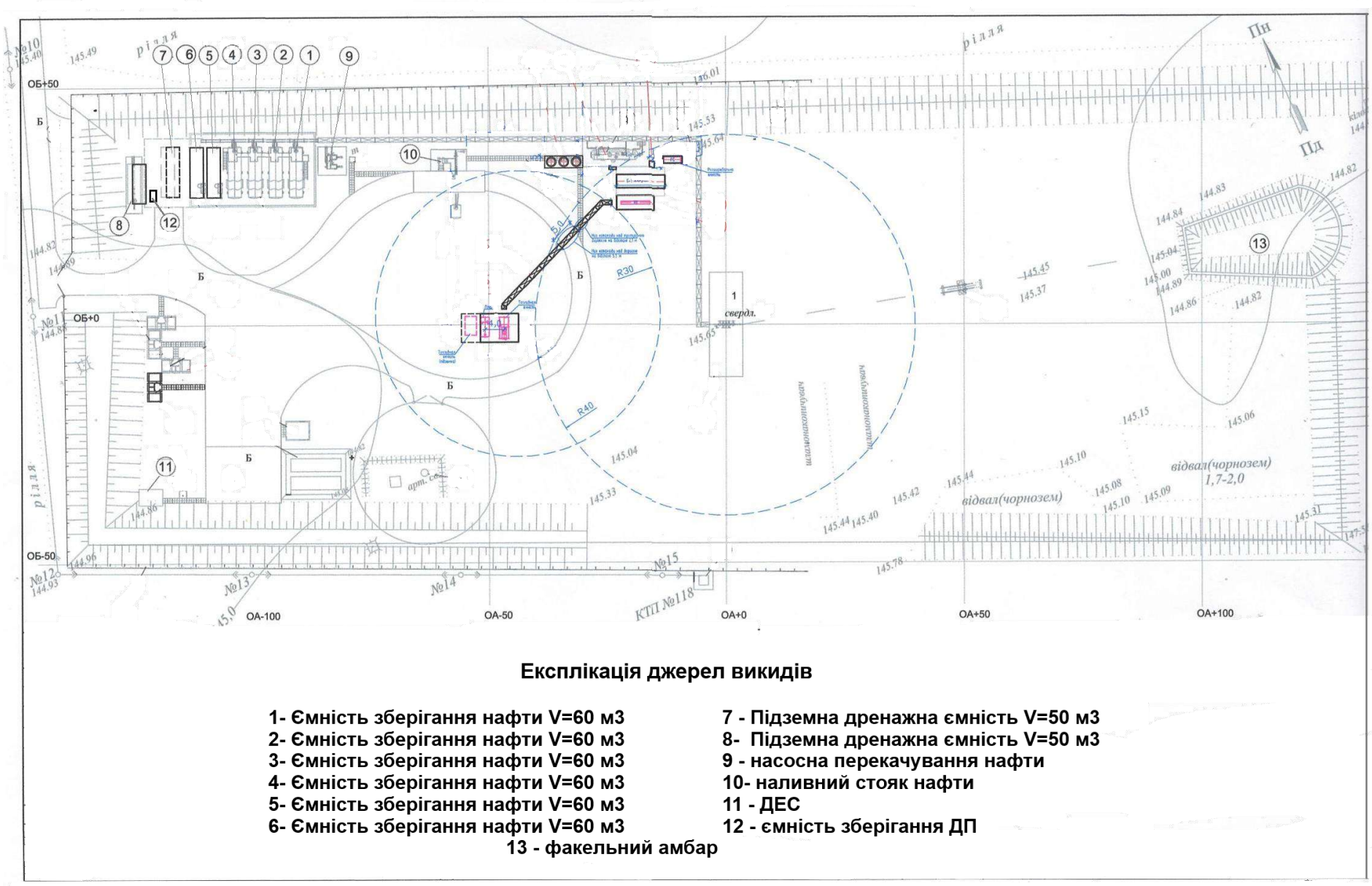
Таблиця 1.5.32 – Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/рік, які викидаються в атмосферне повітря джерелами УПН

Код речовини/CAS № або CAS	Найменування забруднюючих речовин	ГДК, мг/м^3			Клас небезпеки	Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються, т/рік
		М.р.	Ср.доб.	ОБРВ		
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	0,04		3	0,160
328/1333-86-4	Сажа	0,15	0,05		3	0,0001
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,05		3	0,083
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,0	3,0		4	0,037
2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1			4	38,185
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,15		3	0,002
7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,008			2	0,009
				Всього:		**38,476**
11812/-	Діоксид вуглецю	-	-	-	-	65,356
11815/-	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	-	-	-	0,002
410/74-82-8	Метан	-	-	50	-	0,003
				РАЗОМ:		**65,361**

Ефект сумації:

- група сумації № 31: азоту діоксид + ангідрид сірчистий.

Параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від обладнання та споруд на УПН наведено в таблицях 1.5.33.



Експлікація джерел викидів

1- Ємність зберігання нафти V=60 м3
2- Ємність зберігання нафти V=60 м3
3- Ємність зберігання нафти V=60 м3
4- Ємність зберігання нафти V=60 м3
5- Ємність зберігання нафти V=60 м3
6- Ємність зберігання нафти V=60 м3
7 - Підземна дренажна ємність V=50 м3
8- Підземна дренажна ємність V=50 м3
9 - насосна перекачування нафти
10- наливний стояк нафти
11 - ДЕС
12 - ємність зберігання ДП
13 - факельний амбар

Рисунок 1.5.2 — Типова схема розташування джерел викидів на УКПВ

Таблиця 1.5.33– Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри при експлуатації УПН

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура,°С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ємність з нафтою V= 60 м³	1	Дих. клапан	3,0	0,05	-89	34	-	-	0,007	0,5	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,1699	5,345
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0001	0,003
Ємність з нафтою V= 60 м³	2	Дих. клапан	3,0	0,05	-94	34	-	-	0,007	0,5	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,1699	5,345
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0001	0,003
Ємність з нафтою V= 60 м³	3	Дих. клапан	3,0	0,05	-98	34	-	-	0,007	0,5	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,1699	5,345
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0001	0,003
Ємність з нафтою V= 60 м³	4	Дих. клапан	3,0	0,05	-100	34	-	-	0,007	0,5	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,1699	5,345
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0001	0,003

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура, °С	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ємність з нафтою V= 60 м³	5	Дих. клапан	3,0	0,05	-106	34	-	-	0,007	0,5	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,1699	5,345
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0001	0,003
Ємність з нафтою V= 60 м³	6	Дих. клапан	3,0	0,05	-113	34	-	-	0,007	0,5	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,1699	5,345
												7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0001	0,003
Ємність підземна V=50 м³	7	Дих. клапан	3,0	0,05	-116	34	-	-	0,000016	0,01	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	$1,1*10^{-7}$	$3,52*10^{-6}$
Ємність підземна V=50 м³	8	Дих. клапан	3,0	0,05	-122	30	-	-	0,000016	0,01	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	$1,1*10^{-7}$	$3,52*10^{-6}$
насосна	9	Неорг викид	3,0		-82	33	6	4	-	-	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,008	0,103

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура, °С				
					x_1	y_1	x_2	y_2				CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Наливний стояк	10	Гнучкий шланг	3,0	0,089	-59	33	-	-	0,00016	0,08	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,483	5,968
Дизель-генератор. Volvo R-450, 360 кВт	11	Димова труба	3	0,11	-119	-34	-	-	0,383	32,01	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,132	0,16
												7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,069	0,083
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,029	0,036
												- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,037	0,044
												- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,002	0,002
												74-82-8 / 12000	Метан	0,002	0,003
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	65,162
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	0,002
Склад ПММ. Ємність надземна з дизпаливом V=3 м³	12	Дих. клапан	3,0	0,05	-84	26	-	-	0,000016	0,01	27,2	- / 11000	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,000003	0,00005
Факельний амбар	13	Неорг. джерело	2	0,08	100	13	-	-	1,05	225	1650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,03	0,0002

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного		Витрата, м^3/с	Швидкість, м/с	Температура, ºС	CAS № або CAS / Код	Найменування	г/с	т/рік
					x_1	y_1	x_2	y_2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												1333-86-4 / 03004	Сажа	0,02	0,0001
												630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,2	0,001
												74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,00004
												- / 07000	Діоксид вуглецю	-	0,194
												- / 04002	Азоту (1) оксид [N_2O]	-	$0,3*10^{-6}$

1.5.1.3 Оцінка очікуваного забруднення води

Споруджування (влаштування) свердловин нафтового родовища; буріння та спорудження водної свердловини для водозабезпечення процесу споруджування (влаштування) свердловин

Під час проведення будівельно-монтажних робіт виникає потреба у водних ресурсах.

В процесі спорудження свердловин передбачається використання прісної води для технологічних потреб (приготування бурового розчину, розчину коагулянту, гідровипробування, та інше) та господарсько-побутових потреб з пробурених на бурових майданчиках артсвердловин глибиною до 200 м та привозної бутильованої води на питні потреби будівельників. Використання води із водопроводів населених пунктів планованою діяльністю не передбачається.

Під час використання води на технічні потреби (приготування бурового розчину, проведення гідровипробування, приготування розчинів хімреагентів, коагулянту та інше) будуть утворюватися рідкі відходи, які містять прісну воду (бурові стічні води, відпрацьований розчин для випробування свердловини, відпрацьована промивна рідина, відпрацьована вода після гідровипробувань).

Буріння водних свердловин виконується роторним способом за допомогою мобільного бурового верстату з дизельним приводом або аналогу.

Для попередження потрапляння атмосферних опадів в підземні води поза проміжною колоною, перетікання вод різних водоносних горизонтів і захисту наміченого до експлуатації водоносного горизонту передбачається тампонаж затрубного простору. Для водозабору в пісковиках передбачається встановити фільтр. Свердловини обладнуються насосами ЭЦВ5-6,3-120 (або аналог).

Можливим джерелом забруднення водяних горизонтів при бурінні водних свердловин може бути буровий розчин, що використовується для їх буріння. З метою попередження забруднення водних горизонтів при бурінні в інтервалі використовується буровий розчин, приготовлений на основі бентонітової глини, а при розкритті проєктного водного горизонту, використовується прісна вода. Скидання залишків бурового розчину і шламу проводиться у гідроізольовані шламові амбари.

Для попередження попадання атмосферних опадів в підземні води поза проміжною колоною, перетікання вод різних водоносних горизонтів і захисту наміченого до експлуатації водоносного горизонту передбачається тампонаж затрубного простору.

Герметизація устя водних свердловин забезпечується обладнанням герметизуючого оголовка. На водні свердловини доставляється й установлюється металеве укриття.

З метою раціонального використання водних ресурсів передбачено повторне використання бурових стічних вод, які утворюються в результаті відстоювання скинутого у шламові ємності надлишків бурового розчину, що містить у собі незначну кількість (до 0,1%) розчинених хімреагентів та дощові і талі води. Відстояну воду у розмірі близько 40% планується повторно використовувати для технологічних потреб виробничого процесу. Для її використання монтують насос біля шламових ємностей або шламових амбарів, які облаштовуються для зберігання і відстоювання цих вод, прокладають спеціальний водогін і ємність для її зберігання. Для попередження попадання атмосферних опадів в підземні води поза проміжною колоною, перетікання вод різних водоносних горизонтів і захисту наміченого до експлуатації водоносного горизонту передбачається тампонаж затрубного простору. Герметизація устя водної свердловини забезпечується обладнанням герметизуючого оголовка.

Господарсько-побутові стічні води відводяться у спеціальну герметичну металеву гідроізольовану ємність, по мірі накопичення стічні води вивозитимуться спецтранспортом на найближчі локальні очисні споруди згідно з заключених угод.

Буріння водних свердловин планується здійснювати у відповідності з вимогами ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення для проєктування» з зонами санітарної охорони (ЗСО), які складаються з трьох поясів.

Перший пояс (зона суворого режиму) приймається у радіусі 30 (15) метрів навколо свердловини, що відповідає ДБН В.2.5-74:2013, п. Територія першого поясу огороджується. Розміри другого і третього поясів зон санітарної охорони визначаються розрахунком відповідно з «Рекомендаціями по розрахунку ЗСО», ВНДІ Водгео Держбуду СРСР, 1983 р.

Для розрахунку приймається схема для одиничних свердловин і компактних груп взаємодіючих свердловин в ізольованих горизонтах.

На площі другого поясу ЗСО джерела мікробного забруднення повинні бути відсутні. Другий пояс ЗСО призначений для захисту водоносного горизонту від мікробних забруднень. Оскільки другий пояс розташований усередині, він призначений також для захисту від хімічного забруднення. Основним параметром, що визначає межі II поясу ЗСО, є розрахунковий час Т1 просування мікробного забруднення з течією підземних вод до водозабору. Цього часу повинно бути достатньо для ефективного самоочищення. У відповідності до СанПиН 2640-82 «Положения о порядке проєктирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов» табл. 1, Т1 прийнято 130 діб.

Вихідні дані для розрахунку другого та третього поясу ЗСО наведені в таблиці 1.5.34.

Таблиця 1.5.34. – Вихідні данні для розрахунку другого та третього поясу ЗСО

1	Потужність водоносного горизонту	m = 25 м
2	Активна пористість	n = 0,22
3	Уклін природного потоку в районі водозабору	i = 0
4	Витрати природного потоку	q = 0 м^2/добу
5	Коефіцієнт фільтрації	k = 1,35 м/добу
6	Максимальний добовий відбір води	Q = 72,0 м^3/добу;
7	Термін бактеріального очищення	$T_м$ = 130 діб
8	Термін експлуатації водозабору	$T_ц$ = 385 доби

Оскільки ухил підземного потоку на даних площадках відсутній (i = 0; та q = 0), радіус 2-го і 3-го поясів ЗСО розраховується за формулою:

$$R = r = d = \sqrt{Q \times T/(\pi \times m \times n)},$$

де, R – розмір ЗСО вверх по потоку;

r – розмір ЗСО вниз по потоку;

d – розмір ЗСО поперек потоку.

Розрахунок розміру 2-го поясу ЗСО, для кожної із свердловин:

$$R_2 = r_2 = d_2 = \sqrt{72{,}0 \times 130/(3{,}14 \times 25 \times 0{,}22)} = 25 \text{ м}.$$

де, $T = T_м = 130$ діб

Розрахунок розміру 3-го поясу ЗСО:

$$R_3 = r_3 = d_3 = \sqrt{Q \times T/(\pi \times m \times n)},$$

де, $T = T_ц = 385$ діб,

Для кожної із свердловин:

$$R_3 = r_3 = d_3 = \sqrt{72{,}0 \times 385/(3{,}14 \times 25 \times 0{,}22)} = 40 \text{ м}.$$

Межі I, II і III поясів зон санітарної охорони (ЗСО) приведені на схемах розміщення ЗСО.

Встановлені розміри поясів зон санітарної охорони наведені в таблиці 1.5.35.

Таблиця 1.5.35 – Розміри поясів зон санітарної охорони для кожної із свердловин

Пояси санітарної зони	Радіус, м
I пояс	30 (15)
II пояс	25
III пояс	40

Кількість води на технічні потреби при спорудженні свердловин розраховується згідно СОУ 09.1-20077720-020:2014.

Розрахунок ліміту забору води для технологічних потреб для спорудження однієї свердловини наведений в таблиці 1.5.36.

Таблиця 1.5.36 – Розрахунок ліміту забору води для технологічних потреб для спорудження однієї свердловини

Об'єкт водоспоживання	Глибина свердловини, м	Технологічний норматив використання води, м^3 /1000 м проходки	Ліміт забору води, м^3
Спорудження свердловини	3800 м	4914,1	18673,6

Кількість води на господарсько-побутові потреби розраховується ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проєктування. Частина ІІ. Будівництво».

На кожному буровому майданчику передбачається цілодобовий, безперервний, 3-х змінний режим роботи. Тривалість робочої зміни – 8 годин, кількість будівельників – 45 чоловік.

Норма розходу води на 1 працівника у зміну на господарсько-побутові потреби складає 25 л/добу (табл.А.2., п.19, додаток А).

Норма розходу води на 1 душову сітку у зміну складає 500 л/добу (табл.А.2., п.20, додаток А).

Витрати води на господарсько-побутові потреби приведені в таблиці 1.5.37.

Таблиця 1.5.37 – Витрати води на господарсько-побутові потреби

№ п/п	Назва господарських потреб	Один., виміру	К-сть од./добу	Норма витрати води (м^3) на одиницю	Добова витрата води, м^3 з урахув. 3 зміни/добу	Тривалість будівництва	Витрати води на весь цикл, м^3
1	Господарсько-побутові потреби	Робітн.	45	0,025	1,125	378	425,25
2	Санітарно-гігієнічні потреби	Душ. сітка	2	0,5	1,0	378	378,0
ВСЬОГО витрати господарсько-побутової води на весь період спорудження свердловини:					2125	-	803,25 (2,125 м^3/добу)

Кількість дощової води відведеної з бурового майданчику в шламові амбари розраховується згідно ДСТУ 3013-95 «Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод - з територій міст і промислових підприємств».

При опадах, на території бурового майданчику, від будівельної діяльності можливе забруднення дощових вод.

Річна кількість опадів в Миргородському районі Полтавської області складає 618 мм (згідно кліматичної характеристики наведеної у додатку 2, 3 до звіту).

Середньорічний об'єм дощових та талих вод, $О_Д$, визначається за формулою:

$$О_Д = 10 h_Д k_Д F_Д,$$

де, $h_д$ - річна кількість опадів, мм, визначається за метеорологічними даними, мм;

$k_Д$ - загальний коефіцієнт стоку дощових вод, що враховує кількість дощових вод (шар або об'єм), що надходить у мережі водовідведення за певний період часу (доба, місяць, сезон, рік), від всієї суми атмосферних опадів, що випали за цей період (для ґрунтових поверхонь – 0,2);

$F_Д$ – загальна площа стоку дощових вод з одного бурового майданчику, га (для подальшого розрахунку приймається найбільша площа бурового майданчику проєктної свердловини – 5,0 га).

$O_Д = 10 \times 618 \times 0{,}2 \times 5{,}0 = 6180$ м^3;

Об'єм дощових вод відповідно до тривалості будівництва свердловини складає:

$Q_Т = 6180/365 \times 378 = 6400$ м^3.

Витрати води на гасіння пожеж

На випадок пожежі на кожному буровому майданчику передбачається улаштування 2-х резервуарів об’ємом 54 м^3 кожен, для протипожежного запасу води. Одноразове заповнення водою резервуарів протипожежного запасу передбачається з артсвердловини.

Використана технічна вода після гідровипробування трубопроводів повертається у ємності на території установки підготовки вуглеводневої сировини для подальших потреб установки.

Відведення поверхневих вод з прилеглої території будівельних майданчиків передбачається по ухилу майданчику до шламових амбарів або ємностей з наступною їх очисткою методом відстою, хімічною їх коагуляцією та нейтралізацією. Після очищення дощових та талих вод можливе повторне їх 60 % використання для технологічних потреб.

Вплив на довкілля при виконанні підготовчих та будівельних робіт носить короткостроковий, тимчасовий характер та є незначним та допустимим.

Облаштування та підключення свердловин до УПН

Кількість води на технічні потреби при підключенні свердловин розраховується з урахуванням геометричного об'єму ділянок нафтопроводів-шлейфів підключення, що підлягають гідровипробуванню.

Для підключення до майданчика УПН кожної нафтової свердловини передбачається підземне прокладання нафтопроводу-шлейфу підключення діаметром 114 мм, довжиною до 10000 м.

Нафтопроводи-шлейфи підключення проєктних свердловин, які передбачається прокладати, підлягають випробуванню на міцність та перевірці на герметичність гідравлічним способом, тобто з використанням води.

Кількість води на технічні потреби при підключенні свердловин розраховується з урахуванням геометричного об’єму ділянок нафтопроводів-шлейфів підключення, що підлягають гідровипробуванню.

Закачування води буде здійснюватися наповнювальним агрегатом типу АН-2 або АН-261 (або аналог), опресовка – агрегатом типу ЦА-320 (або аналог).

Розрахунок об'єму води для промивання та гідровипробування трубопроводів-шлейфів підключення наведений в таблиці 1.5.38.

Таблиця 1.5.38 – Розрахунок об’єму води для промивання та гідровипробування трубопроводів-шлейфів підключення

Свердловина підключення	Діаметр газопроводу, м	Довжина газопроводу, м	Геометричний об'єм ділянок газопроводів, м^3	Об'єм води для промивання та гідровипробування, м^3
	Познака, формула			
	D	L	$V = \pi \times \frac{D^2}{4} \times L$	$Vn = 2 \times V$
Проєктні свердловини	0,114	10000	102,019	204,04

Використана технічна вода після гідровипробування трубопроводів повертається у ємності на території установки підготовки нафти для подальших потреб установки. Відведення поверхневих вод з прилеглої території будівельних майданчиків передбачається по ухилу майданчику до шламових амбарів або ємностей. Вплив на довкілля при виконанні підготовчих та будівельних робіт носить короткостроковий, тимчасовий характер та є незначним та допустимим. Вода не забруднена хімічними реагентами.

<u>Експлуатаційний режим УПН</u>

Водопостачання майданчика планованої діяльності УПН Ярмаківського ГКР під час будівництва та експлуатації передбачається здійснювати питною водою із водозабірної

свердловини, що буде розташовуватися на проммайданчику УПН або привізною водою. Забір та використання підземних вод передбачається здійснювати на підставі дозволу на спецводокористування.

Під час експлуатації на майданчику УПВ передбачається використання води для виробничих, питних та побутових потреб: для гарячого водопостачання, на господарські потреби, для поливу доріг та зелених насаджень, для поповнення протипожежного запасу.

Для господарсько-побутових потреб передбачаються витрати води на господарські та санітарно-гігієнічни потреби робочого персоналу.

Для санітарно-гігієнічних потреб робочого персоналу передбачається подача води з підземної накопичувальної ємності до блок-боксів службово-експлуатаційного блоку (СЕБ) на санітарно-технічні прилади: душову кабіну, чотири умивальники два унітази, мийку. Вихідні дані для розрахунку витрати води на господарсько-побутові та питні потреби працівників наведені в таблиці нижче.

Добові об’єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби працівників під час експлуатації, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід та каналізація", табл.А.2.

Норматив на 1 робочого при 8-часовому водорозборі (зміні) складає 25 л/зміну;

Норма витрати води на 1 годину складає:

25 л/зміну : 8 годин = 3,125 л/год.

Норма витрати води на 1 робітника складає:

3,125 л/год х12 год/зміну = 37,5 л/зміну

Таким чином добовий об’єм води на питні потреби працівників буде складати:

37,5 л/зміну х5 роб/зміну х 2 зміни = 375 л/добу

Норма розрахунку на 1 душову сітку у зміну складає 500 л/зміну.

Добова витрата води на санітарно-гігієнічні потреби робітників буде складати:

500 л/зміну х 2од. душ. сіт. х 2 зміни = 2000 л/добу

Витрати води на питні і санітарно-гігієнічні потреби під час експлуатації наведені в таблиці 1.5.39.

Таблиця 1.5.39 – Витрати води на питні і санітарно-гігієнічні потреби під час експлуатації

№ п/п	Назва господарських потреб	Один., виміру	Кількість од./добу	Норма витрати води на одиницю	Добова витрата води, л з урахув. 2 зміни/добу	Тривалість водокористування	Витрати води на весь цикл, м^3
1	Робочі (2 зміни по 12 год)	працівник	10	37,5	375	365	137
2	Санітарно-гігієнічні потреби	душ. сітка	2	500	2000	365	730,0
ВСЬОГО витрати господарсько-побутової води					237,0		867,0

Побутові стоки від санітарно-технічних приладів блок-боксів СЕБ передбачається відводити по системі трубопроводів у підземну сталеву ємність побутових стоків місткістю 10 м^3. За мірою накопичення (приблизно 8 разів/місяць), передбачається вивезення утворених стоків на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладеного договору.

Скиди стічних вод у поверхневі водні об’єкти та у підземні водоносні горизонти під час експлуатації УКПВ не передбачаються.

1.5.1.4 Оцінка очікуваного забруднення ґрунту та надр

Споруджування свердловин

Споруджування (влаштування) свердловин Ярмаківського нафтового родовища; буріння та спорудження водної свердловини для водозабезпечення процесу споруджування (влаштування) свердловин

Проєктні свердловини, що облаштовуються та підключаються будуть розташовані на землях Миргородського району Полтавської області в межах спеціального дозволу на користування надрами № 6458 від 14.01.2021 року.

Перед початком проєктних робіт на земельній ділянці, відведеній під буровий майданчик, передбачається відбір проб ґрунтів для визначення показників їх родючості та забруднення, після чого складається Паспорт цієї земельної ділянки згідно ГСТУ- 41 00032626-00-023-2000 «Охорона довкілля. Рекультивація під час спорудження нафтових і газових свердловин» [31]. Визначення показників складу і якості ґрунтів виконується вимірювальною лабораторією, яка має право на здійснення зазначеного виду робіт.

Найбільш ефективним засобом попередження забруднення родючого шару ґрунту являється зняття і складування його в кагати, які розташовані по периметру площадки бурової.

Знімання родючого шару ґрунту здійснюється до початку будівельно- монтажних робіт згідно вимог ГСТУ- 41 00032626-00-023-2000 «Охорона довкілля. Рекультивація під час спорудження нафтових і газових свердловин» [31]. Родючий шар знімається бульдозером або скрепером і складується в кагати висотою до 3 м з кутом відкосу до 25-30 град.

В межах району розташування бурових майданчиків ґрунтовий покрив земельних ділянок представлений чорноземами звичайними середньозмитими легкоглинистими.

В процесі спорудження свердловин шари ґрунту можуть зазнавати впливу наступних факторів:

- землерийної, навантажувальної і транспортної техніки, яка використовується при підготовчих та монтажних роботах;
- відпрацьованим буровим розчином з хімреагентами;
- буровими стічними водами;
- мінералізованими водами при фонтануванні.

Землерийна, навантажувальна і транспортна техніка може чинити «механічний» вплив на родючий шар ґрунту, порушуючи його структуру.

Відпрацьований буровий розчин з хімреагентами, стічні води, буровий шлам, рідкі відходи фонтанування свердловини можуть негативно впливати на родючий шар ґрунту, забруднюючи його.

Геологічним середовищем свердловин є геологічний розріз, який розкривається в процесі буріння до проєктних глибин і представлений відкладами гірських порід.

Вплив на геологічне середовище виявляється у вигляді порушення нормативного стану геологічного розрізу, який вміщує стратиграфічні комплекси і підземні горизонти з відмінними по величині пластовими параметрами. До них відносяться: градієнти гідророзриву порід, градієнти пластових тисків, пластові температури, горизонти з прісними і мінералізованими водами, газоносні і поглинаючі горизонти та інші.

При сумісному розкритті таких горизонтів можуть створюватися умови виникнення інтенсивних газопроявлень, що буде негативно впливати на геологічне середовище у вигляді міжпластових перетоків пластових вод і природного газу з конденсатом, забруднюючи надра.

Крім того, можуть створюватись умови для негативного впливу на перший від поверхні підземний горизонт з прісними водами у випадку проникнення в нього хімреагентів, ПММ і рідких продуктів фонтанування свердловин.

Негативних впливів екзогенних, ендогенних процесів і явищ геологічного і геотехнічного походження в даному районі не спостерігається.

Живлення підземних вод здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, перетоком підземних вод із горизонтів, які залягають вище. Несприятливі фізико-геологічні процеси і явища в межах майданчиків свердловин не спостерігаються.

Заходи, спрямовані на запобігання порушення нормативного стану геологічного середовища, приведені в розділі 7.

Облаштування та підключення свердловин до УПН

Планована діяльність буде здійснюватись відповідно до матеріалів узгодження та відводу земель ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ».

Траси нафтопроводу-шлейфу, згідно планованої діяльності, буде проходити по землях Миргородського району Полтавської області.

Площа відводу земель у довгострокове користування на період експлуатації свердловин для присвердловинних споруд та під'їзних ґрунтових доріг до 1 га.

Передбачається прокладання та підключення нафтопроводів-шлейфів. Прокладка нафтопроводів-шлейфів прийнята підземною на глибині не менше 1,2 м від верху труби.

Всі підготовчі, земляні, та роботи з укладання шлейфу необхідно вести з урахуванням вимог ВСН 005-88 та СНіП III-42-80.

Перед початком будівництва по трасі трубопроводу повинно виконуватись зрізання родючого шару ґрунту та потенційно родючого шару для подальшого використання його в процесі рекультивації порушених сільськогосподарських угідь.

Під час проведення будівельно-монтажних робіт можливий негативний вплив планованої діяльності на ґрунт полягатиме у:

- механічному пошкоджені верхніх шарів ґрунту під час проведення земляних робіт (риття та засипання траншей);
- можливому забрудненні нафтопродуктами від будівельних машин і механізмів;
- тимчасовому складуванні відходів виробництва і будівельного сміття.

При виконанні всіх будівельно-монтажних робіт необхідною умовою є суворе дотримання вимог охорони навколишнього середовища, збереження його стійкої екологічної рівноваги та виконання умов землекористування, встановлених законодавством України по охороні природи.

З метою раціонального використання земель і зведення до мінімуму втрат сільськогосподарських угідь проєктом передбачається:

- максимальне використання існуючих автомобільних мереж будівельною технікою;
- проведення будівництва тільки на ділянках, що для цього призначені;
- раціональний підхід до розміщення майданчиків і трас інженерних комунікацій, а саме максимально можлива щільність забудови на проєктованих ділянках.

Виконання перетину проєктними трубопроводу лісосмуг та проїзду з бетонних плин буде виконуватися згідно з діючими нормативними документами.

Порушений трав'яний покрив при будівництві проєктованого об'єкту передбачено відновити посівом багаторічних трав.

Плановану діяльністю на стадії будівництва передбачається проведення заходів з технічної та біологічної рекультивації порушених земельних ділянок за винятком земельних ділянок відведених під експлуатацію об'єктів планованої діяльності

Технічна рекультивація виконується підрядною будівельною організацією і направлена на збереження родючого шару ґрунту. Біологічна рекультивація виконується землекористувачем за рахунок коштів, передбачених кошторисом на будівництво цього об'єкту. Основна мета біологічної рекультивації - це відновлення родючого шару ґрунту, порушеного при будівництві об'єкту.

До початку будівництва здійснюється зняття родючого шару ґрунту та складування його в кагати, після закінчення будівництва територія повинна бути рекультивована, розрівняна та благоустроєна.

Рекультивація землі на майданчику є заключним етапом будівництва об'єкту і виконується у відповідності з вимогами згідно з Земельним кодексом України від 25.10.2001 №2768-III, ДСТУ 7941:2015, загальних вимог до рекультивації земель та ГСТУ- 41 00032626-00-023-2000 «Охорона довкілля. Рекультивація під час спорудження нафтових і газових свердловин» [27].

Біологічна рекультивація землі виконується після технічної у обсязі, що передбачається власником землі, і включає такі види робіт:

- оранку та дискування землі;
- застосування органічних та мінеральних добрив;
- посів трав;
- прикатування посівів трав катками;
- культивацію.

Після прокладання траси трубопроводів видаляється з території будівельне сміття та тимчасові пристрої.

Землевласник отримує відповідне відшкодування. Вартість біологічної рекультивації включається до кошторису планованої діяльності.

Знятий родючий ґрунт після закінчення будівництва проєктованих споруд та прокладених трубопроводів буде повернутий назад на порушені родючі земельні ділянки (поля). Вивіз ґрунту з території будівництва не передбачається. Порушений трав'яний покрив при будівництві проєктованого об'єкту передбачено відновити посівом багаторічних трав.

Експлуатаційний режим УПН

Під час експлуатації об’єкта планованої діяльності порушення та забруднення ґрунту не передбачається. Для уникнення забруднення ґрунту під час експлуатації об’єкта планованої діяльності, передбачається улаштування твердого залізобетонного покриття майданчика УПН, майданчиків облаштування свердловин та під'їзної дороги. Також передбачається улаштування дощової каналізації та герметичної ємності для збору поверхневого стоку з технологічних майданчиків. Передбачається забезпечення повної герметичності та гідроізоляції усіх підземних ємностей та трубопроводів. Під’їзд автотехніки планується виключно по під’їзним шляхам вкритим твердим покриттям, що також виключає забруднення ґрунту. Об'єкт планованої діяльності не буде впливати на ґрунти також і за рахунок тимчасового накопичення утворених відходів до передачі спеціалізованим підприємствам. Таким чином, експлуатація об’єкту виключає можливість негативного впливу та на стан ґрунтів, та не призведе до зміни механічних, водно-фізичних та інших властивостей.

1.5.1.5 Оцінка очікуваного шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення

Споруджування (влаштування) свердловин нафтового родовища; буріння та спорудження водної свердловини для водозабезпечення процесу споруджування (влаштування) свердловин

Шумове навантаження на території бурового майданчика свердловини

В даному підрозділі розглянуті будівельні роботи з максимально можливим шумовим впливом машин і механізмів, які можуть використовуватись одночасно, пов’язаних з процесом спорудження свердловин. Джерелами шумового впливу в період проведення даних будівельних робіт є: при виконанні земляних робіт – екскаватор, бульдозер; при виконанні монтажних робіт – зварювальний агрегат; при розвантаженні – автокран; при перевезенні – вантажний автомобіль.

Шумова характеристика будівельної техніки приведена в таблиці 1.5.40.

Таблиця 1.5.40 – Шумова характеристика будівельної техніки

Будівельна техніка	L_A *екв,* дБА	L_A *макс*, дБА
Бульдозер	78	83
Екскаватор	77	80
Автокран	76	77
Вантажний автомобіль	76	77
Зварювальний трансформатор	57	59

Сумарний рівень звукового тиску на території майданчика від техніки та механізмів L, дБ, визначається за формулою:

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_i}$$

де: L_i – звуковий тиск джерел звуку, дБ;

n – кількість джерел шуму.

Розрахований сумарний рівень звукового тиску при одночасній роботі трьох одиниць техніки (бульдозер, екскаватор, вантажний автомобіль) на території майданчиків проведення робіт становитиме:

$$L_{Aекв} = 10\times\lg (10^{0.1*78}+10^{0.1*77}+10^{0.1*76})=81,8 \text{ дБА}.$$

$$L_{Aмакс} = 10\times\lg (10^{0.1*83}+10^{0.1*80}+10^{0.1*77})=85,4 \text{ дБА}.$$

Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» максимально допустиме значення шуму для робочої зони – 80 дБ.

Для зменшення шумового впливу під час проведення робіт робітникам необхідно використовувати індивідуальні захисні засоби від шуму: захисні шлеми, навушники, беруші (тип РР-01-002 – шумопоглинання 28 дБА, рівень захисту від 87 до 98 дБА або аналогічні). Передбачається, що механізми спецавтотранспорту та техніки обладнані штатними шумопоглинаючими засобами (глушниками), звукоізольованими кабінами, тощо.

Шумове навантаження на межі найближчих житлових забудов

Згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій будинків і споруд від шуму» та ДСТУ-Н Б.В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» розрахунок рівнів звукового тиску (L,дБА) на межі житлової забудови визначається за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20lgr+10lg\Phi - 10lg\Omega + \Delta L_{A\ відб} - \Delta L_{A\ пов} - \Delta L_{A\ екр} - \beta_{Азел}l,$$

де: L_{WA} – відповідний коригований рівень звукової потужності джерела шуму у дБА, на межі майданчика проведення робіт;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного джерела шуму, м (відстань від майданчика проведення робіт до найближчої житлової забудови);

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутністю даних приймають $\Phi = 1$);

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум акустичного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 ($\Omega = 2\pi$);

$\Delta L_{A\ відб}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{A\ відб} = 0$);

$\Delta L_{A\ пов}$ – затухання звуку в атмосфері , дБА ($\Delta L_{A\ пов} = 0$ дБа,);

$\Delta L_{A\ екр}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{A\ екр} = 0$);

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{Азел} = 0$ дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Відстань від бурового майданчика проєктної свердловини родовища до найближчої житлової забудови становить не менше 500 м.

$L_{A\ екв.} = 81,8 – 20\lg500 + 10\lg\times1 – 10\lg(2\times3,14) = 19,6$ дБА.

$L_{A\ маск.} = 85,4 – 20\lg500 + 10\lg\times1 – 10\lg(2\times3,14) = 23,2$ дБА.

Відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 допустимий еквівалентний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 55 дБА, в нічний час – 45 дБА. Допустимий максимальний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 70 дБА, в нічний час – 60 дБА.

Результати розрахунків показали, що проведення робіт зі спорудження свердловин, задовольняють санітарні вимоги, щодо еквівалентних і максимальних рівнів шуму на території найближчої житлової забудови.

Розрахунок шумового навантаження під час проведення робіт зі спорудження свердловини (буріння)

Шумове навантаження на території бурового майданчика свердловини

Джерелами шумового впливу в період проведення бурових робіт є буровий верстат, основне і допоміжне обладнання, що знаходяться на майданчику спорудження свердловини, генерують шум в 100 дБА.

Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 "Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку" максимально допустиме значення шуму для робочої зони – 80 дБ. Для зменшення шумового впливу під час проведення бурових робіт працівникам необхідно використовувати індивідуальні захисні засоби від шуму: захисні шлеми, навушники, беруші (тип 3М 1100 – шумопоглинання 37 дБА, рівень захисту від 95 до 110 дБА або аналогічні). Передбачається, що буровий верстат, основне і допоміжне обладнання обладнані штатними шумопоглинаючими засобами.

Шумове навантаження на межі найближчих житлових забудов

Згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій будинків і споруд від шуму» та ДСТУ-Н Б.В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» розрахунок рівнів звукового тиску (*L*,дБА) на межі житлової забудови визначається за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20lgr + 10lg\Phi - 10lg\Omega + \Delta L_{A\ відб} - \Delta L_{A\ пов} - \Delta L_{A\ екр} - \beta_{Азел} l,$$

де: L_{WA} – відповідний коригований рівень звукової потужності джерела шуму у дБА, на межі майданчика проведення робіт;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного джерела шуму, м (відстань від майданчика проведення робіт до найближчої житлової забудови);

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутністю даних приймають $\Phi = 1$);

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум акустичного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 ($\Omega = 2\pi$);

$\Delta L_{A\ відб}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{A\ відб} = 0$);

$\Delta L_{A\ пов}$ – затухання звуку в атмосфері , дБА ($\Delta L_{A\ пов} = 0$ дБа,);

$\Delta L_{A\ екр}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{A\ екр} = 0$);

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{Азел} = 0$ дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Відстань від бурового майданчика проєктної свердловини родовища до найближчої житлової забудови становить не менше 500 м (нормативна СЗЗ).

$L_A = 100 - 20\lg 500 + 10\lg \times 1 - 10\lg(2 \times 3{,}14) = 37{,}8$ дБА.

Відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 допустимий еквівалентний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 55 дБА, в нічний час – 45 дБА. Допустимий максимальний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 70 дБА, в нічний час – 60 дБА.

Результати розрахунків показали, що проведення бурових робіт, задовольняють санітарні вимоги, щодо рівнів шуму на межі СЗЗ та території найближчої житлової забудови.

Розрахунок шумового навантаження під час проведення робіт з облаштування та підключення свердловин

Шумове навантаження на території майданчика проведення робіт

В даному підрозділі розглянуті будівельні роботи з максимально можливим шумовим

впливом машин і механізмів, які можуть використовуватись одночасно, пов'язаних з процесом прокладання газопроводу шлейфу-підключення проєктних свердловин. Джерелами шумового впливу в період проведення даних будівельних робіт є: при виконанні земляних робіт – екскаватор, бульдозер; при виконанні монтажних робіт – автокран, трубоукладач, зварювальний агрегат; при перевезенні – вантажний автомобіль.

Шумова характеристика будівельної техніки приведена в таблиці 1.5.41.

Таблиця 1.5.41 – Шумова характеристика будівельної техніки

Будівельна техніка	$L_{A\,екв}$, дБА	$L_{A\,макс}$ дБА
Бульдозер	78	83
Екскаватор	77	80
Автокран	76	77
Трубоукладач	78	83
Зварювальний апарат	57	59
Вантажний автомобіль	76	77

Сумарний рівень звукового тиску на території майданчика проведення робіт від техніки та механізмів L, дБ, визначається за формулою:

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_i}$$

де: L_i – звуковий тиск джерел звуку, дБ;

n – кількість джерел шуму.

Розрахований сумарний рівень звукового тиску з максимально можливим шумовим впливом машин і механізмів, які можуть використовуватись одночасно (автокран, трубоукладач, зварювальний агрегат) на території майданчика проведення робіт становитиме:

$$L_{Aекв} = 10\lg (10^{0.1*76}+10^{0.1*78}+10^{0.1*57}) = 80{,}1 \text{ дБА}.$$

$$L_{Aмакс} = 10\lg (10^{0.1*77}+10^{0.1*83}+10^{0.1*59}) = 84{,}0 \text{ дБА}.$$

Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» максимально допустиме значення шуму для робочої зони – 80 дБ.

Для зменшення шумового впливу під час проведення робіт робітникам необхідно використовувати індивідуальні захисні засоби від шуму: захисні шлеми, навушники, беруші (тип РР-01-002 – шумопоглинання 28 дБА, рівень захисту від 87 до 98 дБА або аналогічні). Передбачається, що механізми спецавтотранспорту та техніки обладнані штатними шумопоглинаючими засобами (глушниками), звукоізольованими кабінами, тощо.

Розрахунок шумового навантаження під час експлуатації свердловини

При експлуатації свердловини (факельного амбару) рівень звукового тиску на межі майданчику, не перевищує 95 дБА, відповідно до рекомендацій НПО Союзгазтехнологія, тобто LWA=95 дБА.

Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 "Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку" максимально допустиме значення шуму для робочої зони – 80 дБ. Для зменшення шумового впливу під час експлуатації свердловини працівникам необхідно використовувати індивідуальні захисні засоби від шуму: захисні шлеми, навушники, беруші (тип РР-01-002 – шумопоглинання 28 дБА, рівень захисту від 87 до 98 дБА або аналогічні).

Шумове навантаження на межі найближчих житлових забудов

Згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій будинків і споруд від шуму» та ДСТУ-Н Б.В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» розрахунок рівнів звукового тиску (L,дБА) на межі житлової забудови визначається за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20lgr + 10lgФ - 10lgΩ + ΔL_{A\,відб} - ΔL_{A\,пов} - ΔL_{A\,екр} - \beta_{Азел}l,$$

де: L_{WA} – відповідний коригований рівень звукової потужності джерела шуму у дБА, на межі майданчика проведення робіт;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного джерела шуму, м (відстань від майданчика проведення робіт до найближчої житлової забудови);

$Ф$ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутністю даних приймають $Ф = 1$);

$Ω$ – просторовий кут, в який випромінюється шум акустичного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 ($Ω = 2\pi$);

$\Delta L_{A\ відб}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{A\ відб} = 0$);

$\Delta L_{A\ пов}$ – затухання звуку в атмосфері , дБА ($\Delta L_{A\ пов} = 0$ дБа,);

$\Delta L_{A\ екр}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{A\ екр} = 0$);

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{Азел} = 0$ дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Відстань від бурового майданчика проєктної свердловини родовища до найближчої житлової забудови становить не менше 300 м (нормативна СЗЗ).

$L_A = 95 - 20\lg 300 + 10\lg \times 1 - 10\lg(2 \times 3{,}14) = 37{,}5$ дБА.

Відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 допустимий еквівалентний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 55 дБА, в нічний час – 45 дБА.

Результати розрахунків показали, що проведення бурових робіт, задовольняють санітарні вимоги, щодо рівнів шуму на межі СЗЗ та території найближчої житлової забудови.

Розрахунок шумового навантаження під час будівництва УПН

Шумове навантаження на території будівельного майданчика

Будівельні роботи з максимально можливим шумовим впливом машин і механізмів, які можуть використовуватись одночасно, пов'язаних з процесом будівництва резервуарного парку. Джерелами шумового впливу в період проведення даних будівельних робіт є: при виконанні земляних робіт – екскаватор, бульдозер; при виконанні монтажних робіт – зварювальний агрегат; при розвантаженні – автокран; при перевезенні – вантажний автомобіль.

Шумова характеристика будівельної техніки приведена в таблиці 1.5.42.

Таблиця 1.5.42 – Шумова характеристика будівельної техніки

Будівельна техніка	$L_{A\ екв}$, дБА	$L_{A\ макс}$ дБА
Бульдозер	78	83
Екскаватор	77	80
Автокран	76	77
Вантажний автомобіль	76	77
Зварювальний трансформатор	57	59

Сумарний рівень звукового тиску на території майданчика від техніки та механізмів L, дБ, визначається за формулою:

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0{,}1L_i}$$

де: L_i – звуковий тиск джерел звуку, дБ;

n – кількість джерел шуму.

Розрахований сумарний рівень звукового тиску при одночасній роботі трьох одиниць техніки (бульдозер, екскаватор, вантажний автомобіль) на території майданчиків проведення робіт становитиме:

$$L_{Aекв} = 10\lg (10^{0.1*78} + 10^{0.1*77} + 10^{0.1*76}) = 81{,}8 \text{ дБА.}$$

$$L_{Aмакс} = 10\lg (10^{0.1*83} + 10^{0.1*80} + 10^{0.1*77}) = 85{,}4 \text{ дБА.}$$

Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» максимально допустиме значення шуму для робочої зони – 80 дБ.

Для зменшення шумового впливу під час проведення робіт робітникам необхідно використовувати індивідуальні захисні засоби від шуму: захисні шлеми, навушники, беруші (тип РР-01-002 – шумопоглинання 28 дБА, рівень захисту від 87 до 98 дБА або аналогічні). Передбачається, що механізми спецавтотранспорту та техніки обладнані штатними шумопоглинаючими засобами (глушниками), звукоізольованими кабінами, тощо.

Шумове навантаження на межі найближчих житлових забудов

Згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій будинків і споруд від шуму» та ДСТУ-Н Б.В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» розрахунок рівнів звукового тиску (L,дБА) на межі житлової забудови визначається за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20lgr + 10lgФ - 10lgΩ + ΔL_{A\ відб} - ΔL_{A\ пов} - ΔL_{A\ екр} - β_{Азел}l,$$

де: L_{WA} – відповідний коригований рівень звукової потужності джерела шуму у дБА, на межі майданчика проведення робіт;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного джерела шуму, м (відстань від майданчика проведення робіт до найближчої житлової забудови);

$Ф$ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутністю даних приймають $Ф=1$);

$Ω$ – просторовий кут, в який випромінюється шум акустичного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 ($Ω = 2π$);

$ΔL_{A\ відб}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($ΔL_{A\ відб}=0$);

$ΔL_{A\ пов}$ – затухання звуку в атмосфері , дБА ($ΔL_{A\ пов}= 0$ дБа,);

$ΔL_{A\ екр}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($ΔL_{A\ екр} = 0$);

$β_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($β_{Азел}$ =0 дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Відстань від будівельного майданчика УКПВ до найближчої житлової забудови становить 1000 м.

$L_{A\ екв.}$= 81,8 – 20lg1000 + 10lg×1 – 10lg(2×3,14) = 13,8 дБА.

$L_{A\ маск.}$= 85,4 – 20lg1000 + 10lg×1 – 10lg(2×3,14) = 17,4 дБА.

Відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 допустимий еквівалентний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 55 дБА, в нічний час – 45 дБА. Допустимий максимальний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 70 дБА, в нічний час – 60 дБА.

Розрахунок шумового навантаження під час експлуатації УПН

Шумове навантаження на території проммайданчика

Робота обладнання УПН пов'язана з шумовим навантаженням, тому, з метою зменшення шкідливого впливу на здоров'я населення, підприємство зобов'язане забезпечувати рівні шуму в прилеглих до об'єкту житлових і громадських будівлях, що не перевищують рівнів, установлених санітарними нормами.

Оцінка можливого акустичного навантаження під час експлуатації обладнання на УПН проводиться для визначення очікуваних рівнів шуму, який створюється при функціональній діяльності даних об'єктів будівництва та відповідності санітарним нормам допустимого шуму на території житлової забудови, відповідно до ДБН В.1.1-31:2013.

Планована діяльність передбачає використання насосу типу Ш 80-2,5-37,5 (або аналог)

для відвантаження нафти в автоцистерни, під час експлуатації якого створюється шум. Максимальний рівень звукової потужності насосу 85 дБА. Акустичне навантаження створює і дизель-генератор Volvo R-450 в шумозахисному виконанні на рівні 75 дБА.

Сумарний рівень звукового тиску на території майданчика від обладнання L, дБ, визначається за формулою:

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_i}$$

де: L_i – звуковий тиск джерел звуку, дБ;

n – кількість джерел шуму.

Розрахований сумарний рівень звукового тиску при одночасній роботі трьох одиниць техніки (бульдозер, екскаватор, вантажний автомобіль) на території майданчиків проведення робіт становитиме:

$$L_{Aекв} = 10\lg (10^{0.1*80}+10^{0.1*70})= 80,4 \text{ дБА}.$$

$$L_{Aмакс} = 10\lg (10^{0.1*85}+10^{0.1*75})= 85,4 \text{ дБА}.$$

Відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» максимально допустиме значення шуму для робочої зони – 80 дБ.

Для зменшення шумового впливу під час проведення робіт робітникам необхідно використовувати індивідуальні захисні засоби від шуму: захисні шлеми, навушники, беруші (тип РР-01-002 – шумопоглинання 28 дБА, рівень захисту від 87 до 98 дБА або аналогічні).

Шумове навантаження на межі найближчих житлових забудов

Згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій будинків і споруд від шуму» та ДСТУ-Н Б.В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» розрахунок рівнів звукового тиску (L,дБА) на межі житлової забудови визначається за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20lgr + 10lg\Phi - 10lg\Omega + \Delta L_{A\ відб} - \Delta L_{A\ пов} - \Delta L_{A\ екр} - \beta_{Азел} l,$$

де: L_{WA} – відповідний коригований рівень звукової потужності джерела шуму у дБА, на межі майданчика проведення робіт;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного джерела шуму, м (відстань від майданчика проведення робіт до найближчої житлової забудови);

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутністю даних приймають $\Phi = 1$);

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум акустичного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 ($\Omega = 2\pi$);

$\Delta L_{A\ відб}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{A\ відб} = 0$);

$\Delta L_{A\ пов}$ – затухання звуку в атмосфері , дБА ($\Delta L_{A\ пов} = 0$ дБа,);

$\Delta L_{A\ екр}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{A\ екр} = 0$);

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{Азел} = 0$ дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Відстань від майданчика УПН до найближчої житлової забудови становить 1000 м.

$L_{A\ екв.}$=80,4 – 20lg1000 + 10lg×1 – 10lg(2×3,14) = 12,4 дБА.

$L_{A\ маск.}$=85,4 – 20lg1000 + 10lg×1 – 10lg(2×3,14) = 17,4 дБА.

Відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 допустимий еквівалентний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 55 дБА, в нічний час – 45 дБА. Допустимий максимальний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) становить 70 дБА, в нічний час – 60 дБА.

1.5.1.6 Оцінка очікуваного вібраційного навантаження внаслідок підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

По категорії вібрації згідно з ДСН 3.3.6-039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації» бурові верстати відносяться до категорії 3, тип "а", для яких нормативні значення складають: по віброприскоренню – 50 дБА і по віброшвидкості – 92 дБА.

Організація праці і профілактичних заходів по зменшенню шкідливого впливу вібрації на кожному підприємстві повинні бути обумовлені регламентом вібробезпечного ведення робіт. Вібробезпека праці на підприємстві повинна забезпечуватись за рахунок:

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

В НТД на обладнання розробником його повинна бути встановлена норма вібрацій, а також методи контролю його вібраційних характеристик.

Так як, вібрація частин бурового верстату не розповсюджується за межі приміщень бурових майданчиків, тому потреби розрахунку РСЗЗ не має.

Враховуючи віддаленість майданчиків від житлової забудови, рівень вібрації визначається як «відсутній».

1.5.1.7 Оцінка очікуваного світлового та теплового забруднення внаслідок підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

Під час проведення будівельних робіт джерела потенційного світлового та теплового забруднення відсутні.

Будівельні матеріали, які будуть використовуватися при здійсненні будівельних робіт, повинні мати документи про радіаційну безпечність, що надаються постачальниками будівельних матеріалів.

Джерелом світлового забруднення довкілля під час будівельно-монтажних робіт може бути застосування зовнішнього штучного освітлення.

На майданчиках свердловин Ярмаківського родовища під час провадження планованої діяльності передбачається використання штучного освітлення.

Для уникнення світлового забруднення передбачається, що штучне освітлення майданчиків свердловин буде здійснюватися без зайвого розсіювання штучного світла у довкілля, з урахуванням заходів енергозбереження та раціонального використання електроенергії, а також у відповідності до норм освітленості робочих місць та безпечної роботи робітників. Також, для уникнення надмірного освітлення, передбачається максимальне використання природного світла без задіяння штучних джерел світла, коли в цьому не має необхідності.

Таким чином, кількість штучного світла на майданчиках свердловин не буде істотно впливати на стан навколишнього середовища. Порушення інтенсивності і ритміки природної освітленості території навколо майданчика свердловини в результаті дії штучних джерел світла не відбудеться. Негативного світлового забруднення на довкілля не очікується.

Під час провадження планованої діяльності теплове забруднення відсутнє.

1.5.1.8 Оцінка очікуваного електромагнітного, іонізуючого випромінювання та радіаційного забруднення внаслідок підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

Джерелами випромінювання при будівельних роботах є електрозварювальні апарати та електричні генератори, що встановлені на будівельній техніці. Напруга цих електроустановок нижче 330 кВ, тому інтенсивність електромагнітного випромінювання не впливає на стан здоров'я людей, які знаходяться на проммайданчиках в межах поля випромінювання.

Об’єкти планованої діяльності не є джерелом радіаційного забруднення. На майданчиках свердловин не розміщується радіоактивне обладнання (ядерні реактори, ядерні установки, тощо), не проводяться ядерні іспити, не використовуються радіаційні речовини (ядерне паливо, радіонукліди) та не утворюються радіоактивні відходи.

Радіаційний вплив на навколишнє природне середовище та здоров'я населення відсутній.

Під час будівельно-монтажних робіт наявність електромагнітних хвиль та іонізуючого випромінювання не передбачається.

Для уникнення іонізуючого опромінення, використання усіх видів сировини, матеріалів та хімічних реагентів передбачається тільки за наявністю сертифікатів, паспортів та інших документів, які підтверджують безпечність використання цих матеріалів.

Під час будівельно-монтажних робіт використання джерел електромагнітного випромінювання (неекранованих робочих елементів струменевих високочастотних установок, які утворюють електромагнітні хвилі) не передбачається.

Під час провадження планованої діяльності (видобуток вуглеводнів) використання обладнання або технічних пристроїв (променеві рентгеноскопи, томографи, радіонуклідні установки), які можуть створювати іонізуюче випромінювання, не передбачається.

На період функціонування планованої діяльності використання джерел електромагнітного випромінювання (неекранованих робочих елементів струменевих високочастотних установок, які утворюють електромагнітні хвилі) не передбачається.

Плановану діяльністю не передбачено використання установок (обладнання), що є джерелами іонізуючого випромінювання (альфа-, бета, гамма-випромінювання, рентгенівського випромінювання, потоків нейтронів та інших ядерних частинок).

1.5.1.9 Оцінка впливу на клімат та мікроклімат при виконанні підготовчих і будівельних робіт та провадженні планованої діяльності

В процесі будівельно-монтажних робіт не очікується виділення значних обсягів тепла, вологи, газів, що володіють парниковим ефектом і інших речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглій місцевості. Виникнення мікрокліматичних умов, що сприяють розповсюдженню шкідливих або непритаманних даній території видів фауни і флори, в районі розміщення планованої діяльності не передбачається. Особливості кліматичних умов не сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Необхідність передбачення заходів із запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов’язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі відсутня.

Вплив хімічних факторів забруднення атмосфери є незначним та допустимим.

Короткотермінове використання незначної кількості будівельної техніки упродовж підготовчих та монтажних робіт не нестиме суттєвого теплового навантаження на довкілля.

Зміна водного режиму не планується. Значного систематичного впливу кліматичних умов, несприятливих для розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в даному регіоні не зафіксовано.

Впливи на клімат і мікроклімат (включаючи опосередковані), які необхідно враховувати для даного об’єкта, – відсутні.

В процесі функціонування планованої діяльності не очікуються виділення тепла, вологи, газів, що володіють парниковим ефектом і інших речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглій місцевості. Особливості кліматичних умов не сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Необхідність передбачення заходів із запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов’язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі відсутня.

Вплив хімічних факторів забруднення атмосфери є незначним та допустимим.

Впливи на клімат і мікроклімат (включаючи опосередковані), які необхідно враховувати для даного об’єкта, – відсутні.

1.5.1.10 Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ

Збереження біологічного різноманіття є одним із ключових принципів державної екологічної політики та сталого розвитку. Під час проведення оцінки впливу на довкілля аналіз стану біорізноманіття здійснюється з метою виявлення компонентів природного середовища, які можуть зазнати прямого, непрямого, кумулятивного або транскордонного впливу внаслідок реалізації планованої діяльності. Особлива увага приділяється оцінці можливого впливу на оселища (біотопи), природні рослинні угруповання, об'єкти рослинного і тваринного світу, рідкісні та такі, що перебувають під загрозою зникнення, види, території та об'єкти природно-заповідного фонду, елементи Смарагдової мережі, екологічні коридори, а також інші території, що мають природоохоронну цінність.

Основними принципами оцінки впливу планованої діяльності на біорізноманіття є:

- запобігання та мінімізація негативного впливу на природні екосистеми;
- застосування принципу обережності у разі недостатності наукових даних щодо можливих наслідків;
- пріоритет збереження рідкісних видів, їх місць існування та природних оселищ;
- дотримання ієрархії пом'якшення впливу (уникнення впливу – мінімізація – відновлення – компенсація залишкового впливу);
- врахування кумулятивних, синергетичних та довгострокових екологічних ефектів;
- використання найкращої доступної наукової інформації, результатів наукових досліджень, матеріалів державних кадастрів, офіційних реєстрів та геоінформаційних ресурсів.

Оцінка впливу на біорізноманіття здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закону України «Про природно-заповідний фонд України», Законів України «Про рослинний світ» та «Про тваринний світ», Закону України «Про Червону книгу України», а також інших нормативно-правових актів у сфері охорони та збереження біологічного різноманіття.

Під час підготовки матеріалів також були враховані міжнародні зобов'язання України, зокрема положення Конвенції про біологічне різноманіття (1992), Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції), Конвенції про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення (Рамсарської конвенції), Конвенції про охорону мігруючих видів диких тварин (Боннської конвенції), а також положення Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом щодо наближення національного природоохоронного законодавства до права ЄС.

Методологічною основою оцінки планової діяльності на біорізноманіття району дослідження є комплексний аналіз існуючих природних умов, даних наукових досліджень, літературних та фондових матеріалів, інформації державних кадастрів і відкритих геопросторових ресурсів, а також оцінка чутливості природних комплексів до потенційних впливів планованої діяльності.

Метою досліджень по темі є визначення цінних і рідкісних видів рослин і тварин, занесених до списку рослин Червоної книги України, Європейського червоного списку, Додатку I і IV Бернської конвенції, світового червоного списку (МСООП) та Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою та моніторингу біорізноманіття територій для визначення їх охоронного статусу.

Програмою дослідження передбачалося проведення наукових досліджень, камеральних робіт та базового вивчення видів і середовищ існування біорізноманіття на території Ярмаківського родовища, а також на прилеглих територіях з урахуванням багаторічних техногенних змін території в наслідок інтенсивного розорювання земель.

Дослідження включали:

- попередню оцінку просторового розташування Ярмаківського родовища щодо об'єктів і територій природно-заповідного фонду, територій Смарагдової мережі, складових регіональної екологічної мережі, водно-болотних угідь міжнародного значення, що охороняються відповідно до Рамсарської конвенції, а також об'єктів Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО;

- оцінку поширення та типології природних оселищ (біотопів), що охороняються Резолюцією № 4 Бернської конвенції, рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, а також їх аналогів, наведених у Національному каталозі біотопів України, на основі аналізу геоінформаційних баз даних, відкритих інформаційних ресурсів і наукових публікацій;
- аналіз видового різноманіття та наявності раритетних видів флори і фауни, включених до Червоної книги України, Резолюції № 6 Бернської конвенції та інших міжнародних договорів, ратифікованих Україною, у межах найближче розташованих територій Смарагдової мережі, природних ядер екомережі та об'єктів природно-заповідного фонду;
- рекомендації щодо природоохоронних заходів, спрямованих на запобігання або мінімізацію негативного впливу планованої діяльності на біологічне різноманіття, природні оселища, рослинні угруповання, раритетні види флори і фауни та природоохоронні території.

Результати досліджень викладено у даному розділі.

Аналізували дані, доступні в оприлюднених документах:

Екологічний паспорт Полтавської області: *https://eko.adm-pl.gov.ua/ekopasp24.pdf*

Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Полтавській області: https://eko.adm-pl.gov.ua/rd2024.pdf ;

Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області на 2022 – 2027 роки («Довкілля – 2027»):

https://i1.poltava.to/uploads/2022/07/2022-07-26/dovkillya-2027.pdf;

Регіональна схема формування екологічної мережі Полтавської області: Розпорядження Полтавської обласної державної адміністрації № 58 від 14.02.2022 р.:

https://oblrada-pl.gov.ua/doc/doc/1218;

Стратегія розвитку Полтавської області з 2021 по 2027:

https://poda.gov.ua/documents/138471;

Програма Emerald Network Viewer: https://emerald.eea.europa.eu/;

Класифікація оселищ EUNIS (2016) та характеристиками для визначення оселищ I-III рівнів з ознаками найбільшої діагностичної цінності:

https://www.botany.kiev.ua/doc/onysh_2016.pdf;

Онлайн-сервіс GBIF.org: https://uncg.org.ua/biodiversity-viewer/;

Реєстр об`єктів природно-заповідного фонду Полтавської області:

https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-16.html;

Інші джерела інформації зазначено у розділі 13 звіту.

Підчас виконання досліджень були використані критерії щодо визначення природоохоронної цінності об’єктів, які на державному рівні визначено у якості основних, а саме – флористичні, фауністичні, фітоценотичні та ландшафтні критерії. Також в роботі застосовувались такі методи дослідження як описові, статистичні, аналітичні, порівняльні, біоіндикаційні, комплексні, ландшафтно-екологічні, картографічні, зоологічні та орнітологічні.

Базові дослідження передбачали аналізта ідентифікацію видового складу флори і фауни, а також виявлення даних щодо рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин і тварин.

Під час дослідження рослинного покриву здійснювали обстеження деревної, чагарникової та трав'янистої рослинності, а також лишайників. У процесі вивчення тваринного світу звертали увагу щодо інформації про представників ссавців, рукокрилих, птахів, земноводних, плазунів і безхребетних тварин.

Визначення видів флори і фауни, а також типів рослинних угруповань виконували відповідно до сучасної таксономічної номенклатури, прийнятої у спеціалізованих наукових виданнях, із урахуванням національних та міжнародних природоохоронних переліків.

Під час ідентифікації природних оселищ здійснювали їх зіставлення з відповідними типами, наведеними у Зеленій книзі України та Національному каталозі біотопів України (UkrBiotop), який містить класифікацію біотопів України, їх характеристики та рекомендації щодо охорони і збереження.

Види рослин і тварин, виявлені за результатами наукових досліджень, були ідентифіковані з використанням спеціалізованої наукової літератури та проаналізовані щодо їх природоохоронного статусу шляхом зіставлення з переліком видів, які підлягають особливій охороні на території Полтавської області, Червоною книгою України, Резолюцією № 6 Бернської конвенції, Європейським червоним списком, Червоним списком Міжнародного союзу охорони природи (МСОП, IUCN), додатками Конвенції CITES, а також переліками рослинних угруповань Зеленої книги України та типів природних оселищ, наведених у Національному каталозі біотопів України.

Район дослідження місця здійснення планованої діяльності

Ярмаківське родовище розташоване за 7 км на південний захід від м. Миргород, Миргородський район Полтавської області в Лісостеповій зоні, Лівобережно-Дніпровський край, Північно-Полтавська височина область, Ромаданівсько-Миргородський район в долині річки Хорол (рис. 1.5.3).

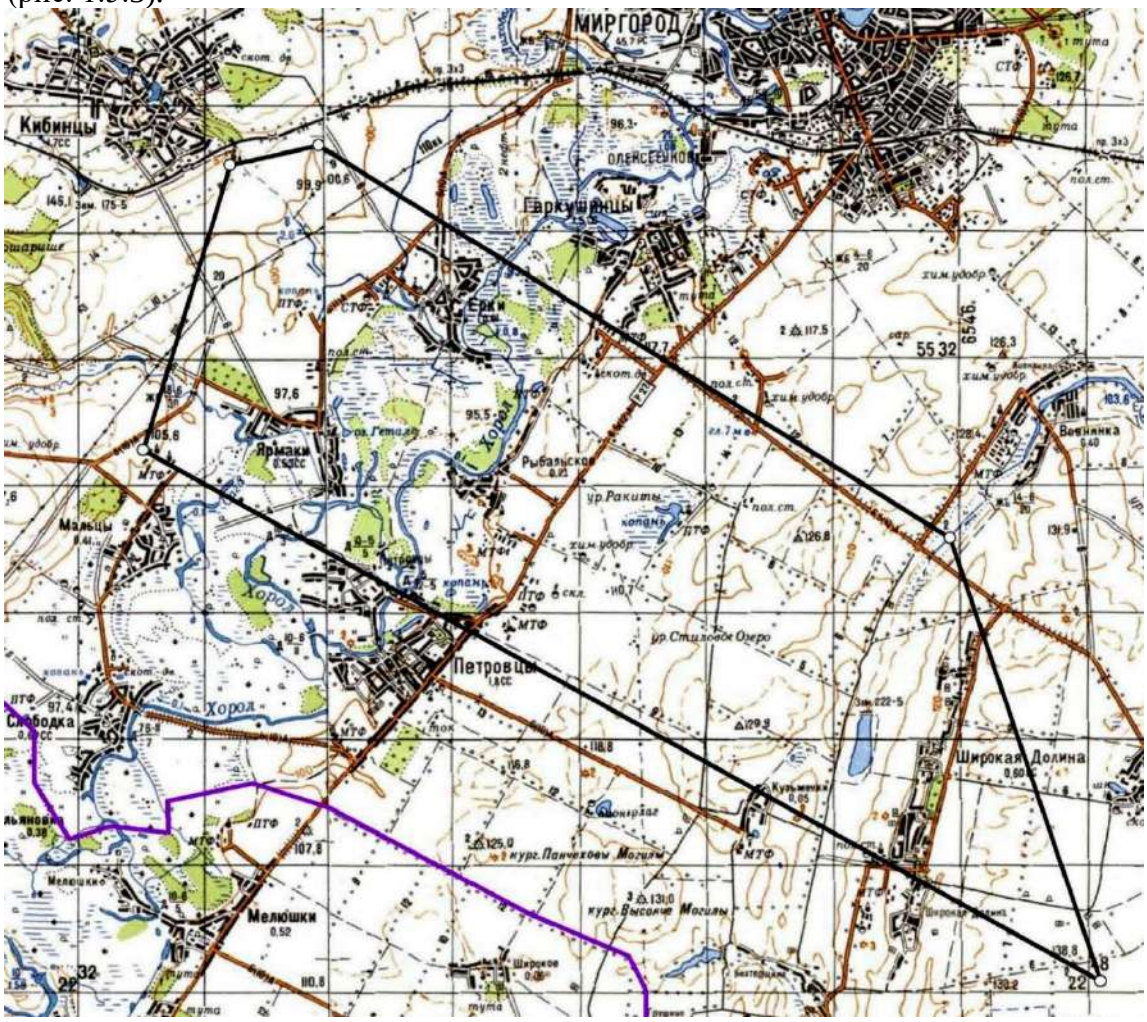


Рисунок 1.5.3 – Ситуаційний план району робіт. Масштаб 1:100 000

Особливості рослинного покриву району

Район лучних степів, дубових лісів, заплавних лук та долинних, евтрофних боліт займає вододіл між річками Сулою та Пслом. Рельєф досить спокійний, переважно рівнинно-широкохвилястий.

У кліматичному відношенні район характеризується такими даними: річна кількість опадів коливається від 550 до 450 мм, середня річна температура повітря становить 6-7 °С.

У ґрунтовому покриві переважають чорноземи глибокі мало-гумусні. Невеликі площі займають темно-сірі опідзолені ґрунти та чорноземи опідзолені. У заплаві річки Хорол поширені солонцюваті засолені лучні та лучно-болотні ґрунти й торф’яники. Лучні степи тепер розорані й

використовуються, під сільськогосподарські культури. Лише їх невеликі ділянки збереглися в північній частині району.

На досліджуваній території встановлено поширення рослинного угруповання, що належить до формації зіноваті руської (*Cytiseta ruthenici*), представленого асоціацією *Cytisus ruthenicus – Stipa capillata + Poa angustifolia* з добре розвиненим різнотравним компонентом. Такі ценози приурочені до сухих, добре прогрітих схилів із дренованими ґрунтами, де формуються характерні умови для розвитку лучно-степової та справжньостепової рослинності.

У чагарниковому ярусі домінує зіновать руська (*Cytisus ruthenicus*), яка формує розріджені куртини та визначає просторову структуру угруповання. Основу травостою становлять ковила волосиста (*Stipa capillata*) та тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*), які є характерними едифікаторами сухих степових екосистем. Різнотравний ярус представлений гадючником шестипелюстковим (*Filipendula vulgaris*), шавлією лучною (*Salvia pratensis*), підмаренником справжнім (*Galium verum*) та іншими ксеромезофітними видами, що забезпечують високу флористичну насиченість угруповання, підтримують кормову базу для ентомофауни та сприяють збереженню природної структури степових ценозів.

Значне природоохоронне значення мають угруповання формації ковили пірчастої (*Stipeta pennatae*), представлені асоціацією *Stipa pennata+Poa angustifolia* з різнотравним покривом. Ці фітоценози характерні для цілинних або малопорушених ділянок різнотравно-типчаково-ковилових степів і є індикаторами високого ступеня природності рослинного покриву.

Домінуюче положення в угрупованні займає ковила пірчаста (*Stipa pennata*), яка формує характерний фізіономічний вигляд степу та є одним із найцінніших едифікаторів степових екосистем України. У співдомінуванні з нею виступає тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*), тоді як різнотравний компонент представлений шавлією лучною (*Salvia pratensis*), гадючником шестипелюстковим (*Filipendula vulgaris*), а також іншими видами різнотрав'я, що забезпечують структурну та функціональну різноманітність рослинного покриву.

Формація характеризується високою екологічною цінністю, оскільки створює сприятливі умови для існування численних видів безхребетних, птахів і дрібних ссавців, а також бере участь у збереженні генетичного фонду степової флори. Угруповання з домінуванням *Stipa pennata* нерідко розглядаються як такі, що потребують особливої уваги під час оцінки впливу на довкілля, оскільки є характерними для природних степових біотопів.

Одним із найбільш поширених типів степової рослинності на території дослідження є формація ковили волосистої (*Stipeta capillatae*), представлена асоціацією *Stipa capillata + Festuca sulcata + Carex humilis* із добре розвиненим різнотравним покривом.

Основу травостою формує ковила волосиста (*Stipa capillata*), у поєднанні з кострицею борознистою (*Festuca sulcata*) та осокою низькою (*Carex humilis*), які є типовими домінантами справжніх степів Лісостепової та Північностепової зон України. Різнотравний компонент представлений шавлією пониклою (*Salvia nutans*), гадючником шестипелюстковим (*Filipendula vulgaris*), осокою пониклою (*Carex nutans*) та іншими видами, що формують багатий флористичний комплекс і забезпечують високу екологічну стійкість угруповання.

Для даного типу степів характерною також є формація вівсюнця пухнастого (*Helyctotrichoneta pubescentis*), яка формується за участю вівсюнця пухнастого (*Helictotrichon pubescens*) і займає екотопи з дещо кращими умовами зволоження. Такі угруповання є важливою складовою лучно-степового комплексу та сприяють підтриманню флористичного різноманіття території.

На степових схилах, що використовуються як пасовища, у травостої часто домінує осока низька (*Carex humilis*). Переважання цього виду свідчить про певний вплив пасовищного навантаження та є характерною ознакою трансформованих степових ценозів. Незважаючи на антропогенний вплив, такі угруповання зберігають типові риси природної степової рослинності, виконують ґрунтозахисні функції, забезпечують стабільність схилових екосистем та слугують оселищами для багатьох видів рослин і тварин, у тому числі спеціалізованої степової ентомофауни.

Лісова рослинність у межах району досліджень має фрагментарний характер і займає порівняно незначні площі, переважно приурочені до схилів балок, ярів та долин річок. Таке

поширення зумовлене особливостями рельєфу, гідрологічного режиму та історичним освоєнням території. Основу лісових екосистем становлять угруповання формації дуба звичайного (*Querceta roboris*), едифікатором яких є дуб звичайний (*Quercus robur*). У деревостані також можуть бути представлені клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен польовий (*Acer campestre*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), в'яз гладкий (*Ulmus laevis*), а в підліску – ліщина звичайна (*Corylus avellana*), бруслина європейська (*Euonymus europaeus*), свидина криваво-червона (*Cornus sanguinea*) та інші типові лісові чагарники.

У північній частині району, на розчленованому правобережжі річки Хорол, збереглися окремі ділянки кленово-липово-дубових широколистяних лісів, що є залишками природної неморальної рослинності Лісостепу України. Ці угруповання характеризуються багатоярусною структурою, високою флористичною різноманітністю та сприятливими умовами для існування багатьох видів рослин і тварин. У деревному ярусі домінують дуб звичайний (*Quercus robur*), липа серцелиста (*Tilia cordata*) та клен гостролистий (*Acer platanoides*), тоді як у трав'яному покриві переважає яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), що є характерним едифікатором неморальних широколистяних лісів. Разом із нею трапляються копитняк європейський (*Asarum europaeum*), медунка темна (*Pulmonaria obscura*), зірочник ланцетолистий (*Stellaria holostea*), зеленчук жовтий (*Lamium galeobdolon*) та інші типові лісові види.

У заплавній частині долини річки Хорол, насамперед у притерасових зниженнях із підвищеним рівнем ґрунтових вод, невеликими фрагментами поширені вільшняки, сформовані вільхою чорною (*Alnus glutinosa*). Такі угруповання виконують важливі водорегулюючі та ґрунтозахисні функції, сприяють стабілізації берегів водотоків, накопиченню органічної речовини та формують специфічні умови існування для вологолюбної флори і фауни. Для трав'яного покриву цих лісів характерні види, пристосовані до надлишкового зволоження, зокрема кропива дводомна (*Urtica dioica*), жовтець повзучий (*Ranunculus repens*), таволга в'язолиста (*Filipendula ulmaria*), осоки (*Carex* spp.) та інші гігрофільні рослини.

На окремих підвищених ділянках борової тераси зустрічаються невеликі штучно створені насадження сосни звичайної (*Pinus sylvestris*). Ці деревостани мають переважно лісогосподарське походження та виконують захисні, рекреаційні й протиерозійні функції. У складі підліску та трав'яного покриву таких насаджень переважають світлолюбні види, характерні для сухих піщаних ґрунтів.

Заплава річки представлена комплексом болотної рослинності, основу якої складають трав'яно-очеретяні та осоково-гіпнові евтрофні болота. Формування цих угруповань зумовлене постійним або тривалим перезволоженням території, високим рівнем ґрунтових вод та накопиченням органічної речовини. Домінуючими видами є очерет звичайний (*Phragmites australis*), різні види осок (*Carex* spp.), а також гіпнові мохи, які відіграють важливу роль у процесах торфоутворення, акумуляції вологи та підтриманні гідрологічного режиму заплавних екосистем. Такі біотопи мають високу екологічну цінність, оскільки забезпечують місця існування для багатьох видів земноводних, водно-болотних птахів, комах та інших представників тваринного світу.

Порівняно менші площі займають болотисті та справжні луки, представлені переважно осоково-злаковими угрупованнями. Серед домінуючих формацій поширені угруповання мітлиці білої (*Agrosteta stoloniferae*), костриці лучної (*Festuceta pratensis*) та пирію повзучого (*Elytrigieta repentis*). Ці ценози формуються на помірно зволожених ґрунтах заплавних ділянок і характеризуються значною продуктивністю та видовим різноманіттям.

Лучна рослинність також поширена окремими фрагментами по днищах балок і на їх пологих схилах, де створюються сприятливі умови для розвитку мезофітних лучних ценозів. Основу таких угруповань становлять формації костриці лучної (*Festuceta pratensis*), костриці східної (*Festuceta orientalis*), стоколосу безостого (*Bromopsis inermis*) та пирію повзучого (*Elytrigia repens*). У різнотравному компоненті трапляються конюшина лучна (*Trifolium pratense*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), дзвоники (*Campanula* spp.) та інші типові лучні види.

Переважна більшість лучних угруповань використовується як природні кормові угіддя, насамперед для випасання сільськогосподарських тварин. Унаслідок тривалого пасовищного

навантаження окремі ценози зазнали певної трансформації, що проявляється у збільшенні частки стійких до витоптування та випасання злакових і осокових видів. Водночас навіть за умов господарського використання лучні екосистеми зберігають важливе природоохоронне значення, виконуючи функції підтримання біорізноманіття, регулювання водного режиму, запобігання ерозійним процесам та забезпечення кормової бази для численних груп безхребетних, птахів і дрібних ссавців.

Природоохоронні території району

У районі дослідження розташовані 2 природоохоронні території: ландшафтний заказник місцевого значення «Ярмаківський» лист Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України №6001-09/65897-07 від 15.07.2026 р. (Додаток 14), лист Департаменту екології та природний ресурсів Полтавської обласної військової адміністрації №1879/04.3-23 від 08.07.2026 р. (Додаток 15), Хорольський екокоридор місцевого значення регіональної схеми формування екомережі Полтавської області та територія Смарагдової мережі «Долина річки Хорол» (Khorol river valley Site Code: UA0000306).

Ландшафтний заказник місцевого значення «Ярмаківський»

Заказник створений рішенням Полтавської обласної ради від 06.09.2007 р. Розташований на південно-західній околиця м. Миргород в напрямку сіл Гаркушинці – Рибальське – Єрки. Площа 1053,6 га. Мета створення заказника – збереження ландшафтів долини р. Хорол із лісовою та лучно-болотною, водною рослинністю, різноманітною флорою та фауною, в складі яких – рідкісні види. Місце відтворення тварин лісового та водно-болотного фауністичних комплексів. Стабілізатор мікроклімату, регулятор ґрунтових вод, водного режиму річки. Осередок збереження рідкісних видів рослин (5) і тварин (29) (рис. 1.5.4).



Рисунок 1.5.4. – Схема розташування ландшафтного заказника місцевого значення «Ярмаківський»

Відповідно до Положення про заказник, територія включає:

- лісовий масив на правому березі річки Хорол;
- заплавні луки;
- заболочені ділянки;
- затоку річки, вкриту очеретом;
- водно-болотні угіддя.

Саме тут поєднуються лісові, лучні та водно-болотні комплекси, де можуть зустрічатися півники сибірські (*Iris sibirica*); пальчатокорінник травневий (*Dactylorhiza majalis*); зозулинець болотний (*Anacamptis palustris*); сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*); латаття біле (*Nymphaea alba*).

Для подібних заплавних екосистем долини Хоролу характерна наявність таких видів птахів – орлан-білохвіст, журавель сірий, бугай, бугайчик, лунь очеретяний, чорний лелека (може інколи залітати). Можуть зустрічатися види ссавців, такі як – видра річкова, горностай, нічниці та інші кажани. А також плазуни – мідянка та болотяна черепаха, та земноводні – кумка червоночерева та тритон гребінчастий.

Ці види є типовими для водно-болотних комплексів Полтавщини та значна частина з них занесена до Червоної книги України або охороняється Бернською конвенцією.

Хорольський екокоридор місцевого значення

Хорольський екокоридор місцевого значення регіональної схеми формування екомережі Полтавської області (затверджено рішенням Полтавської облради від 26 липня 2022 року № 457) забезпечує для природного середовища умови безперервності системної єдності та функції біокомунікації між природними ядрами регіональної схеми (рис. 1.5.5.).



Рисунок 1.5.5 – Хорольський екокоридор місцевого значення

Хорольський екокоридор місцевого значення – це ключовий природний каркас уздовж долини річки Хорол, який відіграє важливу роль у збереженні ландшафтного та біологічного різноманіття Полтавської області.

Ключові характеристики екокоридору:

- Природні екосистеми: складається із заплавних лук, ділянок заплавних лісів та водно-болотних комплексів.
- Місцезнаходження: охоплює землі в межах басейну річки Хорол, простягаючись через Миргородський та колишній Хорольський (тепер Лубенський) райони Полтавщини.
- Біоцентр (ядро): до структури екокоридору безпосередньо належить Північно-Хорольський біоцентр та об’єкти природно-заповідного фонду, зокрема ботанічний заказник «Русиново-Дубина», який знаходиться на значній відстані від меж спеціального дозволу на

користування надрами Ярмаківського родовища в межах Решетилівської міської територіальної громади.

- Європейське значення: значні ділянки долини річки Хорол входять до складу європейської Смарагдової мережі (Khorol river valley (Khorol river valley Site Code: UA0000306).

Територія Смарагдової мережі «Долина річки Хорол» (Khorol river valley Site Code: UA0000306)

Основна мета створення території – збереження долинного природного комплексу річки Хорол. Річка Хорол характеризується добре вираженою заплавою, рослинність долини поєднує водну рослинність русла річки з лісовими масивами (широколистяними правобережними і заплавними; сосновими боровими), різноманітними луками, мінеральними і торфовими болотами, солонцями та солончаками, лучними степами. В межах Лівобережного Придніпров'я, значною мірою антропогенно трансформованого шляхом меліоративних робіт, вирубки лісів та розорювання річкових заплав, долина р. Хорол є важливою в контексті збереження природних ландшафтів та оселищ територією. Особливо цінними є великі за площею цілісні масиви правобережних широколистяних лісів, високотравні болота та луки, водна рослинність пониззя річки (рис. 4.).

В об'єкті Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley» виявлено такі типи середовищ існування: C1.222, C1.224, C1.225, C1.32, C1.33, C1.4, C2.33, C2.34, C3.4, D5.2, D6.1, E1.2, E2.2, E3.4, E5.4, E6.2, F3.247, F9.1, G1.11, G1.21, G1.22, G1.A1, G3.4232, X18, X35. Річка Хорол характеризується добре вираженою заплавою, рослинність долини поєднує водну рослинність русла з лісовими масивами (листяні ліси на правобережній заплаві, соснові бори та піщані тераси), різними типами лук, мінеральними та торфовищними болотами, засоленими ґрунтами та солончаками, лучними степами. Долина річки Хорол має важливе значення в контексті збереження природних ландшафтів та середовищ існування. Серед рідкісних видів рослин, що зазвичай зустрічаються в долині річки та приурочені до різних типів середовищ існування, 17 видів занесені до Червоної книги України: сальвінія звичайна *(Salvinia natans)*, ковила волохата *(Stipa capillata)*, рябчик руський *(Fritillaria ruthenica)* тощо.

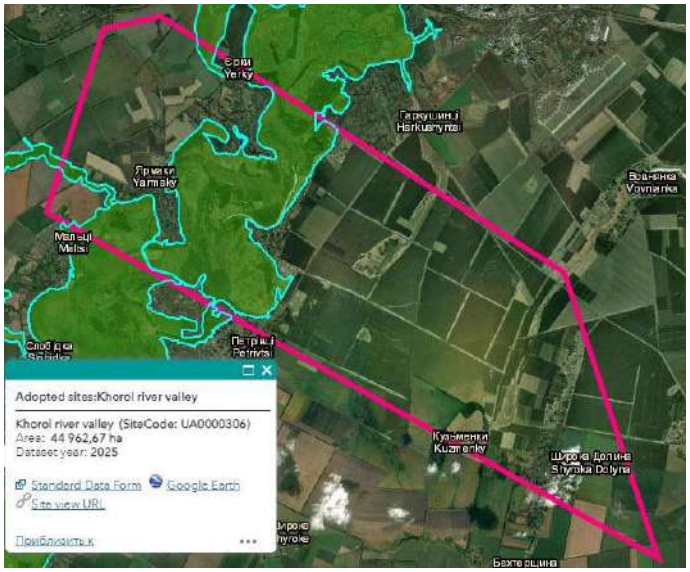


Рисунок 1.5.6 – Схема розташування території Смарагдової мережі «Долина річки Хорол» (Khorol river valley Site Code: UA0000306)

Основні природні оселища об'єкта Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley»
D5.2. Зарості крупних осок переважно без застою води

Аналоги в UkrBiotop: D:2.11. Евтрофні осокові болота та заболочені луки.

Аналоги у Зеленій книзі України: угруповання евтрофних осокових боліт за участю *Carex acuta, Carex riparia, Carex elata* та інших видів осок.

Характеристика оселища.

Оселище поширене в заплаві річки Хорол на ділянках із тривалим сезонним перезволоженням. Основу рослинного покриву формують крупноосокові угруповання з переважанням осоки гострої (*Carex acuta*), осоки берегової (*Carex riparia*), осоки струнної (*Carex acutiformis*), лепешняка великого (*Glyceria maxima*), рогозу широколистого (*Typha latifolia*) та очерету звичайного (*Phragmites australis*).

Оселище забезпечує підтримання природного гідрологічного режиму, акумуляцію органічної речовини, очищення поверхневих вод та є місцем існування багатьох рідкісних видів земноводних, птахів і безхребетних.

E3.4. Мокрі або вологі евтрофні та мезотрофні луки

Аналоги в UkrBiotop: E:2.21. Вологі різнотравно-злакові заплавні луки.

Аналоги у Зеленій книзі України: угруповання заплавних різнотравно-злакових луків, що характеризуються високим флористичним різноманіттям.

Характеристика оселища.

Оселище приурочене до центральної та притерасної частин заплави. Рослинний покрив формують тонконіг лучний (*Poa pratensis*), костриця лучна (*Festuca pratensis*), грястиця збірна (*Dactylis glomerata*), тимофіївка лучна (*Phleum pratense*), мітлиця тонка (*Agrostis capillaris*), різні види осок (*Carex spp.*) та багате різнотрав'я.

Вологі луки є важливими місцями існування комах-запилювачів, лучних птахів та рідкісних орхідних, а також виконують значну водоохоронну функцію.

G1.A1. Дубово-ясенево-грабові ліси на евтрофних і мезотрофних ґрунтах

Аналоги в UkrBiotop:

- G:1.216. Кленово-липово-дубові ліси Лівобережної України.
- G:1.234. Липово-кленові ліси на схилах балок і долин.

Аналоги у Зеленій книзі України:

- угруповання звичайнодубових лісів (*Querceta roboris*) з домінуванням осоки кореневищної (*Carex rhizina*);
- угруповання звичайнодубових лісів із домінуванням цибулі ведмежої (*Allium ursinum*);
- деренові дубові та кленово-дубові ліси (*Querceta roboris cornosa*, *Acereto campestris–Querceta roboris cornosa*).

Характеристика оселища.

Оселище представлене природними широколистяними лісами заплави та надзаплавних терас. У деревостані домінують дуб звичайний (*Quercus robur*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), клен гостролистий (*Acer platanoides*) та клен польовий (*Acer campestre*).

Підлісок сформований ліщиною звичайною (*Corylus avellana*), крушиною ламкою (*Frangula alnus*), калиною звичайною (*Viburnum opulus*) та бруслиною європейською (*Euonymus europaeus*). Трав'яний покрив характеризується високим флористичним різноманіттям і представлений яглицею звичайною (*Aegopodium podagraria*), медункою темною (*Pulmonaria obscura*), копитняком європейським (*Asarum europaeum*), зеленчуком жовтим (*Lamium galeobdolon*) та іншими неморальними видами.

Оселище належить до найбільш цінних лісових комплексів Лівобережного Лісостепу України та виконує важливі водорегулюючі, ґрунтозахисні й середовищетвірні функції.

C1.222–C1.225. Угруповання вільноплаваючої водної рослинності

Аналоги в UkrBiotop: C:1.11. Угруповання вільноплаваючої прісноводної рослинності.

Аналоги у Зеленій книзі України:

- угруповання латаття білого (*Nymphaeeta albae*);
- угруповання глечиків жовтих (*Nuphareta luteae*);
- угруповання водяного горіха (*Trapeta natantis*).

Характеристика оселища.

Оселище поширене в руслі річки Хорол, старицях та заплавних водоймах. Основу угруповань формують латаття біле (*Nymphaea alba*), глечики жовті (*Nuphar lutea*), жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-ranae*), рдесники (*Potamogeton spp.*), кушир темно-зелений

(*Ceratophyllum demersum*), а на окремих ділянках — сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), занесена до Червоної книги України.

C3.4. Евтрофна прибережно-водна рослинність

Аналоги в UkrBiotop: C:3.2. Прибережні зарості очерету, рогозу та лепешняка.

Характеристика оселища.

Оселище представлене суцільними заростями очерету звичайного (*Phragmites australis*), рогозу широколистого (*Typha latifolia*), рогозу вузьколистого (*Typha angustifolia*), лепешняка великого (*Glyceria maxima*) та інших гігрофітів. Воно виконує важливі водоохоронні функції, сприяє закріпленню берегів, очищенню води та створює місця гніздування численних водно-болотних птахів.

G3.4232. Соснові ліси піщаних терас

Аналоги в UkrBiotop: G:3.1. Бори на піщаних відкладах Лівобережного Лісостепу.

Характеристика оселища.

Оселище сформоване сосною звичайною (*Pinus sylvestris*) на давньоалювіальних піщаних відкладах надзаплавних терас. У трав'яному ярусі переважають куничник наземний (*Calamagrostis epigejos*), костриця овеча (*Festuca ovina*), нечуйвітер волохатенький (*Hieracium pilosella*), верес звичайний (*Calluna vulgaris*) (локально), а також лишайники й мохи.

Бори стабілізують піщані відклади, запобігають розвитку дефляційних процесів і формують специфічні оселища для лісових видів рослин і тварин.

Основу рослинного покриву території становлять лучні угруповання, сформовані мезофітними та мезогігрофітними видами. На добре дренованих ділянках заплав переважають різнотравно-злакові луки за участю тонконога лучного (*Poa pratensis*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), грястиці збірної (*Dactylis glomerata*), тимофіївки лучної (*Phleum pratense*), мітлиці тонкої (*Agrostis capillaris*) та численних видів різнотрав'я. У зниженнях рельєфу поширені вологі та сирі луки з домінуванням осок (*Carex spp.*), ситників (*Juncus spp.*), лепешняка великого (*Glyceria maxima*) та інших гігрофільних видів.

Значні площі займають водно-болотні угруповання, представлені евтрофними болотами, заболоченими луками та прибережною рослинністю. Найбільш поширеними є ценози очерету звичайного (*Phragmites australis*), рогозу широколистого (*Typha latifolia*), рогозу вузьколистого (*Typha angustifolia*), осок гострої (*Carex acuta*), осоки берегової (*Carex riparia*) та інших болотних рослин. Такі угруповання виконують важливі екосистемні функції, забезпечуючи природне очищення поверхневих вод, акумуляцію органічної речовини, регулювання водного режиму та створення місць існування для численних видів птахів, земноводних і безхребетних.

У руслі річки Хорол, старицях і заплавних водоймах сформувалися угруповання водної рослинності, серед яких поширені ценози латаття білого (*Nymphaea alba*), глечиків жовтих (*Nuphar lutea*), рдесників (*Potamogeton spp.*), куширу темно-зеленого (*Ceratophyllum demersum*), жабурника звичайного (*Hydrocharis morsus-ranae*) та інших макрофітів. Ці угруповання є важливими нерестовищами риб, місцями існування водних безхребетних та осередками біорізноманіття водних екосистем.

Лісова рослинність представлена переважно заплавними широколистяними лісами, основу яких становлять дуб звичайний (*Quercus robur*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), верба біла (*Salix alba*), тополя чорна (*Populus nigra*), клен гостролистий (*Acer platanoides*) та липа серцелиста (*Tilia cordata*). У підліску поширені ліщина звичайна (*Corylus avellana*), крушина ламка (*Frangula alnus*), калина звичайна (*Viburnum opulus*) та бузина чорна (*Sambucus nigra*). Заплавні ліси є важливими осередками підтримання природної структури долинних екосистем і виконують водорегулюючу, ґрунтозахисну та кліматорегулюючу функції.

Особливу природоохоронну цінність мають рідкісні рослинні угруповання, які збереглися переважно в межах слабко порушених ділянок заплави. До них належать природні заплавні дубові ліси, угруповання латаття білого (*Nymphaeeta albae*), глечиків жовтих (*Nuphareta luteae*), а також ценози водяного горіха плаваючого (*Trapeta natantis*), що мають високу созологічну цінність і відповідають угрупованням, рекомендованим до охорони відповідно до Зеленої книги України. На окремих ділянках лучної рослинності трапляються орхідні комплекси за участю

представників родини Orchidaceae, що свідчить про високий ступінь природності екосистем та збереження традиційного гідрологічного режиму.

Рослинний покрив території забезпечує існування комплексу оселищ, що охороняються відповідно до Резолюції № 4 Бернської конвенції. До них належать угруповання вільноплаваючої водної рослинності (тип С1), рослинність постійних водойм (С2), евтрофна прибережно-водна рослинність (С3), низинні болота (D5), рівнинні сінокісні луки (Е2), вологі та сирі луки (Е3), заплавні чагарники (F9) та заплавні широколистяні ліси (G1). Саме різноманіття цих оселищ стало однією з основних причин включення долини річки Хорол до Смарагдової мережі Європи.

Флористичне різноманіття території включає значну кількість аборигенних видів судинних рослин, мохоподібних та водоростей, серед яких трапляються види, занесені до Червоної книги України, а також рослини, що перебувають під охороною міжнародних природоохоронних угод. Водночас долина Хоролу є одним із важливих екологічних коридорів Лівобережної України, який забезпечує міграцію видів між лісовими, лучними та водно-болотними екосистемами.

Збереження природної структури рослинних угруповань долини річки Хорол має ключове значення для підтримання сприятливого гідрологічного режиму, стабілізації берегів, запобігання ерозійним процесам, накопичення органічної речовини, підтримання якості поверхневих вод та збереження біорізноманіття регіону. Враховуючи високу природоохоронну цінність території, під час планування будь-якої господарської діяльності в межах або поблизу об'єкта Смарагдової мережі необхідно забезпечувати недопущення деградації природних оселищ, порушення водного режиму, фрагментації природних екосистем і погіршення умов існування рідкісних видів рослин і тварин.

Основна площа території Ярмаківського родовища – це модифікована місцевість, яка використовується для сільськогосподарської діяльності, окрім долини річки Хорол, особливо її заплавна частина, де збереглися природні середовища існування та види рослин та тварин, які потребують особливої охорони (рис.1.5.7.).

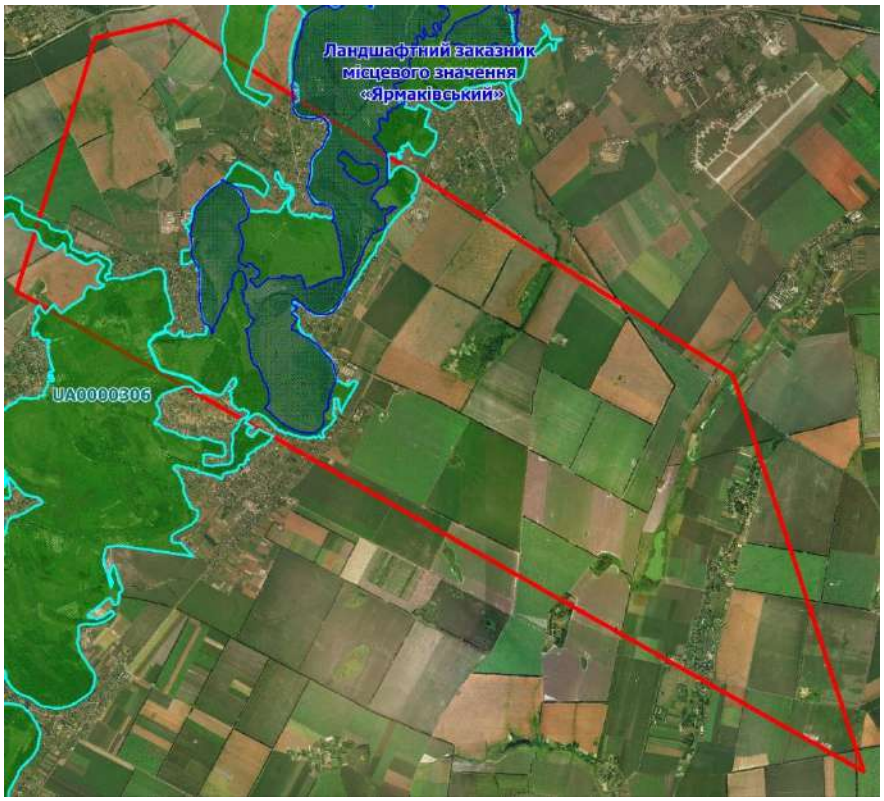


Рисунок 1.5.7 – Схема розташування території дослідження

Переважна частина території Ярмаківського родовища, яка представлена антропогенно трансформованими землями, які тривалий час використовуються для ведення сільськогосподарського виробництва, характеризується низьким рівнем природності та спрощеною структурою рослинного покриву, сформованого переважно агроценозами та рудеральною рослинністю.

Особливу природоохоронну цінність має долина річки Хорол, насамперед її заплавна частина, де збереглися природні комплекси, характерні для Лівобережного Лісостепу України. Тут представлені водні, прибережно-водні, болотні, лучні, чагарникові та заплавні лісові оселища, які відповідають типам середовищ існування, що охороняються відповідно до Резолюції № 4 Бернської конвенції та є підставою для включення території до складу об'єкта Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley».

Саме заплавна частина долини є осередком збереження природної рослинності та місцем існування значної кількості видів флори і фауни, у тому числі занесених до Червоної книги України та таких, що охороняються міжнародними природоохоронними угодами. Особливе значення мають комплекси евтрофних боліт, вологих заплавних луків, прибережно-водної рослинності, широколистяних заплавних лісів і водних угруповань, які забезпечують підтримання біорізноманіття, виконують водорегулюючу, кліматорегулюючу, ґрунтозахисну та середовищетвірну функції, а також формують важливий екологічний коридор басейну річки Хорол.

За результатами аналізу досліджень встановлено, що переважна частина території Ярмаківського родовища представлена антропогенно трансформованими агроландшафтами, сформованими орними землями, польовими дорогами, лісосмугами, господарськими угіддями та іншими синантропними біотопами. Найбільш поширеними є оселища груп I «Регулярно або недавно культивовані оселища» (I1 – орні землі і городи, I1.1–I1.3 – агроценози різного ступеня інтенсивності) та J «Штучно створені або сильно трансформовані оселища» (J1 – забудовані території, J2 – розріджена забудова, J3 – об'єкти видобувної промисловості, J4 – автомобільні дороги та інші території зі штучним покриттям), які характеризуються низьким рівнем природності та значним антропогенним перетворенням.

Найбільш цінні природні комплекси приурочені до долини річки Хорол, насамперед її заплавної частини, де збереглися природні та напівприродні оселища, характерні для Лівобережного Лісостепу України. У межах заплави представлені водні, прибережно-водні, болотні, лучні, чагарникові та заплавні лісові екосистеми, що відповідають типам природних оселищ Резолюції № 4 Бернської конвенції, зокрема C1.222, C1.224, C1.225, C1.32, C1.33, C1.4, C2.33, C2.34, C3.4, D5.2, D6.1, E1.2, E2.2, E3.4, E5.4, E6.2, F3.247, F9.1, G1.11, G1.21, G1.22, G1.A1, G3.4232, X18 та X35.

У межах об'єкта Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley» охороняється комплекс природних оселищ, які забезпечують існування значної кількості рідкісних видів рослин і тварин. Особливу природоохоронну цінність мають заплавні широколистяні ліси, евтрофні болота, вологі заплавні луки, прибережно-водні та водні угруповання. Для території долини річки Хорол відомо щонайменше 17 видів рослин, занесених до Червоної книги України, серед яких сальвінія плаваюча (Salvinia natans), ковила волосиста (Stipa capillata), рябчик руський (Fritillaria ruthenica) та інші види, приурочені до різних типів природних оселищ. Окремі рослинні угруповання відповідають категоріям Зеленої книги України, зокрема угрупованням латаття білого (Nymphaeeta albae), глечиків жовтих (Nuphareta luteae), водяного горіха (Trapeta natantis), а також природним заплавним дубовим лісам.

У межах ділянок, безпосередньо відведених під плановану діяльність, рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, не зареєстровано, діяльність здійснюється в основному на землях сільськогосподарського призначення Їх поширення приурочене до природних ділянок заплави річки Хорол, території ландшафтного заказника місцевого значення «Ярмаківський» та інших природних комплексів об'єкта Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley», де здійснення планованої діяльності не передбачається.

У межах території Ярмаківського родовища переважно реєстрували агроландшафти, техногенні та синантропні біотопи, а також окремі фрагменти лучної, прибережно-водної та

деревно-чагарникової рослинності, приурочені до долини річки Хорол. Основні виробничі об'єкти розташовані або плануються до розміщення в межах існуючих техногенно змінених територій, що суттєво знижує ризик безпосереднього порушення природних оселищ.

Потенційний вплив планованої діяльності з розробки Ярмаківського родовища на природні оселища, що охороняються відповідно до Резолюції № 4 Бернської конвенції, рослинні угруповання Зеленої книги України, територію ландшафтного заказника місцевого значення «Ярмаківський» та об'єкт Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley» оцінюється як екологічно допустимий за умови дотримання вимог природоохоронного законодавства України, законодавства про природо-заповідний фонд України.

Результати дослідження

За результатами аналізу проведених наукових досліджень встановлено, що переважна частина території родовища характеризується високим ступенем антропогенної трансформації. Основними типами біотопів є агроландшафти, сформовані орними землями, перелогами, польовими дорогами, полезахисними лісосмугами та іншими елементами сільськогосподарського використання території. Домінують оселища груп *I «Регулярно або недавно культивовані оселища»* (орні землі, посіви сільськогосподарських культур різної інтенсивності) та *J «Штучно створені або сильно трансформовані оселища»*, представлені дорогами, господарськими об'єктами, технологічними майданчиками й іншими техногенними елементами. ***Рослинний покрив цих територій сформований переважно агрокультурною, сегетальною та рудеральною рослинністю і характеризується низьким рівнем природності.***

На окремих ділянках зустрічаються штучні деревні насадження та полезахисні лісосмуги, сформовані дубом звичайним *(Quercus robur)*, сосною звичайною *(Pinus sylvestris)*, кленом гостролистим (Acer platanoides), в'язом гладким (Ulmus laevis) та іншими видами. У підліску місцями поширені інвазійні деревні види, зокрема клен ясенелистий *(Acer negundo)*, робінія звичайна *(Robinia pseudoacacia)* та ясен пенсильванський *(Fraxinus pennsylvanica)*, що свідчить про тривалий антропогенний вплив на рослинний покрив.

Найбільшу природоохоронну цінність має східна частина території, приурочена до долини річки Хорол. Саме тут збереглися природні та напівприродні екосистеми, представлені комплексом водної, прибережно-водної, болотної, лучної та заплавної лісової рослинності. Ці екосистеми входять до складу об'єкта Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley».

У межах долини річки Хорол поширені природні оселища, що відповідають типам Резолюції № 4 Бернської конвенції, серед яких угруповання вільноплаваючої водної рослинності (C1.222–C1.225), прибережно-водної рослинності (C2.33, C2.34, C3.4), евтрофних боліт (D5.2), заболочених угідь (D6.1), суходільних і заплавних луків (E1.2, E2.2, E3.4, E5.4, E6.2), заплавних чагарників (F9.1) та широколистяних заплавних лісів (G1.11, G1.21, G1.22, G1.A1). Сукупність цих оселищ формує цілісний природний комплекс долини Хоролу, який забезпечує підтримання високого рівня біорізноманіття та екологічної стійкості території.

Особливу цінність становлять дубово-ясеневі та дубово-липові ліси, евтрофні осокові болота, вологі заплавні луки й угруповання водної рослинності, які є місцями існування значної кількості рідкісних видів флори і фауни. Відповідно до матеріалів наукового обґрунтування об’єкта Смарагдової мережі, на території долини річки Хорол охороняються численні види рослин і тварин міжнародного та національного природоохоронного значення, зокрема дягель болотяний *(Angelica palustris)*, жук-олень *(Lucanus cervus)*, тритон гребінчастий *(Triturus cristatus)*, кумка червоночерева *(Bombina bombina)*, болотна черепаха *(Emys orbicularis)*, видра річкова *(Lutra lutra)*, бобер європейський *(Castor fiber)*, а також низка рідкісних видів птахів, серед яких велика біла чапля (*Casmerodius albus)*, орел-карлик *(Hieraaetus pennatus)*, кібчик *(Falco vespertinus)*, рибалочка *(Alcedo atthis)* та інші.

Нижче наведено інформацію щодо місць виявлення рідкісних видів флори/фауни або видів, що мають велике охоронне значення в цьому контексті (відповідно до вимог Закону України «Про Червону книгу України», Резолюції 6 Бернської конвенції та типів природних оселищ, включених до Резолюції 4 Бернської конвенції, угруповань Зеленої книги України об’єктів Червоної книги України.

Оселища, згідно з Резолюцією №4, наявні на території об’єкту

Оселища, згідно з Резолюцією №4, наявні на території об’єкту C1.222, C2.33, C3.4, D5.2, D6.1, E1.2, E2.2, F3.247, F9.1, G1.11, G1.21, X18, X35.

C1.222 Вільноплаваючі скупчення Hydrocharis morsus-ranae



Характеристика

Вільноплаваючі на поверхні угруповання Палеарктичних вод, із великою кількістю *Hydrocharis morsus-ranae*.

Рослинні угруповання

Stratiotion: Hydrocharitetum morsus-ranae.

Види

Hydrocharis morsus-ranae.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

Включено до 3150 Природні евтрофні озера з рослинністю типу *Magnopotamion* (*Potamogetonion*) або *Hydrocharition* (*Stratiotion*).

C2.33 Мезотрофна рослинність повільно текучих водотоків



Характеристика

Занурені і плаваючі угруповання водних рослин (еугідрофітів) Палеарктичних по-вільно текучих водотоків, помірно багатих на поживні речовини.

Рослинні угруповання

Batrachion fluitantis, Nymphaeion albae, Potamogetonion.

Види

Siella erecta, *Mentha aquatica* f. *submersa*, *Potamogeton perfoliatus, Potamogeton natans, Groenlandia densa, Batrachium trichophyllum, Batrachium fluitans, Batrachium aquatile, Callitriche stagnalis, Nymphaea alba, Myriophyllum spicatum*.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

Частина 3260 Водотоки від рівнинних до гірських поясів з рослинністю *Ranunculion fluitantis* (*Batrachion fluitantis*) та *Callitricho-Batrachion* (*Batrachion fluitantis*).

C3.4 Маловидові зарості низькорослої прибережно-водної та земноводної рослинності



Характеристика

Включає зарості молодильника по берегах оліготрофних озер, Nasturtium officinale у струмках, середземноморські карликові дернини Scirpus, та інші маловидові, але різнорідні типи рослиннності.

Рослинні угруповання

Subularion aquaticae.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС включені до:

1150 Узбережні лагуни.

3110 Оліготрофні водойми з незначним умістом мінеральних речовин на піщаних рівнинах (*Littorelletalia uniflorae*).

3130 Оліготрофні до мезотрофних непроточні (лентичні) водойми з рослинністю *Littorelletea uniflorae* та/або *Isoëto-Nanojuncetea*.

D5.2 Зарості крупних осок переважно без застою води

Наземні угруповання високих видів *Carex*, *Cladium* та *Cyperus*, скупчення, зазвичай маловидові та часто монодомінантні, на заблочених ґрунтах. Ці види також ростуть в складі каймової рослинності біля водойм (С3.2).

Рослинні угруповання

Magnocaricion elatae, Carici-Rumicion hydrolapathi.

Види

Ostericum palustre, Carex acuta, Carex acutiformis, Carex appropinquata, Carex elata, Carex lasiocarpa, Carex paniculata, Cladium mariscus, Schoenus nigricans.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

7210 Карбонатні низинні болота з *Cladium mariscus* та з видами *Caricion davallianae*.

D6.1 Континентальні солончаки

включає наступні підтипи, що окремо перераховані або розділені одиниці у редакції 1998 року:

D6.16 Внутрішні європейські та анатолійські зарості Salicornia, Suaeda та Salsola.

Характеристика

Засолені луки та травостої *Salicornia* та інших *Chenopodiaceae* внутрішніх солоних басейнів неморальної зони. Континентальні солончаки центральної частини Європи є важливими угрупованнями, що знаходяться під загрозою зникнення, які збереглися у кількох ізольованих ділянках Саксонії та Нижньої Саксонії, Шлезвіг-Гольштейну, Тюрінгії, Гессена, Лотарингії, Оверні, Мідлендса і південно-східної частини Польщі (долина нижньої Ніди).

Рослинні угруповання

Juncion gerardi, Potentillion anserinae, Puccinellion limosae, Therosalicornion.

Види

Salicornia sp., *Sisymbrium supinum*.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

1340 Континентальні засолені луки.

E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи

Характеристика

Багаторічні трав'яні угруповання, часто бідні на поживні речовини, але з багатим видовим складом, на вапнякових та інших оснóвних ґрунтах неморальної та степової зон та прилеглих частин суббореальної та субсередземноморської зон. Включає карбонатні трав'яні угруповання Центральної та західної Європи, угруповання альварів Балтійського регіону та оснóвні трав'яні угруповання степової зони.

Рослинні угруповання

Brachypodietalia pinnati, Festucetalia valesiacae, Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis.

Види

Cypripedium calceolus, Dracocephalum austriacum, Jurinea cyanoides, Pulsatilla patens, Thesium ebracteatum, Allium savranicum, Bellevalia sarmatica, Elytrigia stipifolia, Stipa dasyphylla, Stipa pulcherrima, Stipa zalesskii, Fritillaria rithenica, Adonis wolgensis, Bulbocodium versicolor, Crambe grandiflora, Paeonia tenuifolia, Tulipa schrenkii, Rosa donetzica.

Додаток I Оселищної Директиви

6190 Наскельні паннонські трав'яні угруповання (*Stipo-Festucetalia pallentis*).

6210 Напівприродні ксерофітні трав'яні угруповання й чагарникові фації на вап някових субстратах (*Festuco-Brometalia*) (*оселища, важливі для орхідних).

6240 Субпаннонські лучні степи та остепнені луки.

6250 Паннонські лучні степи та остепнені луки на лесах.

6260 Паннонські піщані степи.

62C0 Понтично-сарматські степи.

E2.25 Континентальні луки.



Характеристика

Мезотрофні сінокосні луки Європи на низьких висотах, удобрювані та добре дреновані. Вони найбільш характерні для неморальної та бореонеморальної зон Європи, але простягаються до Центральних Кордильєрів, Апенін та супра-середземномоської зони Балканського півострова та Греції.

Рослинні угруповання

Arrhenatherion elatioris, Calthion palustris, Cynosurion cristati, Deschampsion cespitosae, Molinion caeruleae.

Види

Arrhenatherum elatius, Alchemilla xanthochlora, Alopecurus pratensis, Anthriscus sylvestris, Bromopsis erecta, Campanula patula, Crepis biennis, Dactylis glomerata, Daucus carota, Equisetum arvense, Festuca rubra, Galium album, Geranium pratense, Heracleum sphondylium, Knautia arvensis, Leucanthemum vulgare, Medicago sativa, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Pimpinella major, Sanguisorba officinalis, Trifolium dubium, Trisetum flavescens.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

6510 Низинні сінокосні луки (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*).

F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості

Характеристика

Листопадні зарості лісостепової зони Понтично-Сарматського регіону та прилеглих територій, включаючи Фракійську степову зона, у межах та навколо зони поширення найбільш східних білоперстачево-дубових лісів (одиниця G1.7A114), степових татарсько-кленово-дубових лісів (одиниця G1.7A122) та суб-евксинських степових лісів (одиниця 41.7A3).

Рослинні угруповання

Prunion fruticosae.

Види

Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Caragana frutex, Spiraea crenata, Amygdalus nana, Jasminum fruticans, Paliurus spina-christi, Rhamnus cathartica, Asparagus verticillatus, Asphodeline lutea, Bromopsis inermis, Kochia prostrata, Medicago minima, Orlaya grandiflora, Ornithogalum amphibolum, Paeonia tenuifolia, Veronica jacquini.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

40C0 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості.

F9.1 Прирічкові чагарники

Характеристика

Чагарникові зарості широколистяних верб, наприклад, *Salix pentandra*, біля річок. Також зарості *Alnus* spp. та вузьколистих верб, наприклад, *Salix elaeagnos*, якщо вони менше 5 метрів заввишки. Прирічкові чагарники *Hippophaë rhamnoides* та *Myricaria germanica*. За виключенням берегів річок, де домінують більш високі вузьколисті верби *Salix alba, Salix purpurea, Salix viminalis*, які розглядаються як лісові оселища (G1.1).

Рослинні угруповання

Epilobion fleischeri, Salicion albae, Salicion triandrae, Salicion eleagno-daphnoidis, Salicetalia purpureae.

Види

Salix pentandra, Salix elaeagnos, Frangula alnus, Hippophaë rhamnoides, Myricaria germanica.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

3230 Альпійські ріки та їхня прибережна деревно-чагарникова рослинність з *Myricaria germanica*.

3240 Альпійські ріки та їхня прибережна деревно-чагарникова рослинність з *Salix elaeagnos*.

G1.11 Прирічкові вербові ліси

Характеристика

Чагарникові та деревні формації із домінуванням верб (Salix spp), що межують із водотоками та зазнають періодичного затоплення, розвиваються на нещодавно відкладеному алювії. Вербові зарості особливо характерні для річок, які беруть початок у великих горських масивах. Чагарникові вербові формації також є елементом прирічкових сукцесій на рівнинах та височинах у всіх основних біомах, часто утворюючи смугу, що прилягає до водотоку. Більш високі деревні вербові формації часто формують наступний пояс у напрямку до берега у прирічковій сукцесії на рівнинах західного неморального, східного неморального та тепло-помірного гумідних лісових регіонів, та велику частину менш різноманітних прирічкових систем степової, середземноморської та холодно-пустельної зон. Можуть страждати від чужорідних інвазивних видів, таких як *Solidago canadensis, Aster novi-belgii, Aster novae-angliae, Impatiens glandulifera, Salicetea purpureae* та *Salicion albae*.

Види

Aster novi-belgii, Impatiens glandulifera, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Phalaroides arundinacea, Populus alba, Populus nigra, Salix sp., *Urtica dioica*.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

3240 Альпійські ріки та їхня прибережна деревно-чагарникова рослинність з *Salix elaeagnos*.

91E0 Заплавні ліси з *Alnus glutinosa* та *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*).

92A0 Галерейні ліси з *Salix alba* та *Populus alba*.

Пов'язані типи оселищ

Європейські типи лісів: 12.1 Прибережні ліси.

G1.21 Прирічкові ясенево-вільхові ліси зі змінним зволоженням

Характеристика

Прирічкові ліси з *Fraxinus excelsior* та *Alnus glutinosa*, іноді *Alnus incana*, середньо-європейської та північно-іберійської низовин або водотоків височин, на ґрунтах, які періодично затоплюються щорічною повінню, але водночас добре дренованих і аерованих у межень; вони відрізняються від прирічкових вільхових лісів, що належать до одиниць G1.41 та G1.52 значною представленістю у домінуючих ярусах лісових видів, які не здатні рости на постійно заболочених ґрунтах.

Рослинні угруповання

Alnion incanae, Carpinion betuli.

Види

Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa, Alnus incana. G1.211: *Carex remota, Carex pendula, Carex strigosa, Equisetum telmateia, Rumex sanguineus, Lysimachia nemorum, Cardamine amara, Chrysosplenium alternifolium, Impatiens noli-tangere, Ribes rubrum*. G1.212: *Ribes rubrum, Grossularia uva-crispa, Stellaria nemorum, Aconitum vulparia, Allium ursinum, Geum rivale, Athyrium filix-femina, Dryopteris carthusiana, Matteuccia struthiopteris, Ranunculus platanifolius, Urtica dioica, Ficaria verna, Primula elatior, Lamium galeobdolon, Filipendula ulmaria, Luzula sylvatica, Chaerophyllum hirsutum, Crepis paludosa, Aegopodium podagraria, Astrantia major, Aruncus dioicus, Carex remota, Carex brizoides, Equisetum telmateia*.

Додаток I Оселищної Директиви ЄС

Включено до 91E0 Заплавні ліси з *Alnus glutinosa* та *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*).

Пов'язані типи оселищ

Можуть зустрічатись як перехідна смуга між великими річками та заплавними лісами, такими як G1.221, G1.222, G1.223 та G1.224.

X18 Степи, що заростають лісом

Характеристика

Перехідна зона між лісами та середньо-євразійськими, рано-анатолійськими чи сахаро-середземноморськими степами, що утворюються величезною смугою, яка простягається від Паноніі до Далекого Сходу, на південь на вглиб континенту від бореального та неморального лісових поясів, у регіонах зі зниженим рівнем вологості влітку, а також на територіях, прилеглих, або тих, що знаходяться під впливом середземноморської та тепло-помірної гумідної зон, що представлені макромозаїкою степів і пов'язаниих, суміжних, роз'єднаниих або широко розкиданих заліснених ділянок, останні зазвичай із добре розвинутим злаковим підліском, або з розкиданими деревами в степовому оточенні. Лісові елементи часто зосереджені на пористих або злегка піднесених ґрунтах, долинах або схилах, трав'яні угруповання займають менш дреновані ґрунти та нижчі місця. Компонентами цього типу оселища є E1.2 у комбінації з G1.7.

Види

Fritillaria ruthenica, Bulbocodium versicolor, Delphinium puniceum, Pulsatilla pratensis, Stipa zalesski, Stipa pulcherrima, Adonis wolgensis.

X35 Континентальні піщані дюни

Характеристики

Піщані масиви оелового походження, що мають структурований рельєф, відокремлені від узбережжя і його дюн межею з недюнних оселищ, що розвиваються в межах бореальної, неморальної, степової, помірно-теплої вологої, середземноморської або напівпустельної степової зон. Рослинність являє собою мозаїку трав'яних угруповань, пустищ та відкритих ділянок, які чітко відрізняються від угруповань прибережних піщаних дюн. Піски пустелі не включені. (Тип оселища поки що не включений до класифікації оселищ EUNIS).

Види

Для України потребує уточнення.

Додаток І Оселищної Директиви ЄС

2330 Континентальні дюни з незімкненими угрупованнями з *Corynephorus* та *Agrostis*.

2340 Паннонські континентальні дюни.

Види, перелічені у Резолюції № 6 (Бернська конвенція), наявні на території Ярмаківського ландшафтного заказника місцевого значення, який частково розташований на території об'єкту планованої діяльності

Види, перелічені у Резолюції № 6 (Бернська конвенція), наявні на території об'єкту планованої діяльності наведено у таблиці 1.5.43.

Таблиця 1.5.43 – Види, перелічені у Резолюції № 6 (Бернська конвенція)

Код	Вид		Охоронний статус					
	Латинська назва	Українська назва	Глобальний Червоний список Міжнародного союзу охорони природи*	Європейський Червоний список Міжнародного союзу охорони природи*	Директива ЄС про середовища існування	Червона книга України*	Бернська конвенція	Боннська конвенція
Plantae - Рослини								
1617	*Angelica palustris*	Дягель болотяний	DD		II		I	
Invertebrata - Безхребетні								
1083	*Lucanus cervus*	Жук-олень, рогач звичайний			II	РД		
Amphibia - Земноводні								
1166	*Triturus cristatus*	Тритон гребінчастий			II	ВР	II	
1188	*Bombina bombina*	Кумка червоночерева			II		II	
Reptilia - Плазуни								
1220	*Emys orbicularis*	Болотна черепаха європейська	VU	NT	II		II	
Aves - Птахи								
A027	*Casmerodius albus*	Чапля велика біла					II	II
A031	*Ciconia ciconia*	Лелека білий					II	II
A092	*Hieraaetus pennatus*	Орел-карлик			II	РД	II	II
A097	*Falco vespertinus*	Кібчик червононогий	VU	NT	II		II	I
A403	*Buteo rufinus*	Канюк степовий			II	РД	II	II
A229	*Alcedo atthis*	Рибалочка		VU			II	
A338	*Lanius collurio*	Сорокопуд терновий					II	
Mammalia - Ссавці								
1337	*Castor fiber*	Бобер європейський			II		III	
1355	*Lutra lutra*	Видра річкова	NT	NT	II	ВР	II	

**Примітка:* Скорочені позначення: VU – уразливий, NT – близький до загрозливого, DD – брак даних про вид, РД – рідкісний, ВР – вразливий

Висновки та рекомендації

Таким чином, у межах ділянок, які можуть бути відведені під плановану діяльність, в межах спеціального дозволу на користування надрами природних рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, не виявлено. Основні площі ділянок зайняті агроценозами та іншими антропогенно трансформованими біотопами. Разом із тим природні оселища високої природоохоронної цінності зосереджені в заплавній частині долини річки Хорол, у межах ландшафтного заказника місцевого значення «Ярмаківський» та території Смарагдової мережі, де вони перебувають під охороною природоохоронного законодавства України.

Отримані результати свідчать, що територія Ярмаківського родовища є неоднорідною за ступенем природності. Основна її частина представлена трансформованими агроландшафтами з відносно невисокою природоохоронною цінністю, тоді як долина річки Хорол виконує функцію ключового осередку збереження природних екосистем, забезпечує підтримання регіонального біорізноманіття, формує важливий екологічний коридор та має виняткове значення для збереження видів і природних оселищ, що охороняються відповідно до Бернської конвенції, Червоної книги України та міжнародних природоохоронних угод.

За результатами наукових досліджень, аналізу матеріалів дистанційного зондування Землі, літературних джерел та природоохоронних баз даних встановлено, що територія Ярмаківського родовища характеризується неоднорідною структурою природних комплексів. Переважна її частина представлена антропогенно трансформованими агроландшафтами, які тривалий час використовуються для ведення сільського господарства та характеризуються низьким рівнем природності.

Заплавний комплекс річки Хорол у межах території родовища є одним із ключових природоохоронних осередків регіону. У межах долини річки Хорол, в її заплавної частини, збереглися природні екосистеми, що мають високу флористичну, фауністичну та ландшафтну цінність і виконують важливі екосистемні функції. Тут одночасно функціонують три взаємодоповнюючі природоохоронні елементи: ландшафтний заказник місцевого значення «Ярмаківський», Хорольський екологічний коридор регіональної екомережі Полтавської області та об’єкт Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley». Сукупність цих територій забезпечує збереження природної заплавної екосистеми річки Хорол, підтримання екологічної цілісності долини, міграційних шляхів тварин, а також довгострокове існування природних оселищ і популяцій рідкісних видів.

У межах заплавної частини річки Хорол у районі Ярмаківського родовища виявлено 13 типів природних середовищ існування, що відповідають класифікації Резолюції № 4 Бернської конвенції, та встановлено місцезростання і місця існування 14 видів флори і фауни, які мають природоохоронний статус, з яких 5 видів занесені до Червоної книги України. Отримані результати підтверджують високу созологічну цінність заплавних екосистем та їх важливе значення для підтримання біорізноманіття Лівобережного Лісостепу України.

Безпосередньо в межах територій, запланованих для здійснення виробничої діяльності, переважають антропогенно змінені біотопи, сформовані агроценозами, техногенними ділянками та іншими синантропними угрупованнями. Дослідженнями не встановлено поширення рослинних угруповань Зеленої книги України або значних площ природних оселищ, що охороняються міжнародним законодавством, у межах безпосереднього розташування виробничих об'єктів. Основні природні комплекси, що мають високу природоохоронну цінність, локалізовані в межах заплави річки Хорол та суміжних природоохоронних територій.

Аналіз просторового розміщення об’єктів планованої діяльності свідчить, що за умови виконання проєктних рішень та реалізації комплексу природоохоронних заходів планована діяльність не повинна призвести до втрати площ природних оселищ, порушення екологічної цілісності території Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley», погіршення стану природних середовищ існування або зменшення чисельності популяцій видів, що стали підставою для створення природоохоронних територій. Діяльність буде здійснюватись у відповідності до вимог Закону України «Про природо-заповідний фонд України» інших природоохоронних законодавчих та нормативно-правових актів. У разі необхідності буде застосований метод горизонтально-направленого або похило-скерованого буріння. Потенційні

впливи матимуть локальний характер, будуть просторово обмеженими та не виходитимуть за межі екологічно допустимих змін.

Проведення планованої діяльності ***є екологічно допустимим*** за умови дотримання вимог Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд України», «Про оцінку впливу на довкілля», Водного та Земельного кодексів України, а також інших нормативно-правових актів у сфері охорони довкілля.

За умови дотримання вимог природоохоронного законодавства України, здійснення виробничого контролю та дотримання встановлених законодавством екологічних обмежень планована діяльність не матиме значного негативного впливу на природні комплекси долини річки Хорол, територію ландшафтного заказника місцевого значення «Ярмаківський», об'єкт Смарагдової мережі UA0000306 «Khorol river valley», а також на види флори і фауни та природні оселища, що є предметом їх охорони.

Вплив планованої діяльності на рослинний і тваринний світ не передбачається. Вплив господарської діяльності ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти ***характеризується як екологічно допустимий.***

Історико-культурна спадщина

Відповідно до листа № 01-20/1555 від 27.07.2026 р. за даними Департаменту культури і туризму Полтавської ОДА на території планованої діяльності наявні пам'ятки архітектури, історії і культури, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища (табл 1.5.45).

Таблиця 1.5.45 – Об'єкти культурної спадщини

№ з/п	Назва об'єкту культурної спадщини	Населений пункт	Вид/категорія	Взято на облік/внесено до Державного реєстру
1	Меморіальний комплекс: братська могила воїнів партизан. Пам'ятний знак полеглим воїнам-односельцям	с. Широка Долина	Пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 №1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
2	Меморіальний комплекс: братська могила воїнів партизан. Пам'ятний знак полеглим воїнам-односельцям	с.Гаркушинці	Пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 №1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
3	Пам'ятник полеглим воїнам-односельцям	с.Єрки	Пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 №1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
4	Монумент полеглим воїнам-односельцям	с. Петрівці, центр	Пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 №1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
5	Пам'ятник радянським воїнам	с. Петрівці, околиця села	Пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 №1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247

6	Пам'ятник полеглим воїнам-односельцям	с. Ярмаки	Пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 р. №1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
7	Братська могила радянських воїнів і жертв нацизму	с. Петрівці, кладовище	Пам'ятка історії місцевого значення	Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
8	Могила Героя Соціалістичної праці голови колгоспу Павла Сергійовича Іваненко	с. Петрівці, кладовище	Пам'ятка історії місцевого значення	Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1984 №247
9	Пам'ятник-погруддя Герою Соціалістичної праці П.С. Іваненко	с. Петрівці, центр	Щойно виявлений об'єкт історії	Розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 №529 Наказ управління культури ОДА від 19.10.2010 №358
10	Приміщення у якому 1967-1973 рр. працював П.С.Іваненко	с. Петрівці, вул. Першотравнева , 48	Щойно виявлений об'єкт історії	Розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 №529 Наказ управління культури ОДА від 03.06.2013 №196
11	Пам'ятник-погруддя бандуриста В. Кабачка (1892-1957 рр.)	с. Петрівці, вул. Першотравнева	Щойно виявлений об'єкт монументального мистецтва	Розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 №529 Наказ управління культури ОДА від 03.06.2013 №196

Згідно пунктів першого та другого частини першої статті 32 Закону України «Про охорону культурної спадщини» з метою захисту традиційного характеру середовища окремих пам'яток, історико-культурних заповідників, історико-культурних заповідних територій та об'єктів всесвітньої спадщини визначаються зони охорони (охоронні зони, зони регулювання забудови, зонт охоронюваного ландшафту, зони охорони археологічного культурного шару) і буферної зони.

До визначення у встановленому порядку відповідно до частини першої цієї статті зон охорони межі зони охорони становлять:

- за межами населених пунктів – 300 метрів від межі території пам'ятки.

Режим обмеження охоронної зони об'єктів культурної спадщини забезпечується пунктом другим частини першої статті 32 Закону України «Про охорону культурної спадщини».

Згідно вимог діючого законодавства у сфері охорони культурної спадщини:

- забороняються містобудівні, архітектурні і ландшафтні перетворення, меліоративні, шляхові, земляні роботи, реалізація яких може позначитися на стані пам'яток місцевого значення, їх територій і зон охорони (пункт 9 частині першої статті 6 Закону України «Про охорону культурної спадщини);

- якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, виконавець робіт зобов'язаний зупинити їх подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про знахідку відповідний орган охорони об'єктів культурної спадщини. Земляні роботи можуть бути відновлені лише згідно з письмовим

дозволом відповідного органу охорони культурної спадщини після завершення археологічних досліджень відповідної території (стаття 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини», стаття 19 Закону України «Про охорону археологічної спадщини»);

- будівельні, меліоративні, шляхові та інші роботи, що можуть призвести до руйнування, знищення чи пошкодження об'єктів культурної спадщини, проводяться тільки після повного дослідження цих об'єктів за рахунок коштів замовника зазначених робіт (стаття 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

На основі динаміки основних показників можна прогнозувати, що суттєвих змін стану довкілля без здійснення планованої діяльності та з провадженням планованої діяльності не очікується, збережеться тенденція повільного зниження середнього рівня забруднення атмосферного повітря.

Загальний стан навколишнього середовища в районі розташування Ярмаківського родовища потрібно вважати задовільним. Зміна поточного стану довкілля без провадження планованої діяльності обумовлюється глобальними кліматичними змінами.

1.5.1.11 Оцінка впливу на соціальне середовище

Спорудження свердловини, прокладання трубопроводів-шлейфів, будівництво УПН з встановленням нового технологічного обладнання планується проводитися за межами населених пунктів на території адміністративного підпорядкування Миргородської міської громади та Великобагачанської територіальної громади укрупненого Миргородського району Полтавської області.

Основні види виробничої діяльності у даному районі зосереджені довкола агропромислового комплексу, харчової промисловості та видобутку нафтогазової сировини.

Харчова промисловість та виробництво напоїв – це провідний напрямок виробничої діяльності, орієнтований на переробку власної сільськогосподарської сировини. Найвідомішим підприємством з виробництва мінеральних вод та безалкогольних напоїв є ПАТ «Миргородський завод мінеральних вод» (входить до IDS Ukraine), який є лідером галузі в Україні. Також діють інші підприємства, як-от ТОВ «Аква Миргород». Попри трансформації великих комбінатів (наприклад, Миргородського сироробного), у районі активно розвиваються крафтові й середні сироварні та маслозаводи (наприклад, у Гадячі та Сергіївці).

Район має високу концентрацію родючих земель, що зумовлює розвиток великих агрофірм та сотень фермерських господарств.

Після укрупнення району до його складу увійшли території північної Полтавщини (зокрема колишні Лохвицький та Гадяцький райони), які багаті на вуглеводні.

Експлуатація установки підготовки нафти передбачає створення додаткових робочих місць. Технічні рішення відповідають вимогам екологічних, санітарно гігієнічних, протипожежних та інших норм, які діють на території України та забезпечують безпечну для життя та здоров'я людей експлуатацію об'єкта.

Проведеним розрахунком концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі від джерел викидів, що планується збудувати, встановлено, що на межі санітарно-захисної зони та найближчих житлових забудов перевищення концентрації ГДК по кожній речовині не виявлено. Таким чином, планова діяльність не призведе до погіршення умов проживання та здоров'я мешканців прилеглих житлових забудов.

Як вже зазначалося, реалізація планованої діяльності сприятиме забезпеченню країни вуглеводневою сировиною, забезпеченню додаткових надходжень грошових коштів в державний та місцевий бюджети, отриманню геологічної інформації, щодо приросту запасів вуглеводневої сировини.

Вплив планованої діяльності можна оцінювати як екологічно допустимий.

2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ (НАПРИКЛАД, ГЕОГРАФІЧНОГО ТА / АБО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ) ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

В адміністративному відношенні майданчики спорудження розвідувальних свердловин та об’єкти їх облаштування розташовані в межах Миргородської міської громади та Великобагачанської територіальної громади укрупненого Миргородського району Полтавської області. Для спорудження розвідувальних свердловин Ярмаківського родовища та об’єктів їх облаштування можуть використовуватися землі сільськогосподарського призначення та неродючі землі.

Розташування устя свердловини обумовлено оптимальними геологічними умовами розкриття перспективних продуктивних горизонтів і поверхневими умовами, територіальні альтернативи для яких відсутні. Майданчик планованих робіт вільний від забудови. В межах нормативної санітарно-захисної зони відсутня житлова забудова.

Щодо технічної альтернативи, то виконання планованої діяльності може відбуватись за допомогою бурових верстатів з електричним приводом, але в зв’язку з значною віддаленістю об'єктів проєктування від електромережі необхідної потужності, використання бурових верстатів з електричним приводом неможливе.

За способом прокладання траси шлейфу-підключення були розглянуті дві технічні альтернативи, а саме підземна та надземна прокладки трубопроводу з урахуванням оптимальних техніко-економічних показників та мінімізації впливу на довкілля.

Вартість прокладання надземного газопроводу набагато нижче, ніж прокладання підземного газопроводу (економія може досягати 60%). Але, трубопровід, що проходить на поверхні землі менш захищений від деформації, коливань, пошкоджень в результаті корозії, великих температурних перепадів, вітрового навантаження, а також механічного навантаження різного характеру. Такий трубопровід укладається на спеціальних опорах, які внаслідок пучіння ґрунту втрачають своє проєктне положення та призводять до обвалу конструкції та виникненню аварійної ситуації. Тому надійність такого газопроводу нижче, ніж у варіанта з підземною прокладкою трубопроводу. У випадку надземного прокладання трубопроводу не порушується рослинний покрив, але ускладнюються шляхи міграції тварин та обмежується сполучення проїзних шляхів автотранспорту. Отже цей варіант не є доцільним ні з екологічного, ні з соціального, ні з техногенного боку.

Отже, для провадження планованої діяльності в якості технічної альтернативи обрано варіант підземного прокладання траси трубопроводу, який є оптимальним варіантом за ефективністю роботи, капітальними, експлуатаційними витратами та мінімізацією впливу на довкілля. Негативних екологічних наслідків від провадження планованої діяльності за цим варіантом не очікується. Ця технічна альтернатива є найбільш прийнятною та обраною підприємством для досягнення позитивного результату.

Територіальні альтернативи не розглядаються (об’єкт існуючий, родовище знаходиться в промисловій розробці).

Розташування устя свердловин обумовлюється оптимальними геологічними умовами розкриття перспективних продуктивних горизонтів і поверхневими умовами, територіальні альтернативи для яких відсутні.

Технічна альтернатива 1.

Об’єкт існуючий, наявні документи дозвільного характеру, розробку родовища здійснюють відповідно до Правил розробки нафтових і газових родовищ. Під час розробки площі передбачено пошук і розвідку нових покладів вуглеводнів. Розглядається буріння розвідувальних свердловин верстатом з дизельним приводом, спосіб буріння – роторний, за допомогою гідравлічного вибійного двигуна, комбінований.

Технічна альтернатива 2.

Альтернативним технологічним варіантом провадження планованої діяльності з видобування вуглеводнів є буріння свердловин з використанням верстату з електричним приводом.

Для застосування схеми видобування вуглеводнів з електричними приводом необхідне підведення додаткових мереж електричного живлення (ЛЕП) від електромереж найближчого населеного пункту. Відстань до найближчої точки підключення може сягати до 10 км. Для будівництва необхідно: монтаж розподільчого пристрою на території спорудження свердловини, встановлення опор у кількості до 250 шт., більше 25 одиниць будівельної та монтажної техніки, електрокабель з розрахунку на 10000 м лінії електропостачання.

Підведення додаткової лінії електропередачі до 10 кВ потребує додаткового відводу земель по всій протяжності мережі для влаштування опор лінії електропередачі та охоронної зони 10 м згідно постанови Кабінету міністрів України №209 від 04.03.1997 року.

Згідно умов використання земель в межах охоронних зон повітряних ліній електропередач, в тому числі забороняється виконувати наступну діяльність:

- розміщення будь-яких споруд і будинків (дозволяється лише за письмовою згодою і дотриманні правил ПУЕ);
- будівництво житлових та громадських будинків;
- будівництво дачних будинків;
- садівництво дерев та інших багаторічних насаджень;
- будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, знесення будівель та споруд;
- розташування польових станів, загонів для худоби;
- риболовля, збирання рослин, влаштування водопою (за письмовою згодою з організацією, що експлуатує ЛЕП);
- земляні роботи на глибині більше 0,3 м, на ораних землях – на глибині більше 0,45 м, а також розрівнювання ґрунту (за письмовою згодою з організацією, що експлуатує ЛЕП);
- проведення с/г робіт що потребують ручного: обробітку ґрунту та збирання урожаю.

Виходячи з режиму використання земель, які знаходяться в охоронних зонах ліній електропередач можно стверджувати, що при влаштуванні ЛЕП протяжністю (по прямій лінії від меж проєктованого підприємства до точки підключення електромережі) до 10000 м та охоронною зоною 10 м буде здійснюватись на площі 100 тис. м^2 (або 10 га) на яких буде діяти суворе обмеження по веденню будівельної, сільськогосподарської та рекреаційної діяльності.

Серед факторів довкілля, які можуть зазнавати впливу під час будівництва та експлуатації ЛЕП слід виділити наступні:

- геологічне середовище, ґрунт, земельні ресурси;
- атмосферне повітря (хімічне забруднення, фізичні впливи);
- водне середовище;
- вплив на довкілля в результаті утворення відходів;
- тваринний та рослинний світ.

Основні негативні впливи, зумовлені роботою ЛЕП - це шум, потенційний вплив на птахів та рукокрилих, при будівництві ЛЕП - викиди в атмосферне повітря, ступінь шуму від роботи будівельної техніки, вплив на грунт.

Атмосферне повітря

Основним фактором шкідливого впливу на навколишнє середовище в процесі монтажу опор є запилення, що утворюється при розробці ґрунту під фундаменти.

Крім того, забруднення навколишнього середовища при будівництві відбувається при експлуатації будівельних машин з двигунами внутрішнього згоряння, під час зварювальних робіт.

Виходячи, з аналізу технології організації будівництва, типу застосовуваної будівельної техніки встановлено, що джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферу є двигуни внутрішнього згоряння будівельних машин, що задіяні. При роботі двигунів автотранспортних

засобів виділяються такі забруднюючі речовини як: оксид вуглецю (CO), вуглеводні (CH), оксиди азоту (NO_x), сажа, ангідрид сірчистий.

При здійсненні зварювальних робіт в атмосферне повітря потрапляє заліза оксид, марганець і його сполуки, кремнію діоксид аморфний, фториди добре розчинні неорганічні, фториди погано розчинні неорганічні, фтористий водень, діоксид азоту, оксид вуглецю.

При будівельних роботах, пов'язаних з розробкою грунту під фундаменти та траншеї, зворотним засипанням його, підсипанням щебеню та піску, в атмосферне повітря виділяється речовини у вигляді твердих суспендованих частинок, недиференційовані за складом.

При будівництві ЛЕП збільшується шумове навантаження за рахунок роботи автотранспорту та будівельної техніки.

Буріння свердловин верстатом з електричним приводом збільшує час буріння у кілька разів, тобто і час впливу на довкілля.

Водні ресурси

Будівництво та експлуатація ЛЕП не передбачає будь-якого довгострокового впливу на поверхневі або підземні водні ресурси. Розміщення ЛЕП не чинитиме негативного впливу на роботу водопровідних та каналізаційних мереж, та не може порушити існуючий гідрологічний та гідробіологічний режим поверхневих та підземних вод.

Ґрунти та геологічне середовище

В ході розміщення ЛЕП можливий вплив створюватиметься земляними роботами, необхідними для облаштування фундаментів. Вони припускають виїмку ґрунту. Частина ґрунту (найбільш родюча) буде змішана з родючим ґрунтом і використана для покриття фундаментів ЛЕП. Інша частина використовуватиметься для відновлення ділянок, з яких здійснюється виїмка матеріалу для облаштування фундаментів або для відновлення інших пошкоджених ділянок території.

Шумове навантаження

В період будівництва ЛЕП, основна шумова дія виникатиме від будівельних механізмів. Середні рівні шуму для звичайного будівельного устаткування знаходяться в межах від 74 дБ(А) для катка, до 85 дБ(А) для бульдозера, до 101 дБ (А) від забивки паль.

Утворення відходів

Під час проведення підготовчих та будівельних робіт по прокладці ЛЕП передбачається утворення побутових та виробничих відходів.

Побутові відходи згідно з Національним переліком відходів - 20 03 01 Змішані побутові відходи. До цього виду відносяться побутові відходи, що утворюються в процесі життєдіяльності працюючого персоналу.

Також утворюються будівельні відходи, а саме: відходи матеріалів будівництва, металоконструкцій, галька, гравій, щебінь, гіпсоцементи, мастика гідроізоляційна, матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені та інше.

Враховуючи можливі впливи на довкілля при будівництві тимчасової ЛЕП, яка потребує додаткових капіталовкладень та додаткового втручання у довкілля, відведення земельних ділянок, збільшення часу буріння у декілька разів, дана альтернатива не розглядається. Обрано варіант буріння свердловин з використанням бурових верстатів з дизельним приводом, що дозволить зменшити час буріння свердловин, скоротити вплив на довкілля, знизити навантаження на електромережу та уникнути ускладнень, пов'язаних із аварійними відключеннями електроенергії.

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

Провадження планованої діяльності передбачається у відповідності до спеціального дозволу на користування надрами Великобагачанської територіальної громади Миргородського району Полтавської області.

Відповідно до ст. 13 Закону України «Про інформацію» [8] інформація про стан довкілля (екологічна інформація) відомості та/або дані про стан складових довкілля та його компоненти, включаючи: генетично модифіковані організми, та взаємодію між цими складовими; фактори, що впливають або можуть впливати на складові довкілля (речовини, енергія, шум і випромінювання, а також діяльність або заходи, включаючи адміністративні, угоди в галузі навколишнього природного середовища, політику, законодавство, плани і програми); стан здоров'я та безпеки людей умови життя людей, стан об'єктів культури і споруд тією мірою, якою на них впливає або може вплинути стан складових довкілля; інші відомості та/або дані.

Інформація про стан довкілля, крім інформації про місце розташування військових об'єктів, не може бути віднесена до інформації з обмеженим доступом.

На основі доступної екологічної інформації, яка викладена у «Регіональній доповіді про стан навколишнього середовища Полтавської області у 2024 році», інтернет-ресурсу http://eko.admpl.gov.ua та ін. Встановлено наступне.

Полтавщина розташована в центральній частині України в лісостеповій зоні з помірно-континентальним кліматом. На півночі область межує з Чернігівською та Сумською областями, на сході – з Харківською, на півдні – з Дніпропетровською і на заході – з Київською, Черкаською та Кіровоградською. Загальна довжина меж близько 1100 км, з яких 162 км – по Кременчуцькому і Дніпродзержинському водосховищах. Площа області складає 28,75 тис.км^2, або 4,6% площі України.

3.1 Кліматичні умови території

У кліматичному відношенні територія характеризується помірно-континентальним кліматом, з перемінним зволоженням, теплим сприятливим для розвитку промисловості та сільського господарства. Району властива м’яка зима з сильними вітрами і помірно тепле літо з частими сухими вітрами.

Швидкість вітру, повторюваність якого складає 5%, сягає 6-7 м/с.

Однією з основних характеристик термічного режиму є середньорічна температура повітря, яка дорівнює 8,6 °С вище нуля. Її характеризують повільні зміни температури влітку і взимку та різкі коливання восени і весною. Середня мінімальна температура повітря випадає на січень місяць і становить 6,4 °С нижче нуля. Абсолютний мінімум температури повітря 33,7 °С нижче нуля. Найхолодніші місяці – січень та лютий. Зима тривала, але порівняно тепла, хоча і з морозними погодними умовами та снігом. Взимку за рахунок частої зміни повітряних мас погода не є стійкою. Сніжний покрив від 30 см до 50 см, середня дата появи припадає на 20 листопада, а його сходу – на 29 березня. Глибина промерзання ґрунту – 1,0 м. Середньорічна кількість опадів – 618 мм, з цієї кількості 385 мм випадає в теплий період (квітень-жовтень), що складає 62%. В холодний період року (листопад-березень) випадає 233 мм або 38% річної кількості опадів. Добовий максимум кількості опадів – 108 мм. Дощі пришвидшують осідання шкідливих домішок з повітря на земну поверхню, а вітри сприяють розсіюванню шкідливих домішок, що надходять у повітря від транспортних засобів та промислових об’єктів.

Середня кількість днів з туманами за рік складає 46,6 днів, які здебільшого спостерігаються в холодний період року (жовтень-березень).

Коротка кліматична характеристика окремих метеорологічних показників клімату і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для Миргородської міської територіальної громади Миргородського району Полтавської

області, приведені в таблиці 3.1 (згідно листа № 9916 002-842/9916-03 від 13.07.2026 р. територія Миргородської міської громади, № 9916 002-843/9916-03 від 13.07.2026 р. територія Великобогородчанської селищної територіальної громади Полтавського обласного центру з гідрометеорології, наведений у додатку 2, додатку 3, до Звіту). Враховуючи ідентичність наданої у листах інформації щодо кліматичної характеристики умов району здійснення планованої діяльності метеорологічної станції другого розряду Лубни Лубенського району Полтавської області, у таблиці наведено відповідні дані, які в подальшому використовуються при оцінці впливу на стан довкілля.

Таблиця 3.1 – Метеорологічні характеристики і коефіцієнти

Назва показників	Величина
Коефіцієнт "А", який залежить від стратифікації атмосфери, значення якого відповідає несприятливим метеорологічним умовам, при яких концентрація шкідливих речовин в атмосферному повітрі максимальна	180
Коефіцієнт, який враховує вплив місцевості	1
Середня місячна максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року, ^{0}С	25,0
Середня місячна мінімальна температура повітря найбільш холодного місяця року, ^{0}С	-6,4
Середня річна повторюваність (в процентах) напрямку вітру (роза вітрів)	
Пн	14,4
Пн-Сх	11,8
Сх	13,0
Пд-Сх	12,7
Пд	10,1
Пд-Зх	9,7
Зх	14,6
Пн-Зх	13,7
штиль	11,1

В цілому, кліматичні умови районів розташування родовища можна охарактеризувати як сприятливі. Змін мікроклімату в результаті впровадження планованої діяльності не очікується. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Кліматичні умови не погіршують розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

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

Стан атмосферного повітря

За даними Головного управління статистики у Полтавській області у 2024 році від стаціонарних джерел забруднення повітря надійшло 29185,915 т забруднюючих речовин (без урахування викидів діоксиду вуглецю), що на 1,12 тис. т менше ніж у 2023 році.

Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на квадратний кілометр території області у 2024 році становила 1,015 т шкідливих речовин, обсяги викидів шкідливих речовин у розрахунку на одну особу області становили 21,58 кг.

Серед стаціонарних джерел головними забруднювачами є підприємства Горішньоплавнівської територіальної громади (23,87%), Кременчуцької територіальної громади (14,7%), 6,72% викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами припадає на Лохвицьку територіальну громаду, 4,89% - на Полтавську міську територіальну громаду та 3,87% - на Диканську селищну громаду.

Державний моніторинг за вмістом забруднюючих речовин в атмосферному повітрі області здійснюють лабораторії Полтавського обласного центру з гідрометеорології на 4-х стаціонарних постах в м. Полтава, 4-х стаціонарних постах у м. Кременчук і на одному стаціонарному посту у м. Горішні Плавні та Комунальне підприємство «Науковий центр еколого-соціальних досліджень» Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської області.

Фонові концентрації забруднюючих речовин

При оцінці впливу на навколишнє середовище планованої діяльності враховується існуюче положення якості атмосферного повітря (фонові концентрації забруднюючих речовин).

Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі розміщення підприємства визначені відповідно до «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі», затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 № 286 (далі – Порядок).

У відповідності до п. 4.8 Порядку для міст (з населенням до 250 тис. чоловік) та інших населених пунктів, у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосфери, у випадку відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднювальних речовин, які наведено в табл. 4.1 Порядку. Для інших забруднюючих речовин (при неможливості визначення величин фонових концентрацій розрахунковим способом) допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини.

Нижче в табличному вигляді надаються фонові концентрації забруднюючих речовин, визначені у відповідності до положень Порядку.

Таблиця 3.2 — Фонові концентрації забруднюючих речовин

№ з/п	Забруднююча речовина				Фонова концентрація	
	Код CAS	Найменування	ГДК (ОБРВ), мг/м³	Клас небезпеки	долі ГДК	мг/м³
1	2	3	4	5	6	7
1	10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	2	0,09	0,018
2	7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	3	0,04	0,02
3	630-08-0	Вуглецю оксид	5	4	0,08	0,4
4	—	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом	0,5	3	0,1	0,05
	—	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	4	0,4	0,4
	328/1333-86-4	Сажа	0,150	3	0,06	0,4
	123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,040	3	0,016	0,4
	143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,010	2	0,004	0,4
	323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,020	3	0,008	0,4

	343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,03	2	0,012	0,4
	344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,20	2	0,08	0,4
	342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,020	2	0,008	0,4
	616/1330-20-7	Ксилол	0,2	3	0,08	0,4
	2752/8052-41-3	Уайт-спірит	1,0	4	0,4	0,4
	1401/67-64-1	Ацетон	0,35	4	0,14	0,4
	1210/123-86-4	Бутилацетат	0,1	4	0,04	0,4
	1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,1	3	0,04	0,4
	1061/64-17-5	Спирт етиловий	5	4	2	0,4
	621/108-88-3	Толуол	0,6	3	0,24	0,4
	2750/-	Сольвент нафта	0,2	4	0,08	0,4
	333/7783-06-4	Сірководень	0,008	2	0,0032	0,4

У Полтавській області кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами поступово скорочується, а саме з 100,256 тис. т у 2007 році до 29,2 тис. т у 2024 році. Скорочення відбувається, у тому числі, через впровадження сучасних методів та високотехнологічного обладнання для очистки газопилових потоків від джерел викидів на підприємствах області.

3.2 Геологічне середовище

У геотектонічному відношенні Ярмаківське родовище приурочене до південної прибортової частини Дніпровського грабену над північно-східним схилом Остапівсько-Білоцерківського виступу фундаменту, ускладненого локальними Миргородським та Петривцівським виступами.

У геологічній будові осадового комплексу відкладів беруть участь утворення докембрійського кристалічного фундаменту та палеозойської, мезозойської та кайнозойської ератем.

В осадовому чохлі виділяються три основних структурних поверхи. Перший — підсольовий комплекс девону, в якому фіксуються структури, що успадкували блокування і форми фундаменту. Другий охоплює надсольові утворення верхнього девону та кам'яновугільні відклади. В третьому поверсі, який включає мезозойсько-кайнозойські відклади, структури виражені в значно виположеному вигляді.

Структурно-тектонічна модель Ярмаківського родовища представлена структурними побудовами по покрівлі верхньовізейського під'ярусу (C_1v_2), покрівлі гор. В-24-25 ("карбонатна плита") (C_1v_1) та покрівлі франського ярусу $VI_4(D_3f)$.

Структурний план $VI_4(D_3f)$ характеризує будову надсольового девону, на рівні якого оконтурюється ряд антиклінальних та субантиклінальних структур — Кибинцівська, Ярмаківська, Павелківська, Великобагачанська.

У надсольових відкладах девону Ярмаківська структура картується у вигляді пологої брахіантиклінальної складки. Західна перикліналь складки полога і коротка, східна — видовжена. Північно-східне крило Ярмаківської структури ускладнене двома малоамплітудними тектонічними порушеннями.

Будову кам'яновугільних відкладів відображають структурні побудови по покрівлі візейського ярусу та покрівлі нижньовізейських відкладів проявляється у вигляді вузької структури тераси, по поверхні візейського ярусу геологічна будова родовища близька до будови у нижньовізейських відкладах.

3.3 Стан ґрунтів

На Полтавщині переважають сільськогосподарські землі, що знаходяться під ріллею, тобто використовуються для посіву та вирощування сільськогосподарських культур. За даними Головного управління Держгеокадастру в Полтавській області, доля таких земель від загальної кількості сільськогосподарських угідь – близько 62% в цілому по області. Це свідчить про значний агроресурсний потенціал області. Незначний відсоток земель припадає на багаторічні насадження − 1,0%, тобто на землі під виноградниками, садами та іншими багаторічними рослинами. Сіножаті та пасовища займають 13% земель в області.

Більшу частину території області (до 65%), займають чорноземи − найродючіші різновиди ґрунтів. Ключовими показниками при визначенні родючості ґрунту є поживні речовини та кислотність ґрунту. До поживних речовин відносять основні біогенні елементи (азот, фосфор, калій) та гумус ґрунту. Гумус виступає як джерело азоту та інших елементів, пріоритетних і необхідних для рослин та мікроорганізмів, це важливий фактор продуктивності та родючості ґрунтів.

3.4 Водне середовище

Територія області покрита густою мережею річок, яких є в кількості 1780 штук, загальною протяжністю 13006 кілометрів. (https://poltavavodgosp.gov.ua/) На південному заході області протікає р. Дніпро, більша частина течії якого зарегульована водосховищами. Найбільшими притоками Дніпра є:

- Псел – довжина в межах області 350 км, об'єм стоку 1,46 км^3 на рік;
- Сула – довжина в межах області 213 км, об'єм стоку 1,15 км^3 на рік;
- Ворскла – довжина в межах області 226 км, об'єм стоку 0,9 км^3 на рік;
- Оріль – довжина в межах області 80 км, об'єм стоку 0,355 км^3 на рік.

Основними джерелами водних ресурсів області є річки Сула, Псел, Ворскла, Оріль та їх притоки, а також Кременчуцьке та Дніпродзержинське водосховища на річці Дніпро. В межах області формується стік трьох річок: Сліпорід, Говтва, Тагамлик.

Гідрографічна мережа річок області помірно розвинута, середня густота її, без врахування малих річок, водотоків і струмків довжиною менше 10 км становить 0,17 км на 1 км^2, а з їх врахуванням – 0,45 км на 1 км^2, що майже співпадає із середньою густотою річкової мережі в Україні.

В області 69 водосховищ загальною площею водного дзеркала 6469,5 га і загальним об'ємом 149,87 млн.м^3; 2688 ставків загальною площею водного дзеркала 19969 гектарів і загальним об'ємом 278,072 млн.м^3; 583 озера, загальною площею водного дзеркала 4534 гектарів і загальним об'ємом 7,85 млн.м^3 води.

Згідно даних районних державних адміністрацій та проведених обстежень 800 водних об'єктів потребують очистки від замулення, реконструкції та впорядкування гідротехнічних споруд. Об'єм замулення становить понад 56 млн. м^3. Природні ресурси підземних вод є одним із основних джерел господарсько-питного водопостачання населених пунктів області.

Підземні води залягають у виді декількох водоносних горизонтів, які відрізняються по своїх запасах та хімічними показниками. Основними водоносними горизонтами, придатними до використання, на території області є: четвертинний (алювіальний) Полтавський, Харківський, Бучакський, Сінеман-нижньокрейдовий і Юрський. Найбільше розповсюджений Бучакський водоносний горизонт, який залягає на відносно невеликих глибинах і повсюди на території області.

До земель водного фонду в області належать землі, зайняті річками, озерами, водосховищами, ставками, болотами, прибережними захисними смугами уздовж річок та навколо водойм, землі під гідротехнічними спорудами та каналами.

На території Ярмаківської ліцензійної ділянки протікає р. Хорол – права притока Псла (басейн Дніпра). Довжина 308 км (в межах Полтавщини — 241 км). Похил річки 0,3 м/км. Долина трапецієподібна, часто асиметрична, з підвищеними правими і пологими лівими схилами; завширшки 10-12 км. Заплава завширшки від 0,2-0,5 км до 1,5-2 км, заболочена, поросла Чагарниками і лучною рослинністю. Річище на всій протяжності звивисте, завширшки 10-60 м і більше (на плесах). Живлення — дощове і снігове (весняний стік становить близько 85 % річного). Середня багаторічна витрата води Хоролу (м. Миргород) становить 3,8 м³/с. Мінералізація води змінюється протягом року: весняна повінь — 843 мг/дм³; літньо-осіння межень — 966 мг/дм³; зимова межень — 1053 мг/дм³. Замерзає Хорол наприкінці листопада — на початку грудня, скресає в березні. Площа водозбірного басейну 3 870 км². Вода відповідає помірно забрудненим бета-мезосапробним водоймам, з третім класом якості води. Річка за площею водозбору відноситься до середніх річок із прибережною захисною смугою шириною 50 м.

3.5 Біорізноманіття

Станом на 01.01.2026 (за наявною інформацією у Департаменті екології та природних ресурсів Полтавської облдержадміністрації) природно-заповідний фонд Полтавської області налічує 391 одиницю територій та об'єктів загальною площею 142550,1915 га, що складає 4,96 % від загальної площі області. З них 30 мають статус загальнодержавного значення: 2 національні природні парки, 20 заказників, 1 ботанічна пам’ятка природи, 1 ботанічний сад, 2 дендрологічних парки, 4 парки пам’ятки садовопаркового мистецтва.

Кількість територій та об’єктів ПЗФ місцевого значення становить 361, з яких: 5 – регіональні ландшафтні парки, 158 – заказники (52 ландшафтних, 3 лісових, 38 ботанічних, 7 загальнозоологічних, 2 орнітологічних, 4 ентомологічних та 52 гідрологічних), 136 – пам’ятки природи (12 комплексних, 110 ботанічних, 2 зоологічних, 3 гідрологічних, 9 геологічних), 48 заповідних урочищ, 1 дендрологічний парк та 13 парківпам’яток садово паркового мистецтва. Найближчі об’єкти природнозаповідного фонду ландшафтний заказник місцевого значення «Ярмаківський», що розташований на частині Ярмаківської ліцензійної ділянки. Заказник займає територію 1053,6 га, з південно-західної околиці м. Миргород в напрямку сіл Гаркушинці Рибальське Єрки. Свердловини, що існують, а також об’єкти планованої діяльності (проєктні свердловини, об’єкти їх облаштування, продуктопроводи (нафтопроводи/газопроводи-шлейфи, УПН), УКПВ на Ярмаківському родовищі розташовані і будуть розташовані за межами територій та об’єктів природно-заповідного фонду.

3.6 Опис ймовірної зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності

Роботи по провадженню планованої діяльності буде здійснювати ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» на підставі спеціального дозволу на користування надрами № 6458 від 14.01.2021 року.

Визначення ймовірності зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності здійснювалось методом аналізу зміни показників забруднення основних факторів навколишнього середовища протягом останніх років.

Дані про стан довкілля у Полтавській області за останні роки наведені згідно з Регіональною доповіддю про стан навколишнього природного середовища в Полтавській області у 2024 році Департаменту екології та природних ресурсів Полтавської ОВА та Екологічного паспорту Полтавської області за 2024рік.

Основними заходами, спрямованими на нормування та регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та покращення стану атмосферного повітря в Полтавській області є контроль за умовами наданих дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, дотриманням регламентів прийнятих технологічних процесів та не перевищення встановлених гранично допустимих обсягів викидів забруднюючих речовин. Для

зменшення забруднення атмосферного повітря пересувними джерелами необхідно проведення комплексу заходів, що включає регулювання двигунів, більш масовий перехід на газоподібне паливо, виключення реалізації та використання етилованого бензину, обов'язковість використання нейтралізаторів токсичних вихлопів.

Зменшити негативний вплив від автотранспорту на атмосферне повітря населених пунктів можна, якщо використовувати об'їзні автодороги та впроваджувати "зелені хвилі" на вулицях міста, на яких для регулювання руху автотранспорту і пішоходів можна застосовувати світлофори.

Промислові майданчики підприємств-забруднювачів атмосферного повітря необхідно виносити за межі населених пунктів, а стаціонарні джерела викидів оснащувати сучасним пилогазоочисним обладнанням.

Проведені розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час провадження планованої діяльності показали, що концентрації викидів забруднюючих речовин нижче ГДК навіть з урахуванням фонових концентрацій та не завдадуть зміни поточного стану повітряного середовища.

Зміна поточного стану повітряного середовища без провадження планованої діяльності також не передбачається.

Основними заходами щодо покращення водних об'єктів в Полтавській області є паспортизація водних об'єктів, розташованих на території області, розчистка та поліпшення екологічного стану річок, контроль за технічним станом та роботою очисних споруд, не перевищенням гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у стічних водах, проведення облаштування, берегоукріплення та благоустрою природних поверхневих водних джерел.

Основними водоносними горизонтами, придатними до використання, на території області є: четвертинний (алювіальний) Полтавський, Харківський, Бучакський, Сінеманнижньо-крейдовий і Юрський. Найбільше розповсюджений Бучакський водоносний горизонт, який залягає на відносно невеликих глибинах і повсюди на території області. Недіючі артезіанські свердловини являються потенційним джерелом забруднення підземних водоносних горизонтів.

Державною екологічною інспекцією у Полтавській області у сфері охорони та використання надр здійснюються перевірки підземних водних ресурсів, у разі порушень складаються протоколи та виносяться постанови про притягнення до адміністративної відповідальності, а також пред'являються претензії та нараховуються збитки.

Спорудження свердловин не впливає на стан водного середовища. Безпосередній та опосередкований вплив на поверхневе водне середовище при будівництві і експлуатації зазначених свердловин відсутній.

Розрахунок кількості води для технічного водозабезпечення та на господарсько-побутові потреби показав, що кількість води, яка планується для використання не буде перевищувати ліміт забору води для водної свердловини. Таким чином виснаження підземних водних ресурсів не передбачається.

В межах промислової ділянки рослинний світ представлений луками та ріллям. Вплив на рослинний світ, як пряма загроза, яка могла б сприяти порушенню ґрунтового та рослинного покриву мінімальна.

Вплив на рослинний світ зумовлений локальним порушенням земель внаслідок зняття родючого шару ґрунту і будівництва під'їзної дороги. Для відновлення рослинного покрову передбачається проведення біологічної рекультивації порушених земельних ділянок. Після закінчення робіт з рекультивації рослинний світ самовідновиться протягом двох років. У зв'язку з цим негативні впливи планованої діяльності на рослинний і тваринний світ відсутні.

Сучасний стан використання земельних ресурсів не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, що негативно впливає на стійкість агроландшафту. Сільськогосподарська освоєність земель перевищує екологічно допустиму.

Основними заходами щодо покращення стану земельних ресурсів в Полтавській області є проведення аналізу стану використання та охорони земель, зупинення процесів деградації земель і зниження родючості ґрунтів, проведення рекультивації порушених земель, проведення інвентаризації земель усіх форм власності, розроблення схем землеустрою і техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земель.

Спорудження, підключення та експлуатація свердловини, будівництво УПН передбачається тільки в межах планованих у використання земельних ділянок.

Після закінчення будівельних робіт передбачається відновлення, шляхом рекультивації, порушених земельних ділянок до стану придатного до використання за сільськогосподарським призначенням.

Для зменшення впливу на довкілля та уникнення забруднення ґрунтів, підземних та поверхневих вод утвореними відходами, передбачається улаштування твердого покриття бурового майданчику. Передбачається зберігання кожного виду відходу в окремій герметичній тарі, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи і виключає розповсюдження в навколишньому середовищі шкідливих речовин.

Проведений аналіз екологічної ситуації, що склалась у регіоні, дозволяє зробити висновок, що без здійснення планованої діяльності показники якості довкілля скоріш за все залишаться на рівні існуючих та не вплинуть на провадження планованої діяльності.

Враховуючи здатність природних ландшафтів до самоочищення можна припустити, що з плином часу процеси самовідновлення забезпечать відновлення стану довкілля. Захисні механізми ландшафтного комплексу по відношенню до техногенного впливу проявляються в розкладі й трансформації забруднюючих речовин та транспортуванні їх геохімічними потоками за межі ландшафтного комплексу; тобто в здатності ландшафтного комплексу до самоочищення.

В разі відмови від здійснення планованої діяльності показники якості довкілля залишаться на рівні існуючих.

4 ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ, ҐРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ (У ТОМУ ЧИСЛІ ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ), МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ

При провадженні планованої діяльності ймовірно зазнають впливу такі фактори довкілля:

- атмосферне повітря – очікуваний допустимий вплив. Повітряне середовище зазнає впливу при випаровуванні технологічних речовин при зберіганні в ємностях, продуктами згорання електродів при зварюванні та різанні металу під час монтажних робіт; продуктами згорання дизельного палива при роботі ДВЗ бурового верстата, дизельелектростанції та автотранспорту (або аналог автоспецтехніки); продуктами згорання природного газу на факелі при випробуванні свердловини; пилевикидами при приготуванні бурового розчину та земляних роботах; продуктами випаровування з ємності для зберігання дизельного палива; продуктами вільного випаровування з поверхні гідроізольованих амбарів-накопичувачів. Але на межі житлової забудови найближчого населеного пункту від кожного бурового майданчика значення концентрацій по всіх забруднюючих речовинах, що викидаються в повітряне середовище, вище зазначеними джерелами, будуть меншими, ніж значення ГДК (аналіз розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі приведений у п. 5.1). Вплив носить тимчасовий характер. Розрахунки показують, що максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони (500 м) з урахуванням фонових концентрацій при споруджуванні свердловин не перевищать ГДК. Під час експлуатації свердловини вплив на атмосферне повітря передбачається при спалюванні природного газу на факельній установці при здійсненні технологічних операцій, відповідно до проведених розрахунків, на межі СЗЗ (300 м) та найближчої житлової забудови перевищення значень ГДК забруднюючих речовин, не очікується, що задовольняє усі санітарні та екологічні вимоги, СЗЗ встановлюється, як для підприємства по видобуванню нафти при викиді сірководню до 0,5 т/добу з малим вмістом летких вуглеводнів, відповідно до ДСанПіН 173-96. При експлуатації обладнання на УПН значення концентрацій по всіх забруднюючих речовинах, що викидаються в повітряне середовище, не перевищують значення ГДК на межі нормативної санітарно-захисної зони (1000 м) з урахуванням фонових концентрацій.

На межі СЗЗ та території найближчої житлової забудови значення концентрацій по всіх забруднюючих речовинах, які будуть викидатися в атмосферне повітря, передбачаються нижче гранично-допустимих, отже вплив на повітряне середовище під час будівництва та експлуатації об'єктів планованої діяльності допустимий;

- кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів) – негативних впливів не передбачається. Змін мікроклімату в результаті планованої діяльності не очікується. У зв'язку з короткочасністю спалювання газу на факелі в процесі випробування свердловин теплове забруднення навколишнього середовища буде вкрай незначним. 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 та підземні горизонти з прісними водами – підлягають впливу в процесі буріння свердловини, а раціональна конструкція свердловини, яка включає спуск обсадних колон з наступним цементуванням високоміцними портландцементами дозволяє попередити забруднення горизонтів з прісними водами та інші негативні наслідки у вигляді техногенних змін, деформацію земної поверхні. Скиди стічних вод за межі бурових майданчиків не передбачаються;

- ґрунт – родючий шар ґрунту в межах бурового майданчику та траси прокладання шлейфу зазнає впливу від техніки, що використовується для монтажних, підіймально- транспортних та землекопальних робіт, а також у випадку забруднення рідкими відходами буріння, що вміщують хімреагенти. Зняття та складування в кагати родючого шару ґрунту на буровому майданчику забезпечує його зберігання від забруднення. Після закінчення спорудження свердловини та

прокладання її шлейфу-підключення передбачена технічна і біологічна рекультивація порушених земель і передання їх землевласникам (землекористувачам), після чого землі використовуються за призначенням. Під час експлуатації вплив на ґрунти відсутній. Тверде покриття майданчику облаштування свердловин та забезпечення повної герметичності та гідроізоляції трубопроводу дозволять запобігти потраплянню забруднюючих речовин із поверхневими водами у ґрунти та водоносні горизонти.

- стан фауни, флори, біорізноманіття землі (у тому числі вилучення земельних ділянок) – негативний вплив відсутній, оскільки земельні ділянки, які передбачається відводити під буровий майданчик та траси прокладання шлейфу знаходяться на сільськогосподарських угіддях, в межах яких природної флори і фауни немає. Для розміщення бурового обладнання, привишкових споруд, службових і побутових приміщень та ін. на період спорудження свердловини передбачається тимчасове відведення земельної ділянки площею 4,5 га (оптимальна площа бурового майданчика). У випадку отримання промислового припливу пластового флюїду у довгострокове користування відводиться ділянка площею до 1 га.

З метою раціонального використання земель і зведення до мінімуму втрат сільськогосподарських угідь проєктом передбачається:

- максимальне використання існуючих автомобільних мереж будівельною технікою;
- проведення будівництва тільки на ділянках, що для цього призначені;
- раціональний підхід до розміщення майданчиків і трас інженерних комунікацій, а саме максимально можлива щільність забудови на проєктованих ділянках.
- здоров'я населення – допустимий вплив. Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (аналіз розрахунків приведений у п. 5.1) показали, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони (500 м від найближчого населеного пункту до джерела викиду майданчика для розміщення автоспецтехніки, що знаходиться на буровому майданчику свердловини, та 1000 м від УПН) складуть менше, ніж значення ГДК (з урахуванням фону), що відповідає санітарним та екологічним вимогам. Розрахункові ризики розвитку неканцерогенних для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів на буровому майданчику свердловини та проммайданчику УПН, є припустимими, ймовірність виникнення шкідливих ефектів у населення надзвичайно мала. Соціальний рівень ризику оцінюється як "прийнятний" (розрахунки приведені у п. 5.1). Ризик впливу планованої діяльності на здоров'я населення відсутній. Шумове навантаження, вплив вібрації та інших негативних чинників на житлові території при спорудженні свердловини, їх експлуатації, а також при проведенні будівельних робіт у межах норми;
- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину – негативних впливів не передбачається. Об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини в районі розташування бурового майданчика відсутні. Технологія будівництва об'єкта планованої діяльності не передбачає проведення вибухів, розривів, розмивів та не призводе до негативних наслідків у вигляді сповзання ґрунтів, руйнування фундаментів і несучих конструкцій будівель та споруд;
- ландшафт – негативних впливів не передбачається;
- соціально-економічні умови – позитивний вплив. Позитивним впливом планованої діяльності на соціальні умови життєдіяльності населення є створення додаткових робочих місць та забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку (природний газ).

Альтернативний варіант планованої діяльності (буріння електроприводом) також може впливати на навколишнє середовище і надра:

Впливу можуть зазнати: геологічне середовище; водне середовище; повітряне середовище; ґрунт; рослинний і тваринний світ.

Вплив на геологічне середовище виявляється у вигляді порушення нормативного стану геологічного розрізу в процесі буріння свердловин до проєктних глибин.

Водне середовище зазнає впливу від забруднення буровим розчином при розкритті підземних горизонтів із прісними водами та рідиною після гідровипробувань газопроводів.

Родючий шар ґрунту в межах бурових майданчиків зазнає впливу від техніки, що використовується для монтажних, підіймально-транспортних та землекопальних робіт, а також у випадку забруднення рідкими відходами буріння, що вміщують хімреагенти та мінералізованих вод

при відкритому фонтануванні та прокладанні газопроводів;

Повітряне середовище, під час монтажних робіт, зазнає впливу продуктами згорання електродів при зварюванні; вихлопних газів від ДВЗ автотранспортної та будівельної техніки.

При цьому, відповідно до нормативної документації, в атмосферу будуть виділятись наступні забруднюючі речовини:

- при зварюванні електродами: залізо та його сполуки, манган та його сполуки, кремнію діоксид, фтористий водень, фториди добре і погано розчинні, оксиди азоту, оксид вуглецю;
- при роботі автотранспорту: оксид вуглецю, оксиди азоту, діоксид сірки, вуглеводні граничні, сажа.

Повітряне середовище, під час бурових робіт зазнає впливу продуктами згорання додаткового дизель-генератора та спеціального автомобіля; продуктами згорання дизельного палива при роботі парових котлів; продуктами згорання продуктами згорання природного газу на факелі при випробуванні свердловини; речовинами суспендованими при приготуванні бурового розчину; продуктами випаровування із ємностей для зберігання дизельного палива; продуктами вільного випаровування із поверхні гідроізольованих шламових амбарів.

Повітряне середовище, під час облаштування свердловин та підключення свердловин до УКПВ, зазнає впливу продуктами згорання природного газу на факелі, димовими газами від водяних підігрівачів, дизель-електрогенератору, продуктами випаровування конденсату та метанолу із ємностей; продуктами випаровування із ємностей для зберігання дизельного палива та бензину; забруднюючими речовинами, які утворюються під час перекачування конденсату та газу насосами.

Під час будівельних робіт будуть проводитися роботи по ґрунтуванню та фарбуванню поверхонь. При цьому в атмосферне повітря будуть виділятися розчинники та аерозоль лакофарбових матеріалів.

При експлуатації газоконденсатних свердловин, джерелом утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферу є горизонтальна факельна установка, на якій планується спалювання газу при продувках свердловин та шлейфу, при дослідженнях свердловин з метою визначення параметрів експлуатації та при ремонтних роботах на свердловинах. При спалюванні природного газу на горизонтальній факельній установці, забруднюючими речовинами, що надходять до атмосфери, є: оксиди азоту, оксид вуглецю, парникові гази.

При роботі будівельної техніки може виникнути шумове навантаження на житлові території. Під час продувки свердловини на факельну установку може виникнути акустичне навантаження на житлові території та окремі приміщення.

Утворюється також деяка кількість відходів що є небезпечними та відходів, що не є небезпечними.

Вплив на рослинний і тваринний світ виявляється у вигляді порушення нормативного стану в процесі спорудження та підключення свердловин.

Для застосування схеми видобування вуглеводнів з електричними приводом необхідне підведення додаткових мереж електричного живлення (ЛЕП) від електромереж найближчого населеного пункту. Відстань до найближчої точки підключення може сягати до 10 км. Можливий вплив на компоненти довкілля при будівництві додаткової ЛЕП розглянутий у розділі 2 Звіту.

Враховуючи можливі впливи на довкілля при будівництві тимчасової ЛЕП, яка потребує додаткових капіталовкладень та додаткового втручання у довкілля, відведення земельних ділянок, збільшення часу буріння у декілька разів, а також можливий вплив на довкілля під час буріння свердловин електричним приводом, альтернативний варіант буріння електроприводом не розглядається.

Обрано варіант буріння свердловин з використанням бурових верстатів з дизельним приводом, що дозволить зменшити час буріння свердловин, скоротити вплив на довкілля, знизити навантаження на електромережу та уникнути ускладнень, пов’язаних із аварійними відключеннями електроенергії.

Узагальнення результатів опису та оцінки можливого впливу планованої діяльності на довкілля зведено у таблицю 4.1.

Таблиця 4.1 – Узагальнення результатів опису та оцінки можливого впливу планованої діяльності на довкілля

Фактори	Фази життєвого циклу проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	транскордонний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	широкого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	Незначний	Помірної значимості	Значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Атмосферне повітря	0	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
	1	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поверхневі води	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Підземні води	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ґрунт та надра	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Флора та фауна	0	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів)	0	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Відходи	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-

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
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Небезпечні технології і хімічні речовини	0	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Матеріальні об’єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здоров’я населення	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ (ПЛОЩА ТЕРИТОРІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ЗАЗНАТИ ВПЛИВУ), ХАРАКТЕРУ (ЗА НАЯВНОСТІ - ТРАНСКОРДОННОГО), ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ (ВКЛЮЧАЮЧИ ПРЯМИЙ І БУДЬ-ЯКИЙ ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ, ПОБІЧНИЙ, КУМУЛЯТИВНИЙ, ТРАНСКОРДОННИЙ, КОРОТКОСТРОКОВИЙ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ТА ДОВГОСТРОКОВИЙ, ПОСТІЙНИЙ І ТИМЧАСОВИЙ, ПОЗИТИВНИЙ І НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ)

5.1 Опис і оцінка можливого впливу існуючої діяльності

5.1.1 Промислова облаштованість

Провадження планованої діяльності передбачається у відповідності до спеціального дозволу на користування надрами № 6458 від 14.01.2021 року (додаток 1) в адміністративних межах Миргородської міської громади та Великобагачанської територіальної громади укрупненого Миргородського району Полтавської області. В регіональному тектонічному плані воно розташоване в південній прибортовій частині Дніпровського грабену. Найближчими до Ярмаківського родовищами нафти й газу є: Кибинцівське, Малосорочинське, Сорочинське, Радченківське, Сагайдацьке та ін..

На ділянці родовища або поблизу розташовані села: Ярмаки, Єрки, Рибальське, Мальці, Петрівці та багато інших.

В межах спеціального дозволу на користування надрами розташований комплекс комунікацій та установок для видобутку, збору, підготовки і транспортування газу і конденсату (свердловини, установка підготовки нафти (УПН)).

Станом на 01.09.26 р на родовищі пробурено 7 свердловин.

Опис технологічної схеми установки комплексної підготовки вуглеводнів (УКПВ) Ярмаківського родовища

Установка комплексної підготовки вуглеводнів (УКПВ), розташована на майданчику свердловини №2 Ярмаківського родовища.

Продукція свердловини, після відповідної обв'язки трубопроводів на гирлі свердловини, подається в нафтогазовий сепаратор, де здійснюється сепарація нафти з відділенням газу вивітрювання. Робочий тиск сепарації в нафтогазовому сепараторі становить 3,0 МПа.

Нафта від нафтогазового сепаратора подається в ємності для зберігання нафти Е-1/Е-4, об'ємом по 60м^3 кожна, дихальні клапани яких є джерелами викидів (ДВ. № 1, 2, 3, 4), та викидають у повітря забруднюючи речовини: вуглеводні граничні.

Регулювання робочого тиску в сепараторі здійснюється електропровідним регулятором на лінії виходу газу з сепаратора. Скидання супутнього газу здійснюється на факельний амбар (ДВ. № 9), в процесі спалювання вуглеводневої суміші разом з продуктами згоряння утворюються забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа та вуглеводні граничні.

Накопичена нафта, перед відвантаженням відстоюється. Відділена пластова вода скидається в підземну дренажну ємність об'ємом 50м^3, дихальний клапан якої є джерелом викиду (ДВ. № 5), та викидає у повітря забруднюючи речовини: вуглеводні граничні.

Нафта з ємностей для зберігання поступає на насосний майданчик, де за допомогою насосів Ш-80 (ДВ. № 10), що викидає у повітря забруднюючи речовини: вуглеводні граничні, подається на наливний стояк, (ДВ. № 7), що викидає у повітря забруднюючи речовини: вуглеводні граничні.

Для забезпечення безперебійним електроживленням обладнання майданчика, встановлено дизельний генератор, димова труба якого є джерелом викиду (ДВ. № 8), в процесі роботи двигуна разом з продуктами згоряння утворюються забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, сірки діоксид та вуглеводні граничні.

Ємність для зберігання дизельного палива, для потреб дизельного генератору, є джерелом викиду (ДВ. № 6), дихальний клапан якого викидає у повітря забруднюючи речовини: вуглеводні граничні.

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря визначені:

- ємності для зберігання нафти Е-1/Е-4, об'ємом по 60м^3 кожна, обладнані дихальними клапанами діаметром 0,1м, що викидають забруднюючі речовини на відмітці 5,0м, (джерела викиду №1,2,3,4);
- підземна дренажна ємність об'ємом 50м^3, обладнана дихальним клапаном діаметром 0,1м, що викидє забруднюючі речовини на відмітці 2,0м, (джерело викиду №5);
- ємність для зберігання дизельного палива, для потреб дизельного генератору об'ємом 3м3, обладнана дихальним клапаном діаметром 0,05м, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 2,0м, (джерело викиду №6);
- наливний стояк нафти, обладнаний гнучким шлангом діаметром 0,089м, через який відбувається налив сировини, на висоті 3м, (джерело викиду №7);
- дизельний генератор, що працює на дизпаливі, та обладнана димовою трубою діаметром 0,07м, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 2,0м, (джерело викиду №8);
- факельний амбар для аварійного спалювання вуглеводневої суміші, що викидає забруднюючі речовини на відмітці 1,0м, (джерело викиду №9);
- насоси Ш-80, для перекачування нафти на наливний стояк що викидають забруднюючі речовини на відмітці 1,0м, (джерело викиду №10);

У відповідності до Закону України «Про охорону атмосферного повітря» [3], нормативних та законодавчих актів ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» у встановленому порядку проводиться інвентаризація джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, розробка документів, які обгрунтовують обсяги викиду забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення та отримує дозволи на викид.

Організація діяльності підприємства передбачена у відповідності до вимог природоохоронного законодавства у сфері охорони атмосферного повітря.

На даний час експлуатація будівель і споруд на території св.№2 Ярмаківського родовища здійснюється на основі існуючого дозволу на викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел №5320285700-2 від 30.07.2015 року виданий Департаментом екології та природних ресурсів Полтавської ОДА (Додаток 13).

10.12.2020 набрав чинності **Закон України від 04.12.2020 №1071-IX «Про соціальну підтримку застрахованих осіб та суб'єктів господарювання на період здійснення обмежувальних протиепідемічних заходів, запроваджених з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2»** (далі – Закон № 1071).

Відповідно до Закону № 1071 у **статтю 11** Закону України від 06.09.2005 № 2806-IV «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності» (далі – Закон № 2806) включено пункт 2^1 такого змісту:

«2^1. Документи дозвільного характеру, що не обумовлені міжнародними зобов'язаннями або іншими обмеженнями, встановленими законом, строк дії яких закінчується у період дії карантину або обмежувальних заходів, пов'язаних із поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19), вважаються такими, дію яких продовжено на період карантину та обмежувальних заходів і протягом трьох місяців з дня його/їх закінчення».

Таким чином, у разі закінчення строку дії документів дозвільного характеру у період дії карантину або обмежувальних заходів, пов'язаних із поширенням коронавірусної хвороби, **дозволи вважаються чинними на цей період та впродовж трьох місяців з дня закінчення карантину/обмежувальних заходів.**

З огляду на викладене, **дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, строк дії якого закінчився у період карантину, вважається таким, що продовжив свою дію на період, визначений Законом № 1071.**

Зазначаємо, що постановою Кабінету Міністрів України від 09.12.2020 № 1236 (зі змінами) **карантин на території України продовжено до 31 травня 2022 року.**

Крім цього, підпунктом 5 пункту 1 **постанови Кабінету Міністрів України від 18.03.2022 № 314 «Деякі питання забезпечення провадження господарської діяльності в умовах воєнного стану»** (далі – Постанова № 314) установлено, що **строки дії діючих строкових ліцензій та документів дозвільного характеру автоматично продовжуються на період воєнного стану та три місяці з дня його припинення чи скасування.**

Таким чином, **якщо дозвіл на викиди вважався дійсним на дату набуття чинності Постановою № 314, строк дії зазначеного дозволу автоматично продовжено на період воєнного стану та три місяця з дня його припинення чи скасування.**

Постановою № 314 установлено, що у період воєнного стану **право на провадження господарської діяльності може набуватися суб'єктами господарювання на підставі подання декларації** про провадження господарської діяльності, що містить відомості згідно з **додатком 1** Постанови № 314, без отримання дозвільних документів (документів дозвільного характеру, ліцензій або інших результатів надання публічних послуг), крім видів господарської діяльності за переліком згідно з додатком 2 Постанови № 314 .

Додаток 2 до Постанови № 314 не містить виду господарської діяльності, пов'язаного з отриманням дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, а отже **здійснення такої господарської діяльності може провадитись на підставі поданої декларації**.

У відповідності до «Документи, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» наявні 10 джерел викидів забруднюючих речовин.

Свердловини, які розташовані в межах спеціального дозволу на користування надрами, підключено до УКПВ Ярмаківського НР, що розташовано в межах спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського родовища.

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в процесі діяльності УКПВ Ярмаківського родовища надана в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин УКПВ

№ джерела викиду	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пилогазоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Забруднююча речовина	
				Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Найменування джерела	Кут довжини площинного джерела відносно 0Х заводської системи (град)				Код	Найменування забруднюючої речовини		
				X1	Y1	X2	Y2		Об'єм $м^3$/сек	Швидкість м/сек	Темпе-ратура °С			г/с	т/рік
1	Дихальний клапан ємності зберігання нафти	5	0,1	-102	36	-	-	-	0,0039	0,5	20	2754	Вуглеводні граничні	0,02707	0,85364
2	Дихальний клапан ємності зберігання нафти	5	0,1	-98	36	-	-	-	0,0039	0,5	20	2754	Вуглеводні граничні	0,02707	0,85364
3	Дихальний клапан ємності зберігання нафти	5	0,1	-94	36	-	-	-	0,0039	0,5	20	2754	Вуглеводні граничні	0,02707	0,85364
4	Дихальний клапан ємності зберігання нафти	5	0,1	-91	36	-	-	-	0,0039	0,5	20	2754	Вуглеводні граничні	0,02707	0,85364
5	Дихальний клапан ємності зберігання нафти	2	0,1	-124	25	-	-	-	0,0039	0,5	20	2754	Вуглеводні граничні	0,00138	0,00119
6	Дихальний клапан зберігання ДП	4,6	0,05	-106	28	-	-	-	0,0009	0,5	20	2754	Вуглеводні граничні	0,00002	0,00064
7	Гнучкий шланг	3	0,089	-58	30	-	-	-	0,0310	5,0	20	2754	Вуглеводні граничні	0,04724	0,05664
8	Труба ДЕС	5	0,1	-102	36	-	-	-	0,0039	0,5	20	0301	Діоксид азоту	0,02089	0,02527
												0328	Сажа	0,00157	0,0019
												0330	Сірки діоксид	0,00656	0,00793
												0337	Вуглецю оксид	0,01276	0,01543
												2754	Вуглеводні граничні	0,00237	0,00287
9	Факел	1	-	100	16	--	--	--	7,22	4,5	417	0328	Діоксид азоту	0,0896	2,5542
												0337	Сажа	0,05970	1,7028
												2754	Вуглецю оксид	0,5972	17,028
												2754	Вуглеводні граничні	0,149	0,4257
10	Майданчик насовів	1	-	-82	36	-	-	-	-	-	200	2754	Вуглеводні граничні	0,044	0,05275

Оцінка ступеню впливу обладнання проммайданчика УКПВ Ярмаківського родовища на стан атмосферного повітря була виконана на основі ОНД-86 [44]. Основою для розрахунку розсіювання шкідливих речовин є таблиця характеристики джерел викидів забруднюючих речовин у атмосферу, складена і розрахована згідно діючих нормативних документів.

Розрахунки розсіювання виконувалися по програмі автоматизованого розрахунку концентрацій і розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері «ЕОЛ», яка погоджена Мінприроди України.

Основне призначення програми – розрахунок концентрацій забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери і, на цій основі, нормування викидів із промислових джерел.

Відповідно до ОНД-86, у розрахунок розсіювання забруднюючих речовин у атмосфері включаються ті речовини, для яких:

$$M/ГДК > Ф, \text{ де } Ф=0{,}01\,H \text{ при } H>10м,\ Ф=0{,}1 \text{ при } H \leq 10м$$

де, M (г/с) – сумарне значення викидів від усіх джерел підприємства;

ГДК (мг/м^3) – максимально разова гранично допустима концентрація;

Н (м) – середньозважена по підприємству висота джерел викидів.

Розрахунки розсіювання виконані для періоду, коли джерела викидів працюють з навантаженням на рівні номінального, з урахуванням фонових концентрацій, які прийняті в частках від граничнодопустимих концентрацій.

Нормативний розмір санітарно-захисної зони для УКПВ визначено у відповідності до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173 і дорівнює 1000 м. Перевищення концентрації забруднюючих речовин на межі СЗЗ не спостерігається, згідно даних наведених у документах, які обгрунтовують обсяги викиду забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення.

5.1.2 Характеристика водоспоживання та водовідведення

Для задоволення господарсько-питних потреб проммайданчику Ярмаківського родовища використовується привізна вода. , необхідна вода питної якості, що відповідає ДСанПін 2.2.4-171-10 [41].

Стічні води

Стічні води це води, що можуть утворюються в процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності (крім технічної, кар'єрної і дренажної води), а також води, відведені з забудованої території, на якій вона утворилася внаслідок випадання атмосферних опадів.

Збір і оброблення вказаних стічних вод здійснюється по роздільних системах пластової, промзливної та господарсько-побутової каналізації.

Скид забруднених стоків від промислових об'єктів, свердловин на рельєф, у водойми, гідрологічну природну систему не здійснюється. Стічні води вивозяться на очисні споруди у відповідності до договору.

Супутньо-пластові води.

Супутньо-пластові води (СПВ) є за походженням пластовими водами, що піднімаються на поверхню разом з нафтою і газом під час їх видобування.

Супутньо-пластові води відділені з пластового продукту свердловин Ярмаківського родовища вивозяться на очисні споруди.

5.2 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого виконанням підготовчих і будівельних робіт та провадженням планованої діяльності, включаючи (за потреби) роботи з демонтажу після завершення такої діяльності

Розробка Ярмаківського нафтового родовища включає в себе комплекс технологічних процесів із єдиним безперервним циклом експлуатації. Процес видобутку і підготовки вуглеводнів включає в себе системи та об'єкти: газоконденсатні поклади; газоконденсатні

свердловини; газо-, нафтозбірні мережі (шлейфи від свердловин); установки підготовки нафти; систему транспорту вуглеводнів (нафтопроводи); систему електропостачання; систему водопостачання; систему захисту технологічного обладнання та трубопроводів від корозії.

Обрано оптимальні маршрути і довжини траси трубопроводу підключення з урахуванням рельєфу та існуючих комунікацій. Об'ємно-планувальні й конструктивні рішення прийняті на основі діючих норм із урахуванням кліматичних умов району спорудження та «Переліку основних будівельних конструкцій, виробів і матеріалів». В залежності від довжини трубопроводу роботи по підключенню свердловин розраховані на термін від одного до п'яти місяців. У будівельно-монтажних роботах задіяно від 15 до 20 одиниць техніки. Площа відводу земель у довгострокове користування на період експлуатації свердловини для присвердловинних споруд та під'їзної дороги до 1,0 га для кожної свердловини. Забезпечення технологічного процесу спорудження свердловин водою буде здійснюватися від водозабірних свердловин, які планується облаштувати на кожному майданчику спорудження свердловини.

Вплив на довкілля під час виконання підготовчих і будівельних робіт буде мати тимчасовий короткостроковий характер. Джерелами потенційного впливу при виконанні підготовчих і будівельних робіт на навколишнє середовище є:

– будівельна техніка і автотранспорт при монтажі та будівництві проєктованих установок і обладнання (екскаватор, бульдозер, автокран, дизель генератор, самоскид);

– зварювальні та фарбувальні роботи;

– утворення відходів.

Процес виконання будівельно-монтажних робіт буде супроводжуватись викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, акустичним забрудненням; тимчасовим порушенням природного мікрорельєфу при виконанні земляних робіт. Можливе локальне забруднення відведеної території відходами будівництва та побутовим сміттям. Як було показано в розділі 1.5, зазначені впливи характеризуються величинами, що є меншими від нормованих показників по кожному із видів впливу.

Вплив на довкілля підготовчих та будівельних робіт прямий, обмежений терміном виконання підготовчих робіт, носить локальний характер – виключно в зоні будівництва.

При реалізації планованої діяльності вплив на флору, фауну, біорізноманіття, водні об'єкти відсутній, також відсутній кумулятивний вплив на довкілля.

В процесі здійснення планованої діяльності транскордонний вплив не передбачається.

При виконанні робіт замовник повинен дотримуватися вимог, технічних умов на проведення робіт і Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».

5.3 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття

Використання ґрунтів.

Родючий шар ґрунту в межах бурового майданчику зазнає впливу від техніки, що використовується для монтажних, підіймально-транспортних та землекопальних робіт, а також у випадку забруднення рідкими відходами буріння, що вміщують хімреагенти.

В межах ділянки розташування об'єктів і прилеглих територіях відсутні такі сучасні геологічні і інженерно-геологічні процеси і явища як зсуви, карст, суфозія, кріогенні процеси та інше.

Охорона земель від забруднення небезпечними речовинами, визначається відповідно до статті 167 Земельного Кодексу України. Господарська та інша діяльність, яка зумовлює забруднення земель і ґрунтів понад встановлені гранично допустимі концентрації небезпечних речовин, забороняється.

Забруднення ґрунтів в процесі спорудження свердловин можливе за рахунок:

- механічного порушення ґрунту при знятті родючого шару;

- розсипів та розливів хімреагентів для оброблення бурових та цементних розчинів при їх зберіганні та застосуванні;

- геофільтрації в ґрунти бурового, тампонажного розчинів, БШ (буровий шлам) і БСВ (бурові стічні води), які містять розчинені хімреагенти;

- розливами паливно-мастильних матеріалів;

- забруднення металом і господарчими відходами;

- забрудненими стічними водами;

- розсіювання пластових флюїдів при випробуванні.

Найбільш ефективним засобом попередження забруднення родючого шару ґрунту відпрацьованим буровим розчином та буровими стічними водами, являється зняття і складування його у відвали, які розташовані по периметру бурового майданчика.

На виконання вимог статті 168 Земельного Кодексу України, зняття родючого шару ґрунту здійснюється до початку будівельних робіт.

Рекультивації підлягають землі, які зазнали змін у структурі рельєфу, екологічному стані ґрунтів і материнських порід та в гідрологічному режимі внаслідок проведення гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт (ст. 52 Закону України «Про охорону земель»).

При проведенні гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, відокремлена ґрунтова маса підлягає зняттю, складуванню, збереженню та перенесенню на порушені або малопродуктивні земельні ділянки відповідно до робочих проєктів землеустрою.

Під час будівництва трубопроводів заходи по рекультивації ґрунту виконуються в наступній послідовності:

- зняття родючого шару ґрунту зі смуги, що підлягає рекультивації, й переміщення його в тимчасовий відвал у межах смуги відводу;

- будівництво трубопроводу і мереж із засипанням траншеї мінеральним ґрунтом;

- ущільнення мінерального ґрунту проводиться причіпним катком за 2 проходи;

- розподіл мінерального ґрунту, що залишився після засипання траншеї, по смузі, що підлягає рекультивації, рівномірним шаром;

- переміщення родючого шару ґрунту з тимчасового відвала й рівномірний розподіл його в межах смуги рекультивації зі створенням рівної поверхні після природного ущільнення;

- оранка в межах смуги відводу землі.

Після прокладання траси трубопроводів видаляється з території будівельне сміття та тимчасові пристрої.

Відновлення родючості ґрунтів по всій будівельній смузі – другий етап рекультивації земель, що порушені при будівництві. Його проводять після закінчення технічної рекультивації.

Біологічна рекультивація здійснюється силами землевласника, землі якого було порушено.

Землевласник отримує відповідне відшкодування. Вартість біологічної рекультивації включається до кошторису планованої діяльності.

Порушений трав’яний покрив при провадженні планованої діяльності передбачено відновити посівом багаторічних трав.

Впливів на ґрунти в період експлуатації не передбачається. Заходи з попередження й знешкодження аварійних викидів на УКПВ, свердловинах, шлейфах, трубопроводах із зазначенням організацій, які повинні приймати участь у ліквідації аварій, переліком технічних засобів та шляхів видалення забруднюючих речовин і очищення території повинні бути передбачені в проектах на облаштування родовища.

Робота об’єктів планованої діяльності не передбачає можливість негативного впливу та нанесення збитків земельним ресурсам та зеленим насадженням, а також не вплине на стан ґрунтів, та не призведе до зміни механічних, водно-фізичних та інших властивостей.

Таким чином, вплив на ґрунти може характеризуватися як екологічно допустимий.

Водні ресурси

Вода потрібна для забезпечення господарсько-питних, технологічних та протипожежних потреб.

В процесі спорудження свердловин передбачається використання прісної води для технологічних потреб (приготування бурового розчину, розчину коагулянту, гідровипробування, та інше) та господарсько-побутових потреб з пробурених на бурових майданчиках артсвердловин глибиною до 200 м та привозної бутильованої води на питні потреби будівельників. Використання води із водопроводів населених пунктів планованою діяльністю не передбачається.

Господарсько-побутові стічні води відводяться у спеціальну герметичну металеву гідроізольовану ємність, по мірі накопичення стічні води вивозитимуться спецтранспортом на найближчі локальні очисні споруди згідно з укладених угод.

Під час експлуатації свердловин та інгібіторопроводів та трубопровода-підключення використання води не передбачається.

Скиди у поверхневі водні об’єкти під час будівництва та експлуатації не передбачаються. Утворені виробничі (вода після гідровипробувань) та господарсько-побутові стоки під час будівництва передбачається вивозити на оброблення спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів.

Під час будівництва та експлуатації об’єкта планованої діяльності негативний вплив на гідрогеологічне середовище відсутній. Основний вплив полягає у порушенні стану геологічного розрізу, який буде розкритий в процесі буріння водозабірної свердловини, а також в користуванні водоносними горизонтами та використанні питних підземних вод під час будівництва та експлуатації об’єкта планованої діяльності.

Для попередження можливого забруднення підземних вод з поверхні, передбачається надійна герметизація гирла водозабірної свердловини, а спеціально передбачена конструкція свердловини буде повністю виключати можливість перетоку вод по затрубному простору. Крім того розташування устя свердловини передбачено у закритому бетонному колодязі. Таким чином, попадання будь-яких забруднень, а також дощових і талих вод у водоносні горизонти через устя водозабірної свердловини виключається.

З метою попередження виснаження підземних вод та погіршення їх якості передбачається водовідбір свердловиною в межах ліміту, який буде встановлений дозволом на спеціальне водокористування. За умови дотримання, погодженої дозволом на спеціальне водокористування кількості водовідбору, погіршення якості та виснаження підземних вод виключається. З метою попередження можливості випадкового або навмисного забруднення водозабору підземних вод, навколо свердловини передбачається встановлення зон санітарної охорони (ЗСО).

Вплив на гідрогеологічне середовище під час будівництва та експлуатації об’єкта планованої діяльності є прийнятним та допустимим.

Біорізноманіття

Природні елементи флори і фауни на досліджуваній території представлені видами, стійкими до антропогенного впливу. Під час експлуатації планованої діяльності прямий вплив на флору і фауну не передбачається, обмежений промисловим майданчиком. Територія огороджена забором, що виключає можливість потрапляння тварин на територію об’єкту. Можливий опосередкований вплив на тваринний світ обумовлений виникненням так званого «фактору занепокоєння», який пов’язаний з присутністю людей, роботою УКПВ. Шляхи міграції птахів та тварин не помічені.

Влив зумовлений безпосередньо використанням біорізноманіття відсутній. Можливий негативний опосередкований вплив на біорізноманіття можна оцінити як незначний, тимчасовий та локальний, такий що не розповсюджується на великі відстані і обмежується територією виробничої зони бурового майданчика свердловин, промислового майданчика УКПВ, новозбудованої УПН.

Планована діяльність не призведе до невідворотних змін біоресурсів, а саме виснаження і деградації складу домінуючих рослинних угруповань і фауністичних комплексів. Негативні впливи планованої на рослинний і тваринний світ в межах норм, спеціальні заходи по охороні не розробляються.

Вплив планованої діяльності за рахунок використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття не передбачається.

5.4 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого викидами та скидами забруднюючих речовин, шумовим, вібраційним, світловим, тепловим та радіаційним забрудненням, випромінюванням та іншими факторами впливу, а також здійсненням операцій у сфері управління відходами

5.4.1 Дані про викиди забруднюючих речовин та проведення аналізу розрахунків їх розсіювання в атмосферному повітрі

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері виконується по програмі «ЕОЛ», версія 3.5. Розрахункові модулі системи реалізують «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин, що отримуються у викидах підприємств, ОНД-86. Дана програма призначена для оцінки впливу викидів на забруднення приземної атмосфери підприємствами, що проєктуються або діють.

Програма «ЕОЛ+» дозволяє розраховувати поля забруднення для точкової моделі джерела викиду забруднюючих речовин із круглим і прямокутним устям труби, лінійної моделі, двох моделей площинного джерела (неорганізованого). При розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері можуть ураховуватися виправлення на рельєф. У систему вбудована база даних ГДК і груп сумації.

Метеорологічні характеристики району розташування підприємства та коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно листа Полтавського обласного центру з гідрометеорології (лист № 9916 002-842/9916-03 від 13.07.2026 р., наведений у додатку 2, додатку 3 до Звіту).

Під час будівельно-монтажних робіт майданчику для спорудження свердловини

Відповідно до ОНД-86, у розрахунок включаються ті забруднюючі речовини, для яких виконується нерівність:

$$M/ГДК > Ф, \text{ де } Ф=0{,}01\,H \text{ при } H>10м,\ Ф=0{,}1 \text{ при } H \le 10м$$

де, M (г/с) – сумарне значення викидів від усіх джерел підприємства;

ГДК (мг/м^3) – максимально разова гранично допустима концентрація;

Н (м) – середньозважена по підприємству висота джерел викидів.

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання з використанням програмного комплексу «ЕОЛ+» приводиться в таблиці 5.4.1 під час будівельно-монтажних робіт майданчику для спорудження свердловини.

Таблиця 5.4.1 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ+» при будівельно-монтажних роботах

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству $С_М$, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $Н_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $Н_{сер}$= <10 м	М/ГДК* $Н_{сер}$ більше 0.01 Н>10 м	Доцільності проведення розрахунків
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,004	0,04	<10	0,0972	-	недоцільно
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0002	0,01	<10	0,0210	-	недоцільно

Азоту діоксид	0,012	0,2	<10	0,0599	-	недоцільно
Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,0001	0,02	<10	0,0069	-	недоцільно
Сажа	0,002	0,15	<10	0,0153	-	недоцільно
Ангідрид сірчистий	0,002	0,5	<10	0,0033	-	недоцільно
Вуглецю оксид	0,018	5	<10	0,0035	-	недоцільно
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,0002	0,02	<10	0,0088	-	недоцільно
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,001	0,03	<10	0,0222	-	недоцільно
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,0004	0,2	<10	0,0019	-	недоцільно
Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,002	1	<10	0,0025	-	недоцільно
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,039	0,5	<10	0,0789	-	недоцільно

Як видно з таблиці ні по жодному з інгредієнтів недоцільно проводити розрахунок розсіювання на ЕОМ за програмою «ЕОЛ+», концентрації забруднюючих речовин не перевищують 0,1 ГДК.

Забруднення атмосферного повітря під час будівельних робіт при спорудженні свердловини

Для подальших розрахунків та аналізу, що будуть приведені в даному розділі прийнято буровий майданчик проєктної свердловини Ярмаківського родовища, який розташовується найближче до житлової забудови (відстань від найближчого джерела викиду забруднюючих речовин в повітряне середовище до житлової забудови буде становити не менше 500 м), що надасть можливість оцінити максимальний вплив на довкілля при бурінні свердловин.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері виконується по програмі «ЕОЛ+», версія 3.5. Розрахункові модулі системи реалізують «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин, що отримуються у викидах підприємств, ОНД-86. Дана програма призначена для оцінки впливу викидів на забруднення приземної атмосфери підприємствами, що проєктуються або діють.

Програма «ЕОЛ» дозволяє розраховувати поля забруднення для точкової моделі джерела викиду забруднюючих речовин із круглим і прямокутним устями труби, лінійної моделі, двох моделей майданного джерела. При розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері можуть ураховуватися виправлення на рельєф. У систему вбудована база даних ГДК і груп сумації.

Метеорологічні характеристики району розташування підприємства, та коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно листа № 9916 002-842/9916-03 від 13.07.2026 р. територія Миргородської міської громади, № 9916 002-843/9916-03 від 13.07.2026 р. територія Великобогородчанської селищної територіальної громади Полтавського обласного центру з гідрометеорології, наведені у додатку 2, додатку 3, до Звіту. Враховуючи ідентичність наданої у листах інформації щодо кліматичної характеристики умов району здійснення планованої діяльності метеорологічної станції другого розряду Лубни Лубенського району Полтавської області.

На ситуаційній карті-схемі району розміщення бурового майданчика нанесена координатна сітка, побудована таким чином, що напрямок осі X збігається з напрямком на схід, а напрямок осі Y – з напрямком на північ.

В завданні «ЕОЛ» на розрахунок розсіювання заданий прямокутник. Він заданий таким чином, що містить у собі проммайданчик, а також прилягаючу до нього територію. Його розміри становлять 4000х4000 м (розрахунковий майданчик № 1) з кроком по осях X та Y 250 м.

Для оцінки впливу забруднюючих речовин підприємства на навколишнє природне середовище виконано розрахунок розсіювання усіх забруднюючих речовин згідно коефіцієнту доцільності проведення розрахунків розсіювання на «ЕОЛ+» від джерел №№ 1-11 та 13-16 бурового майданчика з урахуванням фону.

Розрахунок розсіювання джерела №12 при випробуванні свердловини наведено окремо, процес випробування здійснюється після завершення процесу буріння.

При спорудженні (бурінні) свердловини

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання на «ЕОЛ» приводиться для свердловин Ярмаківського родовища в Миргородському районі Полтавської області в таблиці 5.4.2

Таблиця 5.4.2 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ+» при спорудження (бурінні) свердловини

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер}\leq$ 10 м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 $H\geq$10 м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,003800	0,04	< 10	0,095	-	недоцільно
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000210	0,01	< 10	0,021	-	недоцільно
Азоту діоксид	3,132	0,2	< 10	**15,66**	-	**доцільно**
Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,000140	0,02	< 10	0,007	-	недоцільно
Сажа	0,002	0,15	< 10	0,013	-	недоцільно
Ангідрид сірчистий	0,7080	0,5	< 10	**1,416**	-	**доцільно**
Сірководень	0,00001	0,008	< 10	0,001	-	недоцільно
Вуглецю оксид	0,322	5	< 10	**0,064**	-	**доцільно**
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000180	0,02	< 10	0,009	-	недоцільно
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,000670	0,03	< 10	0,022	-	недоцільно

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер}\leq$ 10 м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 $H\geq$10 м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,000380	0,2	< 10	0,002	-	недоцільно
Метан	0,0224	50	< 10	0,00042	-	недоцільно
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,47	1	< 10	**0,47**	-	**доцільно**
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,1213	0,5	< 10	**0,2426**	-	**доцільно**

Згідно з таблицями розрахунок максимальних приземних концентрацій виявився доцільним по наступним інгредієнтам: азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець та речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), а також по групі сумації №31 азоту діоксид і ангідрид сірчистий.

Розрахунки розсіювання шкідливих речовин в приземному шарі атмосфери виконаний відповідно до вимог ОНД-86 за програмою ЕОЛ+ та відображено в Додатках 5-6.

Результати розрахунку забруднення атмосферного повітря викидами при спорудженні свердловини наведені в таблиці 5.4.3

Таблиця 5.4.3 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту

Найменування речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м^3	Рівень забруднення на межі СЗЗ (500 м) з урахуванням фону в долях ГДК	Рівень забруднення на межі СЗЗ (500 м) без урахування фону в долях ГДК
Азоту діоксид	0,2	0,444671	0,274671
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,454715	0,054715
Сірки діоксид	0,5	0,325794	0,225794
Вуглецю оксид	5,0	0,17989	0,01989
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,460757	0,060757

Аналіз результатів розрахунків забруднення атмосферного повітря викидами від технологічного обладнання бурового майданчика показав, що на межі СЗЗ концентрація забруднюючих речовин не перевищує ГДК по усіх речовинах, розрахунок проведений з урахуванням фону.

При випробуванні

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання при спалюванні газу на факелі в період випробування однієї свердловини на «ЕОЛ» наведено в таблиці 5.4.4.

Таблиця 5.4.4 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ» при випробуванні свердловини

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер} \leq 10$ м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 $H \geq 10$ м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Азоту діоксид	0,03	0,2	< 10	0,15		**доцільно**
Сажа	0,02	0,15	< 10	0,13		**доцільно**
Вуглецю оксид	0,2	5	< 10	0,04		недоцільно
Метан	0,005	50	< 10	0,0001		недоцільно

Згідно критерію, розрахунок виконувався по азоту діоксиду та сажі.

Таблиця 5.4.5 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту при випробуванні свердловини

Найменування речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м^3	Рівень забруднення на межі СЗЗ (500 м) з урахуванням фону в долях ГДК	Рівень забруднення на межі СЗЗ (500 м) без урахування фону в долях ГДК
Азоту діоксид	0,2	0,09248	0,00248
Сажа	0,15	0,402205	0,002205

Вхідні дані для розрахунку розсіювання, результати розрахунку та карти розсіювання по програмі «ЕОЛ+» наведені в Додатках 7-8.

Розрахунок забруднення атмосферного повітря викидами при випробуванні свердловини показав, що перевищення санітарних норм на межі нормативної санітарно-захисної зони (СЗЗ), сельбищній зони відсутнє, що задовольняє усі санітарні та екологічні вимоги.

Діяльність здійснюється у відповідності до вимог законодавства про охорону атмосферного повітря, з урахуванням санітарно-гігієнічних та екологічних обмежень.

Облаштування та підключення свердловини

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмним коплексом «ЕОЛ+» від джерел викидів при будівельних роботах під час облаштування та підключення свердловин приводиться в таблиці 5.4.6

Таблиця 5.4.6 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ» при підключенні свердловини

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер} \leq 10$ м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 $H \geq 10$ м	Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
Вуглецю оксид	0,017	5	<10	0,003	-	недоцільно
Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,0025	1	<10	0,0025	-	недоцільно
Азоту діоксид	0,010	0,2	<10	0,050	-	недоцільно
Сажа	0,0023	0,15	<10	0,015	-	недоцільно

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер}$≤ 10 м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 Н≥10 м	Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
Ангідрид сірчистий	0,0017	0,5	<10	0,003	-	недоцільно
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,002	0,04	<10	0,050	-	недоцільно
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00015	0,01	<10	0,015	-	недоцільно
Сольвент нафта	0,015	0,2	<10	0,075	-	недоцільно
Уайт-спірит	0,060	1	<10	0,060	-	недоцільно
Ацетон	0,001	0,35	<10	0,003	-	недоцільно
Бутилацетат	0,010	0,1	<10	0,095	-	недоцільно
Ксилол	0,004	0,2	<10	0,019	-	недоцільно
Спирт бутиловий	0,006	0,1	<10	0,060	-	недоцільно
Спирт етиловий	0,005	5	<10	0,001	-	недоцільно
Толуол	0,011	0,6	<10	0,019	-	недоцільно
Кремнію діоксид аморфний (Аерозоль-175)	0,00014	0,02	<10	0,007	-	недоцільно
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,00018	0,02	<10	0,009	-	недоцільно
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,001	0,03	<10	0,022	-	недоцільно
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гекса-фторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,00038	0,2	<10	0,002	-	недоцільно
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,02	0,5	<10	0,04	-	недоцільно

Як видно з таблиці ні по жодному з інгредієнтів недоцільно проводити розрахунок розсіювання на ЕОМ за програмою ЕОЛ. Вплив на атмосферне повітря при здійсненні робіт з підключення свердловин незначний і не перевищує 0,1 ГДК..

Експлуатація свердловин

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання при спалюванні газу на факелі в період випробування однієї свердловини за програмним комплексом «ЕОЛ» наведено в таблиці 5.4.7.

Таблиця 5.4.7 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ» при експлуатації свердловини

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер} \leq 10$ м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 $H \geq 10$ м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Азоту діоксид	0,03	0,2	< 10	0,15		**доцільно**
Сажа	0,02	0,15	< 10	0,13		**доцільно**
Вуглецю оксид	0,2	5	< 10	0,04		недоцільно
Метан	0,005	50	< 10	0,0001		недоцільно

Згідно критерію, розрахунок виконувався по азоту діоксиду та сажі.

Таблиця 5.4.8 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту при експлуатації свердловини

Найменування речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м3	Рівень забруднення на межі СЗЗ (300 м) з урахуванням фону в долях ГДК	Рівень забруднення на межі СЗЗ (300 м) без урахування фону в долях ГДК
Азоту діоксид	0,2	0,09248	0,00248
Сажа	0,15	0,402205	0,002205

Вхідні дані для розрахунку розсіювання, результати розрахунку та карти розсіювання по програмі «ЕОЛ+» наведені в Додатках 9-10.

Розрахунок забруднення атмосферного повітря викидами при випробуванні свердловини показав, що перевищення санітарних норм на межі нормативної санітарно-захисної зони (СЗЗ), сельбищній зони відсутнє, що задовольняє усі санітарні та екологічні вимоги.

Будівельно-мотажні роботи при будівництві УПН

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ+» приводиться в таблиці 5.4.9

Таблиця 5.4.9 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ+» при будівництві УПН

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству СМ, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер}$= <10 м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 H>10 м	Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
Вуглецю оксид	0,017	5	<10	0,003	-	недоцільно
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний С	0,0025	1	<10	0,0025	-	недоцільно
Азоту діоксид	0,010	0,2	<10	0,050	-	недоцільно
Сажа	0,0023	0,15	<10	0,015	-	недоцільно
Ангідрид сірчистий	0,0017	0,5	<10	0,003	-	недоцільно

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству СМ, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер}$= <10 м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 H>10 м	Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,002	0,04	<10	0,050	-	недоцільно
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00015	0,01	<10	0,015	-	недоцільно
Сольвент нафта	0,015	0,2	<10	0,075	-	недоцільно
Уайт-спірит	0,060	1	<10	0,060	-	недоцільно
Ацетон	0,001	0,35	<10	0,003	-	недоцільно
Бутилацетат	0,010	0,1	<10	0,095	-	недоцільно
Ксилол	0,004	0,2	<10	0,019	-	недоцільно
Спирт бутиловий	0,006	0,1	<10	0,060	-	недоцільно
Спирт етиловий	0,005	5	<10	0,001	-	недоцільно
Толуол	0,011	0,6	<10	0,019	-	недоцільно
Кремнію діоксид аморфний (Аерозоль-175)	0,00014	0,02	<10	0,007	-	недоцільно
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,00018	0,02	<10	0,009	-	недоцільно
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,001	0,03	<10	0,022	-	недоцільно
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гекса-фторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,00038	0,2	<10	0,002	-	недоцільно
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,02	0,5	<10	0,04	-	недоцільно

Як видно з таблиці ні по жодному з інгредієнтів недоцільно проводити розрахунок розсіювання на ЕОМ за програмою «ЕОЛ+». Вплив на атмосферне повітря при здійснення робіт з реконструкції проммайданчика незначний.

Експлуатація УПН

Перевірка доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на ПЕОМ проведена по всіх речовинах, які технологічно можуть одночасно викидатися із стаціонарних джерел на УПН Ярмаківського родовища.

Таблиця 5.4.10 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання за програмою «ЕОЛ» при експлуатації УПН

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_M, г/с	ГДК, мг/м^3	Середня висота труби $H_{сер}$, м	М/ГДК більше 0.1 $H_{сер}\leq 10$ м	М/ГДК* $H_{сер}$ більше 0.01 $H\geq 10$ м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Азоту діоксид	0,132	0,2	< 10	**0,66**	-	**доцільно**
Сажа	0,002	0,15	< 10	0,013	-	недоцільно
Ангідрид сірчистий	0,069	0,5	< 10	**0,138**	-	**доцільно**
Сірководень	0,00001	0,008	< 10	0,001	-	недоцільно
Вуглецю оксид	0,029	5	< 10	0,006	-	недоцільно
Метан	0,002	50	< 10	0,00042	-	недоцільно
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,5474	1	< 10	1,5474	-	**доцільно**
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,002	0,5	< 10	0,004	-	недоцільно

Згідно з таблицею розрахунок максимальних приземних концентрацій виявився доцільним по наступним інгредієнтам: азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, а також по групі сумації №31 азоту діоксид і ангідрид сірчистий. Для всіх інших інгредієнтів викиду максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин, які утворюються при експлуатації об’єкта, не перевищують 0,1 ГДК.

Розрахунки розсіювання шкідливих речовин в приземному шарі атмосфери виконаний відповідно до вимог ОНД-86 за програмою ЕОЛ+ та відображено в Додатках 11-12.

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі наведені в таблиці 5.4.11.

Таблиця 5.4.11 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони УПН та найближчого населеного пункту

Найменування речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м^3	Рівень забруднення на межі СЗЗ (1000 м) з урахуванням фону в долях ГДК	Рівень забруднення на межі СЗЗ (1000 м) без урахування фону в долях ГДК
Азоту діоксид	0,2	0,238296	0,148296
Сірки діоксид	0,5	0,049334	0,009334
Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,407378	0,007378

Аналіз розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (з урахуванням відповідних їх фонових значень) свідчить, що максимальне значення очікуваної приземної концентрації на межі СЗЗ розміром 1000 м при експлуатації обладнання на УПН Ярмаківського родовища по жодній речовині не перевищуватиме нормативи (ГДК та ОБРД) згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження державних медико-

санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць" від 10.05.2024 р. № 813, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 24травня 2024 р. за № 763/42108.

Отже, вплив об’єкта на стан атмосферного повітря визначається як екологічно допустимий та незначний. Санітарно-захисна зона витримана.

5.4.2 Дані про скиди забруднюючих речовин у водні об’єкти

У будові геологічного розрізу даної площі беруть участь палеозойські, мезозойські і кайнозойські відклади. Родовище розташоване в Дніпровсько-Донецькому артезіанському басейні. Водоносні горизонти в межах родовища, як правило, гідравлічно зв’язані, утворюють єдиний водоносний комплекс і знаходяться в зоні інтенсивного водообміну, потужність якої становить близько 250 м. Найбільш практичне значення для водопостачання мають прісні води палеогенових (бучацько-канівських), нижньокрейдових (сеноманських) і, частково, четвертинних відкладень. Основним і єдиним джерелом водоспоживання Миргородського району є підземні води сеномано-юрського водоносного горизонту, що залягають на глибині 400–800 м.

Рівні ґрунтових вод в межах бурових майданчиків мають бути уточнені при проведенні інженерно-геологічних вишукувань після відведення земельних ділянок у порядку, встановленому чинним законодавством.

Можливими джерелами забруднення підземних горизонтів з прісними водами можуть бути:

- буровий розчин, який використовується при розкритті водоносних горизонтів в процесі буріння свердловини;
- перетоки мінералізованих вод нижчележачих водоносних горизонтів. Скиду стоків безпосередньо з майданчика не передбачається.

Дощові води збираються в шламові амбари через лотки, що опоясують буровий, силовий, насосний сараї, а також блок приготування промивної рідини. При проведенні свердловини через водоносний горизонт їх взаємовплив в незакріпленому інтервалі не є тривалим. Після закріплення свердловини обсадними трубами взаємоперетоки розчину та підземних вод є малоймовірними, а після цементування затрубного простору – припиняються зовсім. Всі обсадні колони цементуються до гирла свердловини. Таким чином, джерела гідродинамічного впливу на площадках свердловин відсутні і зміни в режимі поверхневих і підземних вод у будь-яких формах внаслідок її будівництва не очікується.

Кожне з вказаних джерел може чинити негативний вплив на горизонти з прісними водами, погіршуючи їх якість. Заходи спрямовані на запобігання забрудненню прісних вод приведені в п. 7.

Вплив на водне середовище полягає в витратах підземної води з водозабірної свердловини та утворенні виробничих та господарсько-побутових стоків під час проведення будівельних робіт та під час експлуатації об’єкта планованої діяльності. Забір та використання підземних вод передбачається здійснювати на підставі дозволу на спецводокористування.

Під час будівництва передбачається забір води на господарсько-побутові та питні потреби будівельників, а також для проведення гідровипробувань трубопроводів на міцність та герметичність. Завезення на будівельний майданчик будівельних матеріалів та сумішей передбачається в готовому вигляді.

Під час експлуатації на майданчику УКПВ передбачаються витрати води на виробничі, господарсько- побутові та питні потреби робочого персоналу. Фактичне водоспоживання під час будівництва та експлуатації передбачається виключно в межах встановленого ліміту водокористування. Таким чином виснаження підземних водних ресурсів не передбачається.

Скидання стічних вод, а також пріоритетних та специфічних забруднюючих речовин у поверхневі водні об’єкти та підземні водоносі горизонти під час проведення будівельних робіт та під час експлуатації не передбачається.

В межах родовища протікає річка Хорол. Об’єкт планованої діяльності не впливає на її якісний та кількісний стан. Забір води з річки або скидання до неї будь яких стоків планованою діяльністю не передбачається. Проведення будь-яких робіт на землях водного фонду не передбачається. В разі необхідності, для перетину водних об’єктів, буде застосовано горизонтально-направлений спосіб буріння (ГНБ).

При проведенні будівельних робіт та під час експлуатації, з метою уникнення забруднення водного середовища, скидання виробничих, господарсько-побутових та фекальних стічних вод передбачається в окремі герметичні накопичувальні ємності з подальшим вивезенням спецавтотранспортом на утилізацію спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів. Забезпечення повної герметичності та гідроізоляції накопичувальних ємностей, виключає фільтрацію забруднених стоків в ґрунтові води і інфільтрацію ґрунтових вод у споруди.

Таким чином, планована діяльність не буде порушувати гідродинамічного режиму, не погіршить стану поверхневих та підземних вод і не призведе до деградації угруповань водних організмів.

Стічні води.

Стічні води це води, що утворюються в процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності (крім технічної, кар’єрної і дренажної води), а також води, відведені з забудованої території, на якій вона утворилася внаслідок випадання атмосферних опадів.

Збір і оброблення вказаних стічних вод здійснюється по роздільних системах пластової, промзливної та господарсько-побутової каналізації.

Скид забруднених стоків від промислових об’єктів, свердловин на рельєф, у водойми, гідрологічну природну систему не здійснюється.

Водоносні горизонти захищені водотривкими глинами, перетоків забруднюючих речовин не відбувається, що не відбивається на якості та властивостях питної води.

Умови водокористування:

- дотримуватись вимог водного законодавства;
- свердловини утримувати в належному санітарно-технічному стані;
- не допускати забруднення поверхневих і підземних вод;
- не рідше одного разу на рік виконувати контрольний аналіз хімічного складу підземних вод (умови Дозволу);
- здійснювати облік забраної води;
- щорічно подавати звіт по формі 2-ТП – водгосп (річна); 7-гр (підземні води);
- дотримання вимог Водного кодексу України.

Для своєчасного попередження негативного впливу на стан водного середовища, відповідно до умов водокористування підприємством здійснюється контроль за хімічним складом підземних вод (водні свердловини).

Супутньо-пластові води.

Супутньо-пластові води (СПВ) є за походженням пластовими водами, що піднімаються на поверхню разом з нафтою і газом під час їх видобування.

Супутньо-пластові води відділені з пластового продукту свердловин Ярмаківського родовища, по мірі накопичення будуть вивозитися на на очисні споруди.

5.4.3 Дані про шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення

Шумове забруднення

Згідно ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму – "Шум як несприятливий фізичний фактор навколишнього середовища - це будь який небажаний звук чи сукупність звуків з випадковими розподілами частот і інтенсивності, що сприймається негативно, заважає слуховому сприйняттю інформації, порушує тишу, завдає шкоди здоров'ю людини і знижує її працездатність". При реалізації планованої діяльності найбільший за інтенсивністю шум виникає при проведенні будівельно-монтажних робіт. Розрахунок

шумових характеристик, що виникає при одночасній роботі автотракторної та будівельної техніки під час монтажу показав, що рівень очікуваного звукового тиску на межі найближчої житлової забудови є нижчим від нормованих показників – максимальний рівень шуму на територіях, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, в денний час (з 8 по 22 год.) повинні не перевищувати 55 дБА, в нічний час – 45 дБА (відповідно до ДСП 173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів" додаток 16, пункт 2). Під час експлуатації УПН найбільше акустичне забруднення навколишнього середовища створюватиме робота електродвигунів насосних агрегатів та ДЕС. За розрахунками рівень звуку на межі житлової забудови становитиме 17,4 дБА, що також менше від нормованого показника. Розрахунковий рівень звуку при проведенні планованої діяльності наведено в розділі 1.5.1.5 даного Звіту. Наведені розрахунки показують, що акустичний вплив при реалізації планованої діяльності буде знаходитись в межах нормативних показників. Якщо неможливо зменшити шум, діючий на працівників у робочій зоні , до допустимих рівнів, необхідно використовувати засоби індивідуального захисту: протишумові навушники, протишумові вставки "беруші". Джерела підвищеного шуму при проведенні проектних робіт можуть спричинити незначний вплив (фактори тривоги) на середовище перебування, умови розмноження і шляхи міграції тварин. За ступенем впливу на довкілля шум від об'єкту планованої діяльності оцінюється як незначний короткостроковий, а при експлуатації Установки – незначний, довгостроковий (на період експлуатації).

Оцінка вібраційного впливу

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 "Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації". З метою зменшення вібраційного впливу на персонал до роботи повинно допускатись тільки справне устаткування, що відповідає вимогам санітарних норм вібрації на робочих місцях.

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. Експлуатація об'єкту за встановленими технологічними режимами та здійснення виробничої діяльності у відповідності до діючих технологічних регламентів ведення робіт не створюють вібраційного навантаження на довкілля. При дотриманні правил і умов експлуатації машин і ведення технологічних процесів, використання техніки тільки у відповідності з її призначенням, застосуванні засобів вібраційного захисту, вплив вібрації характеризується як мінімальний і буде мати локальний характер.

У період експлуатації джерелами вібрації на території УПН є технологічне обладнання. Для розповсюдження вібраційного впливу джерела коливань мають обладнання на віброізолюючих основах (ізоляція від опорних поверхонь гумовими, пружинними або комбінованими віброізоляторами). Вібруючі машини з динамічним навантаженням (вентилятори, насоси, агрегати тощо) встановлені на окремі фундаменти.

Дистанційне керування дозволяє виключати постійне знаходження працюючого у зоні вібраційного впливу. До засобів індивідуального захисту обслуговуючого персоналу від вібрації відносяться спеціальне віброзахисне взуття, рукавиці з м'якими надолонниками.

Рівні вібрації на виробничих майданчиках надто малі, не перевищують допустимих нормативних значень і відповідають вимогам ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

При реалізації планованої діяльність теплове навантаження на навколишнє природне середовище незначне. Освітлення території будівельно-монтажних робіт буде створювати світловий вплив на довкілля у темну пору доби. Цей фактор матиме деякий вплив на представників тваринного світу, що ведуть нічний спосіб життя (відчуття тривоги і страху).

Цей вплив обмежується радіусом дії 100-200 м від розташування об'єкту і не спричинятиме помітних змін в існуванні тварин, які вже адаптовані до антропогенного впливу в умовах тривалого антропогенного освоєння території. Світловий вплив оцінюється як незначний.

В електричній мережі напругою більше 1000 В утворюються електромагнітні поля частотою 50 Гц, які чинять теплову та іншу дію. Це виявляється в різного роду порушеннях життєдіяльності організму людини.

Нешкідливі для людини рівні інтенсивності електромагнітних випромінювань встановлені Державними санітарними нормами і правилами захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань.

Електромагнітні випромінювання можуть шкідливо впливати на навколишнє середовище при використанні струму промислової частоти напругою 220 кВ і більше. В комплекті бурового верстата використовується електрообладнання промислової частоти напругою 380 В. Все електрообладнання оснащене металевими кожухами, які є надійним захистом від можливого впливу електромагнітного випромінювання.

Оскільки шкідливого впливу на обслуговуючий персонал і навколишнє середовище не буде, додаткових заходів по його запобіганню не передбачається.

Для контролю фонових показників іонізуючого випромінювання на території земельних ділянок, які будуть відведені під бурові майданчики свердловин (до початку проведення робіт), передбачається вимірювання потужності поглинутої дози зовнішнього гамма-випромінювання.

З метою моніторингу імовірності виникнення іонізуючого випромінювання території навколо свердловин необхідно проводити:

– контроль іонізуючого випромінювання шламів в гідроізольованих шламових амбарах;

– моніторинг іонізуючого випромінювання бурового інструменту.

В разі виявлення підвищеного рівня іонізуючого випромінювання діяти згідно з положеннями ДСП 6.177-2005-09-02. Контроль іонізуючого випромінювання на свердловинах виконувати спеціалізованою лабораторією у відповідності до законодавства.

5.4.4 Здійснення операцій у сфері управління відходами

Відходи виробництва та споживання визначаються на основі Закону України «Про управління відходами», з урахуванням Національного переліку відходів.

В процесі роботи та обслуговування обладнання Ярмаківського родовища можуть утворюватись наступні відходи: абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір’я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами; відходи процесів зварювання; метал; змішані побутові відходи. Загальним видом відходу, що утворюється при прибиранні виробничих територій, приміщень є відходи комунальні змішані.

Основні види відходів є небезпечними та такими, шо не є небезпечними.

Управління відходами відбувається у відповідності до Закону України «Про управління відходами» сучасними методами і технологіями, що виключають довготривале накопичення відходів на проммайданчиках, а також забруднення атмосферного повітря, підземних вод, надр. Необхідною умовою безпечного управління відходами є роздільний збір і тимчасове зберігання у відповідності до видів і класів небезпеки, створення необхідних умов для безпечного зберігання. Для збору відходів на території об’єкту встановлюються контейнери, що розміщуються на майданчиках з твердим покриттям і з дотриманням вільного під’їзду транспорту для їх вивезення на об’єкти розміщення, до місць управління. Контейнери та ємності мають утримуватися у належному стані і бути промарковані.

Відповідальність за управління відходами, що утворюються при виконанні будівельних робіт несе організація, що виконує ці роботи. Підрядна організація самостійно здійснює збір даних відходів та їх передачу суб’єктам господарювання у сфері управління відходами згідно чинного законодавства.

Управління відходами здійснюється згідно з Законом України «Про управління відходами». Накопичення здійснюється до обсягів, що дозволяють організувати їх передачу з точки зору економічної доцільності, за умови дотримання діючих норм щодо управління відходами.

Враховуючи передбачені заходи щодо дотримання норм та вимог санітарно-гігієнічного та природоохоронного законодавства, можливий влив на компоненти довкілля планованої діяльності при здійснені операцій з управління відходами оцінюється як допустимий.

5.5 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого ризиками для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

5.5.1 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення

Ризик впливу планованої діяльності на навколишнє середовище – це ймовірність настання події, що має несприятливі наслідки для навколишнього середовища й викликаного негативним впливом господарської або іншої діяльності, надзвичайними ситуаціями природного й техногенного характеру.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р. №89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811.

Відповідно до переліку загальнопоширених забруднюючих атмосферне повітря речовин, показників та інгредієнтів атмосферних опадів, позначених у «Порядку здійснення державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 [19], ризики розвитку неканцерогенних ефектів для даного об'єкту визначаються для оксидів азоту (в перерахунку на діоксид азоту), оксид вуглецю, сірки діоксид, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Відповідно до п.16 «Порядку здійснення державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 [19]:

Органи управління якістю атмосферного повітря відповідно до пункту 15 цього Порядку організовують забезпечення:

- неперевищення встановлених граничних величин за рівнями діоксиду сірки, діоксиду азоту, твердих часток (ТЧ2,5 і ТЧ10), бензолу, свинцю, оксиду вуглецю;
- неперевищення встановлених критичних рівнів діоксиду сірки, діоксиду азоту та оксидів азоту (NO_x);
- неперевищення встановлених цільових показників за рівнями арсену, кадмію, нікелю, бенз(а)пірену;
- досягнення цільового показника та довгострокової цілі для озону у зонах та агломераціях.

Відповідно до Наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 01.08.2022 р. №268 «Про затвердження Порядку розроблення та затвердження планів поліпшення якості атмосферного повітря», п.2:

- план поліпшення якості атмосферного повітря - план заходів, спрямованих на зменшення рівня забруднення атмосферного повітря та ризиків перевищення граничних величин або цільових показників в зоні або агломерації, що затверджується органами управління якістю атмосферного повітря для досягнення відповідних граничних величин чи цільових показників;

- район підвищеного забруднення - частина зони або агломерації, де існує загроза перевищення граничних величин або цільових показників.

Відповідно до Наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 01.08.2022 р. № 267 «Про затвердження Порядку розроблення та затвердження короткострокових планів дій», п.3 «Органи управління якістю атмосферного повітря розробляють та затверджують короткострокові плани дій з метою зменшення ризику чи тривалості перевищення одного або більше порогів небезпеки, загроза перевищення яких існує у зоні або агломерації».

Таблиця 5.5.1 – Гранично допустима концентрація та клас небезпеки забруднюючих речовин

№ з/п	Назва речовини	CAS №	Гранично допустима концентрація, мг/м^3	Клас небезпеки
1	Азоту діоксид	10102-44-2	0,2	3
2	Ангідрид сірчистий	7446-09-5	0,5	3
3	Вуглецю оксид	630-08-0	5	4
4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (сажа)	1333-86-4	0,15	3
5	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	2754/-	1,0	4
6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	2902/-	0,5	

У результаті аналізу результатів розсіювання забруднюючих речовин (ЗР) у атмосферному повітрі, встановлено, концентрації ЗР на межі СЗЗ без урахування фонових концентрацій, з урахуванням фонових концентрацій не перевищують гранично-допустимі концентрації (ГДК), що затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 10.05.2024 № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р. №89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811.

У відповідності до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (Наказ МОЗ від 18 жовтня 2023 року № 1811) (далі по тексту – Методичні рекомендації), повна, або базова, схема оцінки ризику передбачає проведення чотирьох взаємопов'язаних етапів, а саме:

- ідентифікацію небезпеки;
- оцінку експозиції;
- характеристику небезпеки (оцінку залежності «доза-відповідь»);
- характеристику ризику.

Головним завданням етапу «Ідентифікація небезпеки» є відбір пріоритетних, індикаторних хімічних речовин, вивчення яких дозволить з достатньою точністю охарактеризувати рівні ризику порушення стану здоров'я населення та джерела його виникнення. Пріоритетність досліджуваних речовин визначають на основі даних щодо їх біологічної активності, у т.ч. канцерогенної, фізико-хімічних властивостей, які обумовлюють особливості поширеності і поведінки їх у навколишньому природному середовищі та впливу на організм людини, залежності розвитку негативних ефектів (специфічних і неспецифічних) від шляху надходження речовини в організм. При цьому, як правило, використовують вторинні джерела інформації (аналітичні огляди, звіти, довідники, бази даних), що вже містять висновки висококваліфікованих експертів про небезпечні властивості даної речовини.

Етап оцінки ризику «Оцінка експозиції», у процесі якого встановлюється кількісний рівень надходження речовини до організму людини певним шляхом. Він передбачає визначення шляху розповсюдження у навколишньому середовищі і впливу на організм забруднюючої сполуки, вивчення її концентрацій, установлення терміну дії і загальної тривалості впливу, оцінки чисельності популяції, яка знаходиться або вірогідно може знаходитись під впливом шкідливого чинника.

Кількісна характеристика експозиції передбачає визначення концентрації хімічних сполук, що впливають на людину, орієнтуючись на дані:

- моделювання поширеності та поведінки хімічних сполук у повітряному (навколишньому природному) середовищі;
- комбінації результатів моніторингових спостережень із даними, отриманими на основі моделювання.

Моніторинг якості атмосферного повітря є найбільш важливим інструментом для аналітичного визначення вмісту хімічних чинників. За сучасних умов джерелом даних можуть бути результати спеціально спрямованих спостережень і матеріали щодо стану забруднення атмосферного повітря, отримані Державною службою України з надзвичайних ситуацій та її територіальними органами.

Концентрація речовини у зоні спостережень (місце перебування людини) визначається як середньоарифметична величина концентрацій, що мали місце протягом періоду експозиції, або як максимальна концентрація за обмежений час (у залежності від постановки завдання). Для оцінки ризиків, зумовлених хронічним впливом хімічних речовин, мають застосовуватись середньорічні концентрації та їхні верхні 95% довірчої межі. При визначенні ризиків гострих (екстремальних, аварійних) ситуацій терміном до 24 год використовуються максимальні концентрації. Визначаючи ризик впливу атмосферного повітря на здоров'я людей, теоретично бажано враховувати весь спектр хімічних сполук, що можуть діяти у цьому місці. Однак, реально допускається обмеження їх числа пріоритетними (індикаторними) для даної території речовинами.

Критеріями вибору пріоритетних речовин антропогенного походження є їхні токсичні властивості, розповсюдження у навколишньому середовищі, стійкість, здатність до біокумуляції та міграції природними ланцюгами, здатність викликати негативні ефекти (незворотні, віддалені) та чисельність населення, на яке потенційно вони можуть впливати.

При визначенні пріоритетних речовин доцільно ураховувати також закордонні переліки (країни ЄС, США), що складалися на основі вивчення компонентів забруднення повітряного середовища та характерних викидів різних промислових галузей. Важливо орієнтуватися на переліки загальнопоширених забруднюючих речовин атмосферного повітря, показників та інгредієнтів атмосферних опадів, зазначених у постанові Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 «Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря».

Головним завданням етапу «Характеристика небезпеки» є узагальнення та аналіз наявних даних щодо гігієнічних нормативів, безпечних рівнів впливу (референтних доз та концентрацій), критичних органів/систем та негативних ефектів, що можуть виникати за дії певної речовини або групи речовин.

Дія хімічних сполук зумовлює широкий спектр шкідливих ефектів, які залежать від шляху та тривалості надходження в організм, рівнів доз або концентрацій. У методології оцінки ризику прийнято орієнтуватися на той шкідливий ефект, який виникає за впливу найменшої з ефективних доз (критичний ефект). Органи та системи організму людини, які зазнають негативного впливу за дії найменшої із ефективних доз, називають критичними.

При цьому міжнародна методологія оцінки ризику передбачає, що:

- для неканцерогенних речовин та канцерогенів негенотоксичної дії передбачається наявність порогових рівнів, нижче від яких шкідливі ефекти не виникають;

- канцерогенні ефекти, обумовлені дією генотоксичних канцерогенних чинників, можливі за дії будь-яких доз, що викликають пошкодження генетичного матеріалу; для такого роду сполук відсутні порогові рівні.

Для характеристики ризику розвитку неканцерогенних ефектів найчастіше використовують два показники: максимальна недіюча доза і мінімальна доза, що викликає пороговий ефект. Дані показники є основою для установлення рівнів мінімального ризику – референтних доз (R_fD) і концентрації (R_fC). Перевищення референтної дози не обов'язково пов'язане із розвитком шкідливого ефекту, але чим вища доза впливу і чим більше вона перевищує референтну, тим більша імовірність його виникнення, однак оцінити цю ймовірність за даного методичного підходу неможливо. У зв'язку з цим кінцевими характеристиками оцінки експозиції на основі референтних доз і концентрацій є коефіцієнти (*HQ*) та індекси (*HI*) небезпеки. Якщо референтна доза не перевищена, то ніяких регулюючих втручань не потрібно. У випадку, коли вплив речовини перевищує референтну дозу, виникає небезпека, величину якої можна оцінити лише за допомогою вивчення залежності «доза відповідь» та спектру шкідливих ефектів. Значення референтних концентрацій деяких хімічних речовин, а також критичних органів та систем, на які вони впливають у першу чергу, наведено у додатку 1 до Методичних рекомендацій.

Для оцінки ризику генотоксичних канцерогенів основним параметром є фактор канцерогенного потенціалу *SF*, що відображає ступінь наростання канцерогенного ризику на одну одиницю зі збільшенням дози впливу і має розмірність (мг/кг × доба)$^{-1}$. Значення фактора канцерогенного потенціалу деяких хімічних речовин за повітряного шляху надходження наведено у додатку 2 до Методичних рекомендацій.

Етап «Характеристика ризику» інтегрує дані про небезпеку досліджуваних речовин, величину експозиції, параметри залежності «доза-відповідь», які було отримано на попередніх етапах дослідження. На основі цих даних дається кількісна та якісна оцінка ризику окремих речовин та визначається порівняльний ряд небезпеки для здоров'я населення групи сполук. Характеристика ризику є сполучною ланкою між оцінкою ризику для здоров'я та управлінням ризиком.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом визначення коефіцієнтів небезпеки (*HQ*) – порівняння фактичного рівня впливу сполук з безпечними (референтними):

$$HQ=C/R_fC,$$

де:

HQ - коефіцієнт небезпеки;

C – рівень впливу речовини, мг/м^3;

R_fC – безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/м^3.

Якщо розрахований коефіцієнт небезпеки речовини менший за одиницю, то можливість розвитку у людини шкідливих ефектів за щоденного надходження речовини протягом життя несуттєва і такий вплив характеризується як допустимий. У випадку перевищення коефіцієнтом небезпеки одиниці вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню *HQ*. Досліджувані речовини ранжують за величиною коефіцієнта небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів, що дає змогу конкретизувати напрямок профілактичних заходів. Коефіцієнт небезпеки розраховують окремо для умов короткотривалого (гострого), підгострого і тривалого впливу хімічної

речовини. При цьому період осереднення експозиції і відповідних безпечних рівнів впливу має бути аналогічним.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку індексу небезпеки за формулою:

$$HI=\Sigma HQ_i,$$

де:

HQ_i – коефіцієнти небезпеки і тих компонентів суміші хімічних речовин, що впливають.

Розрахунок індексів небезпеки, як правило, проводять з урахуванням критичних органів та систем, які у першу чергу зазнають негативного впливу досліджуваних речовин.

Як свідчать результати наукових досліджень, за впливу компонентів суміші на одні і ті ж органи або системи організму найбільш ймовірним типом їх комбінованого впливу є сумація (адитивність). Це правило не є універсальним, оскільки не враховує можливої різниці у механізмах специфічної дії компонентів суміші, а також локальних шкідливих реакцій у місці первинного контакту речовини з організмом (наприклад, слизових оболонках дихальних шляхів або шлунку). Разом з тим, на думку міжнародних експертів, такий підхід хоча і може перебільшувати небезпеку для здоров'я, однак має більшу перевагу порівняно з роздільною, незалежною оцінкою кожного із компонентів.

Класифікацію рівнів неканцерогенного ризику наведено у додатку 3 до Методичних рекомендацій (таблиця 5.5.2).

Таблиця 5.5.2 – Класифікація рівнів неканцерогенного ризику

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (*HQ*) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (*HI*) для групи сполук односпрямованої дії	Рівень ризику
>3	>6	Високий
1,1-3	3,1-6	Насторожуючий
0,11-1,0	1,1-3,0	Допустимий
0,1 і менше	0,1 і менше	Мінімальний (цільовий)

Така градація рівнів неканцерогенного ризику дає змогу обґрунтувати проведення відповідних заходів з його мінімізації як для окремих сполук, так і забруднення повітряного середовища у цілому. За рекомендаціями US EPA, за високого рівня ризику необхідно проведення термінових оздоровчих та інших заходів щодо його зниження. За насторожуючого рівня ризику необхідний постійний контроль, розробка і проведення планових оздоровчих заходів. За допустимого рівня ризику здійснюється постійний контроль за цими сполуками, передбачається планування і проведення додаткових заходів щодо його зниження. За мінімального (цільового) рівня ризику не потребується заходів з його зниження. Ці рівні підлягають періодичному контролю з метою підтримання якості даного об'єкта середовища проживання людини на сприятливому рівні.

Розрахунок неканцерогенного ризику від впливу забруднюючих речовин при бурінні, випробуванні свердловини та експлуатації свердловин і УПН проводився для контрольної точки на межі СЗЗ з максимальною концентрацією на основі результатів розрахунків розсіювання.

Таблиця 5.5.3 – Результати розрахунку сумарного неканцерогенного ризику при бурінні свердловини

№ з/п	Код речовини	Назва речовини	RfC, мг/м^3	C, мг/м^3	HQ	Критичні органи
1	2	3	4	5	6	7
2	301/10102-44-2	Азоту діоксид	0,2	0,0889	0,4445	Органи дихання
3	337/630 08-0	Вуглецю оксид	3,0	0,099	0,033	ЦНС, ССС, кров

№ з/п	Код речовини	Назва речовини	RfC, мг/м^3	C, мг/м^3	HQ	Критичні органи
1	2	3	4	5	6	7
4	2754/-	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	1,0	0,06	0,06	Не визначено
5	330/7446 09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,1629	0,3258	Органи дихання
Сумарний ризик		HI загальний HI органи дихання HI ЦНС, ССС, кров HI не визначено			0,8633 0,7703 0,033 0,06	Допустимий Допустимий Зневажливо малий зневажливо малий

Таблиця 5.5.4 – Результати розрахунку сумарного неканцерогенного ризику при випробуванні свердловини

№ з/п	Код речовини	Назва речовини	RfC, мг/м^3	C, мг/м^3	HQ	Критичні органи
1	2	3	4	5	6	7
2	301/10102-44-2	Азоту діоксид	0,2	0,0185	0,0925	Органи дихання
Сумарний ризик		HI загальний HI органи дихання			0,0925 0,0925	Зневажливо малий Зневажливо малий

Таблиця 5.5.5 – Результати розрахунку сумарного неканцерогенного ризику при експлуатації свердловини

№ з/п	Код речовини	Назва речовини	RfC, мг/м^3	C, мг/м^3	HQ	Критичні органи
1	2	3	4	5	6	7
2	301/10102-44-2	Азоту діоксид	0,2	0,0185	0,0925	Органи дихання
Сумарний ризик		HI загальний HI органи дихання			0,0925 0,0925	Зневажливо малий Зневажливо малий

Таблиця 5.5.6 – Результати розрахунку сумарного неканцерогенного ризику при експлуатації обладнання на УПН

№ з/п	Код речовини	Назва речовини	RfC, мг/м^3	C, мг/м^3	HQ	Критичні органи
1	2	3	4	5	6	7
2	301/10102-44-2	Азоту діоксид	0,2	0,0477	0,2385	Органи дихання
3	2754/-	Вуглеводні насичені C_{12}-C_{19} (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	1,0	0,407	0,407	Не визначено
4	330/7446 09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,0247	0,0494	Органи дихання
Сумарний ризик		HI загальний HI органи дихання HI не визначено			0,6949 0,2879 0,407	Допустимий Допустимий Допустимий

Як видно із вищенаведеної таблиці, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів мінімальний (цільовий), імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню *HQ* по впливу на органи дихання.

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя *(LADD),* та фактору її канцерогенного потенціалу *SF*. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$LADD = C \times CR \times EF \times ED / BW \times AT \times 365,$$

де:

LADD – надходження (або середня добова доза), мг/ (кг × д);

C – концентрація сполуки у забрудненому повітряному середовищі, мг/м^3;

CR- швидкість надходження повітря до організму, м^3/д (20 м^3/д);

EF – частота впливу, днів на рік;

ED – тривалість впливу, років (для канцерогенів 70 років);

BW – маса тіла людини, кг (70 кг);

AT – період усереднення експозиції, років (для канцерогенів – 70 років);

365 – кількість днів на рік.

Величину факторів канцерогенного потенціалу сполук знаходять у базах даних IRIS, EPA, MABP. Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику *CR* здійснюють за формулою:

$$CR = LADD \times SF,$$

де:

LADD – середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг×доба);

SF – фактор канцерогенного потенціалу сполуки, (мг/(кг×доба))$^{-1}$

При застосуванні величини одиничного ризику розрахункова формула набуває вигляду:

$$CR = LADC \times UR,$$

де:

LADC – середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції, мг/м^3

UR – одиничний ризик, (мг/м3)$^{-1}$

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$CRA = \Sigma CR_i,$$

де:

CRA- сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;

CR_i – канцерогенний ризик і-тої канцерогенної речовини.

Поряд з розрахунками індивідуального канцерогенного ризику проводять визначення популяційного ризику (PCR), який відображає додаткову (до фонової) кількість випадків новоутворень, які можуть виникнути протягом життя внаслідок впливу досліджуваного фактора:

$$PCR = CR \times POP,$$

де:

CR – індивідуальний канцерогенний ризик;

POP – чисельність популяції, що підпадає під вплив даного фактора, чол.

При аналізі доцільно групувати досліджувані канцерогени з урахуванням виду та/або локалізації пухлин. У цьому випадку розрахунок сумарного канцерогенного ризику здійснюють окремо для кожної групи (наприклад, для раку легень, пухлин печінки тощо). При оцінці ризиків для здоров'я, зумовлених впливом забруднювачів атмосферного повітря, доцільно орієнтуватися на класифікацію рівнів канцерогенного ризику, рекомендовану US

EPA, наведену у додатку 6 до Методичних рекомендацій. В кінці кожного етапу оцінки ризику проводять аналіз невизначеностей, що можуть вплинути на достовірність результатів. Невизначеності являють собою часткову відсутність знань або фактичних даних щодо певних параметрів, процесів або моделей. Можливі невизначеності поділяються на три категорії:

- невизначеності, зумовлені відсутністю або неповною інформацією, яка необхідна для коректного визначення ризику (наприклад, неповні або неточні дані про джерела забруднення навколишнього природного середовища, якісних та кількісних характеристиках емісії хімічних сполук тощо);
- невизначеності, пов'язані із деякими параметрами, які використовують для оцінки експозиції і розрахунку ризику (наприклад, установлення токсикологічних параметрів в експериментальних умовах та екстраполяція їх на населення);
- невизначеності, зумовлені пробілами в науковій теорії, яка необхідна для передбачення на основі причинних зв'язків (неповнота інформації щодо параметрів, які застосовуються при аналізі ризику: характеристика популяції, довкілля, фізико-хімічні властивості сполуки тощо).

Оскільки невизначеність властива самому процесу оцінки ризику, в певних випадках вона може бути зменшена шляхом додаткових досліджень чи вимірювань через виділення декількох параметрів, точність визначення яких чинить найбільший вплив на кінцеві оцінки ризику і величину загальної невизначеності. Невизначеності притаманні усім етапам оцінки ризику і повинні враховуватись при підведенні підсумку і визначенні елементів управління ризиком.

Результати розрахунків ризику розвитку канцерогенних ефектів під час випробування свердловин підприємства наведено в таблицях нижче.

Таблиця 5.5.7 – Результати розрахунку ризику розвитку канцерогенних ефектів при випробуванні свердловин

Код	Речовина	Середня концентрація	Швидкість надходження до організму	Частота впливу	Тривалість впливу	Маса тіла людини	Період усереднення експозиції	Надходження середньої добової дози сполуки	Фактор канцерогенного потенціалу сполуки	Величина індивідуального канцерогенного ризик
		C	*CR*	*EF*	*ED*	*BW*	*AT*	*LAAD*	*SF*	*CR*
		мг/м^3	м^3/добу	днів/рік	років	кг	років	мг/(кг×добу	мг/(кг×добу)$^{-1}$	-
328/1333-86 4	сажа	0,06	20	365	70	70	70	0,017	0,0155	2,6*10^{-4}

Як видно із розрахунків, на всіх етапах технологічних процесів для всіх речовин, що надходять в атмосферне повітря вплив канцерогенного ризику варіюється в межах середнього рівня.

Таблиця 5.5.8 – Результати розрахунку ризику розвитку канцерогенних ефектів при експлуатації свердловин

Код	Речовина	Середня концентрація	Швидкість надходження до організму	Частота впливу	Тривалість впливу	Маса тіла людини	Період усереднення експозиції	Надходження середньої добової дози сполуки	Фактор канцерогенного потенціалу сполуки	Величина індивідуального канцерогенного ризик
		C	*CR*	*EF*	*ED*	*BW*	*AT*	*LAAD*	*SF*	*CR*
		мг/м^3	м^3/добу	днів/рік	років	кг	років	мг/(кг×добу	мг/(кг×добу)$^{-1}$	-
328/1333-86 4	сажа	0,06	20	365	70	70	70	0,017	0,0155	2,6*10^{-4}

Як видно із розрахунків, на всіх етапах технологічних процесів для всіх речовин, що надходять в атмосферне повітря вплив канцерогенного ризику варіюється в межах середнього рівня.

Соціальний ризик

Соціальний ризик планованої діяльності визначається згідно Додатку В ДБН А.2.2-1:2021 [34] як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику (*Rs*) визначається за формулою (В.1):

$$R_s = \frac{CR_a * N}{T} V_u * N_p$$

де: *Rs* – соціальний ризик, чол./рік;

CRa – канцерогенний ризик комбінованої дії декількох речовин, що забруднюють атмосферу, який визначається за додатком Ж або приймається для розрахунку як прийнятний CRa = 1·10-6, безрозмірний;

Vu – уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі відводу під об'єкт господарської діяльності до площі об'єкта з санітарно-захисною зоною, долі одиниці, *Vu* = 0,48 часток;

N – чисельність населення, 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 проєктування, якщо він розташований поза межами, чол., $N_{\text{Миргородська МТГ}}$ = 48,8 тис. осіб; $N_{\text{Великабагачанська ТГ}}$ = 11,3 тис. осіб;

T – середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років), чол/рік, *T* = 70 років;

N_p – коефіцієнт «соціальної напруги», що визначається: а) за формулою (В.2) для будівництва нового об'єкта; б) за формулою В.3 для реконструкції об'єкта, якщо кількість робочих місць зменшується; в) за формулою В.4 для реконструкції об'єкта якщо кількість робочих місць збільшується; г) для реконструкції об'єкта, якщо кількість робочих місць не змінюється, N_p = 1.

$$N_p = \frac{N_{rm}}{N} \text{ (В.2)}$$

$$N_p = 1 - \frac{N_{rm} - N_{rm}^{rek}}{N_{rm}} \text{ (В.3)}$$

$$N_p = 1 - \frac{N_{rm}^{rek} - N_{rm}}{N} \text{ (В.4)}$$

де: N – кількість робочих місць (при реконструкції – попередня), чол.;

N – прийнятне у формулі (В.1);

N^{rek}_{rm} – кількість робочих місць після реконструкції, чол.

Оскільки в нашому випадку в зону впливу об'єкту (санітарно-захисна зона) не попадає житлова забудова населеного пункту, то величина N = 0, і, як наслідок Rs =0, тобто, соціальний ризик відсутній.

Відповідно до результатів розрахунків на даному підприємстві планована діяльність, яка пов'язана з викидами забруднюючих речовин, відноситься до такої, яка за ступенем ризику є прийнятною (допустимою) для проживання населення. Подібні ризики не потребують додаткових природоохоронних заходів щодо зниження викидів шкідливих речовин.

5.5.2. Заходи щодо охорони атмосферного повітря у періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ)

Змін клімату в результаті планованої діяльності не очікується, оскільки в результаті експлуатації об'єкту відсутні значні виділення теплоти, інертних газів, вологи; зміни водного режиму району робіт. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Характеристика заходів щодо регулювання викидів у періоди НМУ

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах здійснюються відповідно до вимог РД 5204.52-85 [53], затверджених Державним комітетом СРСР по гідрометеорології та контролю природного середовища 01.12.86 р., для об'єктів, які розташовані в населених пунктах, де Державною гідрометеорологічною службою України прогнозуються несприятливі метеорологічні умови.

Відповідно до РД 52.04.52-85, під регулюванням шкідливих викидів в атмосферу розуміється їх короткочасне скорочення в періоди НМУ, які призводять до формування високого рівня забруднення повітря. При розробці заходів треба враховувати те, що вони повинні бути достатньо ефективними, практично здійснюваними і не повинні супроводжуватися значним скороченням виробництва. НМУ відрізняються для джерел з різними параметрами викидів, в першу чергу необхідно скорочувати низькі холодні викиди (умовно до них віднесені всі викиди, які надходять у атмосферу на висотах нижче 30 м від поверхні землі).

У відповідності з очікуваним рівнем НМУ скорочення викидів у атмосферу проводиться на трьох режимах: по першому повинно бути забезпечене скорочення на 15-20 %, по другому – на 20-40 %, по третьому – на 40-60 %.

При отриманні попередження про НМУ на всіх виробничих об'єктах посилюється контроль персоналу за стабільністю роботи обладнання, що забезпечує мінімальні викиди забруднюючих речовин у атмосферу.

Для забезпечення необхідного рівня зниження викидів забруднюючих речовин на Ярмаківському нафтовому родовищі при одержані попередження про НМУ припиняються продувки, освоєння свердловин після ремонтів та дослідження свердловин з спалюванням газу у горизонтальній факельній установці. Припинення цих робіт не вплине на виробничий цикл, тому що вони сумарно розраховані не більше, ніж на декілька діб на рік, і тривають кожна не більше декількох годин. Крім того, призупиняються продувки геологічних сепараторів та відбір проб газу на аналіз з випуском газу в атмосферне повітря.

Таким чином, повністю забезпечуються вимоги РД 52.04.52-85 по зниженню викидів шкідливих речовин в атмосферу в період НМУ. Отже, ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» при плановані діяльності з видобування вуглеводнів вживає заходи, з метою дотримання вимог природоохоронного законодавства у сфері охорони атмосферного повітря. Планована діяльність не створить значного впливу на стан атмосферного повітря.

5.5.3. Оцінка ризику впливу планованої діяльності через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

Процес експлуатації свердловин має повністю забезпечувати безпеку життя та здоров'я обслуговуючого персоналу та населення, яке проживає в зоні впливу об'єкта, відповідно до Кодексу цивільного захисту України [14].

Особливістю експлуатації проєктованого об'єкту є необхідність проведення вогневих та вогненебезпечних робіт, необхідність обслуговування обладнання, яке в процесі експлуатації знаходиться під високим тиском, можливість утворення вибухонебезпечної суміші газу з повітрям при витіканні газу.

Одна з основних умов безпечної експлуатації свердловини — її герметичність. Причиною порушення герметичності можуть бути: корозійний чи механічний знос обладнання, механічне руйнування обладнання, неналежне дотримання умов безпеки при вогневих роботах, несвоєчасна профілактика роботи запірної арматури та інше. Розгерметизація устя свердловини може призвести до об'ємного вибуху хмари та факельного горіння струменю.

Джерелами запалювання можуть бути іскри, що створюються при ударі чи терті, вогневі або ремонтні роботи, іскри електроустановок (зварювальних агрегатів), прояви статичної або атмосферної електрики, необережне поводження з вогнем.

Для своєчасної ліквідації аварійної ситуації дії персоналу передбачено планом локалізації і ліквідації аварій (ПЛЛА).

Крім того, для виявлення пошкоджень траси трубопроводу-шлейфу, ліквідації витоків, контролю стану ґрунтової основи трубопроводів, своєчасного виявлення ерозійного розмиву ґрунтів, просідання ґрунтової основи, руйнування насипу та інше проводяться періодичні обстеження трубопроводів службою ЛЕС. Термін проведення оглядів, їх періодичність та обсяги повинні установлюватися з урахуванням місцевих умов та технічного стану трубопроводів. Під час обстеження трубопроводів при виявлені пошкоджень, характер та розміри яких можуть привести до аварії, обстеження припиняють і приймають негайні заходи з відвертання аварії.

За допомогою встановленого клапана-відтинача на свердловині забезпечується автоматичне відключення у випадках розриву газопроводу.

Таким чином, для попередження виникнення аварійних ситуацій на об'єкті, необхідно експлуатацію обладнання здійснювати в суворій відповідності з регламентом та нормами, запроваджувати необхідні методи контролю, проводити огляд обладнання та трубопроводів, дотримуватися графіка проведення планово-попереджувального ремонту (ППР).

При плануванні проєктної діяльності враховано усі рішення для запобігання аварійних ситуацій, а саме:

- обладнання повністю герметизується;
- для безпечного доступу до запірної арматури та для обслуговування обладнання передбачені майданчики;
- на всіх технологічних лініях встановлюються манометри для контролю за тиском;
- уся запірна арматура відповідає характеристикам робочого середовища;
- у проєкті витримано нормативні відстані від газопроводу, який проєктується, до існуючих підземних комунікацій;
- передбачений електрохімзахист газопроводу.

Підприємством виконано всі заходи, передбачені вимогами Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

5.6 Охорона оточуючих об'єктів техногенного характеру

Не передбачено діяльністю впливу на техногенне середовище. Не плануються випуски стічних вод у водні об'єкти. Після закінчення будівельних робіт, пов'язаних з порушенням земель, передбачається відновлення їх у стан, придатний до використання у початково призначеному використанні. На території будівництва відсутні пам'ятки архітектури, історії і культури, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища.

5.7 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об’єктів, планованої діяльності та об’єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов’язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів

Під кумулятивними впливами розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому видів виробничої діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови, і які б не виявилися в разі відсутності інших видів діяльності, крім самої планованої діяльності.

Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які, працюючи разом протягом тривалого періоду часу поступово накопичуючись, підсумовуючись згодом в одному і тому ж районі, можуть викликати значні наслідки.

Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему протягом часу перевершують її можливість їх асиміляції або трансформації.

Об'єкт планованої діяльності знаходиться поза межами природно-заповідних територій.

Оцінка кумулятивного впливу на довкілля може бути проведена як за даними результатів стаціонарних постів спостереження за станом довкілля, так і на підставі даних, отриманих за затвердженими розрахунковими методами. При цьому, при формуванні оціночних даних впливу на довкілля слід враховувати розміри та характер досліджуваної території та наявність на ній всіх джерел забруднення навколишнього середовища - потенційних вкладників у загальний (фоновий) стан забруднення. Саме фонове забруднення і буде характеризувати кумулятивний вплив всіх наявних на конкретній території об’єктів.

Проведений розрахунок розсіювання забруднюючих атмосферне повітря речовин під час експлуатації об’єкта, в даному випадку які можуть утворитися при спалюванні газу на факельній установці проєктних свердловин, показав, що концентрації забруднюючих речовин, які будуть викидатись в атмосферне повітря нижче гранично допустимих, і не будуть негативно впливати на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Розрахунки розсіювання, виконані з врахуванням фонового забруднення атмосферного повітря показали відсутність перевищень над нормативами гранично-допустимих концентрацій.

5.8 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату

Значне виділення інертних газів, теплоти, вологи та ін. при експлуатації об’єкту планованої діяльності не відбуватиметься, тому змін мікроклімату не передбачається. Значного систематичного впливу кліматичних умов, несприятливих для розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в даному регіоні не зафіксовано. Виникнення мікрокліматичних умов, що сприяють розповсюдженню шкідливих видів фауни і флори, в районі розміщення підприємства не передбачається. Особливості кліматичних умов не сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище. Необхідність передбачення заходів з запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат відсутня. Відповідно до Кіотського протоколу (міжнародна угода про

обмеження викидів в атмосферу парникових газів), метою якого є стабілізування рівня концентрації парникових газів в атмосфері на рівні, який не допускав би небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему планети, визначено шість основних парникових газів, які дають внесок до парникового ефекту. Цими газами є: діоксид вуглецю CO_2, метан CH_4, закис азоту N_2O, гідрофторвуглецеві сполуки, перфторвуглецеві сполуки, гексафторид сірки (елегаз, SF_6).

Основними факторами впливу на клімат є:

- хімічне забруднення атмосфери;
- теплове забруднення повітряного басейну;
- зміна водного режиму району.

Виходячи з екологічних параметрів об'єкта планованої діяльності, під час будівельних робіт та експлуатації, викиди забруднюючих речовин в атмосферу передбачаються незначні і тому негативного впливу на клімат і мікроклімат не очікується. Джерела впливу на клімат і мікроклімат на території підприємства відсутні. Зміни мікроклімату не передбачаються, так як відсутні активні і масштабні впливи планованої діяльності (значне виділення інертних газів, теплоти, вологи та ін.). Вплив кліматичних умов, несприятливих для розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, не передбачається. Можливості виникнення мікрокліматичних умов, що сприяють розповсюдженню шкідливих видів фауни і флори – відсутні. Особливості кліматичних умов, сприятливих для зростання інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище – відсутні. Вплив транскордонного характеру при провадженні планованої діяльності відсутній. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні. Вплив хімічних факторів забруднення атмосфери є допустимим. Теплове забруднення повітряного басейну не передбачається. Виходячи з вищевикладеного, заходи щодо запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі не передбачаються.

5.9 Транскордонний вплив

Підстави для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля відсутні.

5.10 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого технологією і речовинами, що використовуються

Під час провадження планованої діяльності планується використовувати імпортні хімічні реагенти, що дозволені для використання на території України, і застосовуються для приготування та обробки бурового розчину, а також відносяться до класу помірно небезпечних і мало небезпечних речовин. Імпортні хімічні реагенти, що застосовуються для приготування та обробки бурового розчину, відносяться до класу помірно небезпечних і мало небезпечних речовин, що зменшує концентрацію небезпечних речовин у буровому розчині, шламі та бурових стічних водах.

Застосування імпортних хімічних реагентів дозволяє мінімізувати негативний вплив на ґрунт, надра, водне та повітряне середовища.

6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗАЗНАЧЕНИХ У ПУНКТІ 5 ЦІЄЇ ЧАСТИНИ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУВАНІ ДАНІ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ

Прогнозна оцінка впливу на довкілля визначалася як сума прогнозної фонової оцінки і оцінки впливу планованої діяльності.

В ході оцінки впливу на довкілля, для визначення динаміки показників навколишнього середовища, застосовувалися методи експертних оцінок, аналогії, статистичний та метод математичного моделювання, за допомогою яких можливо кількісно оцінити величину значень та відносну участь різноманітних впливів на довкілля.

Метод моделювання полягає у побудові моделей, які розглядаються з урахуванням імовірного впливу прогнозованого явища на певний період, користуючись прямими або опосередкованими даними про масштаби та напрями впливу.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин були здійснені на підставі методів моделювання, які описані в наступних посібниках, допущених до використання в Україні:

- Збірник методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, УкрНТЕК, Донецьк, 2000.
- «ОАО УкрНТЄК. Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами. Донецьк, 1999 г.».
- РД 238 УСРСР 84001-106-89. «Інструкція. Встановлення допусимих викидів шкідливих речовин у атмосферу підприємствами Мінтрансу УСРСР», Київ, 1989.
- Збірник «Показники емисії викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря», Друга редакція. Том 1-3., Український науковий центр технічної екології, Донецьк, 2008.
- СОУ 11.2-30019775-032:2004. «Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря від основних виробництв та технологічних процесів ДК «Укргазвидобування». Методика визначення питомих показників».

Кількісна оцінка впливу на атмосферне повітря виконана за нормативами діючого законодавства в сфері охорони навколишнього природного середовища, а саме за значеннями державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813.

Для розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери та визначення концентрацій цих речовин на межі санітарно-захисної зони використовувався програмний комплекс «ЕОЛ» який рекомендований для використання Мінприроди України. Розрахунки розсіювання були проведені з урахуванням рекомендацій ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», Держкомгідромет, 1986.

Прогнозування фізичного впливу (акустичного навантаження) планованої діяльності на навколишнє середовище здійснено згідно з діючими на території України методиками розрахунку та нормативними документами, що встановлюють гранично допустимі рівні шумового впливу:

- Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів від 19.06.96 р № 173;
- ДБН В.1.1- 31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;
- ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».

Прогнозування утворення твердих побутових відходів здійснено згідно з:

- СОУ 11.2-30019775-075:2005 «Відходи виробництва і споживання. Нормативи утворення».

Статистичний метод ґрунтується на кількісних показниках, які дають можливість зробити висновок про темпи розвитку процесу в майбутньому. Сутність його полягає в отриманні і спеціалізованому обробленні прогнозних оцінок щодо виробництва. Статистичні дані у сфері довкілля дають можливість визначити поточний стан довкілля.

Статистичні методи було застосовано для оцінки ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та соціального ризику, а також при розгляді територіальних та технічних альтернатив планованої діяльності.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р. №89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811.

Основною метою прогнозу є оцінка можливого впливу на стан навколишнього середовища, вирішення задач раціонального природокористування у відповідності з очікуваним впливом на довкілля.

На основі проведеної оцінки зроблено висновок, що планована діяльність з видобування вуглеводневої сировини, подальшої розробки родовища, яка може включати пошук, розвідку, дорозвідку з бурінням свердловин, в тому числі експлуатаційних Ярмаківського родовища, не створить істотного впливу на стан навколишнього середовища.

Планована діяльність буде здійснюватися у відповідності до вимог природоохоронного законодавства України.

Вихідні дані щодо кліматичної характеристики району розташування об'єкта планованої діяльності та фонових концентрацій, які надійшли з регіонального центру з гідрометеорології та Департаменту екології Полтавської ОДА дали можливість методом математичного моделювання провести розрахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, фонових концентрацій на межі нормативних санітарно-захисних зон, утворення відходів.

Прогноз змін показників навколишнього середовища внаслідок експлуатації об'єкту визначено розрахунково-аналітичним методом, з використанням затверджених методик, відповідно до об'єктів аналогів. Способи та методи проведення ОВД, етапи виконання робіт, зміст матеріалів, залежать від стадії вирішення питань по організації нової або розвитку і реконструкції вже здійснюваної господарської діяльності. Звіт ОВД не є відокремленим видом діяльності, тому форми і процедури її здійснення різноманітні. Вони залежать від адміністративних, правових, нормативних та інших умов, видів оцінюваної проєктної документації, стадії планування господарської діяльності і т.д.

Зокрема, прогноз впливу на повітряне середовище на стадії спорудження свердловини, будівництва УПН, виражається у визначенні величин викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від джерел викидів, що розглядаються.

Економічний збиток атмосферному повітрю треба оцінювати по величинах валових обсягів викидів забруднюючих речовин від нововведених джерел викидів.

Прогноз впливу на рослинний і тваринний світ та соціальне середовище виконаний на підставі вивчення дійсного положення району розміщення планованої діяльності і ступеню впливу зазначеної діяльності на компоненти розглянутих середовищ.

В залежності від специфіки об'єкта, з урахуванням вимог проєктувальника, замовника або експертного органу до складу звіту ОВД можуть бути включені відомості, опрацювання розрахунки не вказані в нормативних документах, але необхідні для об'єктивної оцінки ситуації, що склалася.

7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

Організаційно-технічні заходи з охорони та використання земель, водних ресурсів регламентуються відповідними нормативно-правовими актами та нормативним документам: Конституція України; Земельний кодекс України; Водний кодекс України; Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»; Закон України «Про державний контроль за використанням і охороною земель»; Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності».

При оцінці впливу на довкілля від планованої діяльності прийняті наступні обмеження:

а) екологічні обмеження – щодо недопустимості виснаження та забруднення поверхневих вод з яких здійснюється водозабір, розрахункові обґрунтовані обсяги забору води, ліміти водозабору води, вимоги до якості поливної води, недопустимість забруднення та виснаження грунту.

б) територіальні обмеження – межі відведеної земельної ділянки для ведення планованої господарської діяльності.

Заходи щодо зменшення забруднення, які виконуватимуться в процесі здійснення планованої діяльності, необхідні як в інтересах експлуатації об’єктів підприємства, так і в інтересах захисту оточуючого середовища. Ці заходи носять законодавчий характер і застосовуються в фізичному сенсі. Одні заходи зменшують забруднення в самому джерелі, тоді як інші обмежують його вплив на населені пункти і навколишнє природне середовище.

Заходи контролю над навколишнім середовищем слід застосовувати з метою боротьби з забрудненням як під час будівельних робіт, та під час експлуатації об’єкту.

З метою охорони навколишнього природного середовища під час будівництва та експлуатації об’єкта планованої діяльності передбачається обов'язкове виконання заходів по збереженню довкілля. Ці заходи несуть комплексний характер та включають в себе захисні, охоронні ресурсозберігаючі та компенсаційні заходи.

Також передбачаються спеціальні заходи, спрямовані на запобігання та зменшення негативного впливу на повітряне, водне середовище, ґрунти та біорізноманіття, а також зменшення впливу від утворення відходів. На інші компоненти навколишнього середовища спеціальні заходи не передбачаються в зв’язку з відсутністю впливу на них.

7.1 Запобігання негативного впливу на геологічне середовище

Вплив на геологічне середовище виявляється у вигляді порушень нормативного стану геологічного розрізу свердловин в процесі буріння.

Запобігання негативного впливу на геологічне середовище передбачається за рахунок застосування раціональних конструкцій свердловин, які включають послідовне перекриття пробурених інтервалів з сумісними умовами до проєктних глибин обсадними колонами.

Обсадні колони цементуються високоміцними тампонажними портландцементами до устя кожної з свердловин.

Найбільш небезпечним для геологічного середовища можуть бути інтенсивні газопроявлення у випадку переходу їх у фонтанування при розкритті газоносних горизонтів.

Для запобігання виникнення фонтанування в процесі буріння передбачаються технічні рішення, які включають:

- вибір по графіках сумісних градієнтів пластових і гідророзривів тисків конструкції свердловини, яка забезпечує попередження гідророзриву розкритих гірських порід тиском газу при газопроявленнях;

- підбір обсадних труб по міцності, виходячи з очікуваного максимально можливого тиску на усті свердловини в процесі буріння і випробування на приплив газу;
- підбір густини бурового розчину, що забезпечує створення гідростатичного тиску в свердловині, перевищуючого пластовий;
- вибір типу бурового розчину і хімреагентів, що забезпечує створення на стінках свердловини тонкої, щільної і мало проникної кірки;
- герметизацію устя свердловини противикидним обладнанням;
- наявність на буровому майданчику запасного розчину необхідної густини в кількості, яка дорівнює об'єму ствола свердловини при первинному розкритті продуктивних горизонтів;
- опресування технічних колон та експлуатаційної колони на тиск, що на 10% перевищує очікуваний устьовий тиск;
- перед розкриттям продуктивних горизонтів і в процесі їх буріння регулярне проведення навчальних тривог «ВИКИД», інструктажі , технологічні бесіди з персоналом бурової бригади.
- застосування станції геолого-технічних досліджень, для виявлення ранніх ознак газонафтоводопроявів

Приведені технічні рішення і заходи дозволяють зберігати геологічне середовище від негативного впливу процесів і явищ геологічного і техногенного походження.

7.2 Охорона повітряного середовища

При видобуванні вуглеводнів, експлуатації родовища основними джерелами впливу на атмосферне повітря є джерела викиду забруднюючих речовин, розташовані на майданчику установки комплексної підготовки газу: димові труби вогневих підігрівачів, водяного титану, котлів, які працюють на природному газі, свічки сепараторів, дихальні клапани технологічних ємностей зберігання конденсату, технологічних рідин, факельні установки експлуатаційних свердловин, при здійсненні технологічних операцій для попередження аварійних ситуацій.

Особливістю експлуатації проєктованого об’єкту є необхідність проведення вогневих та вогненебезпечних робіт, необхідність обслуговування обладнання, яке в процесі експлуатації знаходиться під високим тиском, можливість утворення вибухонебезпечної суміші газу з повітрям при витіканні газу.

Одна з основних умов безпечної експлуатації обладнання УПН та свердловин – його герметичність. Причиною порушення герметичності можуть бути: корозійний чи механічний знос обладнання, механічне руйнування обладнання, неналежне дотримання умов безпеки при вогневих роботах, несвоєчасна профілактика роботи запірної арматури та інше.

Умовами виникнення небезпечних факторів при веденні технологічного процесу є:
- порушення герметичності фланцевих з’єднань апаратів, трубопроводів;
- розриви апаратів і трубопроводів, що працюють під тиском вибухонебезпечних газів, внаслідок підвищення тиску вище припустимого.

У результаті порушення герметичності та розривів можуть мати місце:
- утворення вибухонебезпечної та пожежонебезпечної суміші горючих газів з повітрям у виробничих приміщеннях;
- загазованості виробничих приміщень вище ГДК.

До особливо небезпечних місць УПН відносяться:
- вузол входу свердловин;
- площадка сепарації.

При роботі з метанолом є обов’язковим дотримання вимог «Правил перевезення, зберігання і застосування метанолу», «Інструкції про порядок отримання від постачальників, перевезення, зберігання і застосування метанолу на газових промислах, магістральних газопроводах, і станціях підземного зберігання газу». При роботі з метанолом необхідно слідкувати за герметичністю всіх з’єднань на технологічних лініях арматури. Метанол має властивість руйнувати сальникові ущільнення, тому на арматурі рекомендується використовувати фторопластові набивки і прокладки. Заповнення ємностей і бачків

дозволяється тільки при тиску в них, який дорівнює атмосферному. Забороняються роботи з метанолом під час грози. В усіх випадках при роботі з метанолом треба знаходитись з навітряної сторони, працюючи обмідненим або бронзовим інструментом, не користуватись відкритим полум'ям.

Ремонт і експлуатація апаратів, арматури. іншого устаткування повинні здійснюватись кваліфікованими фахівцями, що знають конструкцію агрегатів, що володіють визначеним досвідом по обслуговуванню, ремонту і перевірці технологічного устаткування і здали іспит на право ремонту і обслуговування даного устаткування.

Два рази на рік проводиться перевірка запобіжних клапанів на спрацювання по тиску. Візуальний огляд всього обладнання на наявність неполадок (пропуски, пошкодження ізоляції та ін.) робиться щоденно. Два рази в рік перевіряються та калібруються манометри, термометри, лічильники.

Не дозволяється усунення несправностей, ремонту обладнання під час його роботи, а також усунення несправностей на трубопроводах, що знаходяться під тиском.

Розгерметизація устя свердловини може призвести до об'ємного вибуху хмари та факельного горіння струменю. Джерелами запалювання можуть бути іскри, що створюються при ударі чи терті, вогневі або ремонтні роботи, іскри електроустановок (зварювальних агрегатів), прояви статичної або атмосферної електрики, необережне поводження з вогнем.

Для своєчасної ліквідації аварійної ситуації на підприємстві розробляється ПЛЛА у відповідності до Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [11].

У випадках розриву газопроводу за допомогою встановленого клапана-відтинача на свердловині забезпечується її автоматичне відключення.

Для виявлення пошкоджень траси газопроводу-шлейфу, ліквідації витоків, контролю стану ґрунтової основи трубопроводів, своєчасного виявлення ерозійного розмиву ґрунтів, просідання ґрунтової основи, руйнування насипу та інше проводяться періодичні обстеження трубопроводів службою ЛЕС. Термін проведення оглядів, їх періодичність та обсяги повинні установлюватися з урахуванням місцевих умов та технічного стану трубопроводів. Під час обстеження трубопроводів при виявлені пошкоджень, характер та розміри яких можуть привести до аварії, обстеження припиняють і приймають негайні заходи з відвертання аварії.

Таким чином, для попередження виникнення аварійних ситуацій на об'єкті необхідно експлуатацію обладнання здійснювати в суворій відповідності з регламентом та нормами, запроваджувати необхідні методи контролю, проводити огляд обладнання та трубопроводів, дотримуватися графіка проведення планово-попереджувального ремонту.

При будівництві свердловин

З метою скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та зменшення можливого впливу на стан повітряного середовища під час будівництва передбачаються наступні заходи:

- проведення запланованих будівельних робіт тільки в межах спеціально відведених для цього ділянок;
- обмеження переміщень будівельного спецавтотранспорту за встановленими маршрутами в межах існуючих автодоріг і ефективна організація безпеки його руху;
- використання при будівництві мінімально необхідної кількості будівельної техніки та механізмів;
- розроблення і дотримання графіка роботи будівельної техніки і робочого обладнання в режимах із найменшою кількістю викидів забруднюючих речовин;
- розподілення в часі роботи обладнання, яке зв'язано з безперервним технологічним процесом;
- виключення роботи двигунів і механізмів на форсованих режимах;
- розподіл у часі зайнятості одиниць техніки, яка не задіяна в єдиному технологічному процесі, таким чином, щоб виключався ефект підсилення і сумарної дії забруднюючих речовин;

- виконання транспортно-перевізних операцій із максимальною ефективністю і за умови повного завантаження техніки та використання якісного палива;

- регулювання двигунів внутрішнього згоряння будівельної техніки;

- дотримання точного регламенту виробничої діяльності.

Зменшення шкідливого впливу на повітряне середовище може досягатись за рахунок оснащення дизельних двигунів фільтрами-іскрогасниками відцентрованого типу, що забезпечують іскрогасіння та виділення із продуктів згорання дизельного палива твердих часток.

Також для попередження забруднення повітряного басейну в процесі буріння свердловин передбачається:

- проводити профілактичний огляд герметизуючого устьового обладнання, викидних ліній;

- проводити підбір обсадних труб по міцності, а колонної головки, противикидного обладнання, фонтанної арматури, виходячи з максимального тиску газу на усті кожної свердловини, з метою попередження неконтрольованого виходу газу на поверхню;

- густина бурового розчину вибирається з умови забезпечення створення протитиску на газонасичені пласти;

- для завчасного виявлення газопроявлення постійно слідкувати за рівнем бурового розчину в приймальних ємностях;

- на випадок газопроявів мати на буровий запас бурового розчину необхідної густини не менше одного об’єму свердловини.

- з метою зменшення можливого впливу на стан атмосферного повітря під час експлуатації об’єкта планованої діяльності, передбачаються наступні заходи:

- забезпечення герметизації технологічного обладнання і газопроводів-підключення з утриманням їх в технологічній справності;

- періодичний огляд технічного стану технологічного обладнання та проведення його технічного обслуговування;

- забезпечення можливості взяття проб з точок технологічного контролю;

- періодичне здійснення лабораторних досліджень проб атмосферного повітря в контрольних точках на межі встановленої санітарно-захисної зони за всіма забруднюючими речовинами, які надходять в атмосферне повітря;

- контроль за роботою автоматики, що забезпечує вибір оптимального режиму роботи устаткування за заданим графіком і запобігає аварійну ситуацію.

Передбачаються заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах, які здійснюються відповідно до вимог методичних вказівок РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

Відповідно до цього документу під регулюванням шкідливих викидів в атмосферу розуміється їх короткочасне скорочення в періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ), які призводять до формування високого рівня забруднення атмосфери. При розробці заходів враховується те, що вони повинні бути достатньо ефективними, практично здійснюваними і не повинні супроводжуватися значним скороченням виробництва.

При отриманні попередження про НМУ на свердловині повинні бути припинені усі роботи, пов’язані з спалюванням природного газу на факелі свердловини. Таким чином, викиди в атмосферне повітря у періоди НМУ будуть повністю виключені.

Процес продувок на факел свердловини – це періодичний процес. Усі заплановані операції на свердловині сумарно розраховані лише на декілька діб/рік, тобто призупинення продувок на період НМУ не вплине на виробничий процес.

При надходженні цих попереджень від органів Мінприроди на підприємстві повинен бути виконаний комплекс заходів, спрямованих на зниження забруднення атмосфери.

Заходи щодо скорочення викидів при першому режимі роботи підприємства

При першому режимі роботи підприємства заходи щодо скорочення викидів повинні забезпечити зниження концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери

приблизно на 15 - 20 %. Ці заходи носять організаційно-технічний характер, їх можна швидко здійснити, вони не потребують істотних затрат і не приводять до зниження продуктивності підприємства.

Заходи щодо скорочення викидів при другому режимі роботи підприємства

При другому режимі роботи підприємства заходи щодо скорочення викидів повинні забезпечити зниження концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери приблизно на 20 - 40 %. Ці заходи включають до себе всі заходи, що передбачає перший режим скорочення викидів, а також заходи, що впливають на технологічний режим роботи підприємства і супроводжуються незначною знижкою продуктивності роботи підприємства.

Заходи щодо скорочення викидів при третьому режимі роботи підприємства

При третьому режимі роботи підприємства заходи щодо скорочення викидів повинні забезпечити зниження концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери приблизно на 40 - 50 %, а в деяких особливо небезпечних випадках необхідно навіть зовсім припинити викиди. Заходи третього режиму включають всі заходи, що передбачаються першим і другим режимами, а також заходи, що дозволяють знизити викиди за рахунок тимчасового скорочення продуктивності підприємства.

Результати проведених автоматизованих розрахунків забруднення атмосфери по програмі "ЕОЛ+" показали, що максимальні приземні концентрації усіх забруднюючих речовин на межі нормативної СЗЗ свердловини і найближчого населеного пункту нижче 1 ГДК з урахуванням фону, що задовольняє санітарним і екологічним вимогам.

Результати розрахунків показують, що викиди забруднюючих речовин і їх вплив на навколишнє середовище носить локальний і тимчасовий характер і забезпечує задовільний стан навколишнього середовища на території свердловин і за їх межами.

Виходячи з цього, спорудження свердловин забезпечить якість атмосферного повітря в межах санітарних норм.

Охорона повітряного середовища при виникненні аварійної ситуації

До найбільш розповсюджених причин виникнення ускладнень та аварій можна віднести:

- відмову систем безпечного ведення процесу, а також систем автоматичного регулювання та контролю технологічних параметрів;
- втрату механічної міцності матеріалів внаслідок корозії або втоми;
- локальні витікання небезпечних речовин;
- різні види помилок персоналу, як при виконанні технологічних операцій, так і при виникненні аварійних ситуацій, а також при проведенні ремонтних робіт;
- різні зовнішні впливи, як природного, так і техногенного характеру.

Можливою аварійною ситуацією в процесі спорудження (будівництва) свердловини, яка матиме вплив на атмосферне повітря, є інтенсивне газопроявлення, яке може переходити у фонтанування. В таких випадках устя свердловини герметизується противикидним обладнанням (ПВО). Противикидне обладнання встановлюється на кондуктор і проміжні колони, при бурінні нижче яких можливі газонафтоводопрояви, а також на експлуатаційну колону при проведенні в ній робіт з розкритими продуктивними пластами. Обсадні колони обв’язуються між собою за допомогою колонної головки або інших технічних засобів відповідно до вимог [пункт 6.1, глава 6, розділ V, 45], які забезпечують герметизацію міжколонного простору, контроль за міжколонним тиском та можливість впливу на міжколонний простір.

Робочий тиск елементів колонної головки, блоку превенторів і маніфольда повинен бути не нижчий максимального тиску опресування відповідних обсадних колон на герметичність, що розраховується на кожному етапі буріння свердловини. Вибір противикидного обладнання здійснюється залежно від конкретних гірничо-геологічних характеристик розрізу.

Тип противикидного обладнання та схеми його обв’язки вказуються в проєктній документації на спорудження свердловини і вибираються на підставі типових схем, які

погоджуються зі спеціалізованою аварійно-рятувальною службою й територіальним органом Держпраці.

Прийняті типи противикидного обладнання та заходи для запобігання регульованого фонтанування природним газом дозволять уникнути можливе забруднення атмосферного повітря в процесі спорудження свердловини.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря будуть здійснюватися відповідно до «Типовой инструкции по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности» і інших керівних документів.

Відповідно до цих документів охоронні заходи містять у собі:

- цілодобовий контроль за дотриманням технологічного процесу;
- систематичний контроль джерел забруднення першої категорії, що вносять найбільш істотний внесок у забруднення атмосферного повітря;
- епізодичний контроль більш дрібних джерел, що відносяться до другої категорії;

Захисні заходи щодо охорони атмосферного повітря передбачають наступне:

- вибір устаткування з урахуванням вибухонебезпечності, токсичності і пожежонебезпеки продуктів, що переробляються;
- відповідність усієї запірної арматури, установленої на трубопроводах, 1 класу герметичності затвора;
- повну герметизацію всього устаткування, арматури, трубопроводів, що виключає постійні витікання газу в атмосферне повітря;
- на випадок підвищення тиску понад передбачений режимом оснащення устаткування захисними клапанами;
- обмеження спеціальними «дихальними» клапанами випаровування в атмосферу токсичних і легкозаймистих рідин, що зберігаються в резервуарах, при атмосферному тиску;
- огородження складу метанолу для запобігання розливу продукту.

За умови додержання усіх правил та при грамотній експлуатації обладнання, планована виробнича діяльність на Ярмаківському родовищі не вплине значною мірою на рівень забруднення атмосферного повітря у найближчих населених пунктах.

7.3 Запобігання забруднення горизонтів з прісними водами при спорудженні свердловини

Заходи щодо охорони водного середовища на об’єктах здійснюються згідно вимог нормативних документів щодо охорони поверхневих та підземних вод від забруднення.

Для забезпечення нормативного стану водного середовища під час будівництва передбачається:

- проведення запланованих робіт тільки в межах майданчиків свердловин;
- покриття бурових майданчиків залізобетонними плитами;
- цілодобовий контроль за дотриманням технологічного процесу;
- забезпечення герметизації технологічного обладнання з утриманням їх в технологічній справності;
- систематичне прибирання робочої зони і безпосередньо прилеглої до неї території від сміття;
- забезпечення встановленого порядку безпечного зберігання ТПВ (закриті контейнери, встановлені на майданчиках з твердим покриттям);
- забезпечення своєчасного вивезення відходів у встановлені місця їх знешкодження, видалення або оброблення;
- не допускати злив у річки, озера та інші водоймища води, витісненої з трубопроводу;
- передбачити скид стічних вод в накопичувальні ємності з подальшим транспортуванням на очисні споруди.

Запобігання забрудненню горизонтів з прісними водами при їх розкритті в процесі буріння передбачається за рахунок використання бурового розчину, який готується з

бентонітового та палигорскітового глинопорошку на прісній воді, обробленого малотоксичними хімреагентами (графітним порошком, CMC- LV і CMC-HV).

З метою попередження забруднення першого водоносного горизонту з прісними водами, рідкими відходами буріння, що будуть утворюватися в процесі спорудження свердловин, передбачається тимчасове зберігання їх в земляних гідроізольованих шламових амбарах.

Для відведення атмосферних опадів (дощових і талих снігових вод) майданчики спорудження свердловин після зняття родючого шару ґрунту перед укладкою залізобетонних плит передбачається вирівняти з ухилом в бік гідроізольованих шламових амбарів. З цією ж метою та для відведення бурових стічних вод підвишковим, агрегатним і насосним блоками передбачається спорудження стічних лотків.

Можливою аварійною ситуацією в процесі спорудження свердловин, яка матиме вплив на горизонти з прісними водами, є пориви трубопроводів, руйнування обваловки шламових амбарів або розливи ПММ. Для попередження забруднення прісних вод внаслідок поривів трубопроводів до початку робіт останні випробовуються опресуванням водою на тиск, що перевищує робочий в 1,5 рази, що повністю виключає розгерметизацію під час виконання технологічних операцій. Також передбачено підняття рівня рідини до обваловки гідроізольованих шламових амбарів їх об'єм прийнято із 10 % запасом.

З цією ж метою передбачається здійснення розливів палива, розвантаження останнього безпосередньо у ємність запасу на буровій із застосуванням спеціалізованого обладнання. Подальше поступання до двигунів внутрішнього згорання здійснюється по герметичних паливопроводах, що після їх монтажу також опресовуються на тиск, що перевищує робочий в 1,5 рази.

7.4 Зберігання родючого шару ґрунту від забруднення при спорудженні свердловини

Найбільш ефективним засобом попередження забруднення родючого шару ґрунту являється зняття і складування його в кагати, які розташовуються по периметру бурових майданчиків. Знімання родючого шару ґрунту здійснюється до початку монтажних робіт.

Родючий шар знімається скрепером (бульдозером) – поперечними ходами у зоні технічної рекультивації і складується в кагати висотою до 3 м з кутом відкосу до 25-30 град. Знімання проводиться селективно, за два заходи, не допускаючи змішування шарів ґрунту. Першим знімається найбільш гумусований шар ґрунту на глибину 0,3 м. За другий захід знімається нижній, менш гумусований шар ґрунту товщиною 0,3 м. Не допускається змішування родючого ґрунту з мінеральним ґрунтом. Знімання верхнього, найбільш гумусованого шару ґрунту передбачається на всій території земельної ділянки, за виключенням місць складування цього шару. Знімання менш гумусованого шару ґрунту передбачається на всій площі земельної ділянки, крім місць складування верхнього, найбільш гумусованого та менш гумусованого шарів ґрунту. Найбільш гумусований ґрунт складується окремо від менш гумусованого. Глибина гумусного горизонту, вміст гумусу (%) та інші показники стану ґрунту в межах майданчиків мають бути уточнені згідно «Агрохімічних паспортів».

Зняття та повернення (рекультивація) ґрунту в межах кожного майданчика мають виконуватися згідно "Робочих проєктів землеустрою щодо рекультивації порушених земель". Кожна ділянка, яка виділяється під розміщення бурового обладнання, привишкових споруд та приміщень для виробничих і побутових потреб обваловується земляним валом висотою не менше 1 м. Частину поверхні бурового майданчика передбачається частково покрити залізобетонними плитами, що запобігає забрудненню ґрунту. Ділянки бурового майданчика, де можливий контакт бурового розчину, хімреагентів і ПММ з ґрунтом (вишковий блок, силовий блок лебідки, насосний блок, циркуляційна система, блоки для приготування і очистки бурового розчину, блок ПММ, склад хімреагентів та інш.) покриваються залізобетонними плитами. В межах ділянки вкритої залізобетонними плитами передбачається майданчик для тимчасового розміщення автотранспортної та спеціальної техніки, що

застосовується для виконання технологічних операцій (цементування обсадних колон, геофізичні дослідження та інш.). З метою запобігання забруднення поверхні майданчика, хімреагенти зберігаються в спеціально облаштованому складі. Сипучі хімреагенти поставляються на бурову в мішках, а рідкі – в герметичній тарі (бочках). Металева ємність для зберігання дизпалива, яка обладна дихальним клапаном, знаходиться в блоці ПММ, що розміщується на майданчику з залізобетонних плит. Територія навколо блоку ПММ огороджується блоками ФБС (фундаментні блоки стінові будівельні) висотою 0,6 м і шириною 0,3 м із герметичним заробленням стиків цементним розчином. Для зменшення ступеню токсичності рідких відходів буріння, хімреагенти I класу токсичності для обробки бурового розчину не використовуються. З метою запобігання забруднення поверхні майданчика залишками масел та сажі, які викидаються при роботі дизельних двигунів, колектори ДВЗ обладнуються металевими піддонами. Рідкі відходи буріння і буровий шлам передбачається зберігати в шламових амбарах, що на технологічному майданчику. Після закінчення бурових робіт передбачається проведення рекультивації землі на кожному буровому майданчику.

При рекультивації виконуються такі види робіт:

- технічна рекультивація;
- біологічна рекультивація.

7.5 Технічна рекультивація після спорудження свердловини

Рекультивацію порушених земель необхідно проводити не пізніше, ніж в місячний термін після дослідження або освоєння свердловини, виключаючи період промерзання ґрунту. Якщо роботи з технічної рекультивації з кліматичних або інших умов не можуть бути виконані в терміни, передбачені проєктом, порядок і строки їх проведення визначають за додатковою угодою виконавця бурових робіт і суб'єкта господарювання з урахуванням того, щоб вказані строки не перевищували одного року з дня завершення робіт по бурінню і випробуванню свердловини.

Технічна рекультивація землі виконується буровою організацією, яка здійснює спорудження свердловини. Під час виконання технічного етапу рекультивації земель необхідно провести такі основні роботи:

- демонтувати і вивезти бурове та допоміжне обладнання, залізобетонні вироби (плити, фундаментні блоки, тощо), а місця їх знаходження засипати ґрунтом і зрівняти;
- очистити земельну ділянку від металобрухту, електродів контурів заземлення, залишків хімреагентів, сміття, інших матеріалів. Відходи кабельної продукції відсутні, кількість металобрухту залежить від стану металевих конструкцій при виконанні демонтажних робіт і орієнтовно складає 1 т. Дрібний металобрухт, в т.ч. відходи зварювання тимчасово зберігаються в контейнері на майданчику для доліт та інструментів. Металобрухт вивозиться технологічним транспортом підрядної організації на базу підприємства;
- згідно вимоги [25] товщина насипаного ґрунту при ліквідації амбарів повинна бути не менше 0,8 м;
- надлишковий ґрунт, який утворився під час ліквідації шламових амбарів, траншей і т.і., рівномірно розподілити на ділянці знятого родючого шару перед нанесенням останнього або вивезти в місця, які погоджують з землекористувачем (землевласником);
- після нанесення мінерального ґрунту і вирівнювання майданчика необхідно здійснити заходи щодо виявлення і видалення випадково залишеного металобрухту та інших сторонніх предметів з метою попередження можливого псування інвентарю в процесі майбутнього сільськогосподарського обробітку ґрунту;
- перед нанесенням гумусованого шару ґрунту необхідно визначити реакцію водної витяжки ґрунту – pH (методика приготування витяжки і визачення pH викладена у КНД 41-00032626-00-326-99 [44] і в залежності від цього провести гіпсування (якщо pH > 8,2) або вапнування (якщо pH < 5,5). Для цього відбирається середня грунтова проба з не менш, ніж п'яти різних місць, рівномірно розташованих на буровому майданчику, загальною масою не менше 1 кг. Схема відбору проб для визачення pH ґрунту наведена в [додаток И, 44]. Розрахунок кількості меліорантів для нейтралізації активного середовища ґрунтів (вапна або

гіпсу) здійснюється згідно [додаток К, 42]. Після внесення меліоранту слід провести плантижну оранку на глибину не менше 0,3 м;

- після чистового вирівнювання поверхні бурового майданчика нанести родючий шар ґрунту. Нанесення родючого шару ґрунту слід виконувати бульдозерами в теплий сухий час за нормальної вологості і достатньої несучої здатності ґрунту для проходу машин. Кінцеве вирівнювання можна виконати автогрейдером;
- насипний ґрунт після вирівнювання його поверхні ущільнити за допомогою гусеничних тракторів (не менше 3-5 проходів по засипаному ґрунту).

Ділянки ґрунту, які можуть бути забруднені ПММ, обробляються ефективним сорбентом та деструктором вуглеводнів нафти - біопрепаратом «Еконадін»(або аналог), з розрахунку 100-200 л на 100 м^2. Потім ділянки переорюються, при плюсових температурах проводять полив водою. «Еконадін» (або аналог) покращує санітарно-гігієнічні показники ґрунту за рахунок прояви антагоністичної дії на патогенні та фітопатогенні мікроорганізми.

Можливе використання інших, не менш ефективних заходів, які визначаються рекомендаціями спеціалізованих лабораторій після дослідження бурового майданчика і проведення відповідних аналізів.

7.6 Біологічна рекультивація після спорудження свердловини

Біологічна рекультивація виконується власником землі після технічної у обсязі, що передбачається [42] і включає такі види робіт:

- оранку та дискування землі;
- застосування органічних та мінеральних добрив;
- посів трав;
- прикочування посівів трав котками;
- культивацію.

7.7 Забезпечення нормативного стану будівельного майданчика, траси трубопроводу при підключенні свердловини, подальшої експлуатації родовища

З метою охорони навколишнього середовища при проведенні будівельних робіт необхідно обов’язково виконувати проєктні рішення по збереженню атмосфери, ґрунту, флори та фауни, а саме:

- чітко витримувати межі територій, що відведені під будівництво об’єктів;
- проїзд транспорту дозволити тільки в межах відведених доріг;
- облаштовувати робочі місця будівельного майданчика контейнерами для побутових та будівельних відходів;
- злив паливно-мастильних матеріалів дозволити тільки в спеціально відведених і обладнаних місцях;
- влаштовувати тимчасові будівлі та споруди у відведених місцях.

Під час будівництва не допускати експлуатацію автотранспорту та будівельної техніки в технічно несправному стані, що може спричинити збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Під час будівельних робіт вплив на навколишнє середовище буде мати тимчасовий характер.

Заходи щодо охорони водного середовища на об’єкті здійснюються згідно вимог нормативних документів щодо охорони поверхневих та підземних вод від забруднення.

Для забезпечення нормативного стану водного середовища під час будівництва необхідно:

- не допускати злив у річки, озера та інші водоймища води, витісненої з трубопроводу;
- передбачити скид стічних вод в накопичувальні ємності з подальшим транспортуванням на очисні споруди.

Заходи по охороні земель (ґрунтів) спрямовані на їх раціональне використання, запобігання необґрунтованих вилучень земель з сільськогосподарського обігу, захист від

шкідливих антропогенних впливів, а також на відтворення і підвищення родючості ґрунтів. З метою захисту ґрунту від вітрової та водної ерозії проводиться трамбування та засипка трубопроводів ґрунтом з відсипкою валика, який забезпечує рівну поверхню після ущільнення ґрунту. Землі, на яких проведено рекультивацію, і прилеглі до них території після завершення всього комплексу передбачених робіт повинні мати оптимально органічний та екологічно збалансований стійкий ландшафт.

Після закінчення будівельних робіт видаляється з території будівельне сміття та тимчасові пристрої.

Під час проведення будівельних робіт утворюються незначні відходи. До закінчення будівництва відходи тимчасово розміщуються у спеціально відведених місцях відповідно до їх небезпечності.

Площа земельної ділянки для присвердловинних споруд та під'їзної дороги, яка відведена у тимчасове довгострокове користування на період експлуатації, складає до 1,0 га відповідно до галузевих стандартів і Земельного кодексу України.

Після закінчення проведення будівельних робіт, пов′язаних з порушенням земель, передбачається відновлення земель у стан, придатний до використання.

Технічну рекультивацію, спрямовану на збереження родючого шару, виконує будівельна організація, біологічну рекультивацію, спрямовану на відновлення родючого шару ґрунту (оранка, культивація, посів трав, внесення органічних і мінеральних добрив), здійснює землекористувач. Проєктом передбачено відшкодування землекористувачам збитків в порядку, зазначеному в «Інструкції про порядок відшкодування землекористувачам збитків, заподіяних вилученням або тимчасовим заняттям земельних ділянок, а також втрат сільськогосподарського виробництва, пов′язаних з вилученням земель для несільськогосподарських потреб».

Охорона навколишнього середовища при експлуатації газоконденсатних свердловин (видобуванні вуглеводнів, подальшій експлуатації площі) та при проведенні будівельних робіт по облаштуванню присвердловинних споруд та прокладанню газопроводу, вимагає обов′язкового виконання проєктних рішень по збереженню атмосферного повітря, грунту, водоймищ, флори та фауни.

Будівельні роботи по підключенню проєктних свердловин в систему збору та підготовки газу носитимуть тимчасовий характер. План будівництва об'єкту розроблений з додержанням вимог по охороні природи та навколишнього середовища.

Для безпечної експлуатації об'єкту передбачені наступні заходи:

- обладнання та трубопроводи повністю герметизуються;
- передбачені майданчики обслуговування для безпечного доступу до запірної арматури і проведення геологічних операцій;
- на всіх технологічних лініях обв′язки свердловини та вузлі входу шлейфа свердловини на УКПВ передбачені місцеві манометри для контролю за тиском;
- використання запірної арматури (засувок, клапанів, вентилів), що відповідають характеристикам робочого середовища (робочий тиск, температура);
- передбачити нормативну глибину прокладання трубопроводу;
- дотримання нормативних відстаней (в плані та просвіті) від проєктного газопроводу до існуючих підземних комунікацій;
- передбачити захист газопроводу від атмосферної та ґрунтової корозії;
- підземна частина газопроводу захищена ізоляційним покриттям класу В (дуже посилене);
- передбачити електрохімзахист газопроводу;
- передбачається пізнавальне фарбування елементів конструкції і трубопроводів.

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [2], якщо експлуатація об'єктів пов'язана з викидами забруднюючих речовин в атмосферу, здійснюється у встановленому порядку постійний контроль за якісним і кількісним складом забруднюючих речовин та забезпечується проведення власними силами контролю за станом

забруднення атмосферного повітря житлових територій в зоні впливу викидів об’єктів згідно з діючими стандартами та керівними документами. Основними методами при проведенні контролю викидів забруднюючих речовин в атмосферу є прямі інструментальні виміри. У випадку неможливості їх проведення застосовуються розрахункові (балансові) методи контролю викидів.

7.8 Компенсаційні заходи

Відповідно до Податкового кодексу (стаття 243 розділу VIII «Екологічний податок») передбачено компенсаційне відшкодування за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час будівництва та експлуатації об'єктів планованої діяльності.

Для виділення земельних ділянок у користування для спорудження, підключення та експлуатації свердловин передбачається укладання договорів з землевласниками та розробки проєктів із землеустрою щодо рекультивації порушених земель.

7.9 Заходи з охорони праці і техніка безпеки, санітарно-гігієнічного забезпечення

Охорону праці під час виконання будівельно-монтажних робіт необхідно забезпечити шляхом виконання вимог чинних в Україні законів, будівельних нормативів, правил та нормативних документів: - Закон України "Про охорону праці" від 14 жовтня 1992 р, №2694-XII; - ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12) Система стандартів безпеки праці.

- Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення.
- Охорона праці та безпека працюючих на монтажних роботах повинна забезпечуватись адміністрацією будівельно-монтажних робіт шляхом проведення відповідних заходів з цих питань, основними з яких є:

• забезпечення всіх працівників до відповідно існуючих норм засобами індивідуального та колективного захисту (спецодяг, взуття, окуляри та ін.);

• вивчення всіма працівниками правил техніки безпеки під час монтажних робіт обладнання;

• проведення перед початком робіт необхідного інструктажу з техніки безпеки, її виконання;

• забезпечення будівельних ділянок приміщеннями та спорудами санітарно побутового призначення, відповідно вимог нормативних документів з техніки безпеки, виробничої санітарії та ін.

Правила з охорони праці і промислової безпеки при виробництві окремих видів загально-будівельних, монтажних і спеціальних будівельних робіт розробляють організації, що виконують ці роботи, на стадії розробки ПВР.

Основними методами, що забезпечують безпечне ведення робіт є:

- ознайомлення персоналу з робочою інструкцією і правилами щодо безпечного ведення робіт. Персонал проходить навчання безпечним методам праці, перевірку знань по техніці безпеки при провадженні робіт;

- розробка ПВР з конкретними заходами по забезпеченню техніки безпеки;

- механізми та зварювальне обладнання з двигунами внутрішнього згоряння обладнані іскрогасниками;

- заборонено паління на місці проведення робіт, паління дозволене тільки в спеціально відведених місцях.

Організація та охорона праці під час виконання БМР відповідають вимогам ДБН А.3.2-2-2009, чинним в Україні законам, нормативно-правовим актам, галузевим керівним документам, будівельним нормам і правилам та нормативним документам з охорони праці.

Дотримання правил охорони праці та безпеки захистить виробничий персонал від нещасних випадків.

Будівельна техніка та пристрої, що використовуються, а так само монтажна оснастка відповідають всім вимогам техніки безпеки і атестовані відповідними органами контролю.

Для спеціальних видів робіт передбачена технологічна послідовність операцій так, щоб попередня операція не була джерелом виробничої небезпеки при виконанні наступної.

Вантажно-розвантажувальні роботи виконуються, по можливості, механізованим способом. Перед початком робіт із підняття вантажів перевіряється справність вантажопідіймальних засобів та надійність стропування. Підіймання та переміщення вантажів виконується під керівництвом осіб відповідальних за переміщення вантажів.

До виробництва монтажних робіт за участю крану допускаються особи, що мають відповідні посвідчення: начальники ділянок, виконроби, майстри, кранівники, стропальники, сигнальники і інші члени бригади, чиї прізвища вказані в змінному журналі кранівника. Перед початком роботи усі особи, що беруть участь в монтажних роботах, ознайомлюються під розписку з ПВР і проходять інструктаж по безпечному веденню робіт кранами.

До зварювальних робіт допускаються особи віком від 18 років, які пройшли медичний огляд, спеціальну підготовку і перевірку теоретичних знань та практичних навичок, склали екзамен атестаційній комісії відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.16-96 та мають відповідне посвідчення.

Протипожежні заходи

При виконанні будівельно-монтажних робіт передбачено дотримання ряду вимог, встановлених Кодексом цивільного захисту України, НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні.

Протипожежним режимом визначається: - порядок проведення протипожежних інструктажів;

- порядок утримання, правила проїзду та стоянки автомобільної і будівельної техніки;
- місця зберігання первинних засобів пожежогасіння;
- місця для складування будівельних матеріалів та обладнання;
- можливі місця для куріння, застосування відкритого вогню та постійні місця проведення вогневих робіт;
- порядок збирання, зберігання та видалення відходів будівельно-монтажних робіт;
- порядок проведення пожежонебезпечних робіт (у тому числі зварювальних);
- дії працівників у разі виникнення пожежі (загоряння), порядок оповіщення.

Забороняється допускати до зварювальних робіт осіб, які не мають кваліфікаційних посвідчень та не пройшли у встановленому порядку навчання за програмою пожежно технічного мінімуму та щорічної перевірки знань з одержанням спеціального посвідчення.

На бурових майданчиках, будівельних майданчиках забезпечується правильне складування матеріалів і виробів, щоб запобігти загоряння легкозаймистих і горючих матеріалів, своєчасно прибирається будівельне сміття, куріння дозволяється тільки у відведених місцях, утримуються в постійній готовності всі засоби пожежогасіння (вогнегасники, сигналізаційні пристрої, пожежний інвентар тощо).

Для попередження пожежі від електроустановок приділяється увага щодо збереження ізоляції проводів і непопадання струмопровідних предметів на неізольовані проводи, що може призвести до короткого замикання і можливим пожежам.

8 ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЄКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Як показують результати проведеної оцінки впливу на довкілля, значного негативного впливу на навколишнє середовище під час провадження планованої діяльності ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» із продовження видобування вуглеводнів та спорудження (буріння) свердловин на нафту і газ в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом на користування надрами №6458 від 14.01.2021 року при дотриманні технічних і технологічних нормативів не очікується.

Суттєвий вплив на довкілля можливий лише у випадку виникнення аварійних ситуацій, але комплекс технологічних, технічних, організаційних рішень забезпечує безаварійність робіт, починаючи з підготовки майданчика під буровий верстат з подальшим бурінням свердловини, її кріпленням, викликом припливу вуглеводнів і закінчуючи демонтажем бурового устаткування, прокладанням необхідних комунікацій і рекультивацією земельної ділянки при підключенні свердловин, розробки і облаштування родовища для видобування вуглеводневої сировини, функціонування установки комплексної підготовки газу у сталому технологічному режимі, ведення технологічного процесу з дотриманням Технологічного регламенту, забезпечення попередження виникнення аварійних ситуацій, здійснення заходів під час несприятливих метеорологічних умов, дотримання вимог природоохоронного законодавства щодо охорони довкілля, та мінімізацію негативного впливу на стан навколишнього середовища.

При спорудженні свердловин найбільш вірогідними ускладненнями і аваріями, які можуть вплинути на довкілля можуть бути:

- розливи нафтопродуктів на території бурової;
- інтенсивні нафто/газопроявлення (ускладнення);
- нафтовий/газовий фонтан.

При виникненні перерахованих аварій бурова бригада здійснює наступні заходи:

1) У випадках розливу нафтопродуктів:

- для нейтралізації нафтопродуктів місце розливу засипається біопрепаратом «Еконадін» (або аналог) з розрахунку 1-2 л на м^2 площі, або засипається глауконітом з розрахунку 48 кг на м^2 площі;
- нейтралізований шар ґрунту збирається бульдозером і скидається в гідроізольований шламовий амбар.

2) При виникненні інтенсивних газопроявлень бурова бригада діє по плану «ПЛЛА», при цьому:

- буровий інструмент спускається на якомога більшу глибину;
- міжколонний простір закривається противикидним обладнанням;
- в свердловину закачується обважнений буровий розчин;
- проводиться промивка свердловини і дегазація бурового розчину.

3) При виникненні газового фонтану:

- терміново сповіщає про виникнення аварії керівництво підприємства через диспетчерську службу;
- викликає спеціалізований загін та пожежну частину;
- вимикає всі електроустановки та обезструмлює мережу електропостачання;
- заглушує працюючі двигуни внутрішнього згорання;
- встановлює пости та знаки небезпеки на під'їзних шляхах до майданчика бурової;
- після прибуття загону спеціалізованої частини діє по плану штабу, утвореного наказом

підприєством ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» .

При ліквідації інтенсивних нафтогазопроявлень під час дегазації бурового розчину в атмосферу може попасти до 5000 м^3 газу.

На основі досвіду проведення робіт по ліквідації газових фонтанів на родовищах і площах ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» при наявності на буровій швидкодіючого противикидного обладнання, кваліфікованих спеціалістів і необхідного запасу бурового розчину термін їх ліквідації в середньому складає 2-3 доби.

При експлуатації свердловин необхідність проведення вогневих та вогненебезпечних робіт, необхідність обслуговування обладнання, яке в процесі експлуатації знаходиться під високим тиском, можливість утворення вибухонебезпечної суміші газу з повітрям при витіканні газу можуть бути причиною виникнення аварійних ситуацій.

Одна з основних умов безпечної експлуатації свердловини - її герметичність. Причиною порушення герметичності можуть бути: корозійний чи механічний знос обладнання, механічне руйнування обладнання, неналежне дотримання умов безпеки при вогневих роботах, несвоєчасна профілактика роботи запірної арматури та інше. Розгерметизація устя свердловини може призвести до об’ємного вибуху хмари та факельного горіння струменю.

Джерелами запалювання можуть бути іскри, що створюються при ударі чи терті, вогневі або ремонтні роботи, іскри електроустановок (зварювальних агрегатів), прояви статичної або атмосферної електрики, необережне поводження з вогнем.

Для своєчасної ліквідації аварійної ситуації на підприємстві розроблено ПЛЛА відповідно до [56].

Для виявлення пошкоджень траси нафтопроводу-шлейфу, ліквідації витоків, контролю стану ґрунтової основи трубопроводів, своєчасного виявлення ерозійного розмиву ґрунтів, просідання ґрунтової основи, руйнування насипу та інше проводяться періодичні обстеження трубопроводів службою ЛЕС. За допомогою встановленого клапана-відтинача на свердловині забезпечується автоматичне відключення у випадках розриву газопроводу. Планована діяльність враховує усі рішення для запобігання аварійних ситуацій: обладнання повністю герметизується, для безпечного доступу до запірної арматури та для обслуговування обладнання передбачені майданчики, на всіх технологічних лініях встановлюються манометри для контролю за тиском, уся запірна арматура відповідає характеристикам робочого середовища, у проєкті витримано нормативні відстані від газопроводу, який проєктується, до існуючих підземних комунікацій, передбачений електрохімзахист газопроводу.

Згідно з проведеною оцінкою впливу на довкілля значного негативного впливу на складові компоненти навколишнього середовища від провадження планованої діяльності не прогнозується. Найбільш відчутний, але, в той же час, далекий від порогових критичних значень, очікується вплив на атмосферне повітря. Незначний та допустимий вплив прогнозується також на ґрунтовий покрив, водні ресурси, стан фауни і флори. Впливу на кліматичні фактори та матеріальні об’єкти не передбачається, а на соціальне середовище очікується позитивний вплив (збереження робочих місць, платежі до місцевого та державного бюджетів, участь у соціально-економічному розвитку місцевої громади, внесок у зміцнення паливно-енергетичної бази держави).

9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Труднощів у процесі підготовки звіту з «Оцінки впливу на довкілля» планованої діяльності не виникало.

ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» надано вихідну інформацію, а саме:

– графічні матеріали;

– геологічну інформацію;

– стандарти, інструкції інші нормативні документи, які розроблені на підприємстві для забезпечення нормативних екологічних значень показників виробничої діяльності.

У звіті використана наявна фактична і публічна інформація, щодо місця розташування планованої діяльності.

10 УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ, ЩО НАДІЙШЛИ ДО УПОВНОВАЖЕНОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ОРГАНУ, ПІСЛЯ ОПРИЛЮДНЕННЯ НИМИ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Інформування громадськості про намір провадити плановану діяльність “Продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року” здійснювалось згідно зі статей 4 та 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля (№24225 від 02.07.2026 р.), було оприлюднено на офіційному веб-сайті в мережі Інтернет (https://my.eco.gov.ua/ovd-citizen) – Єдиний державний реєстр з оцінки впливу на довкілля.

Згідно з ч. 3 статті 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля оприлюднюються суб’єктом господарювання шляхом розміщення не менше ніж в трьох публічних місцях (зокрема, на дошках оголошень органів місцевого самоврядування, об’єктів соціально-культурного призначення, відділень поштового зв’язку, на стаціонарно обладнаних зупинках маршрутних транспортних засобів, у місцях, визначених та обладнаних органами державної влади або органами місцевого самоврядування, та інших місцях масового перебування населення) на території, де планується провадити плановану діяльність, та в усіх населених пунктах, які можуть зазнати впливу планованої діяльності, та/або опублікування вдрукованих медіа, визначених суб’єктом господарювання, територія розповсюдження яких охоплює адміністративно-територіальні одиниці, які можуть зазнати впливу планованої діяльності. Суб’єкт господарювання може додатково оприлюднювати документи, зазначені у цій частині, в інший спосіб, що разом з іншими способами інформування гарантуватиме доведення інформації до відома мешканців відповідної адміністративно-територіальної одиниці, на території якої планується розміщення об’єкта, та адміністративно-територіальних одиниць, які можуть зазнати впливу планованої діяльності.

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля було оприлюднено ТОВ “СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ” шляхом опублікування в двох друкованих засобах масової інформації, а саме:

- в газеті «Інформаційний радник» від 26 червня 2026 року №608;
- в газеті «Сталий розвиток» від 26 червня 2026 року № 25 (540).

Також повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» було розміщено не менше ніж в трьох публічних місцях (зокрема, на дошках оголошень органів місцевого самоврядування, об’єктів соціально-культурного призначення, відділень поштового зв’язку, на стаціонарно обладнаних зупинках маршрутних транспортних засобів, у місцях, визначених та обладнаних органами державної влади або органами місцевого самоврядування, та інших місцях масового перебування населення) на території, де планується провадити плановану діяльність, а саме:

- на дошці оголошень органу місцевого самоврядування - Великобагачанська селищна рада вул. Шевченка, 73 у сел. Велика Багачка , Миргородського району Полтавської області;
- в публічному місці (зупинка громадського транспорту вул. Європейська (поблизу буд. 14) у сел. Велика Багачка, Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (дошка для оголошень вул. Каштанова (навпроти буд. 82), у сел. Велика Багачка, Миргородського району Полтавської області);
- на дошці оголошень органу місцевого самоврядування - Широкодолинський старостинський округ, вул. Миру, 8, с. Широка Долина, Великобагачанська СТГ, Миргородського району Полтавської області;
- в публічному місці (дошка оголошень біля Будинку культури — вул. Миру, 17, с. Широка Долина, Великобагачанська СТГ, Миргородського району Полтавської області);

- в публічному місці (дошка оголошень на перехресті вул. Миру та вул. Центральна, Великобагачанська СТГ, с. Широка Долина, Миргородського району Полтавської області);
- на дошці оголошень органу місцевого самоврядування - Миргородська міська рада, вул. Незалежності, 17, м. Миргород Миргородського району Полтавської області;
- в публічному місці (стаціонарно обладнана зупинка маршрутних транспортних засобів на вул. Гоголя, 169 у м. Миргород, Миргородського району Полтавської області)
- на дошці оголошень органу місцевого самоврядування - Миргородська районна рада, вул. Гоголя, 120, м. Миргород Миргородського району Полтавської області;
- в публічному місці (на стовпах вул. Гоголя (поблизу буд. 1 та 16), вул. Котляревського (поблизу буд. 2) у с. Рибальське, Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (Петрівцівська сільська бібліотека — вул. Центральна, 46, с. Петрівці Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (дошка оголошень — вул. Центральна (поблизу буд. 46) с. Петрівці Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (магазин — вул. Перемоги, 14 у с. Ярмаки Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (стовп — поблизу перехрестя вул. Перемоги та вул. Мальцівська у с. Ярмаки Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (зупинка громадського транспорту на вул. Перемоги (поблизу буд. 4а) у с. Ярмаки Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (зупинка громадського транспорту на вул. Центральній у с. Єрки, Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (дошка оголошень — поблизу перехрестя вул. Центральна та вул. Садова у с. Єрки Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- публічному місці (дстовп — вул. Центральна (поблизу буд. 13) у с. Єрки Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (зупинка громадського транспорту на вул. Миру у с. Гаркушинці Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області);
- в публічному місці (зупинка громадського транспорту на вул. Центральній у с. Гаркушинці Миргородської МТГ Миргородського району Полтавської області).

Протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауважень і пропозицій від громадськості, щодо обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, не надходило.

Громадські слухання будуть проводитися у відповідності до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

У період воєнного стану в Україні громадські слухання проводяться у режимі відеоконференції, про що зазначається в оголошенні про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля та у звіті про громадське обговорення.

11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ

Організація моніторингу при спорудженні (облаштування, буріння, підключення) та експлуатації свердловин є невід'ємною частиною контролю стану навколишнього середовища, який здійснюється суб'єктом господарювання.

Основна мета моніторингу полягає у спостереженні за станом довкілля та факторами, що впливають на його компоненти, оцінювання та аналіз фактичного стану всіх компонентів довкілля, прогнозування стану довкілля та забезпечення обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень.

Об'єктами виробничого екологічного контролю, що підлягає регулярному спостереженню і оцінці під час спорудження та експлуатації свердловин з видобутку природного газу є:

- джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- джерела утворення відходів виробництва;
- експлуатація місць тимчасового зберігання відходів виробництва до їх видалення відповідно до вимог законодавства;
- експлуатація місця забору води з артезіанської свердловини;
- джерела, найближчих до місця планованої діяльності, підземних водних об'єктів.

Аналіз моніторингу при експлуатації свердловин дозволить уточнити прогнозні результати оцінки дії планованої діяльності на довкілля і, відповідно до цього, скорегувати заходи з мінімізації або компенсації негативних наслідків.

11.1 Стислий зміст програми моніторингу під час провадження планованої діяльності

Враховуючі вищезазначені результати оцінки впливів передбачається програма моніторингу під час провадження планованої діяльності. Зміст програми моніторингу під час провадження планованої діяльності приведено в таблиці 11.1.1.

Таблиця 11.1.1 – Зміст програми моніторингу під час провадження планованої діяльності

Параметр моніторингу	**Види робіт з моніторингу**	**Періодичність проведення робіт з моніторингу**	**Організація, яка про проводить моніторинг**
1	2	3	4
Атмосферне повітря	Спостереження за якістю атмосферного повітря на межі санітарно захисної зони в напрямку найближчої житлової забудови	1 раз на рік	Власна лабораторія або згідно з укладеним договором з підрядною організацією
Шум	Спостереження за рівнем шуму на межі санітарної зони в напрямку найближчої житлової забудови	1 раз на рік	Власна лабораторія або згідно з укладеним договором з підрядною організацією
Водні ресурси	Спостереження за якістю підземного водного джерела розташованого на території бурового майданчика та на межі житлової забудови найближчої до свердловини	1 раз на рік	Власна лабораторія або згідно з укладеним договором з підрядною організацією
Ґрунти	Спостереження за рівнем	1 раз на рік	Власна лабораторія або

Параметр моніторингу	Види робіт з моніторингу	Періодичність проведення робіт з моніторингу	Організація, яка про проводить моніторинг
1	2	3	4
	забруднення ґрунтів в межах бурового майданчика (відбір проб та їх аналіз)		згідно з укладеним договором з підрядною організацією
Іонізуюче випромінювання	Спостереження за фоновими показниками іонізуючого випромінювання в межах бурового майданчика (вимірювання потужності поглинутої дози зовнішнього гамма-випромінювання)	1 раз на рік	Власна лабораторія або згідно з укладеним договором з підрядною організацією

11.2 Стислий зміст програми контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності

Враховуючі вищезазначені результати оцінки впливів передбачається програма контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності.

З метою забезпечення контролю за дотриманням вимог дозвільно-екологічної діяльності передбачається:

1. Підготовка документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, згідно «Інструкції про вимоги до оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами», затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 27.06.2023 р. № 448.

2. Отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 13.03.2002 № 302 «Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців, які отримали такі дозволи» (із змінами).

11.3 Потреба у проведенні після проєктного моніторингу

З метою нормалізації стану навколишнього середовища та вжиття додаткових заходів і дій із запобігання, уникнення, зменшення, усунення, обмеження впливу планованої діяльності на довкілля після закінчення будівельних робіт передбачається проведення після проєктного моніторингу, а саме:

- проведення контролю стану забруднення атмосферного повітря на межі нормативної СЗЗ у напрямку найближчої житлової забудови від свердловин;
- проведення контролю якості води, з найближчих до місця розташування свердловин, підземних водних джерел розташованих на межі житлової забудови;
- проведення контролю стану ґрунтів на майданчику розташування свердловин.

Дослідження проводити 2 рази на рік, протягом року після реалізації планованої діяльності.

Впроваджена на підприємстві система екологічного моніторингу в повній мірі забезпечує контроль за станом навколишнього природного середовища. Потреби в провадженні автоматичної системи екологічного моніторингу немає.

12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ, ЗАЗНАЧЕНОЇ У ПУНКТАХ 1-11, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ

Товариства з обмеженою відповідальністю «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» планує продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року. З метою пошуку і розвідки нових покладів вуглеводних з їх наступним промисловим видобуванням плановану діяльністю передбачається буріння розвідувальних свердловин, які, після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, у разі його отримання, будуть облаштовані фонтанною арматурою та підключені до установки комплексної підготовки вуглеводнів (УКПВ, УПН) та систем збору продукції, будівництво установки підготовки нафти. В адміністративному відношенні Ярмаківське родовище розташоване на території Миргородської міської та Великобагачанської селищної територіальних громад Миргородського району Полтавської області.

Розробка Ярмаківського родовища є складовою частиною плану розвитку паливно-енергетичного комплексу України. Вона забезпечує паливом промисловість і побутові потреби та працевлаштування місцевого населення.

Пошук, розвідка корисних копалин передбачає проведення сейсморозвідувальних робіт, які в комплексі з пошуково-розвідувальним бурінням дають змогу більш інформативно досягти цілей прогнозування локальних скупчень вуглеводнів, визначити перспективні дільниці і орієнтовні глибини розташування пасток вуглеводнів.

Експлуатація родовища з метою подальшого видобування вуглеводнів не створить значного негативного впливу на умови життєдіяльності населення завдяки дотриманню СЗЗ і виконанню природоохоронних заходів на всіх етапах планованої діяльності.

Об’єкт існуючий, наявні документи дозвільного характеру.

Подовження видобування вуглеводнів передбачає подальшу промислову розробку родовища, пошук, розвідку, дорозвідку покладів вуглеводнів, спорудження свердловин в тому числі експлуатаційних (глибиною до 3800 м), у відповідності до перспективної оцінки покладів, протягом дії спецдозволу можливе спорудження до 10 свердловин кожен рік, протягом дії спеціального дозволу на користування надрами, підключення свердловин (довжина шлейфу до 10000 м) до УКПВ, в тому числі до новозбудованої. Видобування вуглеводнів не створить значного негативного впливу на умови життєдіяльності населення завдяки виконанню природоохоронних заходів на всіх етапах планованої діяльності.

Позитивним впливом планової діяльності на соціальні умови життєдіяльності населення є створення додаткових робочих місць та забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку.

Для забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки при розробці родовища впроваджуються комплексні природоохоронні заходи, які базуються на даних щодо геологічного розрізу та гідрогеологічних умов, фізико-механічних параметрів гірських порід і технологічних вимогах до буріння, умовах залягання водоносних горизонтів, стані атмосферного повітря, поверхневого шару ґрунту, кліматичних умов та ін.

При промисловій розробці Ярмаківського родовища передбачається проведення заходів з охорони навколишнього середовища, які включають в себе:

- попередження та зниження рівня забруднення повітряного середовища;
- попередження забруднення водного середовища;
- попередження забруднення геологічного середовища та родючого шару ґрунту.

Джерелом забруднення навколишнього середовища є виробничі процеси, пов'язані пошуком та розвідкою продуктивних горизонтів, спорудженням свердловин, промисловою розробкою родовища.

Основним об'єктом впливу є спорудження та випробування свердловин. В результаті проведених досліджень і розрахунків дається комплексна оцінка впливу цього об'єкту на навколишнє природне середовище.

Заходи по попередженню негативного впливу на геологічне середовище при спорудженні свердловин передбачаються за рахунок застосування конструкції свердловини, яка включає послідовне перекриття пробурених інтервалів з наступним цементуванням.

Для запобігання інтенсивних нафто- і газопроявлень і переходу їх у фонтанування передбачено використання бурового розчину такої густини, що забезпечує необхідний протитиск на газоносні горизонти та герметизацію устя противикидним обладнанням.

Якісний стан технічних і експлуатаційних колон, герметичне кріплення вузлів і з'єднань, надійна ізоляція продуктивних та водоносних горизонтів у верхній частині розрізу, а також додержання режиму експлуатації свердловини дозволяє звести цей вплив до мінімуму.

На усіх об'єктах нафтогазовій галузі існує план локалізації та ліквідації аварій (ПЛЛА). План містить вказівки по повідомленню служб, які повинні брати участь у ліквідації аварій, перелік необхідних технічних засобів і аварійних знешкоджуючих реагентів, засобів збору і видалення забруднюючихречовин, містить прискорені ремонтно-ізоляційні та ізоляційно-ліквідаційніроботи та ін.

Забезпечення пожежної небезпеки на об'єктах будівництва визначається окремими робочими проєктами.

Заходи з охорони повітряного середовища забезпечуються визначенням кількісного та якісного складу викидів при інвентаризації джерел викиду забруднюючих речовин, здійсненням візуального та інструментального контролю, використанням надійного високо герметичного обладнання.

З метою оцінки негативного впливу на атмосферу, при розробці Ярмаківського нафтового родовища, були визначені перспективні джерела викидів забруднюючих речовин та надані їх характеристики, приведені результати розрахунків приземних концентрацій, визначені розміри санітарно-захисної зони і розглянуті розрахунки рівня забруднення на межі нормативної СЗЗ. Проведена оцінка забруднення атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах та оцінка забруднення при можливих аварійних ситуаціях. Наведено аналіз шумового впливу, електромагнітного та іонізуючого випромінювання.

Як показали результати розрахунків, усі перелічені впливи знаходяться в межах норми.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря будуть здійснюватися відповідно до керівних документів та чинного законодавства України.

Відповідно до цих документів охоронні заходи при експлуатації об'єкту містять у собі:

- цілодобовий контроль за додержанням технологічного процесу;
- систематичний контроль джерел забруднення другої категорії, що вносять найбільш істотний внесок у забруднення атмосферного повітря;
- епізодичний контроль більш дрібних джерел, що відносяться до другої категорії;

Захисні заходи щодо охорони атмосферного повітря передбачають наступне:

- вибір устаткування з урахуванням вибухонебезпечності, токсичності і пожежонебезпеки продуктів, що переробляються;
- відповідність усієї запірної арматури, установленої на трубопроводах,1 класу герметичності затвора, захисної арматури;
- повну герметизацію всього устаткування, арматури, трубопроводів, що виключає постійні витікання газу в атмосферне повітря;
- на випадок підвищення тиску, понад передбачений режимом, оснащення устаткування захисними клапанами.

За умови дотримання усіх правил та грамотної експлуатації обладнання, об'єкт не вплине значною мірою на рівень забруднення атмосферного повітря в найближчих населених пунктах.

Заходи по охороні водного середовища передбачають охорону горизонтів з прісними водами у верхній частині геологічного розрізу, ґрунтових та поверхневих вод.

Охорона прісноводних пластів при бурінні забезпечується за рахунок перекриття їх обсадними колонами і цементуванням високоміцними портланд цементами, застосування екологічно безпечного бурового розчину та герметичних протициркуляційних систем на площадках будівництва.

Очікуваний вплив на водне середовище - мінімальний.

Заходи з охорони родючого шару ґрунту при бурінні включають в себе збереження ґрунту від забруднення (зняття і складування його в кагати), запобігання потрапляння на ґрунт нафтопродуктів, відпрацьованої води та хімреагентів, які використовуються в технологічному процесі видобутку газу. У випадку потрапляння проводять термінову локалізацію забруднення, збір, знешкодження та вивіз забрудненого ґрунту за межі промислового об'єкта.

Таким чином, завдяки відновлюваним заходам, збиток, що завдається ґрунтовому шару, буде мінімальний.

12.1 Буріння та облаштування свердловин

Охорона навколишнього природного середовища при бурінні свердловин забезпечується дотриманням технологічних вимог, які передбачені робочим проєктом при амбарному способі буріння. Для подальшої розробки родовища планується буріння до 10 свердловин на рік глибиною до 3800 м.

При бурінні в продуктивних відкладах можуть створюватися умови виникнення інтенсивних газопроявлень, що буде негативно впливати на геологічне середовище у вигляді міжпластових перетоків пластових вод і природного газу з конденсатом, нафтою, що забруднює надра.

Для запобігання ускладнень при бурінні свердловин передбачено:

- вибір конструкції свердловини, який забезпечить попередження гідророзриву гірських порід тиском газу при газопроявленнях, і герметизацію устя противикидним обладнанням;
- підбір обсадних труб по міцності, виходячи з очікуваного максимально можливого тиску на усті свердловини в процесі буріння і випробування на приплив газу;
- підбір густини бурового розчину, що забезпечує створення гідростатичного тиску в свердловині, перевищуючого пластовий;
- вибір типу бурового розчину і хімреагентів, що забезпечує створення на стінках свердловини тонкої, щільної і мало проникної кірки;
- герметизацію устя свердловини противикидним обладнанням;

- наявність на буровій запасного розчину необхідної густини в кількості, яка дорівнює об’єму ствола свердловини при первинному розкритті продуктивних горизонтів.

Приведені технічні рішення і заходи дозволяють зберігати геологічне середовище від негативного впливу процесів і явищ техногенного походження.

Конструкція пошуково-розвідувальних і експлуатаційних свердловин вибирається, виходячи з необхідності розкриття певних газоносних комплексів, з врахуванням гірничо-геологічних особливостей розрізу родовища, необхідності ізоляції несумісних зон буріння та забезпечення якісного розкриття продуктивних відкладів.

На Ярмаківському нафтовому родовищі пробурений цілий ряд пошуково-розвідувальних і експлуатаційних свердловин.

Буріння здійснювали роторним способом. Для попередження технологічних ускладнень проміжні та експлуатаційна колони спускаються секціями. Башмаки обсадних колон встановлюються в щільних і міцних породах з градієнтом тиску гідророзриву не менше 0,020-0,022 МПа/м. Густина бурового розчину розраховується виходячи із очікуваних пластових тисків.

Герметизація устя свердловин враховує максимальні розрахункові тиски на усті. На кондуктор і проміжні обсадні колони встановлюється противикидне обладнання. Свердловини обладнуються фонтанними арматурами і колонними головками.

В даному звіті для буріння розглянуто використання бурового верстата з дизель-електричним приводом. При цьому вплив на оточуюче середовище більш значний, ніж при бурінні на електричному приводі, яке неможливе при віддалені бурового майданчика від електричних мереж.

Комплекс наземних споруд, що використовуються для буріння кожної свердловини, відноситься до тимчасових і після закінчення спорудження свердловини демонтується.

Відстань до найближчих житлових забудов не менше 500 м (при бурінні верстатом з дизельним приводом).

Джерелами впливів на навколишнє середовище в процесі спорудження (буріння) свердловин є:

- хімреагенти, що застосовуються для обробки бурового розчину;
- рідкі відходи буріння, включаючи відпрацьований буровий розчин, бурові стічні води, побутові відходи від столової, душової, вибурена порода (шлам) та ін.;
- буровий розчин оброблений хімреагентми;
- тверді відходи буріння ;
- інтенсивні газопроявлення в разі переходу їх у газовий фонтан при розкритті газоносних горизонтів;
- викиди шкідливих речовин при згоранні електродів під час зварювання;
- викиди шкідливих речовин при роботі ДВЗ бурового верстата, додаткового дизель-генератора та автомобіля КРАЗ 65101 (або аналог автоспецтехніки);
- викиди шкідливих речовин при спалюванні газу на факелі під час випробування свердловини;
- пилевикиди при приготуванні бурового розчину;
- продукти випаровування з ємностей для зберігання дизпалива та з поверхні гідроізольованих шламових амбарів.

В процесі спорудження свердловни можливі впливи на:

1) Геологічне середовище

Попередження негативного впливу на геологічне середовище передбачено за рахунок застосування конструкцій свердловин, які включають спуск обсадних колон з наступним цементуванням високоміцними портландцементами. Для запобігання інтенсивних газопроявлень при бурінні свердловин і переходу їх у фонтанування природним газом,

передбачено використання бурового розчину необхідної густини, що забезпечує необхідний протитиск на газоносні горизонти та герметизацію усть противикидним обладнанням.

2) Повітряне середовище

Повітряне середовище зазнає впливу продуктами згорання електродів при зварюванні під час монтажних робіт; продуктами згорання дизельного палива при роботі ДВЗ бурового верстата, додаткового дизель-генератора та автомобіля КРАЗ 65101 (або аналог автоспецтехніки); продуктами згорання природного газу на факелі при випробуванні свердловини; пилевикидами при приготуванні бурового розчину; продуктами випаровування з ємностей для зберігання дизельного палива; продуктами вільного випаровування з поверхні гідроізольованих шламових амбарів. Але на межі житлової забудови найближчого населеного пункту від кожного бурового майданчика значення концентрацій по всіх забруднюючих речовинах, що викидаються в повітряне середовище, вище зазначеними джерелами, будуть меншими, ніж значення ГДК.

Наявність електромагнітних хвиль, іонізуючих випромінювань та ультразвукових коливань в процесі буріння свердловин не передбачається. Шкідливого впливу шуму на найближчий населений пункт від бурового майданчика не буде.

3) Родючий шар ґрунту

Для збереження родючого шару ґрунту від забруднень передбачено зняття і складування його в кагати з наступною укладкою на попереднє місце після закінчення бурових робіт. Після закінчення бурових робіт передбачено проведення технічного та біологічного етапів рекультивації.

4) Грунтові води

З метою запобігання забруднення горизонтів з прісними водами в геологічному розрізі свердловин передбачено перекриття їх обсадними колонами з наступним цементуванням високоміцними портландцементами. Крім того, для розкриття горизонтів з прісними водами передбачається використання бурового розчину, обробленого малотоксичними реагентами. Зберігання відходів буріння передбачається в земляних амбарах облаштованих непроникним протифільтраційним екраном. Високотоксичні хімреагенти І класу для обробки бурового розчину не застосовуються.

Первинна нейтралізація хімреагентів, що використовуються для обробки бурового розчину, здійснюється при циркуляції через свердловину в умовах високого гідростатичного тиску і температури внаслідок реакції між хімреагентами. Остаточна очистка і нейтралізація здійснюється шляхом вводу в рідкі відходи буріння коагулянту. Після відстою освітлену воду аналізують на вміст нафтопродуктів, мінеральних солей, визначають pH середовища, риють додатковий амбар подвійного об’єму, в який перепускають очищену воду із існуючих шламових амбарів для подальшого випаровування та фільтрації. Тверді та напівтверді відходи буріння нейтралізуються і обеззаражуються шляхом вводу в шламові амбари композиції, що містить фосфогіпс, солому і органічні добрива. Після перетворення відходів буріння з напіврідкої фази в тверду відходи буріння захоронюються в земляних шламових амбарах. Забруднення нафтопродуктами нейтралізуються сорбентом та деструктором вуглеводнів нафти біопрепаратом «Еконадін» (або аналог).

Після припинення експлуатації кожної водяної свердловини остання ліквідується у відповідності з вказівками по проєктуванню 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 проєктно-кошторисній документації на буріння водяної свердловини для технічного водозабезпечення.

Після закінчення бурових робіт також передбачається ліквідувати спостережні

свердловини, якщо вони були передбачені відповідно до нормативних вимог.

5) Зелені насадження, промислові об’єкти, житлово-цивільні, гідротехнічні, та інші споруди в межах бурових майданчиків відсутні.

Оскільки земельні ділянки, що передбачається використовувати під бурові майданчики, представлені землями сільськогосподарського призначення, то в межах цих ділянок природної флори і фауни немає. У зв’язку з цим негативні впливи проєктної діяльності на рослинний і тваринний світ відсутні.

З метою забезпечення нормативного стану довкілля в робочих проєктах на спорудження свердловин мають бути передбачені технічні рішення з рекомендаціями, що дозволять зменшити або запобігти впливу на нього.

При впровадженні зазначених технічних рішень і заходів у процесі провадження планованої діяльності залишкових наслідків не очікується.

Суб’єктом господарювання разом з буровою організацією будуть прийняті заходи по здійсненню проєктних рішень відповідно до норм і правил охорони навколишнього середовища і вимог екологічної безпеки на всіх етапах спорудження свердловин.

По закінченню бурових робіт і після проведення технічної рекультивації відведена ділянка землі повертається землевласникам (землекористувачам) для проведення біологічного етапу рекультивації, після чого землі використовуються за призначенням.

У випадку отримання промислового припливу пластового флюїду планується підключення свердловин за допомогою нафтопроводів-шлейфів до УКПВ і передача їх в експлуатацію.

12.2 Підключення та експлуатація свердловин

Після отримання промислового притоку вуглеводнів планується облаштування і підключення (прокладання нафтопроводу-шлейфу) свердловин Ярмаківського родовища до існуючої УКПВ або до планованої УПН.

В процесі експлуатації здійснюватимуться продувки свердловини і шлейфу, дослідження з метою контролю технічного стану та відповідності параметрів роботи свердловини установленому технологічному режиму та освоєння свердловини після ремонтів. Для контролю за режимом роботи свердловини встановлюватиметься контрольно-вимірювальне обладнання і пристрої для відбору проб продукції на усті. Обв’язка свердловини повинна забезпечувати проведення усіх робіт та автоматичне відключення свердловини у випадку розриву трубопроводу-шлейфу за допомогою клапана-відтинача. Для обслуговування засувок на фонтанній арматурі облаштовуватиметься металевий майданчик.

Передбачається облаштування амбару свердловини з горизонтальною факельною установкою для спалювання газу.

Під час експлуатації свердловин джерелом утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферу є горизонтальна факельна установка, на якій виконується спалювання газу при продувках, дослідженні свердловини та при ремонтах. Шкідливі речовини, які потраплятимуть в атмосферу під час експлуатації об’єкту: оксиди азоту, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид вуглецю, метан. Проведеним розрахунком розсіювання встановлено, що концентрація викидів по кожній з речовин на межі санітарно-захисної зони (300 м) з урахуванням фону, буде значно нижчою за ГДК м.р.

Під час проведення будівельних робіт по прокладанню газопроводів та облаштуванню свердловин утворюватимуться викиди забруднюючих речовин в атмосферу: при виконанні зварювальних робіт, при нанесенні лакофарбового покриття на металоконструкції, при роботі автотранспорту та відходи що є небезпечними та є безпечними. Вплив має тимчасовий,

нетривалий (період будівництва) характер.

Під час проведення будівельних робіт акустичне навантаження на найближчу житлову забудову, згідно розрахунків, знаходиться в межах норми.

Траса трубопроводу частково прокладатиметься по землях, що мають сільськогосподарське призначення, при цьому передбачене зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту за рахунок проведення технічної і біологічної рекультивації.

Для гідровипробовування трубопроводів під час будівництва буде використовуватися привізна вода. Після гідровипробувань трубопроводів вода не підлягає очистці, так як в своєму складі не містить органічних та інших забруднень. Випуск води здійснюватиметься у тимчасовий амбар, можливі незначні забруднення вивозитимуться на звалище, у відповідності до укладених договорів.

В процесі експлуатації здійснюватимуться продувки свердловин і шлейфів, дослідження з метою контролю технічного стану та відповідності параметрів роботи свердловин установленому технологічному режиму та освоєння свердловин після ремонтів. Для контролю за режимом роботи свердловин встановлюватиметься контрольно-вимірювальне обладнання і пристрої для відбору проб продукції на усті. Обв'язка свердловин повинна забезпечувати проведення усіх робіт та автоматичне відключення свердловин у випадку розриву трубопроводу-шлейфу за допомогою клапанів-відтиначів. Для обслуговування засувок на фонтанній арматурі облаштовуватиметься металевий майданчик.

Передбачається облаштування амбару біля кожної свердловини з горизонтальною факельною установкою для аварійного спалювання газу.

Під час експлуатації свердловин джерелом утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферу є горизонтальна факельна установка, на якій виконується спалювання газу при продувках, дослідженні свердловин та при ремонтах. Шкідливі речовини, які поступатимуть в атмосферу під час експлуатації об'єкту: оксиди азоту, речовини у вигляді суспендованих. твердих частинок недиференційованих за складом (сажа), оксид вуглецю, метан, вуглецю діоксид та діазоту оксид. Проведеним розрахунком розсіювання встановлено, що концентрація викидів по кожній з речовин на межі санітарно-захисної зони (300 м) з урахуванням фону, буде значно нижчою за ГДК м.р.

При експлуатації свердловини акустичне навантаження на найближчу житлову забудову (розташовану на відстані не менше 300 м від проммайданчика свердловини) може виникнути при роботі факельної установки свердловини, при експлуатації УПН від роботи технологічного обладнання та факельної установки. Акустичне навантаження дорівнюватиме значенням, нижчим від нормативних, згідно ДБН В.1.-31:2013 [35]. При роботі обладнання на УПН також можливе акустичне навантаження. Результати розрахунків шумового впливу показали неперевищення встановлених норм на межі житлової забудови на відстані 1000 м.

При введенні в експлуатацію свердловин змін природного ґрунтового покрову, клімату і мікроклімату, водного режиму, фізичного і біологічного впливу на флору та фауну району не відбудеться. Вплив на навколишнє природне середовище є прийнятним.

При відсутності промислового припливу свердловини ліквідуються, у відповідності до Правил ліквідації свердловин.

12.3 Ліквідація свердловин

Обладнання стовбурів та усть свердловин, які підлягають ліквідації без випробування або після випробування пластовипробувачем і необладнані експлуатаційними колонами, виконується у наступному порядку:

- визначити необхідність встановлення цементних мостів у необсадженому стовбурі свердловин у залежності від гірничо-геологічних умов. Висота кожного цементного моста

повинна дорівнювати товщині продуктивного горизонту плюс 20 м вище покрівлі і нижче підошви продуктивного горизонту. Над покрівлею верхнього продуктивного горизонту цементний міст установлюється на висоту не менше ніж 50 м.

- свердловину заповнити розчином із густиною, що створює на глибині покрівлі моста тиск, який перевищує пластовий відповідно до вимог 3.3.3 Розділу V НПАОП 11.1–1.01.
- ха відсутності в розрізі напірної мінералізованої або сірководневої води допускається вилучення проміжних колон із свердловини, при цьому в башмаку останньої колони, що залишилася у свердловині, установлюється цементний міст висотою не менше ніж 50 м.
- наявність та міцність цементних мостів перевіряється спуском та розвантаженням бурильного інструменту (колони бурильних труб), при цьому величина навантаження на міст має бути в межах 50-150 кН. Випробування цементного моста в обсадженій свердловині здійснюється розвантаженням колони бурильних труб і гідравлічними випробуваннями на тиск, що на 10 % перевищує поточний пластовий тиск, але не перевищує тиск опресування даної обсадної колони або з'єднання її секцій.
- устя ліквідованих свердловин, що розкрили продуктивні пласти вуглеводнів, агресивні середовища і (або) високонапірні води (коефіцієнт аномальності 1,1 і більше), має бути обладнане репером, на якому електрозварюванням виконують напис: номер свердловини, найменування родовища (площі) і організації, яка пробурила свердловину, надрокористувача а також зазначається дата початку, закінчення спорудження і ліквідації свердловини.
- за наявності проміжної колони у свердловину, на трубі (репер) діаметром 60÷100 мм, на глибину не менше 2 метрів спускається кільцева пробка, яка до устя заливається цементним розчином. До верхньої частини за допомогою зварювання встановити фланець-заглушку, до якої приварити патрубок для встановлення вентиля з манометром. Нижній кінець патрубка має сполучатися з простором у колоні.
- над устям свердловини встановити бетонну тумбу розміром 1×1×1 м. Висота репера над бетонною тумбою повинна бути не менше 0,5 м. Репер, у разі вилучення проміжної колони, встановлюється на кондукторі або на направленні і споруджується бетонна тумба розміром 1×1×1 м.
- устя ліквідованих свердловин, що не розкрили продуктивні пласти вуглеводнів, агресивні середовища та високонапірні води (коефіцієнт аномальності 1,1 і більше) і розміщених на придатних для сільськогосподарського використання землях, має бути заглиблене не менше ніж на 2 м від поверхні землі і обладнане заглушкою, установленою на кондукторі, на якій електрозварюванням робиться напис номера свердловини, найменування родовища (площі) та назву організації (надрокористувача), дату ліквідування тощо. Під час рекультивації земель устя свердловини заповнюється ґрунтом, площадка вирівнюється і приводиться в стан, придатний для використання у сільському господарстві.
- акт на проведення ізоляційно-ліквідаційних робіт в свердловині зберігається в «Справі свердловини». Уточнені координати розміщення устя ліквідованої свердловини здаються в архів на постійне зберігання.

Обладнання стовбурів та усть свердловин, що ліквідуються, із наявною у них експлуатаційною колоною і в яких здійснені випробування продуктивних об'єктів, виконується у наступному порядку:

- всі об'єкти випробування повинні бути ізольовані один від одного. У разі роз'єднання об'єктів випробування за допомогою вибухових пакерів або інших пристроїв, встановлювати їх слід на 2÷3 м вище інтервалу перфорації з наступним заливанням їх цементним розчином висотою не менше ніж 2 м.
- у залежності від конкретних геолого-технічних умов, випробування цементного моста в обсадженій свердловині здійснюється розвантаженням колони бурильних (насосно-

компресорних) труб і опресовуванням гідравлічним тиском або зниженням рівня рідини у свердловині. Тиск опресування цементного моста повинен визначатися із урахуванням 10-% перевищення поточного пластового тиску та тиску опресування елементів технологічної оснастки обсадної колони.

Обладнання стовбурів та усть експлуатаційних свердловин, що ліквідуються, у разі зниження дебіту нафти або газу нижче межі рентабельності через виснаження або обводнення продуктивного горизонту, а також нагнітальних і спостережних свердловин, що надалі не можуть бути використані для інших промислових цілей. У разі неможливості кріплення цементом виснаженого продуктивного пласта з тиском, який є нижчим ніж гідростатичний, інтервали перфорації заповнюються крейдяною пульпою (або глиняним чи гелеутворюючим розчином) високої в'язкості з наступним встановленням вище них цементного моста висотою не менше 50 м. Стовбур свердловини заповнюється технічною водою.

На свердловинах, устя яких обладнано згідно 2.1.5, один раз на рік має бути обстежено стан устя і приустьової території щодо наявності тиску в колоні і можливого нафтогазоводопрояву. Результати обстежень відображаються у спеціальному журналі. У разі виявлення виходу нафти, газу або пластових вод на усті ліквідованої свердловини, а також забруднення прісних вод, необхідно вжити заходи щодо виявлення джерела забруднення і його ліквідації.

Облік, щорічний контроль за станом устя ліквідованих свердловин та необхідні ремонтні роботи у разі виявлення несправності покладаються на надрокористувача.

12.4 Будівництво і експлуатація УПН Ярмаківського родовища

Під час будівництва і експлуатації об'єкта планованої діяльності установки підготовки нафти (УПН) Ярмаківського нафтового родовища можливі впливи на:

Повітряне середовище

Під час будівництва і експлуатації об'єкта планованої діяльності установки підготовки нафти (УПН) Ярмаківського нафтового родовища передбачаються викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря.

Викиди під час будівництва УПН відбуваються під час здійснення земляних робіт, роботою будівельного автотранспорту та спецтехніки, зварювальними та лакофарбовими роботами. Забруднення у період будівельно-монтажних робіт носить локальний тимчасовий характер, лише під час проведення будівельно-монтажних робіт.

У відповідності до результатів розрахунків викидів забруднюючих речовин, які можуть надходити під час проведення будівельно-монтажних робіт не значні, у відповідності до розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, значення не перевищують гранично-допустимих викидів та не можуть спричинити зворотніх наслідків у атмосферному повітрі та не зав дадуть шкоди навколишньому середовищу і здоров'ю людей.

При експлуатації УПН значних викидів не передбачається. Вплив можна визначити як екологічно допустимий.

Гідрогеологічне середовище

Під час експлуатації УПН Ярмаківського нафтового родовища гідрогеологічний вплив на гідрогеологічне середовище відсутній..

Таким чином, на Ярмаківському нафтовому родовищі буде провадитись планова діяльність по видобуванню вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року з метою пошуку і розвідки нових покладів вуглеводних з їх наступним промисловим видобуванням, плановану діяльністю передбачається буріння пошукових, розвідувальних та експлуатаційних свердловин, які, після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, у разі його отримання, будуть облаштовані фонтанною арматурою та підключені до

установок комплексної підготовки вуглеводнів (УКПВ, в тому числі новозбудованої) та систем збору продукції. Метод розробки родовища – на виснаження, режим – нафтовий.

Розрахунками виявлена економічна доцільність розробки покладів Ярмаківського родовища.

Планова діяльність здійснюється з допустимим залишковим рівнем впливу на здоров'я, умови життєдіяльності місцевого населення, екологічні показники об'єктів навколишнього природного середовища.

Провадження планованої діяльності передбачається у відповідності до спеціального дозволу на користування надрами № 6458 від 14.01.2021 року (додаток А) в адміністративних межах Миргородської міської громади та Великобагачанської територіальної громади укрупненого Миргородського району Полтавської області. Площа спеціального дозволу на користування надрами Ярмаківського нафтового родовища складає 78,2 км^2. Наявність документів дозвільного характеру, виданих територіальними органами Мінприроди, Держпраці, Державної служби геології та надр України та інших документів дозвільного характеру виключає необхідність розгляду територіальних альтернатив. Технологія видобування вуглеводнів використовується провідними компаніями світу, технічні альтернативи відсутні.

Підстав для здійснення транскордонної оцінки впливу немає.

Продовження видобування вуглеводнів на Ярмаківському нафтовому родовищі буде здійснюватись в існуючих межах спеціального дозволу на користування надрами.

Планована діяльність не призведе до значних викидів забруднюючих речовин. Характер техногенного навантаження на ґрунт, рослинний, тваринний світ, об'єкти техногенного, соціального середовища істотно не зміняться.

Планована діяльність з продовження видобування, експлуатації Ярмаківського родовища буде здійснюватись з неухильним дотриманням норм Законів України «Про надра», «Про управління відходами», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про охорону атмосферного повітря», Водного Кодексу України, Земельного Кодексу України, інших законодавчих актів та нормативних документів, що регламентують здійснення діяльності по передженню негативного впливу на навколишнє середовище.

Соціально-економічний вплив планованої діяльності – отримання геологічної інформації щодо приросщення запасів вуглеводневої сировини, забезпечення енергоресурсами населення і промисловість, зарахування рентної плати за користування надрами. Крім того, отримання геологічної інформації щодо приросщення запасів вуглеводневої сировини, забезпечення енергоресурсами населення і промисловості, зарахування рентної плати за користування надрами (видобуток природного газу). Місцеве населення зацікавлене у розвитку нафтогазовидобувної галузі оскільки розподіл коштів між бюджетами різних рівнів передбачає 3% рентної плати за користування надрами до бюджетів об'єднаних територіальних громад та 2% до обласних бюджетів за місцезнаходженням (місцем видобутку) відповідних природних ресурсів. Буде створення додаткових робочих місць та забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку (нафта, природний газ).

Реалізація планованої діяльності сприяє забезпеченню країни вуглеводневою сировиною, забезпеченню додаткових надходжень грошових коштів в державний та місцевий бюджети, отриманню геологічної інформації, щодо приросту запасів вуглеводневої сировини.

Відповідальність за взяті зобов'язання по реалізації планованої діяльності у відповідності до законодавчих актів, норм і правил охорони навколишнього природного середовища та вимог екологічної безпеки на всіх етапах діяльності підприємства бере на себе ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ».

13 СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

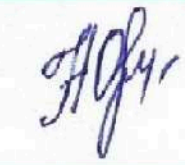
1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» №2059
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
3. Закон України «Про охорону атмосферного повітря».
4. Закон України «Про нафту і газ».
5. Закон України «Про надра».
6. Закон України «Про управління відходами».
7. Закон України «Про природно-заповідний фонд України».
8. Закон України «Про інформацію»;
9. Закон України № 20877-V від 05.04.2007 р. «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності»
10. Закон України “Про поводження з радіоактивними відходами” від 30.06.1995, № 255/95-ВР
11. Закон України «Про об’єкти підвищенної небезпеки».
12. Закон України «Про охорону земель».
13. Закон України «Про охорону культурної спадщини».
14. Кодекс цивільного захисту України.
15. Гірничий Закон України.
16. Земельний Кодекс України.
17. Водний Кодекс України.
18. Податковий Кодекс України, розділ VIII «Екологічний податок»
19. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря».
20. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2017 р. №1026 Порядок ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля.
21. Постанова Кабінету Міністрів України від 25 березня 1999 р. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами.
22. Постанова Кабінету Міністрів від 18 грудня 1998 р. N 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів».
23. Постанова КМУ від 1 серпня 1992 р. № 442 “Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці”
24. «Проєкт нормативов предельно допустимых выбросов для буровой установки Уралмаш-3Д для скважины № 94 Яблуновского ГКМ».
25. ВБН В.2.4-00013741-001:2008. Споруджування свердловин на газ і нафту. Основні положення.
26. ВСН 005-88. МНГС Строительство промысловых стальних трубопроводов. Технология и организация
27. ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97. Охорона довкілля. Спорудження розвідувальних і експлуатаційних свердловин на нафту і газ на суші. Правила проведення робіт
28. ДСН 3.3.6.039-2009. Державні санітарні норми виробничої, загальної та локальної вібрації.
29. ДСНіП 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми та правила при роботі з джерелами електромагнітних полів
30. EN 878 Chemicals used for treatment of water intended for human consumption — Aluminium sulfate)
31. ГСТУ- 41 000 32 626-00-023-2000. Охорона довкілля. Рекультивація під час

спорудження нафтових і газових свердловин
32. ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС).
33. ДБН А. 3.01.5-2016 Організація будівельного виробництва.
34. ДБН В.2.2-28:2010. Будинки адміністративного та побутового призначення.
35. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму.
36. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Основні положення проєктування»
37. ДСТУ Б В.2.2-22:2008. Будівлі мобільні (інвентарні). Загальні технічні умови.
38. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013. Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Київ. 2014 р.
39. ДСанПін 2.2.4-171-10 Державні санітарні нормам та правилам «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людей» затвердженим наказом МОЗ України №400 від 12.05.2010 р.
40. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173 зі змінами за наказом від 02.07.2007 р. № 362.
41. Державні санітарні норми і правилами захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01.08.96 р. № 239.
42. КНД 41-00032626-00-326-99. Визначення забруднення грунтів навколо бурових площадок (методичні вказівки). – К.: Держкомекології, 1999. – 46 с. (Керівний нормативний документ)
43. НПАОП 11.1-1.16-23 Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості.
44. ОНД 86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет, 4.08.86.
45. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України ОСПУ (ДСП 6.177-2005-09-02), затверджені наказом МОЗ від 02.02.2005, зареєстровані Мін'юстом 20.05.2005 за № 552/10832.
46. СОУ 11.2-30019775-075:2005. Відходи виробництва і споживання. Нормативи утворення
47. СОУ 11.2-30019775-179:2011. Том 1.Збірник елементарних кошторисних норм на буріння нафтових та газових свердловин.
48. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях
49. Рекомендації по розрахунку ЗСО. ВНДІ Водгео Держбуду СРСР, 1983 р.
50. РСН 324-82. Инструкция по проєктированию и производству ликвидационного тампонажа наблюдательных, разведочных, гидро-геологических, инженерно-геологических, эксплуатационных водозаборных скважин и горных выработок, проходимых при проведении геологических съемок, инженерно-геологических изысканий, разведочных работ на воду, а также для целей водоснабжения, выполнивших свое назначения на территории Украинской ССР. Утверждена приказом Госкомитета УССР по делам строительства от 16 июня 1981 года (№153).
51. СОУ 11.2-30019775-032:2004. Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря від основних виробництв та технологічних процесів ДК «Укргазвидобування». Методика визначення питомих показників
52. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Український науковий центр технічної екології, том I-III, Донецьк, 2004.

53. Сборник методик по расчёту содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, УкрНТЭК, Донецк, 2000.
54. Збірник "Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р.
55. Правила розробки нафтових і газових родовищ: Затв. - 15.03.2017 № 118/ Міністерство екології та природних ресурсів України.
56. Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці від 17.06.99 р. № 112.
57. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе: Справочник. – М.: Химия, 1989.
58. ОАО УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г (30)
59. РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58 (31)
60. Червона Книга України.
61. Екологічний паспорт Полтавської області за 2024р.
62. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Полтавській області у 2024 році
63. Методичні рекомендації з підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля для видів діяльності у галузі видобування корисних копалин (Наказ Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 28 грудня 2021 року № 884).
64. Байрак О. М. Флористична класифікація рослинного покриву Лівобережного Придніпров'я // Укр. ботан. журн. – 1998. – Вип. 55, № 2. – С. 139–145.
65. Гомля Л. М. Рослинність долини річки Хорол // Укр. фітоцен. зб. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – Сер. А, вип. 1 (22). – 187 с.
66. Гомля Л. М., Дерев'янко Т. В. Рослинність долини річки Хорол та її созологічні особливості. Вісник проблем біології і медицини. 2016. Вип. 4 (1). С. 77–82.
67. ПЕРЕЛІК видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ). ЗАТВЕРДЖЕНО. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 15 лютого 2021 року № 111.
Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#n17
68. ПЕРЕЛІК видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ). ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 19 січня 2021 року. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text
69. Про затвердження регіональної схеми формування екологічної мережі Полтавської області. Рішення Полтавської облради від 26 липня 2022 року № 457. Режим доступу: https://oblrada-pl.gov.ua/sites/default/files/field/docs/457.pdf
70. Сагайдак, В., Гомля, Л., Дяченко-Богун, М., Перерва, В., & Кононенко, Д. (2024). Созологічні особливості рослинного покриву долини річки Хорол. *Біологія та екологія*, *10*(2), 92–99. **https://doi.org/10.33989/2024.10.2.323739**
71. Смоляр Н.О. Перспективи розширення природно-заповідної мережі Миргородського району Полтавської області (Україна) / Н.О. Смоляр, О.Р. Ханнанова, В.В. Мовчан, Д.О. Мезенцева // Екологія. Довкілля. Енергозбереження. 2023 : кол. моногр. / редкол. : О.В. Степова (відп. ред.) [та ін.]. – Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2023. – С. 222–234.
72. Ярмаківський заказник.
Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ярмаківський_заказник
73. Appendices I and II of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild

Animals (CMS) (as amended by the Conference of the Parties in 1985, 1988, 1991, 1994, 1997, 1999, 2002, 2005, 2008, 2011, 2014, 2017 and 2020). Effective: 22 May 2020. URL: https://sibmoz.gov.mz/content/uploads/2008/12/appendices-1-e-2_CMS.pdf
74. Bilz, M. 2011. Angelica palustris (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T162030A5535896. Accessed on 20 July 2026. URL: https://www.iucnredlist.org/species/162030/5535896
75. Birdlife International. (2015). European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://www.academia.edu/20175148/Red_List_Bird_Life_publication_WEB
76. CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA. Appendices I, II and III valid from 21 May 2023. URL: https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2023/E-Appendices-2023-05-21.pdf
77. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Appendix I – STRICTLY PROTECTED FLORA SPECIES. URL: https://rm.coe.int/1680304354
78. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Appendix II – STRICTLY PROTECTED FAUNA SPECIES. URL: https://rm.coe.int/1680304355
79. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Appendix III – STRICTLY PROTECTED FAUNA SPECIES. URL: https://rm.coe.int/168097eb57
80. COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC http://europa.eu.int/comm/environment/nature/habdir.htm of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. URL: https://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/201406241351.pdf
81. Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities
82. Khorol river valley (SiteCode: UA0000306). URL: https://emerald.eea.europa.eu/
83. Khorol river valley (SiteCode: UA0000306). URL: https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=UA0000306
84. Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp, 210 x 297 mm.

Підписи виконавців Звіту з ОВД:

Прізвище, ім'я, по батькові	*Ступінь вищої освіти*	*Спеціальність (відповідно до диплома)*	*Професійна кваліфікація*	*Підпис*
Коваленко Наталя Юріївна	Повна вища	Екологічні технології та обладнання	Спеціаліст	
Ковган Ярослав Олександрович	Повна вища	Технології захисту навколишнього середовища	Магістр	
Гордієнко Катерина Юріївна	Повна вища	Екологія	Доктор філософії з екології	

ДОДАТКИ

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ГЕОЛОГІЇ ТА НАДР УКРАЇНИ

СПЕЦІАЛЬНИЙ ДОЗВІЛ
на користування надрами

Реєстраційний номер **6458**

Дата видачі **14 січня 2021 року**

Підстава для надання, продовження строку дії, внесення змін до спеціального дозволу на користування надрами: **наказ від 13 березня 2025 року № 88** *(внесення змін)*

(дата прийняття та номер наказу Держгеонадр, угоди про розподіл продукції, протоколу аукціону (електронних торгів) та договору купівлі-продажу)

Вид користування надрами **видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ)**

(відповідно до статті 14 Кодексу України про надра та пункту 2 розділу X «Перехідні положення», статті 13 Закону України «Про нафту і газ»)

Мета користування надрами **видобування вуглеводнів**

Відомості про ділянку надр, що надається у користування

Об'єкт надрокористування **Ярмаківське родовище**

Географічні координати:

Ітераційний перерахунок з системи координат Pulkovo-42 у WGS-84

	1	2	3	4	5
ПнШ	49°56'54,31"	49°53'31,31"	49°49'44,31"	49°54'19,30"	49°56'44,31"
СхД	33°29'48,79"	33°38'05,80"	33°40'01,81"	33°27'28,79"	33°28'38,79"

Система координат Pulkovo-42

	1	2	3	4	5
ПнШ	49°56'55"	49°53'32"	49°49'45"	49°54'20"	49°56'45"
СхД	33°29'55"	33°38'12"	33°40'08"	33°27'35"	33°28'45"

Місцезнаходження: **Полтавська область, Миргородський район**

(область, район, населений пункт)

Прив'язка на місцевості відповідно до адміністративно-територіального устрою України **7 км на південний захід від м. Миргород**

(напрямок, відстань від найближчого населеного пункту, залізничної станції, природоохоронних об'єктів)

Площа **78,2 км²**

(зазначається в одиницях виміру)

Обмеження щодо глибини використання **---**

(зазначається у разі потреби)

Вид корисної копалини **нафта, газ, розчинений у нафті, супутні корисні компоненти: етан, пропан, бутани**

(відповідно до переліків корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 12 грудня 1994 р. № 827, видів корисних копалин, що обліковуються державним балансом запасів корисних копалин відповідно до Порядку державного обліку родовищ, запасів і проявів корисних копалин, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 31 січня 1995 р. № 75, Національного класифікатора України «Класифікатор корисних копалин (ККК) ДК 008:2007», затвердженого наказом Держспоживстандарту від 12 грудня 2007 р. № 357)

UB
Держгеонадра
№133-СД/25 від 28.04.2025
КЕП: Гоцинець О. С. 28.04.2025 15:57
3FAA9288358EC00304000000167F3A006E54DC00

Загальний обсяг запасів (ресурсів) на час надання спеціального дозволу на користування надрами (основні, супутні)	**Станом на 01.01.2025:** **нафта (тис. т):** кат. C_1 – 370 (загальні), 61 (код класу 111), 309 (код класу 221); кат. C_2 – 994 (загальні), 35 (код класу 122), 164 (код класу 222), 795 (код класу 332); **газ, розчинений у нафті (млн м³):** кат. C_1 – 4 (загальні), 2 (код класу 111), 2 (код класу 221); кат. C_2 – 8 (загальні), 1 (код класу 222), 7 (код класу 332); **Перспективні ресурси:** **нафта (тис. т):** кат. C_3 – 2510 (загальні), 2510 (код класу 333); **газ, розчинений у нафті (млн м³):** кат. C_3 – 18 (загальні), 18 (код класу 333); **етан у газі, розчиненому у нафті (тис. т):** кат. C_3 – 2 (загальні), 2 (код класу 333); **пропан у газі, розчиненому у нафті (тис. т):** кат. C_3 – 3 (загальні), 3 (код класу 333); **бутани у газі, розчиненому у нафті (тис. т):** кат. C_3 – 3 (загальні), 3 (код класу 333) *(одиниця виміру, категорія, обсяг)*
Ступінь освоєння надр:	**розробляється** *(розробляється, не розробляється)*
Відомості про затвердження (апробацію) запасів корисної копалини (зазначається у разі видобування)	**протокол ДКЗ України від 25.07.2024 № 5739** *(дата складення, номер протоколу, найменування органу, що затвердив (апробував) запаси корисної копалини)*
Джерело фінансування робіт, які планує виконати надрокористувач під час користування надрами	**недержавні кошти** *(державні кошти або інші не заборонені законодавством джерела фінансування)*
Особливі умови надрокористування	**1. Виконання рекомендацій ДКЗ України (протокол від 25.07.2024 № 5739).** **2. Під час промислової розробки продовжити вивчення покладів, запаси яких оцінені як попередньо розвідані з невизначеним промисловим значення класу 332 та перспективні ресурси класу 333.** **3. Виконання умов:** **– Міндовкілля – лист від 05.10.2020 № 25/2-22/6673-20;** **– Висновку з оцінки впливу на довкілля від 08.07.2020 № 16/20203255567-056.** **4. Обов'язкове виконання обсягів та термінів, викладених в Програмі робіт.** **5. Обов'язкова передача в установленому законодавством порядку геологічної інформації, отриманої в процесі робіт, до Держгеонадра протягом трьох місяців після затвердження запасів ДКЗ України.** **6. Своєчасна і в повному обсязі сплата обов'язкових платежів до Державного бюджету згідно з законодавством.** **7. Регулярно здійснювати комплекс досліджень (включаючи геофізичні) та вимірювань з метою контролю за розробкою родовища згідно з діючими правилами розробки нафтових і газових родовищ.** **8. Щорічна звітність перед Держгеонадра за формою звітності 6-ГР.** **9. Дотримання вимог Закону України «Про нафту і газ».** **10. Дотримання вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».**
Відомості про власника:	**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ»** **33458044** **04052, МІСТО КИЇВ, ВУЛИЦЯ ГЛИБОЧИЦЬКА, БУДИНОК 40 (ЛІТ. У), ОФІС 2** *(повне найменування юридичної особи, місцезнаходження, ідентифікаційний код згідно з ЄДРПОУ або прізвище, власне ім'я та по батькові (за наявності) фізичної особи - підприємця, серія (за наявності) і номер паспорта громадянина України, ким і коли виданий, місце проживання, реєстраційний номер облікової картки платника податків)*
Відомості про погодження надання спеціального дозволу на користування надрами:	**Міндовкілля – лист від 05.10.2020 № 25/2-22/6673-20** *(найменування органу, який погодив надання дозволу, дата прийняття та номер документа про погодження)*
Строк дії спеціального дозволу на користування надрами (років)	**до 14 (чотирнадцятого) січня 2041 (дві тисячі сорок першого) року** *(цифрами та словами)*

ДСНС України
ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Полтавський ЦГМ)

вул. Капітана Володимира Кісельова, 1, м. Полтава, 36014, тел. (0532) 50-02-54; (0532) 56-00-16
сайт: https://meteo.gov.ua код згідно з ЄДРПОУ 22531005 e-mail: pgdpoltava@meteo.gov.ua

від _____ 20___ р. № _____ На № _____ від _____ 20___ р.

Товариство з обмеженою
відповідальністю "Емсіел проект"

Про надання метеорологічної
інформації щодо кліматичної
характеристики

Полтавський обласний центр з гідрометеорології у відповідь на Ваш запит від 06.07.2026 № 05/07-1 надає коротку характеристику кліматичних умов метеорологічної станції другого розряду Лубни Лубенського району Полтавської області, дані якої репрезентативні для місця розташування Миргородської міської територіальної громади Миргородського району Полтавської області, що наведено в додатку.

Інформація надається для Товариства з обмеженою відповідальністю "Союз-Будресурси".

Додаток: на 2 арк. в 1 прим.

Заступник начальника Діна ШУЛЬГА

Леся МЕЛЕЖИК 0532 50 02 54

СЕД АСКОД **Полтавський ЦГМ**
№ 9916 002-842/9916-03 від 13.07.2026
Підписувач ШУЛЬГА ДІНА ПАВЛІВНА
Сертифікат 79A33408000000000000000000000000000000001
Дійсний з 03.12.2025 14:44:20 по 02.12.2027 23:59:59

Додаток
до листа Полтавського ЦГМ
_____№_____

Коротка характеристика кліматичних умов метеорологічної станції другого розряду Лубни Лубенського району Полтавської області

Метеорологічна станція Лубни знаходиться в західній частині Полтавської області.

Клімат помірно-континентальний, недостатньо вологий, теплий, сприятливий для розвитку промисловості та сільського господарства.

Метеорологічні характеристики та коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферу:

1. Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А = 180.

2. Коефіцієнт рельєфу місцевості = 1.

3. Середня місячна та середньорічна температура повітря (°С):

січень	-4,1	квітень	9,8	липень	21,3	жовтень	8,2
лютий	-3,3	травень	15,8	серпень	20,3	листопад	2,0
березень	1,8	червень	19,5	вересень	14,7	грудень	-2,5
Середня за рік 8,6							

Найбільш висока середня місячна температура повітря +25,0ºС.

Найбільш низька середня місячна температура повітря -16,2ºС.

Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року +26,8ºС.

Середня мінімальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця року -6,4°С.

Абсолютний максимум температури повітря за багаторічний період спостережень спостерігався +39,5°С (2010 р.).

Абсолютний мінімум температури повітря за багаторічний період спостережень становив -33,7°С (1935 р.).

4. Середня та річна відносна вологість повітря (%):

січень	84	квітень	68	липень	69	жовтень	78
лютий	83	травень	62	серпень	69	листопад	87
березень	80	червень	67	вересень	72	грудень	88
Середній за рік 76							

5. Пружність водяної пари по місяцях в гПа:

січень	3,6	квітень	7,6	липень	15,4	жовтень	8,3
лютий	3,8	травень	10,6	серпень	14,5	листопад	6,2
березень	5,1	червень	13,8	вересень	11,2	грудень	4,7
Середній за рік 8,7							

6. В літні місяці переважають вітри північно-західного та північного напрямку, в холодну пору року – західного напрямку.

СЕД АСКОД **Полтавський ЦГМ**
№ 9916 002-842/9916-03 від 13.07.2026
Підписувач ШУЛЬГА ДІНА ПАВЛІВНА
Сертифікат 79A33408000000000000000000000000000000001
Дійсний з 03.12.2025 14:44:20 по 02.12.2027 23:59:59

Повторюваність напрямку вітру та штилів (%):

Місяць	Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Штиль
I	11,8	8,7	11,0	12,5	11,0	13,9	19,1	12,0	5,2
II	11,4	8,2	12,3	16,1	11,7	11,9	16,3	12,1	4,6
III	11,5	12,3	13,6	12,4	11,4	11,7	15,0	12,1	5,7
IV	12,2	14,0	14,7	14,5	11,6	8,9	11,7	12,4	9,1
V	16,9	13,1	13,7	12,6	10,3	8,2	11,2	14,0	14,9
VI	20,0	13,1	11,7	10,2	8,0	6,0	13,7	17,3	14,4
VII	19,3	12,7	10,9	9,4	6,0	7,2	15,3	19,2	17,6
VIII	22,1	15,7	11,5	8,5	6,4	6,8	12,4	16,6	20,0
IX	16,8	15,5	14,5	10,2	7,0	7,8	14,5	13,4	16,2
X	12,2	10,1	13,7	12,6	12,3	11,7	14,6	12,8	13,9
XI	8,7	9,8	15,7	17,4	13,1	10,5	14,4	10,4	6,9
XII	10,3	8,6	12,7	15,2	12,8	10,8	17,0	12,6	4,3
Рік	14,4	11,8	13,0	12,7	10,1	9,7	14,6	13,7	11,1

Середня місячна та річна швидкість вітру (м/с):

січень	2,3	квітень	2,1	липень	1,6	жовтень	1,8
лютий	2,3	травень	1,8	серпень	1,5	листопад	2,1
березень	2,4	червень	1,7	вересень	1,6	грудень	2,3
Середній за рік 2,0							

Середнє число днів із швидкістю вітру 10 м/с та більше складає протягом року 96,4 днів.

Середнє число днів із швидкістю вітру 15 м/с та більше складає протягом року 6,2 днів.

Швидкість вітру з повторенням, перевищення якої складає 5%, становить 6–7 м/с.

7. В середньому за рік по метеорологічній станції Лубни випадає 618 мм опадів:
385 мм припадає на теплий період року (квітень – жовтень), що становить 62%;
233 мм в холодний період року (листопад – березень), що становить 38%.
Добовий максимум кількості опадів – 108 мм.

8. Середня кількість днів з туманом за рік становить 46,6 днів, які спостерігаються переважно в холодний період року.

Кліматична характеристика дійсна на період дії складеної екологічної документації для цього об’єкта підприємства.

ДСНС України
ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Полтавський ЦГМ)

вул. Капітана Володимира Кісельова, 1, м. Полтава, 36014, тел. (0532) 50-02-54; (0532) 56-00-16
сайт: https://meteo.gov.ua код згідно з ЄДРПОУ 22531005 e-mail: pgdpoltava@meteo.gov.ua

від _____ 20___ р. № _____ На № _____ від _____ 20___ р.

Товариство з обмеженою
відповідальністю "Емсіел проект"

Про надання метеорологічної
інформації щодо кліматичної
характеристики

Полтавський обласний центр з гідрометеорології у відповідь на Ваш запит від 06.07.2026 № 05/07-1 надає коротку характеристику кліматичних умов метеорологічної станції другого розряду Лубни Лубенського району Полтавської області, дані якої репрезентативні для місця розташування Великобагачанської селищної терioріальної громади Миргородського району Полтавської області, що наведено в додатку.

Інформація надається для Товариства з обмеженою відповідальністю "Союз-Будресурси".

Додаток: на 2 арк. в 1 прим.

Заступник начальника Діна ШУЛЬГА

Леся МЕЛЕЖИК 0532 50 02 54

СЕД АСКОД **Полтавський ЦГМ**
№ 9916 002-843/9916-03 від 13.07.2026
Підписувач ШУЛЬГА ДІНА ПАВЛІВНА
Сертифікат 79A33408000000000000000000000000000000001
Дійсний з 03.12.2025 14:44:20 по 02.12.2027 23:59:59

Додаток
до листа Полтавського ЦГМ
_____№_____

Коротка характеристика кліматичних умов метеорологічної станції другого розряду Лубни Лубенського району Полтавської області

Метеорологічна станція Лубни знаходиться в західній частині Полтавської області.

Клімат помірно-континентальний, недостатньо вологий, теплий, сприятливий для розвитку промисловості та сільського господарства.

Метеорологічні характеристики та коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферу:

1. Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А = 180.

2. Коефіцієнт рельєфу місцевості = 1.

3. Середня місячна та середньорічна температура повітря (°С):

січень	-4,1	квітень	9,8	липень	21,3	жовтень	8,2
лютий	-3,3	травень	15,8	серпень	20,3	листопад	2,0
березень	1,8	червень	19,5	вересень	14,7	грудень	-2,5
Середня за рік 8,6							

Найбільш висока середня місячна температура повітря +25,0ºС.

Найбільш низька середня місячна температура повітря -16,2ºС.

Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року +26,8ºС.

Середня мінімальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця року -6,4°С.

Абсолютний максимум температури повітря за багаторічний період спостережень спостерігався +39,5°С (2010 р.).

Абсолютний мінімум температури повітря за багаторічний період спостережень становив -33,7°С (1935 р.).

4. Середня та річна відносна вологість повітря (%):

січень	84	квітень	68	липень	69	жовтень	78
лютий	83	травень	62	серпень	69	листопад	87
березень	80	червень	67	вересень	72	грудень	88
Середній за рік 76							

5. Пружність водяної пари по місяцях в гПа:

січень	3,6	квітень	7,6	липень	15,4	жовтень	8,3
лютий	3,8	травень	10,6	серпень	14,5	листопад	6,2
березень	5,1	червень	13,8	вересень	11,2	грудень	4,7
Середній за рік 8,7							

6. В літні місяці переважають вітри північно-західного та північного напрямку, в холодну пору року – західного напрямку.

СЕД АСКОД **Полтавський ЦГМ**
№ 9916 002-843/9916-03 від 13.07.2026
Підписувач ШУЛЬГА ДІНА ПАВЛІВНА
Сертифікат 79A33408000000000000000000000000000000001
Дійсний з 03.12.2025 14:44:20 по 02.12.2027 23:59:59

Повторюваність напрямку вітру та штилів (%):

Місяць	Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Штиль
I	11,8	8,7	11,0	12,5	11,0	13,9	19,1	12,0	5,2
II	11,4	8,2	12,3	16,1	11,7	11,9	16,3	12,1	4,6
III	11,5	12,3	13,6	12,4	11,4	11,7	15,0	12,1	5,7
IV	12,2	14,0	14,7	14,5	11,6	8,9	11,7	12,4	9,1
V	16,9	13,1	13,7	12,6	10,3	8,2	11,2	14,0	14,9
VI	20,0	13,1	11,7	10,2	8,0	6,0	13,7	17,3	14,4
VII	19,3	12,7	10,9	9,4	6,0	7,2	15,3	19,2	17,6
VIII	22,1	15,7	11,5	8,5	6,4	6,8	12,4	16,6	20,0
IX	16,8	15,5	14,5	10,2	7,0	7,8	14,5	13,4	16,2
X	12,2	10,1	13,7	12,6	12,3	11,7	14,6	12,8	13,9
XI	8,7	9,8	15,7	17,4	13,1	10,5	14,4	10,4	6,9
XII	10,3	8,6	12,7	15,2	12,8	10,8	17,0	12,6	4,3
Рік	14,4	11,8	13,0	12,7	10,1	9,7	14,6	13,7	11,1

Середня місячна та річна швидкість вітру (м/с):

січень	2,3	квітень	2,1	липень	1,6	жовтень	1,8
лютий	2,3	травень	1,8	серпень	1,5	листопад	2,1
березень	2,4	червень	1,7	вересень	1,6	грудень	2,3
Середній за рік 2,0							

Середнє число днів із швидкістю вітру 10 м/с та більше складає протягом року 96,4 днів.

Середнє число днів із швидкістю вітру 15 м/с та більше складає протягом року 6,2 днів.

Швидкість вітру з повторенням, перевищення якої складає 5%, становить 6–7 м/с.

7. В середньому за рік по метеорологічній станції Лубни випадає 618 мм опадів:
385 мм припадає на теплий період року (квітень – жовтень), що становить 62%;
233 мм в холодний період року (листопад – березень), що становить 38%.
Добовий максимум кількості опадів – 108 мм.

8. Середня кількість днів з туманом за рік становить 46,6 днів, які спостерігаються переважно в холодний період року.

Кліматична характеристика дійсна на період дії складеної екологічної документації для цього об’єкта підприємства.

ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРИ І ТУРИЗМУ

вул. Соборності, 45, м. Полтава, 36014, тел. (+38 0532) 60-93-29,
E-mail: kultura@adm-pl.gov.ua, web: culture.poda.gov.ua Код ЄДРПОУ 02229741

27.07.2026 № 01-20/1555 На № 06/07-4 від 06.07.2026

ТОВ «ЕМСІЕЛ ПРОЕКТ»
04053, м. Київ,
вул. Січових Стрільців, 77, оф. 510
E-mail: n.kovalenko@mel.kiev.ua
Тел: +38 (050) 935-04-48

Щодо надання інформації

Департамент культури і туризму Полтавської обласної військової адміністрації (далі – Департамент) розглянув лист ТОВ «ЕМСІЕЛ ПРОЕКТ» щодо надання інформації про наявність або відсутність об'єктів культурної спадщини в межах земельних ділянок, визначених для підготовки Звіту з оцінки впливу на довкілля за планованою діяльністю ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» – «Продовження діяльності з видобування вуглеводнів у межах Ярмаківського родовища» на території Миргородської міської та Великобагачанської селищної територіальних громад Миргородського району Полтавської області, відповідно до наданих картосхем.

За інформацією Департаменту та Комунального закладу «Центр охорони та дослідження пам'яток археології» Полтавської обласної ради (лист від 24.07.2026 № 01-23/327), за результатами опрацювання архівних археологічних матеріалів і картографічних джерел встановлено, що станом на дату розгляду звернення в межах території планованої діяльності або в безпосередній близькості до неї відомі такі археологічні об'єкти, які наразі не занесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України та не перебувають на державному обліку як пам'ятки культурної спадщини:

- поблизу с. Гаркушинці Миргородської міської територіальної громади – поселення доби бронзи та черняхівської культури;
- поблизу с. Кузьменки Миргородської міської територіальної громади – група курганів II (4 насипи), курган 1/1987;
- поблизу с. Петрівці Миргородської міської територіальної громади – група курганів I (2 насипи) та курган 1/2014;
- поблизу с. Рибальське Миргородської міської територіальної громади – два кургани (досліджені у 2014 році);
- крім того, за картографічними джерелами в межах території дослідження відомі 32 кургани та майдани.

Просимо врахувати зазначену інформацію під час планування та виконання робіт. У разі виникнення загрози збереженню зазначених об'єктів необхідно передбачити проведення пам'яткоохоронних заходів, спрямованих на їх локалізацію, облік, археологічне дослідження та забезпечення збереження відповідно до вимог законодавства у сфері охорони культурної спадщини.

Одночасно повідомляємо, що в межах зазначених земельних ділянок суцільні археологічні розвідкові та інвентаризаційні науково-вишукувальні роботи не проводилися.

За наявною в Департаменті інформацією, у безпосередній зоні можливого впливу планованої діяльності в межах населених пунктів розташовані об'єкти культурної спадщини. Їх перелік наведено в додатку до цього листа.

Додатково повідомляємо, що відповідно до статей 36, 43 і 44 Закону України «Про охорону культурної спадщини» та статті 19 Закону України «Про охорону археологічної спадщини», у разі виявлення під час проведення земляних робіт предметів або об'єктів археологічного, історичного чи культурного характеру виконавець робіт зобов'язаний негайно припинити проведення таких робіт та не пізніше ніж протягом однієї доби письмово повідомити про це Департамент культури і туризму Полтавської обласної військової адміністрації, а також відповідний орган місцевого самоврядування за місцем проведення робіт.

Додаток: Перелік об'єктів культурної спадщини, розташованих у зоні можливого впливу планованої діяльності, на 1 арк. в 1 прим.

Виконувач обов'язків
директора Департаменту Лілія ФЕДОРЧЕНКО

Бублик Олена 053269330

Додаток:

Перелік об'єктів культурної спадщини, розташованих у зоні можливого впливу планованої діяльності.

№	Назва об'єкту культурної спадщини	Населений пункт	Вид/категорія	Взято на облік/внесено до Державного реєстру
1	Меморіальний комплекс: Братська могила воїнів і партизан. Пам'ятний знак полеглим воїнам-односельчанам	с. Широка Долина	пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 № 1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
2	Меморіальний комплекс: Братська могила воїнів. Пам'ятний знак полеглим воїнам-односельчанам	с. Гаркушинці	пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 № 1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
3	Пам'ятник полеглим воїнам-односельчанам	с. Єрки	пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 № 1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
4	Монумент полеглим воїнам-односельчанам	с. Петрівці, центр	пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 № 1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
5	Пам'ятник радянським воїнам	с. Петрівці, околиця села	пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 № 1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
6	Пам'ятник полеглим воїнам-односельчанам	с. Ярмаки	пам'ятка історії місцевого значення	Наказ МКМС від 25.02.2020 № 1062 Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
7	Братська могила радянських воїнів і жертв нацизму	с. Петрівці, кладовище	пам'ятка історії місцевого значення	Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
8	Могила Героя Соціалістичної Праці голови колгоспу Павла Сергійовича Іваненка	с. Петрівці, кладовище	пам'ятка історії місцевого значення	Рішення виконкому Полтавської облради народних депутатів від 23.04.1982 № 247
9	Пам'ятник-погруддя Герою Соціалістичної Праці П.С. Іваненку	с. Петрівці, центр	щойно виявлений об'єкт історії	Розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 № 529 Наказ управління культури ОДА від 19.10.2010 № 358
10	Приміщення, у якому в 1967-1973 рр. працював П.С. Іваненко	с. Петрівці, вул. Першотравнева, 48	щойно виявлений об'єкт історії	Розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 № 529 Наказ управління культури ОДА від 03.06.2013 № 196
11	Пам'ятник-погруддя бандуриста В. Кабачка (1892-1957 рр.)	с. Петрівці, вул. Першотравнева	щойно виявлений об'єкт монументального мистецтва	Розпорядження голови Полтавської облдержадміністрації від 16.07.2021 № 529 Наказ управління культури ОДА від 03.06.2013 № 196

Додаток 5

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при бурінні свердловини Ярмаківського родовища
без урахування фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	Буровий майданчик	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Димова труба	444	1	109	-30	-	-	3,5	0,22	2,621	1650	-
		2	Димова труба	444	1	110	-30			3,5	0,22	2,621	1650	
		3	Димова труба	444	1	125	-30			3,5	0,22	2,621	1650	
		4	Димова труба	444	1	126	-30			3,5	0,22	2,621	1650	
		5	Димова труба	444	1	135	-35			3	0,11	0,304	650	
		6	Дих клапан	444	1	140	32			3,0	0,05	0,00016	27,2	
		7	Дих клапан	444	1	145	32			3,0	0,05	0,00016	27,2	
		8	Дих клапан	444	1	150	32			3,0	0,05	0,0001	27,2	
		9	Шлам амбар		1	118	25	34,3	55	2,0			27,2	
		10	Шлам амбар		1	153	25	34,3	55	2,0			27,2	
		11	Блок бур розчину	444	1	125	-27			2,0	0,05	0,294	27,2	
		12	Факельний амбар	444	1	180	-45			2,0	0,089	1,05	1650	

		14	Димова труба	444	1	15	-57			3,0	0,11	0,304	650	
		15	неорганізоване		1	125	-15	2,4	100	2,0	0,2	0,294	27,2	
		16	Стоянка автотранспорту		1	109	17	10	10	2,0			27,2	

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	04001 ------- 301	5,059	1	0,181									
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156									
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085									
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068									
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004									
		2	04001 ------- 301	5,059	1	0,181									
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156									
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085									
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068									
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004									
		3	04001	5,059	1	0,181									

			------- 301											
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156								
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085								
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068								
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004								
		4	04001 ------- 301	5,059	1	0,181								
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156								
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085								
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068								
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004								
		5	04001 ------- 301	0,818	1	0,132								
			05001 ------- 330	0,427	1	0,069								
			11000 ------- 2754	0,227	1	0,037								
			06000 ------- 337	0,182	1	0,029								
			03000 ------- 2902	0,011	1	0,002								
		6	11000 ------- 2754	0,00472	1	0,00031								

		7	11000 ------- 2754	0,00472	1	0,00031									
		8	11000 ------- 2754	0,0020987	1	0,00019									
		9	11000 ------- 2754	0,84	1	0,03									
		10	11000 ------- 2754	0,84	1	0,03									
		11	11000 ------- 2754	3,29628	1	0,103									
		12	04001 ------- 301	0,0002	1	0,03									
			06000 ------- 337	0,001	1	0,2									
		14	04001 ------- 301	0,007	1	0,025									
			05001 ------- 330	0,004	1	0,013									
			11000 ------- 2754	0,002	1	0,007									
			06000 ------- 337	0,002	1	0,006									
			03000 ------- 2902	0,0001	1	0,0004									
		15	11000 ------- 2754	0,037	1	0,0026									
		16	04001 ------- 301	0,01	1	0,011									
			05001 ------- 330	0,002	1	0,002									
			11000 -------	0,002	1	0,002									

			2754												
			06000 ------- 337	0,013	1	0,015									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1
05001 330	Ангідрид сірчистий	0,5	1
06000 337	Оксид вуглецю	5	1
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
05001 330	Ангідрид сірчистий
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
06000 337	Оксид вуглецю

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумацій.

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ------- 301	05001 ------- 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 OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	0	0	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський район	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,012832	0,025664	264,00	8,08	14	86,63		
581	80	0,016849	0,033697	191,00	8,08	14	96,08		
-560	196	0,027357	0,054715	358,00	8,08	14	99,03		
-29	741	0,025712	0,051424	93,00	8,08	14	94,65		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,042333	0,211664	268,00	2,46	4	19,32		
581	80	0,054453	0,272266	181,00	7,37	1	18,43		
-560	196	0,054934	0,274671	11,00	7,37	4	18,25		
-29	741	0,045926	0,229631	87,00	7,37	1	17,82		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
5001 / 330 Сірки діоксид

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,090736	0,181473	268,00	2,16	4	19,32		
581	80	0,112036	0,224071	181,00	6,48	1	18,62		
-560	196	0,112897	0,225794	11,00	6,48	4	18,46		
-29	741	0,095369	0,190738	87,00	2,16	1	19,36		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
6000 / 337 Оксид вуглецю

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,075343	0,015069	267,00	2,88	6	34,38		
581	80	0,095184	0,019037	182,00	2,88	6	34,46		
-560	196	0,099452	0,019890	10,00	2,88	6	38,70		
-29	741	0,084852	0,016970	88,00	2,88	6	33,23		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,060202	0,060202	269,00	11,01	2	16,69		
581	80	0,059726	0,059726	181,00	11,01	1	22,31		
-560	196	0,060757	0,060757	11,00	11,01	4	21,91		
-29	741	0,057408	0,057408	87,00	11,01	1	19,11		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
Група сумації 31

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,00E+000	0,395158	268,00	2,31	4	12,63		
581	80	0,00E+000	0,497722	181,00	6,94	1	12,07		
-560	196	0,00E+000	0,502112	11,00	6,94	4	11,95		
-29	741	0,00E+000	0,418800	87,00	2,31	1	12,38		

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид



Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю



Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)



Група сумації 31



Додаток 6

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при бурінні свердловини Ярмаківського родовища
з урахуванням фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	Буровий майданчик	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Димова труба	444	1	109	-30	-	-	3,5	0,22	2,621	1650	-
		2	Димова труба	444	1	110	-30			3,5	0,22	2,621	1650	
		3	Димова труба	444	1	125	-30			3,5	0,22	2,621	1650	
		4	Димова труба	444	1	126	-30			3,5	0,22	2,621	1650	
		5	Димова труба	444	1	135	-35			3	0,11	0,304	650	
		6	Дих клапан	444	1	140	32			3,0	0,05	0,00016	27,2	
		7	Дих клапан	444	1	145	32			3,0	0,05	0,00016	27,2	
		8	Дих клапан	444	1	150	32			3,0	0,05	0,0001	27,2	
		9	Шлам амбар		1	118	25	34,3	55	2,0			27,2	
		10	Шлам амбар		1	153	25	34,3	55	2,0			27,2	
		11	Блок бур розчину	444	1	125	-27			2,0	0,05	0,294	27,2	
		12	Факельний амбар	444	1	180	-45			2,0	0,089	1,05	1650	

		14	Димова труба	444	1	15	-57			3,0	0,11	0,304	650	
		15	неорганізоване		1	125	-15	2,4	100	2,0	0,2	0,294	27,2	
		16	Стоянка автотранспорту		1	109	17	10	10	2,0			27,2	

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	04001 ------- 301	5,059	1	0,181									
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156									
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085									
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068									
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004									
		2	04001 ------- 301	5,059	1	0,181									
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156									
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085									
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068									
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004									
		3	04001	5,059	1	0,181									

			------- 301											
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156								
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085								
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068								
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004								
		4	04001 ------- 301	5,059	1	0,181								
			05001 ------- 330	4,427	1	0,156								
			11000 ------- 2754	2,364	1	0,085								
			06000 ------- 337	1,891	1	0,068								
			03000 ------- 2902	0,111	1	0,004								
		5	04001 ------- 301	0,818	1	0,132								
			05001 ------- 330	0,427	1	0,069								
			11000 ------- 2754	0,227	1	0,037								
			06000 ------- 337	0,182	1	0,029								
			03000 ------- 2902	0,011	1	0,002								
		6	11000 ------- 2754	0,00472	1	0,00031								

		7	11000 ------- 2754	0,00472	1	0,00031									
		8	11000 ------- 2754	0,0020987	1	0,00019									
		9	11000 ------- 2754	0,84	1	0,03									
		10	11000 ------- 2754	0,84	1	0,03									
		11	11000 ------- 2754	3,29628	1	0,103									
		12	04001 ------- 301	0,0002	1	0,03									
			06000 ------- 337	0,001	1	0,2									
		14	04001 ------- 301	0,007	1	0,025									
			05001 ------- 330	0,004	1	0,013									
			11000 ------- 2754	0,002	1	0,007									
			06000 ------- 337	0,002	1	0,006									
			03000 ------- 2902	0,0001	1	0,0004									
		15	11000 ------- 2754	0,037	1	0,0026									
		16	04001 ------- 301	0,01	1	0,011									
			05001 ------- 330	0,002	1	0,002									
			11000 -------	0,002	1	0,002									

			2754												
			06000 ------- 337	0,013	1	0,015									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1
05001 330	Ангідрид сірчистий	0,5	1
06000 337	Оксид вуглецю	5	1
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. 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
			X, м	Y, м	
1	03000 2902	а	-	-	0,4
	04001 301	а	-	-	0,09
	06000 337	а	-	-	0,08
	05001 330	а	-	-	0,04
	11000 2754	а	-	-	0,4

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
05001 330	Ангідрид сірчистий
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
06000 337	Оксид вуглецю

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумацій.

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ------- 301	05001 ------- 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 OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	0	0	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський район	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,212832	0,425664	264,00	8,08	14	86,63		
581	80	0,216849	0,433697	191,00	8,08	14	96,08		
-560	196	0,227357	0,454715	358,00	8,08	14	99,03		
-29	741	0,225712	0,451424	93,00	8,08	14	94,65		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,076333	0,381664	268,00	2,46	4	19,32		
581	80	0,088453	0,442266	181,00	7,37	1	18,43		
-560	196	0,088934	0,444671	11,00	7,37	4	18,25		
-29	741	0,079926	0,399631	87,00	7,37	1	17,82		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
5001 / 330 Сірки діоксид

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,140736	0,281473	268,00	2,16	4	19,32		
581	80	0,162036	0,324071	181,00	6,48	1	18,62		
-560	196	0,162897	0,325794	11,00	6,48	4	18,46		
-29	741	0,145369	0,290738	87,00	2,16	1	19,36		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
6000 / 337 Оксид вуглецю

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,875343	0,175069	267,00	2,88	6	34,38		
581	80	0,895184	0,179037	182,00	2,88	6	34,46		
-560	196	0,899452	0,179890	10,00	2,88	6	38,70		
-29	741	0,884852	0,176970	88,00	2,88	6	33,23		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,460202	0,460202	269,00	11,01	2	16,69		
581	80	0,459726	0,459726	181,00	11,01	1	22,31		
-560	196	0,460757	0,460757	11,00	11,01	4	21,91		
-29	741	0,457408	0,457408	87,00	11,01	1	19,11		

Результати розрахунку
Концентрації у заданих точках
Розрахунковий майданчик 1
Група сумації 31

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
29	-589	0,00E+000	0,665158	268,00	2,31	4	9,87		
581	80	0,00E+000	0,767722	181,00	6,94	1	9,87		
-560	196	0,00E+000	0,772112	11,00	6,94	4	9,79		
-29	741	0,00E+000	0,688800	87,00	2,31	1	9,8		

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид



Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю



Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)




Група сумації 31
2000
-2000
-2000
2000
9 - 2.349 ГДК
8 - 2.123 ГДК
7 - 1.897 ГДК
6 - 1.671 ГДК
5 - 1.444 ГДК
4 - 1.218 ГДК
3 - 0.992 ГДК
2 - 0.765 ГДК
1 - 0.539 ГДК
0 - 1.000 ГДК
0.69
0.77
0.77
0.67
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Додаток 7

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при випробуванні свердловини Ярмаківського родовища
без урахування фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	Свердловина	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Факельний амбар		1	0	0	-	-	2	0,089	1,05	1650	-

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	04001 301	0,0002	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			03004 328	0,0001	1	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 328	Сажа	0,15	1
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
03004 328	Сажа
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

ТАБЛИЦЯ 3. Параметри розрахункових майданчиків.

N з/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	1000	1000	2000	2000	100	100	-	-

ТАБЛИЦЯ 4.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський р-н						0,5	1	1,5			-	-	5	-	1

Концентрації у заданих точках на розрахунковому майданчику 1

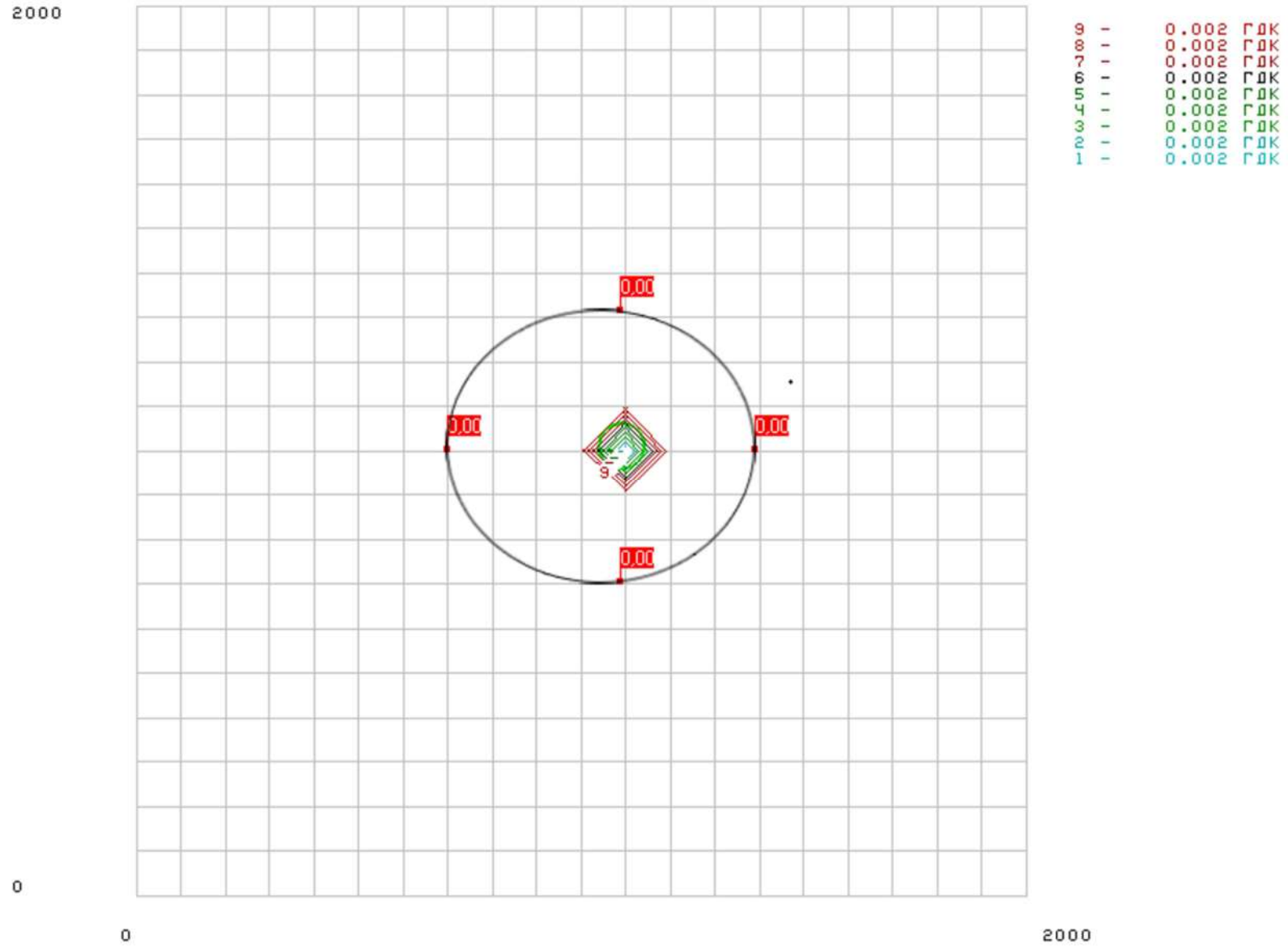
40010 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,000495	0,002475	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,000496	0,002478	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,000495	0,002477	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,000496	0,002480	90,00	38,11	1	100,00

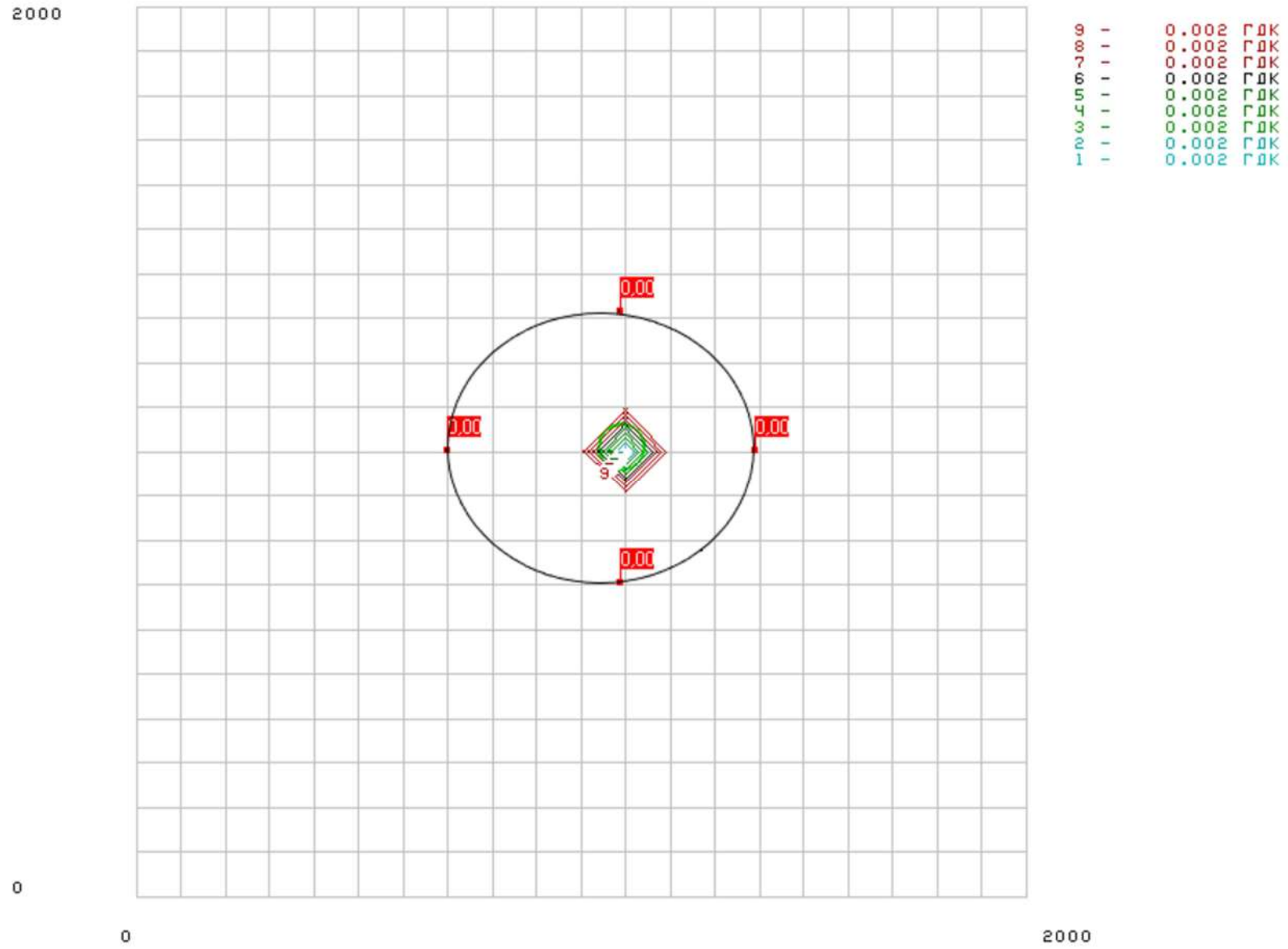
3004 / 328 Сажа

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,000330	0,002200	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,000330	0,002203	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,000330	0,002202	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,000331	0,002205	90,00	38,11	1	100,00

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



Речовина 03004 / 328 Сажа



Додаток 8

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при випробуванні свердловини Ярмаківського родовища
з урахуванням фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н,	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	Свердловина	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Факельний амбар		1	0	0	-	-	2	0,089	1,05	1650	-

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	04001 301	0,0002	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			03004 328	0,0001	1	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 328	Сажа	0,15	1
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1

ТАБЛИЦЯ 6. 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
			X, м	Y, м	
1	03004 328	а	-	-	0,4
	04001 301	а	-	-	0,09

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
03004 328	Сажа
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

ТАБЛИЦЯ 3. Параметри розрахункових майданчиків.

N з/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	1000	1000	2000	2000	100	100	-	-

ТАБЛИЦЯ 4.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський р-н						0,5	1	1,5			-	-	5	-	1

Концентрації у заданих точках на розрахунковому майданчику 1

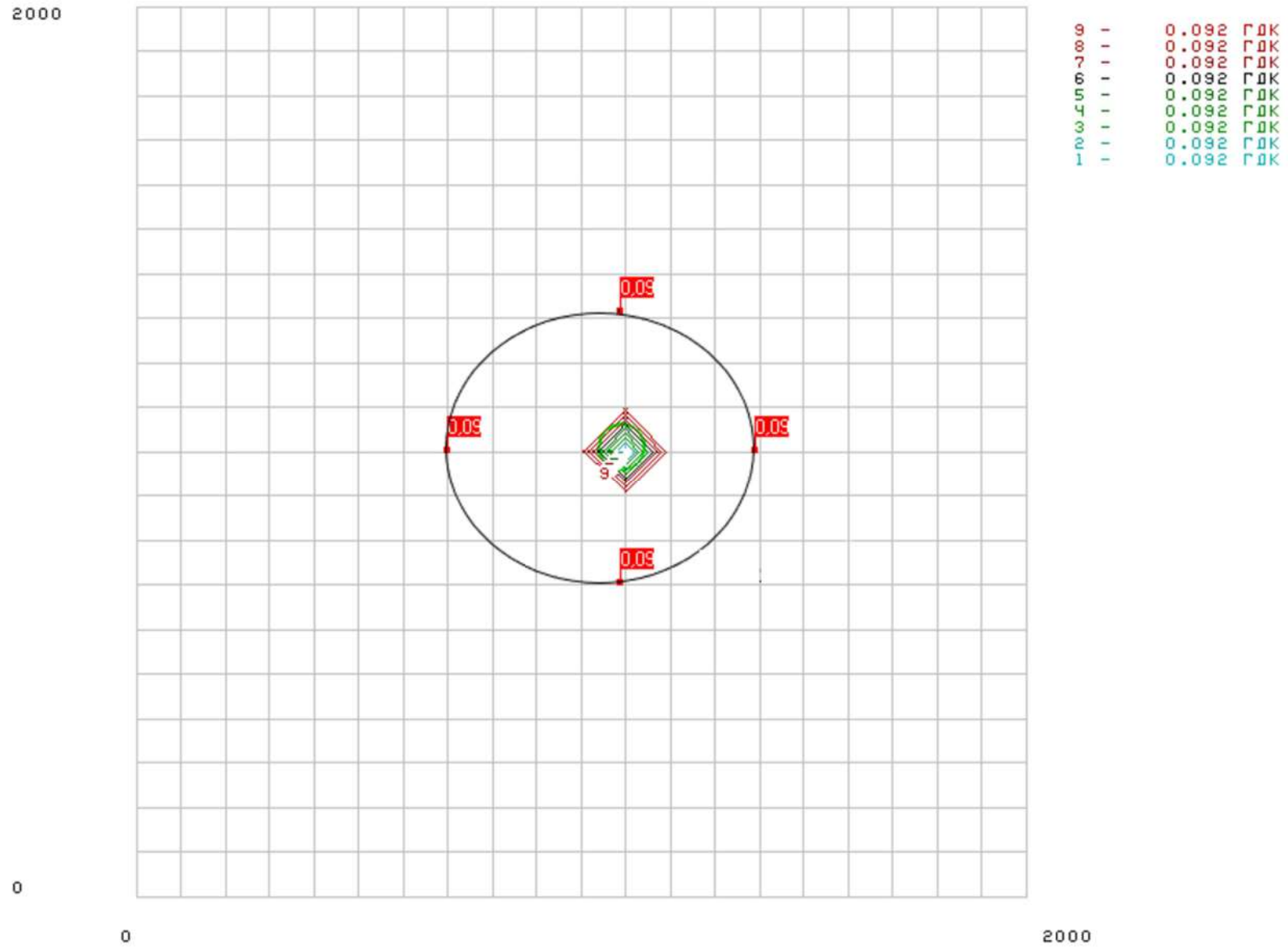
40010 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,018495	0,092475	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,018496	0,092478	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,018495	0,092477	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,018496	0,092480	90,00	38,11	1	100,00

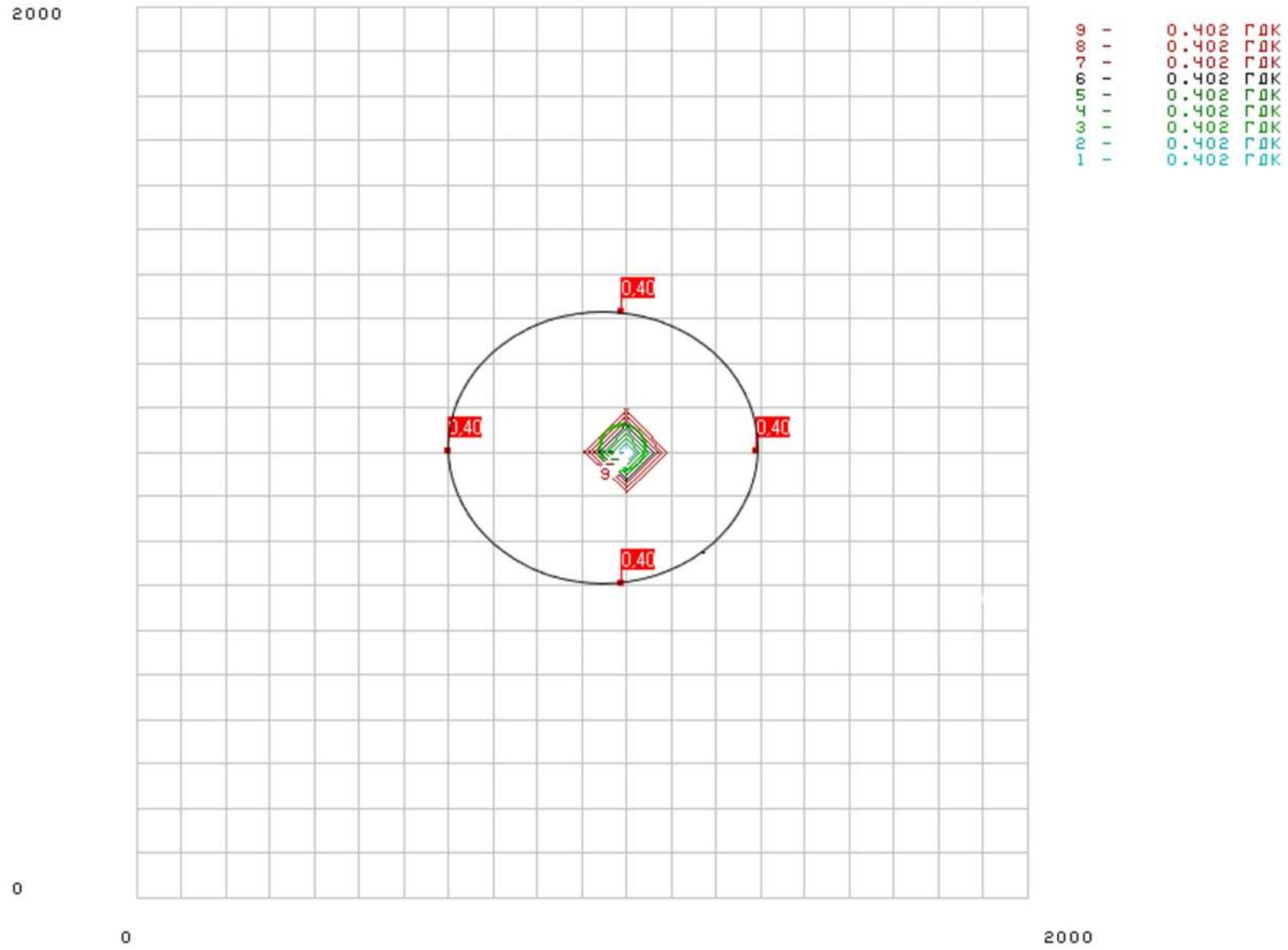
3004 / 328 Сажа

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,060330	0,402200	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,060330	0,402203	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,060330	0,402202	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,060331	0,402205	90,00	38,11	1	100,00

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



Речовина 03004 / 328 Сажа



Додаток 9

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації свердловини Ярмаківського родовища
без урахування фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	Свердловина	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Факельний амбар		1	0	0	-	-	2	0,08	1,05	1650	-

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	04001 301	0,0017	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			03004 328	0,001	1	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 328	Сажа	0,15	1
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
03004 328	Сажа
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

ТАБЛИЦЯ 3. Параметри розрахункових майданчиків.

N з/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	1000	1000	2000	2000	100	100	-	-

ТАБЛИЦЯ 4.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський р-н						0,5	1	1,5			-	-	5	-	1

Концентрації у заданих точках на розрахунковому майданчику 1

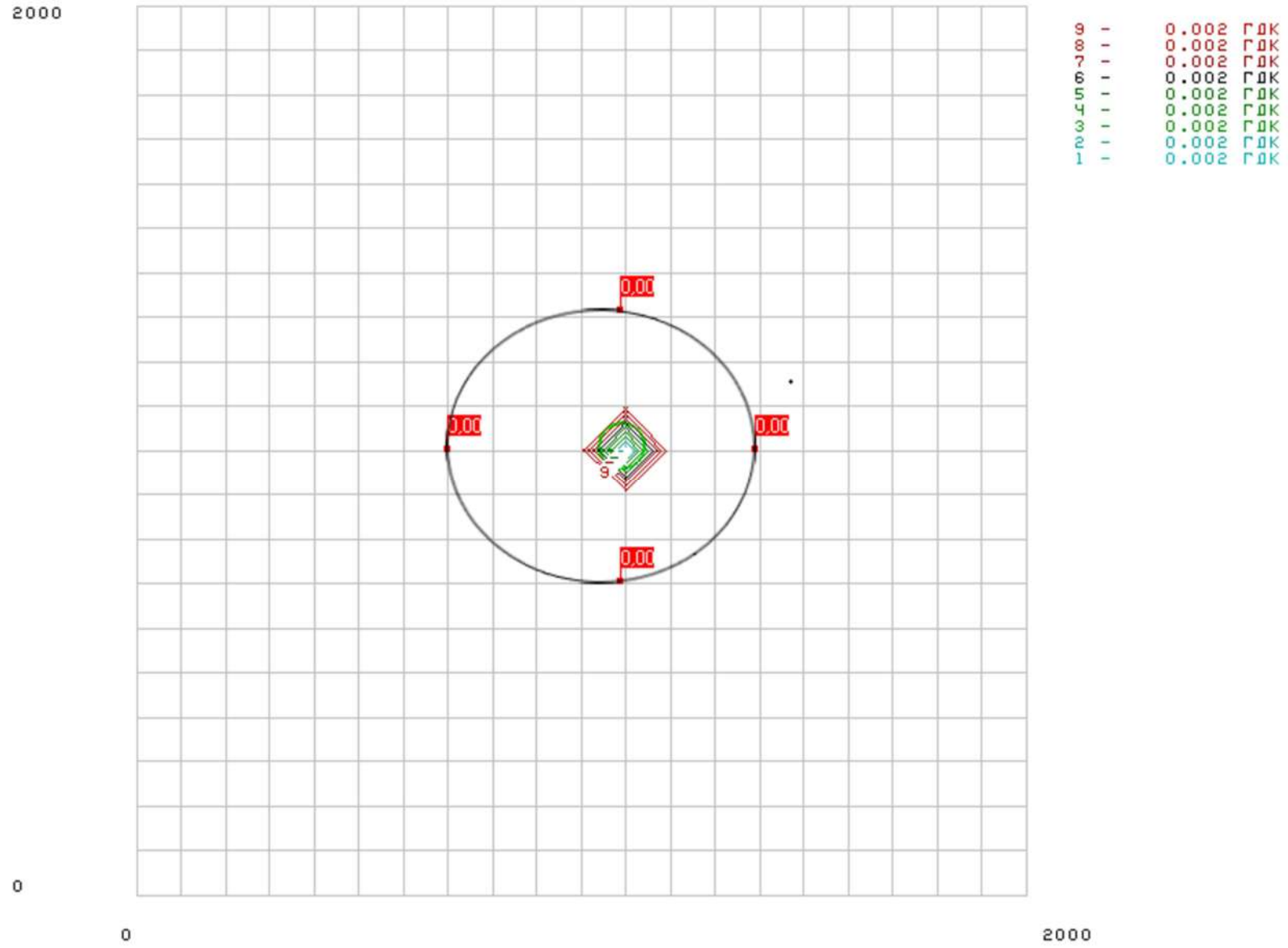
40010 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,000495	0,002475	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,000496	0,002478	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,000495	0,002477	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,000496	0,002480	90,00	38,11	1	100,00

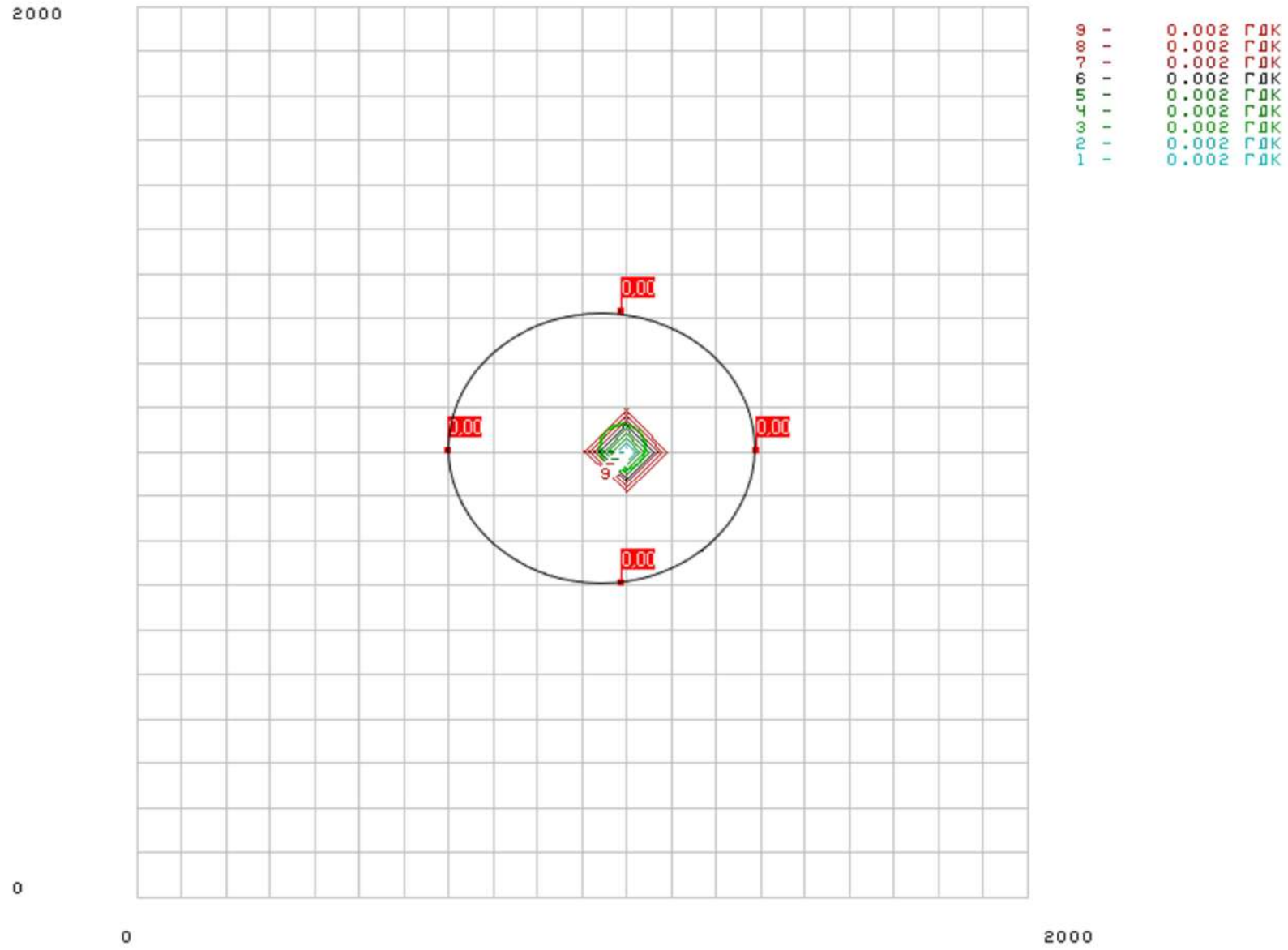
3004 / 328 Сажа

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,000330	0,002200	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,000330	0,002203	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,000330	0,002202	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,000331	0,002205	90,00	38,11	1	100,00

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



Речовина 03004 / 328 Сажа



Додаток 10

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації свердловини Ярмаківського родовища
з урахуванням фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н,	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	Свердловина	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Факельний амбар		1	0	0	-	-	2	0,08	1,05	1650	-

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	04001 301	0,0017	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			03004 328	0,001	1	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 328	Сажа	0,15	1
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1

ТАБЛИЦЯ 6. 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
			X, м	Y, м	
1	03004 328	а	-	-	0,4
	04001 301	а	-	-	0,09

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
03004 328	Сажа
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

АБЛИЦЯ 3. Параметри розрахункових майданчиків.

N з/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	1000	1000	2000	2000	100	100	-	-

ТАБЛИЦЯ 4.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський р-н						0,5	1	1,5			-	-	5	-	1

Концентрації у заданих точках на розрахунковому майданчику 1

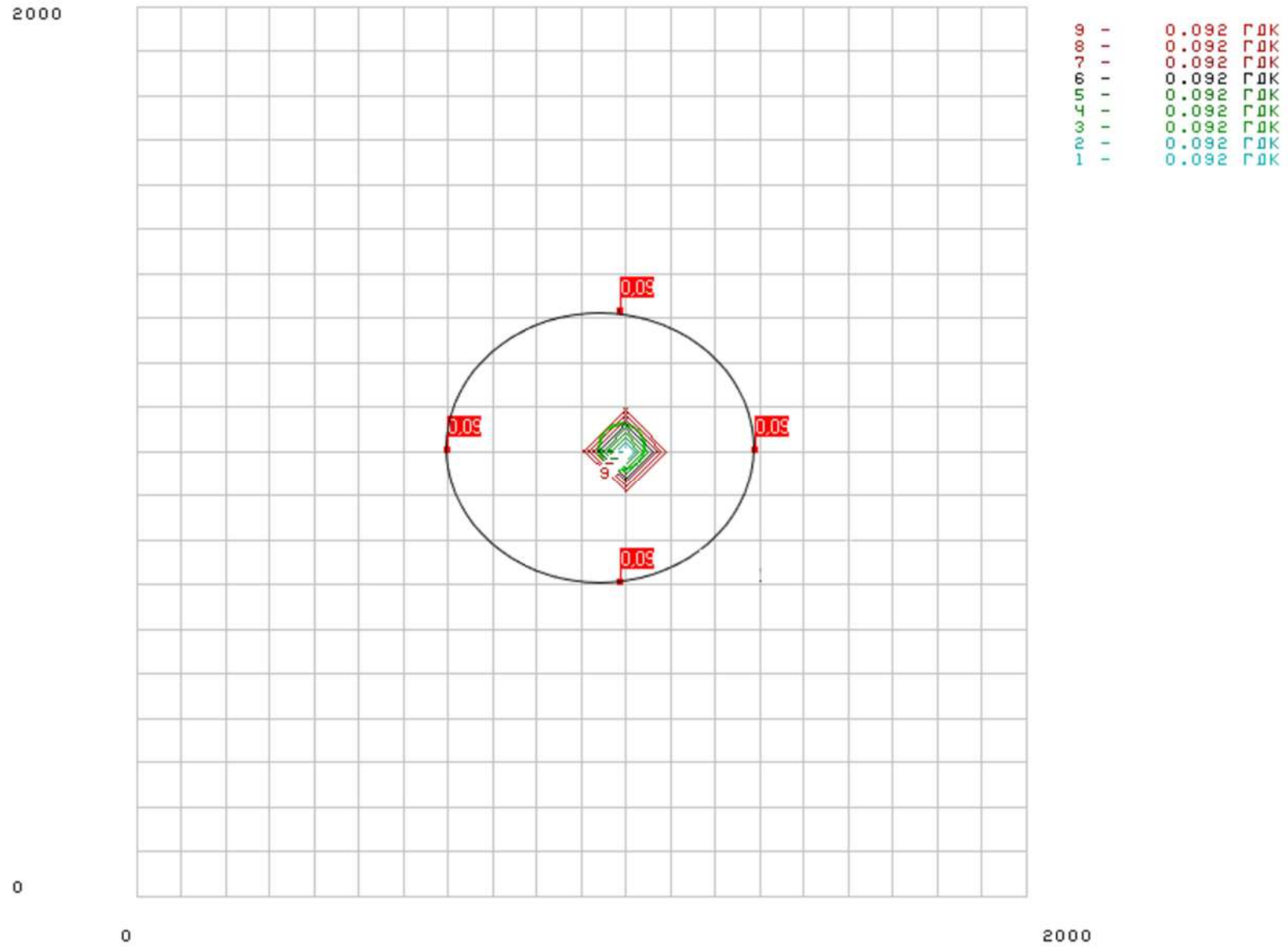
40010 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,018495	0,092475	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,018496	0,092478	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,018495	0,092477	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,018496	0,092480	90,00	38,11	1	100,00

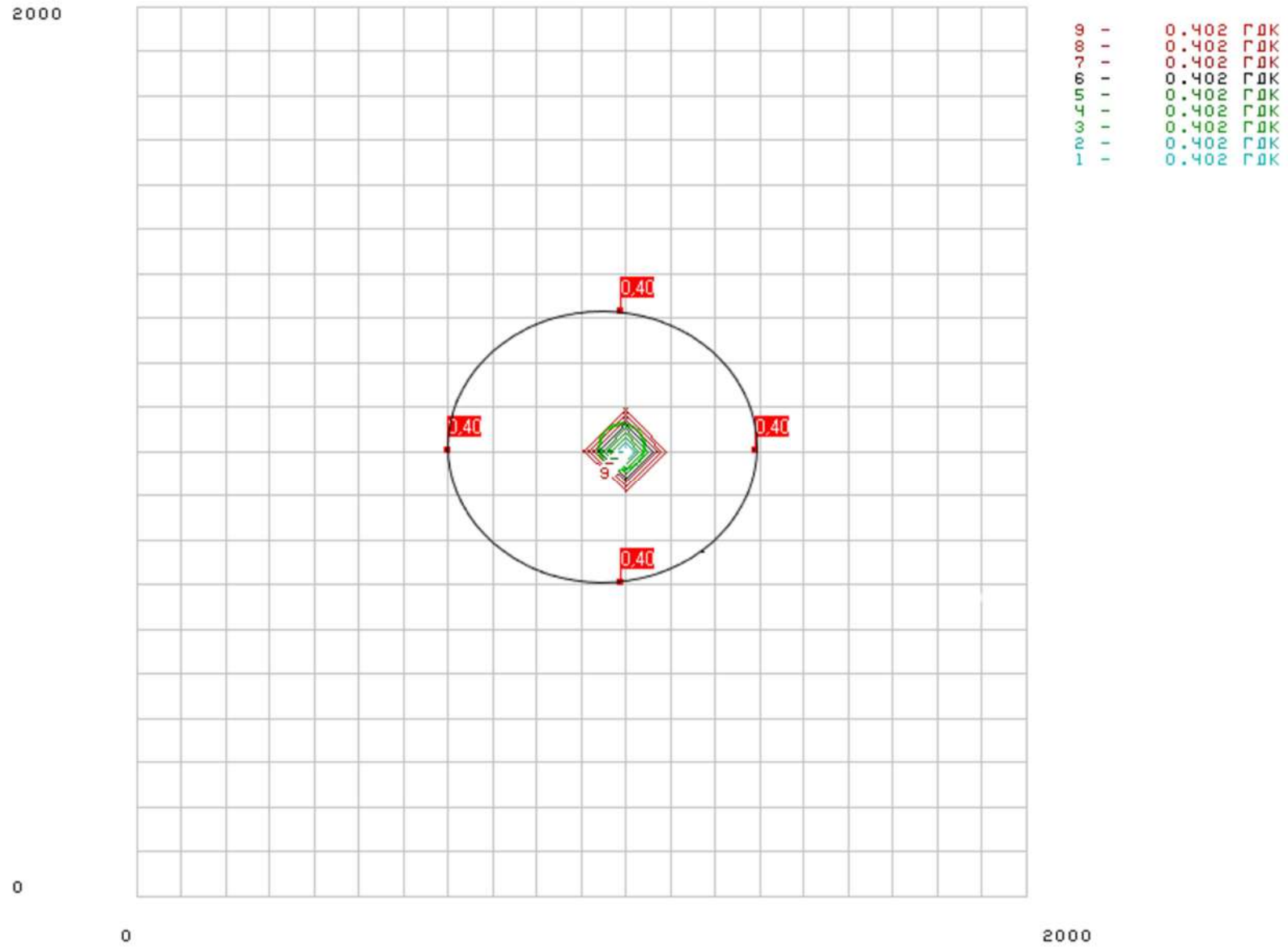
3004 / 328 Сажа

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м^3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
1088	700	0,060330	0,402200	270,00	38,11	1	100,00
700	1000	0,060330	0,402203	358,00	38,11	1	100,00
1390	1000	0,060330	0,402202	182,00	38,11	1	100,00
1090	1312	0,060331	0,402205	90,00	38,11	1	100,00

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



Речовина 03004 / 328 Сажа



Додаток 11

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації УПН Ярмаківського родовища
без урахування фонових концентрацій

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 OX, град.	Площа міста, кв. км
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С				
1	Миргородський р-н	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початк.,м	Y початк.,м	Кут повороту, град.
1	1	УПН	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю OX 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	Дих клапан	444	1	-89	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		2	Дих клапан	444	1	-94	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		3	Дих клапан	444	1	-98	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		4	Дих клапан	444	1	-100	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		5	Дих клапан	444	1	-106	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		6	Дих клапан	444	1	-113	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		7	Дих клапан	444	1	-116	34			3,0	0,05	0,000016	27,2	
		8	Дих клапан	444	1	-122	30			3,0	0,05	0,000016	27,2	
		9	неорганізоване	666	1	-82	33	6	4		-	-	27,2	
		10	Гнучкий шланг	444	1	-59	33			2,0	0,089	0,00016	27,2	
		11	Димова труба	444	1	-119	-34			3	0,11	0,383	650	
		12	Дих клапан	444	1	-84	26			3	0,05	0,000016	27,2	
		13	Факельний амбар	444	1	100	13			2,0	0,089	1,05	1650	

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	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		2	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		3	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		4	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		5	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		6	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		7	11000 ------- 2754	0,0000035	1	0,0000001									
		8	11000 ------- 2754	0,0000035	1	0,0000001									
		9	11000 ------- 2754	0,103	1	0,008									
		10	11000 ------- 2754	5,968	1	0,483									
		11	04001 ------- 301	0,16	1	0,132									
			05001 ------- 330	0,083	1	0,069									
			11000 ------- 2754	0,044	1	0,037									

		12	11000 ------- 2754	0,00005	1	0,000003									
		13	04001 ------- 301	0,0002	1	0,003									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1
05001 330	Ангідрид сірчистий	0,5	1
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
05001 330	Ангідрид сірчистий
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумацій.

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ------- 301	05001 ------- 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 OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	2000	2000	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський р-н						0,5	1	1,5					5		1

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,027800	0,139000	274,00	142,05	11	91,52	13	5,98
654	2336	0,023822	0,119110	359,00	142,05	11	83,27	13	9,02
3086	2356	0,029659	0,148296	179,00	142,05	11	88,50	13	5,75
2000	3490	0,026239	0,131195	87,00	142,05	11	89,65	13	7,21

5001 / 330 Ангідрид сірчистий

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,004358	0,008717	274,00	32,77	11	100,00
654	2336	0,002713	0,005425	0,00	32,77	11	100,00
3086	2356	0,004667	0,009334	179,00	32,77	11	100,00
2000	3490	0,003793	0,007585	86,00	32,77	11	100,00

Група сумації 31

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,00E+000	0,148826	274,00	135,56	11	46,80	13	2,96
654	2336	0,00E+000	0,125849	359,00	135,56	11	42,63	13	4,51
3086	2356	0,00E+000	0,158643	179,00	135,56	11	45,33	13	2,87
2000	3490	0,00E+000	0,140128	87,00	135,56	11	45,79	13	3,62

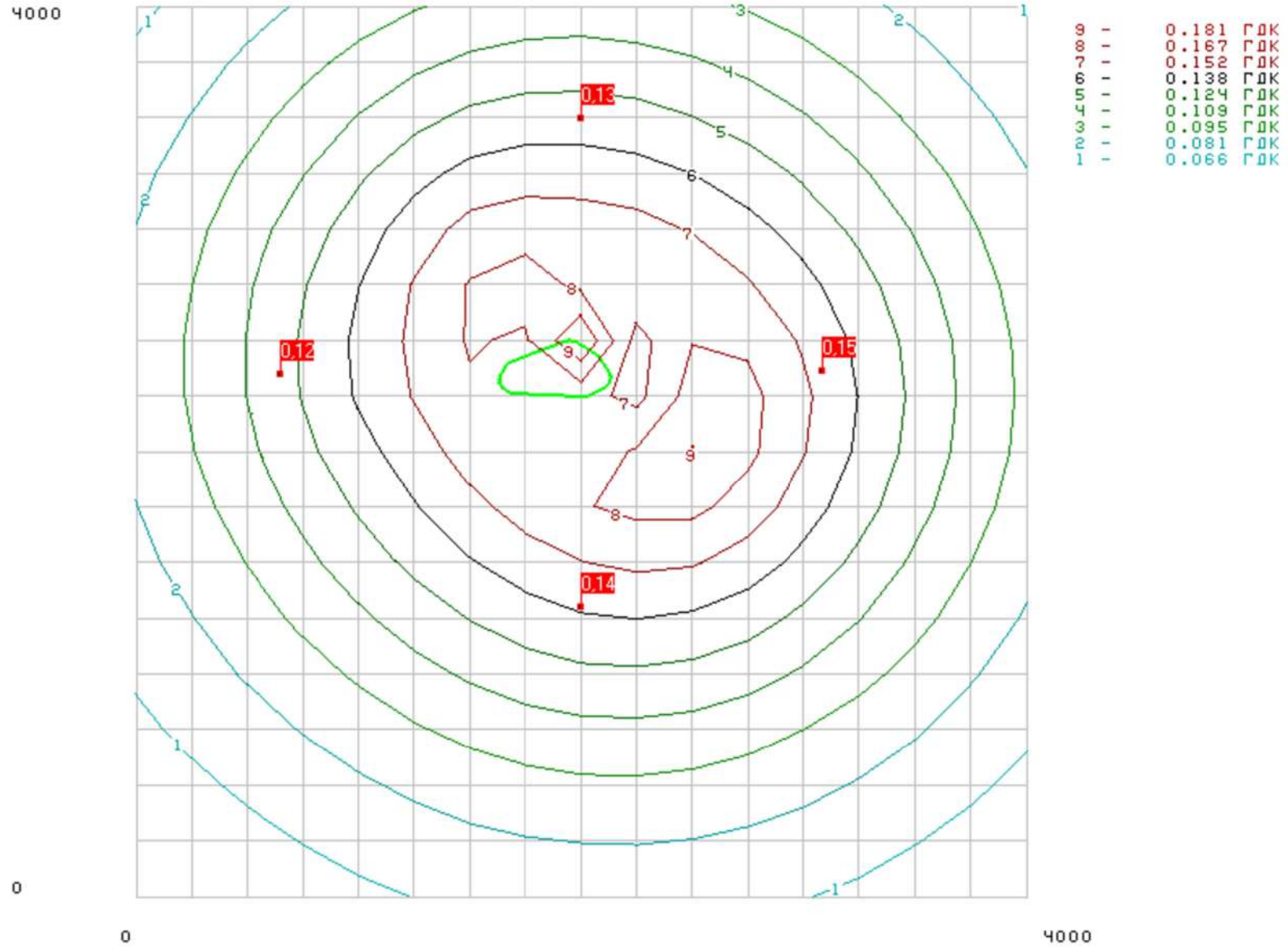
Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

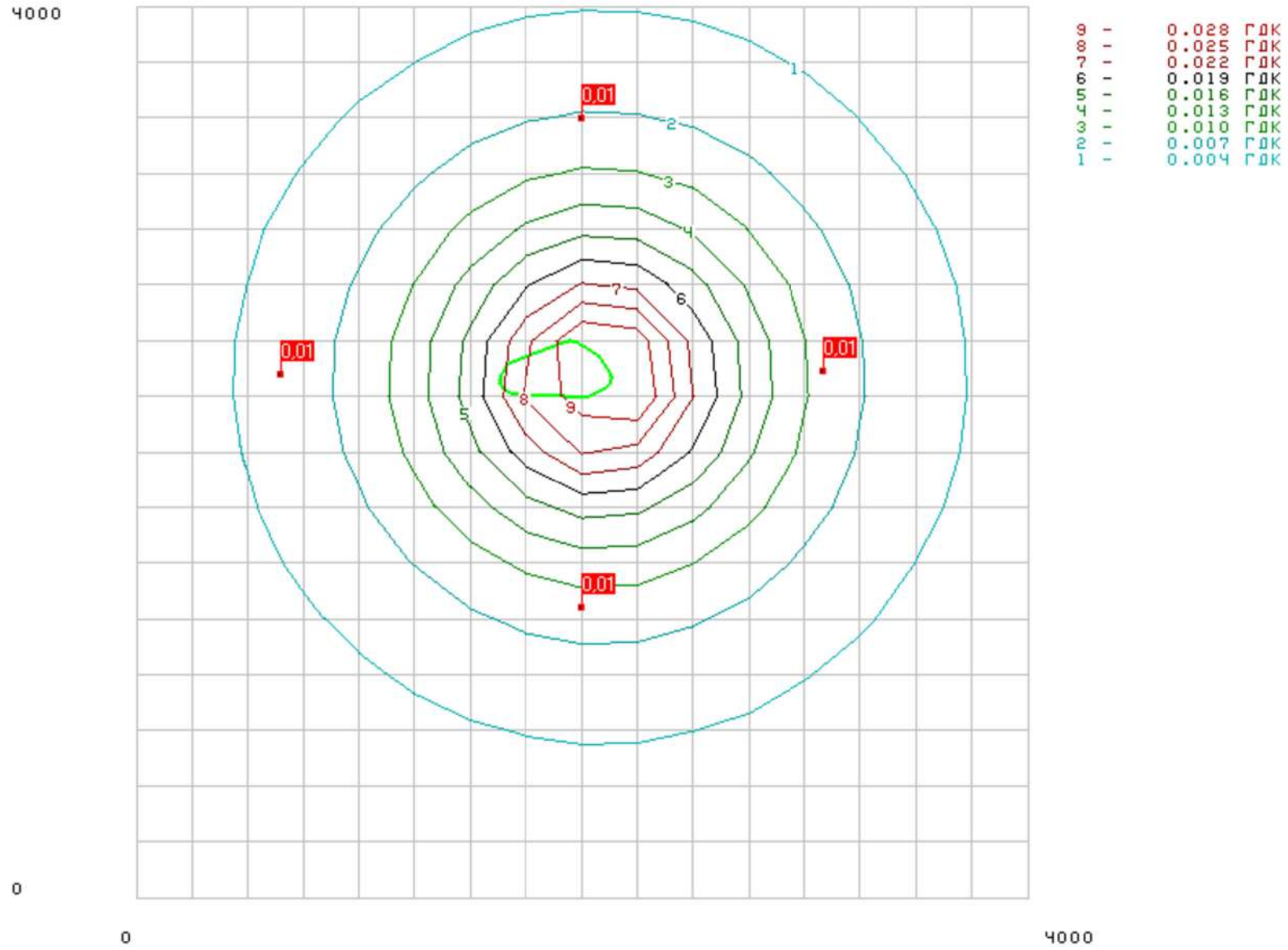
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,007378	0,007378	269,00	0,50	1	43,15	4	38,04	2	12,21	3	3,81	4	1,45
654	2336	0,005882	0,005882	358,00	0,50	6	41,41	2	40,59	2	10,75	3	4,15	4	1,53
3086	2356	0,007161	0,007161	181,00	0,50	2	41,97	6	39,59	2	11,52	3	3,95	4	1,59
2000	3490	0,007332	0,007332	91,00	0,50	3	43,82	5	38,87	2	10,18	3	4,37	4	1,39

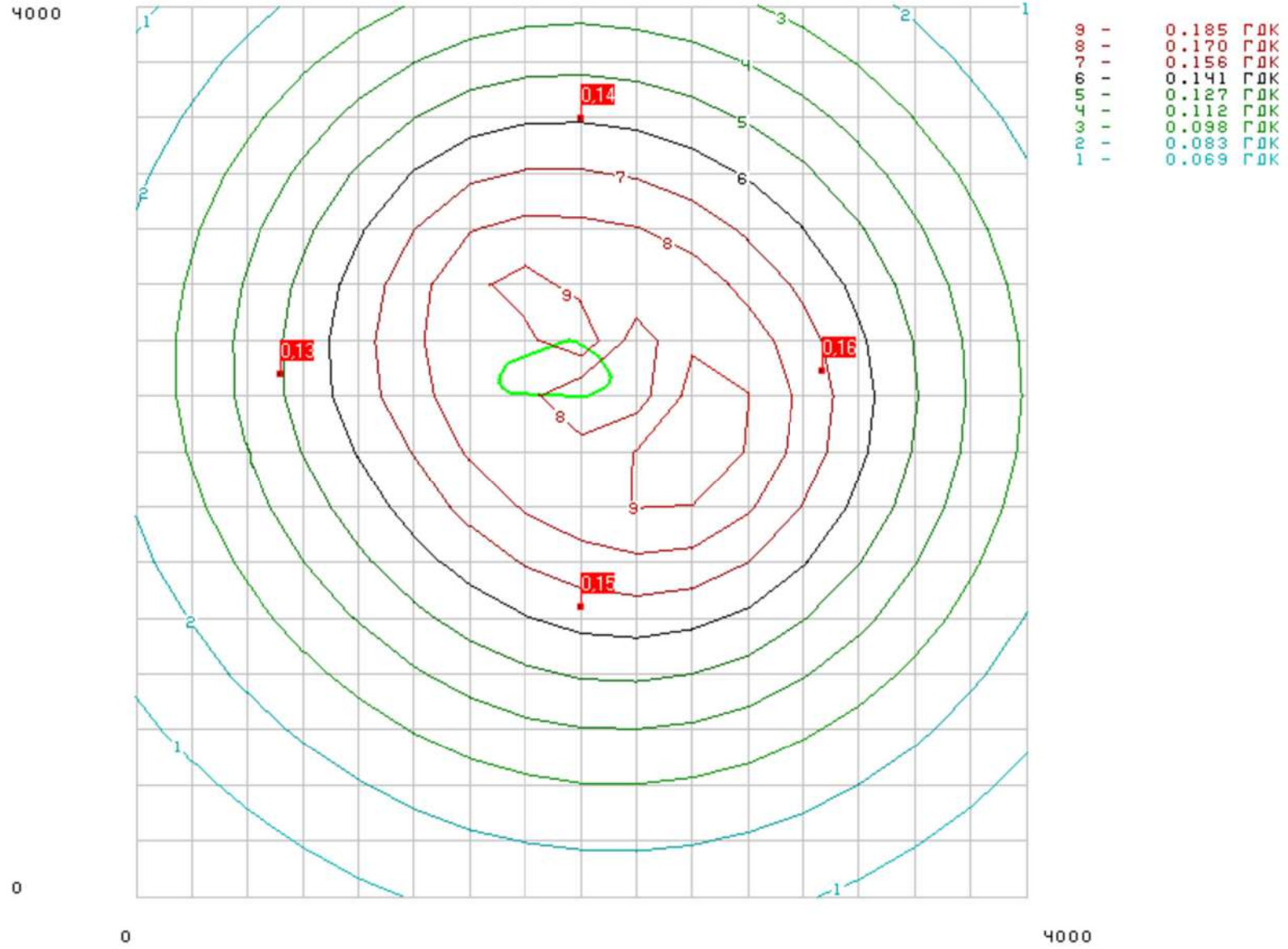
Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



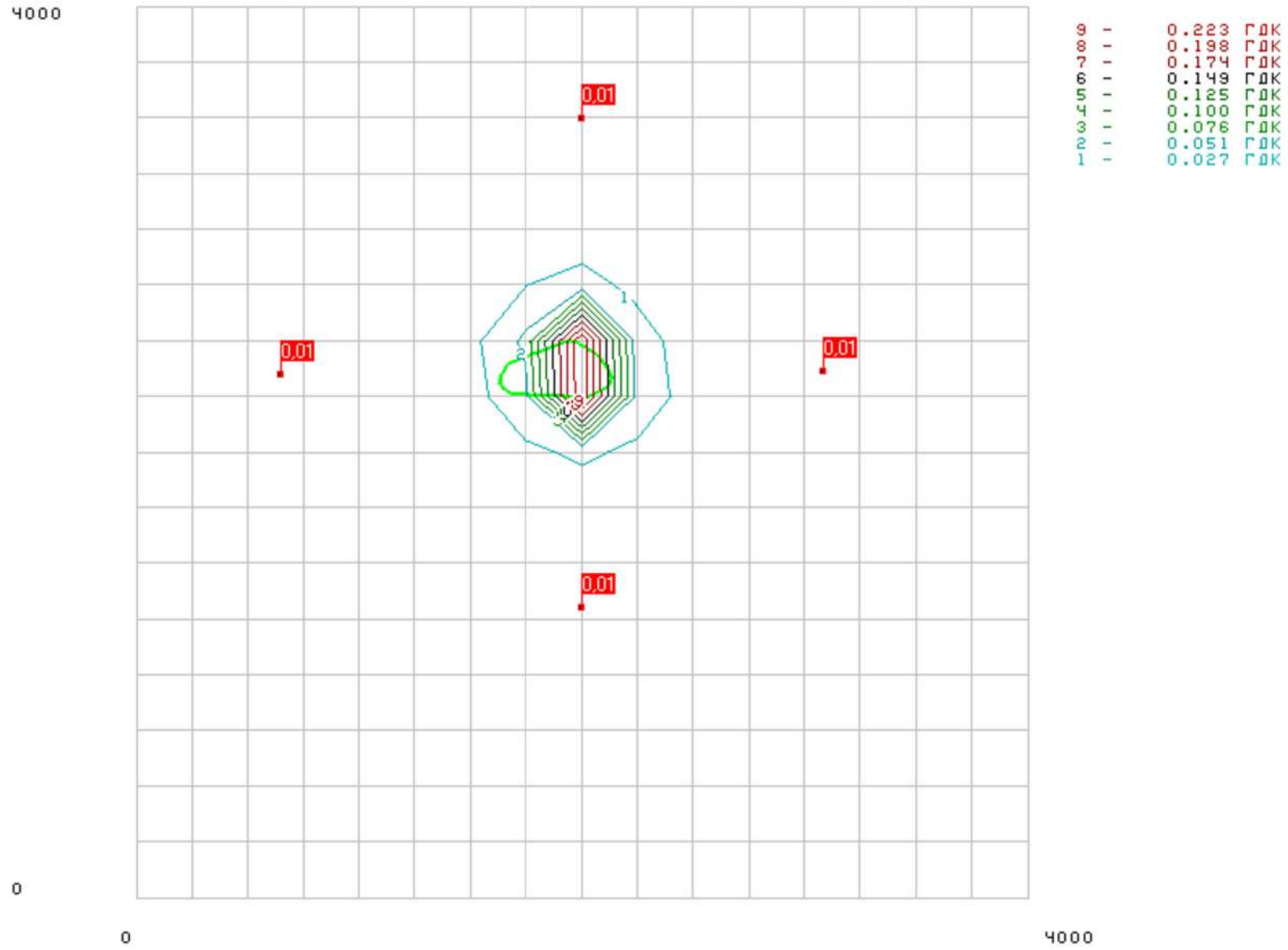
Речовина 05001 / 330



Група сумації 31



Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



Додаток 12

Вихідні данні та результати розрахунку впливу шкідливих речовин
по програмі «ЕОЛ +» від джерел викидів при експлуатації УПН Ярмаківського родовища
з урахуванням фонових концентрацій

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

Код	Найменування	Середня темп. повітря	Гранична	Регіональний	Кут між	Площа

міста	міста	самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С	швидкість вітру, м/с	коеф. страт. атмосфери	північним напрямком і віссю ОХ, град.	міста, кв. км
1	Миргородський р-н	26,8	-6,4	7	180	-	4

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			X початок.,м	Y початок.,м	Кут повороту, град.
1	1	УПН	1000	1000	-

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	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	Дих клапан	444	1	-89	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		2	Дих клапан	444	1	-94	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		3	Дих клапан	444	1	-98	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		4	Дих клапан	444	1	-100	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		5	Дих клапан	444	1	-106	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		6	Дих клапан	444	1	-113	34			3,0	0,05	0,007	27,2	
		7	Дих клапан	444	1	-116	34			3,0	0,05	0,000016	27,2	
		8	Дих клапан	444	1	-122	30			3,0	0,05	0,000016	27,2	
		9	неорганізоване	666	1	-82	33	6	4		-	-	27,2	
		10	Гнучкий шланг	444	1	-59	33			2,0	0,089	0,00016	27,2	
		11	Димова труба	444	1	-119	-34			3	0,11	0,383	650	
		12	Дих клапан	444	1	-84	26			3	0,05	0,000016	27,2	
		13	Факельний амбар	444	1	100	13			2,0	0,089	1,05	1650	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром.	Код	Код	Сумарний викид	Коеф. упоряд.	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру

	майд.	джерела	речовини	т/рік	осідання речовини	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	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		2	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		3	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		4	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		5	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		6	11000 ------- 2754	5,345	1	0,1699									
		7	11000 ------- 2754	0,0000035	1	0,0000001									
		8	11000 ------- 2754	0,0000035	1	0,0000001									
		9	11000 ------- 2754	0,103	1	0,008									
		10	11000 ------- 2754	5,968	1	0,483									
		11	04001 ------- 301	0,16	1	0,132									
			05001 ------- 330	0,083	1	0,069									
			11000 ------- 2754	0,044	1	0,037									
		12	11000 ------- 2754	0,00005	1	0,000003									

		13	04001 ------- 301	0,0002	1	0,003									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,2	1
05001 330	Ангідрид сірчистий	0,5	1
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	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)	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м	при U<=2	Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	04001 ------- 301	а			0,09								
	05001 ------- 330	а			0,04								
	11000 ------- 2754	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	1

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин

Код р-ни	Найменування речовини
05001 330	Ангідрид сірчистий
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
11000 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумацій.

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ------- 301	05001 ------- 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 OX загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь OX, м	вісь OY, м		
1	2000	2000	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					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. Миргородський р-н						0,5	1	1,5					5		1

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,045800	0,229000	274,00	142,05	11	91,52	13	5,98
654	2336	0,041822	0,209110	359,00	142,05	11	83,27	13	9,02
3086	2356	0,047659	0,238296	179,00	142,05	11	88,50	13	5,75
2000	3490	0,044239	0,221195	87,00	142,05	11	89,65	13	7,21

5001 / 330 Ангідрид сірчистий

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,024358	0,048717	274,00	32,77	11	100,00
654	2336	0,022713	0,045425	0,00	32,77	11	100,00
3086	2356	0,024667	0,049334	179,00	32,77	11	100,00
2000	3490	0,023793	0,047585	86,00	32,77	11	100,00

Група сумації 31

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,00E+000	0,278826	274,00	135,56	11	35,76	13	2,26
654	2336	0,00E+000	0,255849	359,00	135,56	11	31,25	13	3,31
3086	2356	0,00E+000	0,288643	179,00	135,56	11	35,16	13	2,23
2000	3490	0,00E+000	0,270128	87,00	135,56	11	34,49	13	2,73

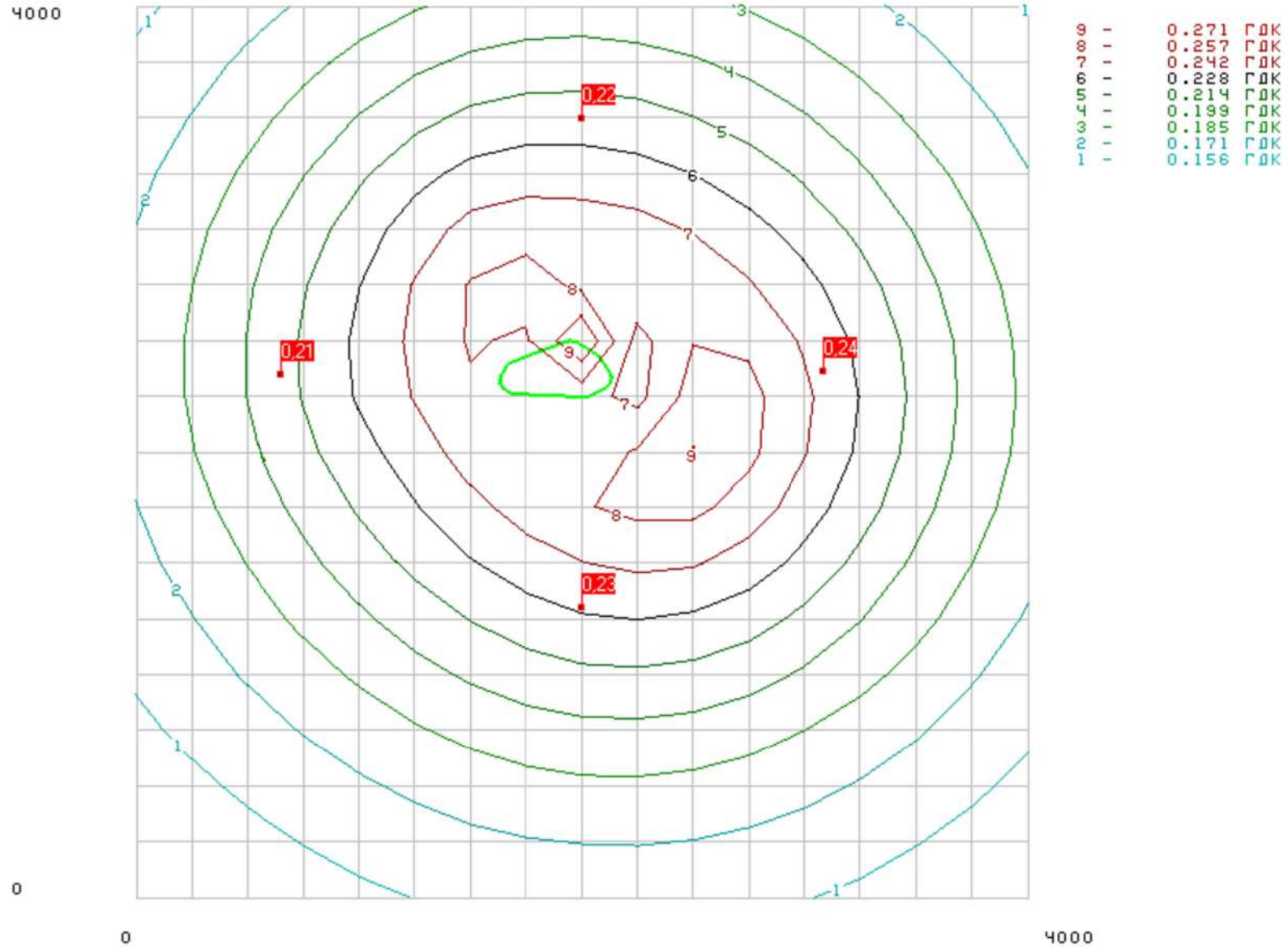
Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

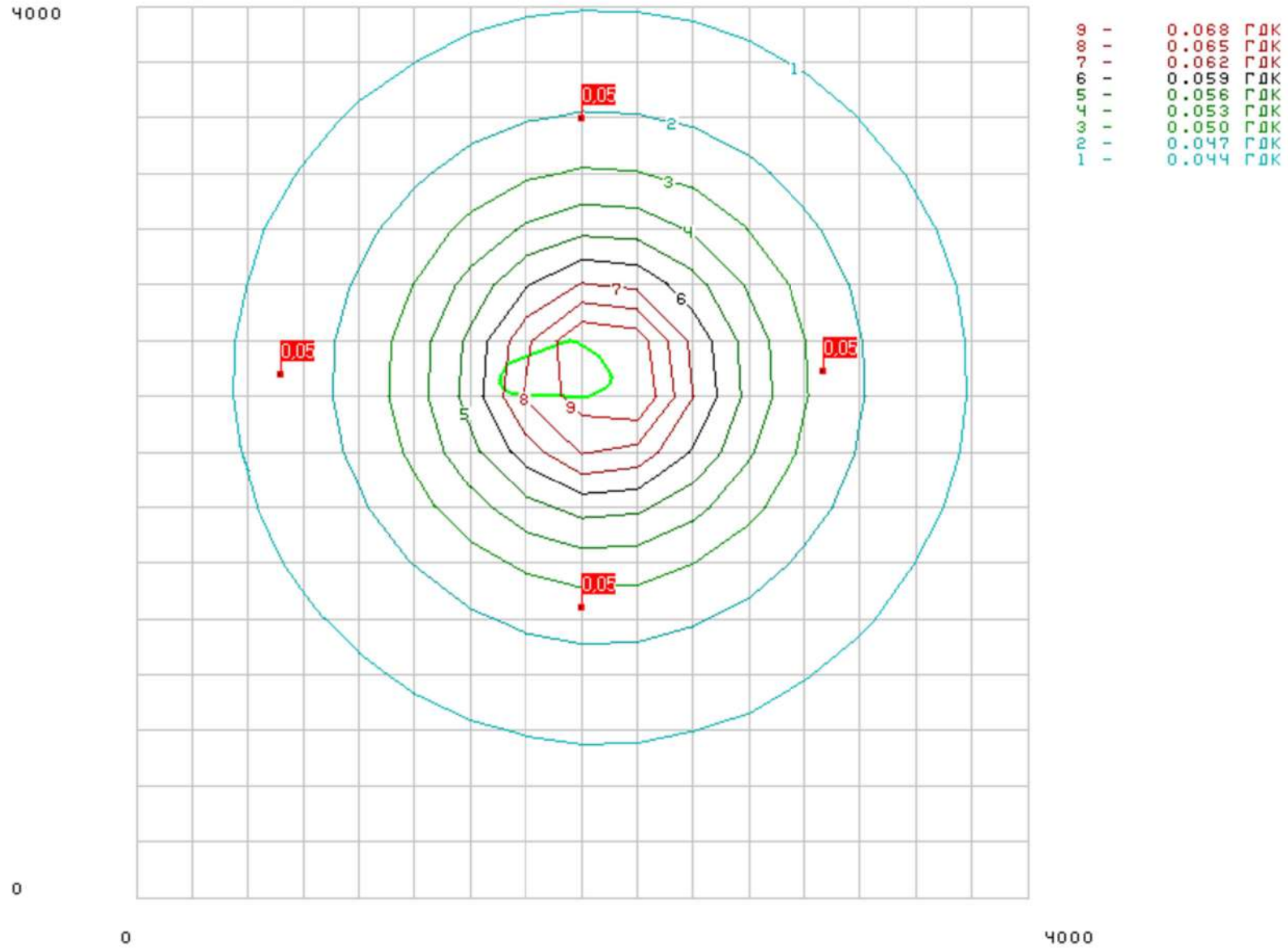
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.X, м	Коорд.Y, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
2000	1288	0,407378	0,407378	269,00	0,50	1	43,15	2	38,04	2	12,21	3	3,81	4	1,45
654	2336	0,405882	0,405882	358,00	0,50	6	41,41	6	40,59	2	10,75	3	4,15	4	1,53
3086	2356	0,407161	0,407161	181,00	0,50	3	41,97	4	39,59	2	11,52	3	3,95	4	1,59
2000	3490	0,407332	0,407332	91,00	0,50	2	43,82	3	38,87	2	10,18	3	4,37	4	1,39

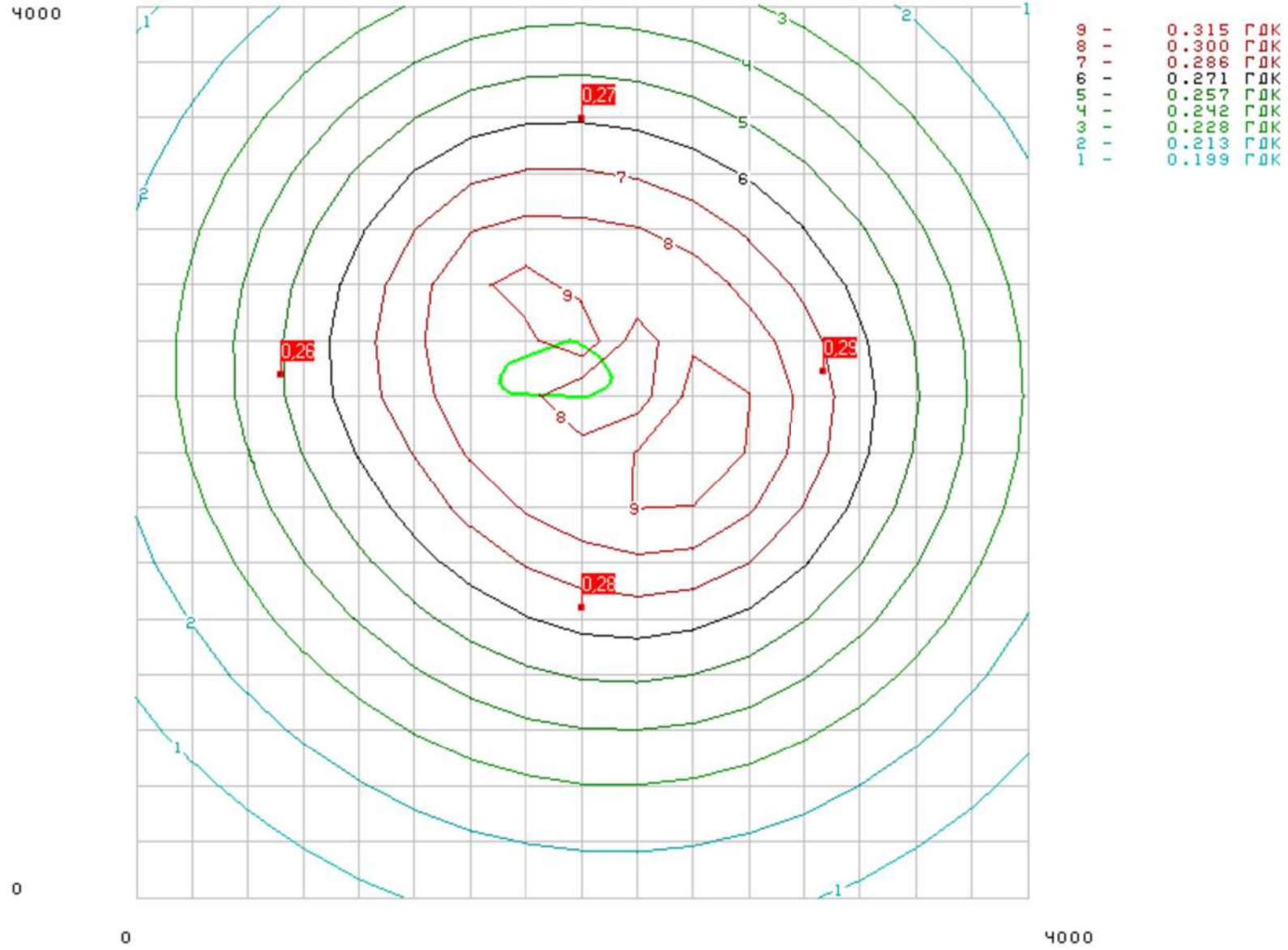
Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту (NO + NO2))



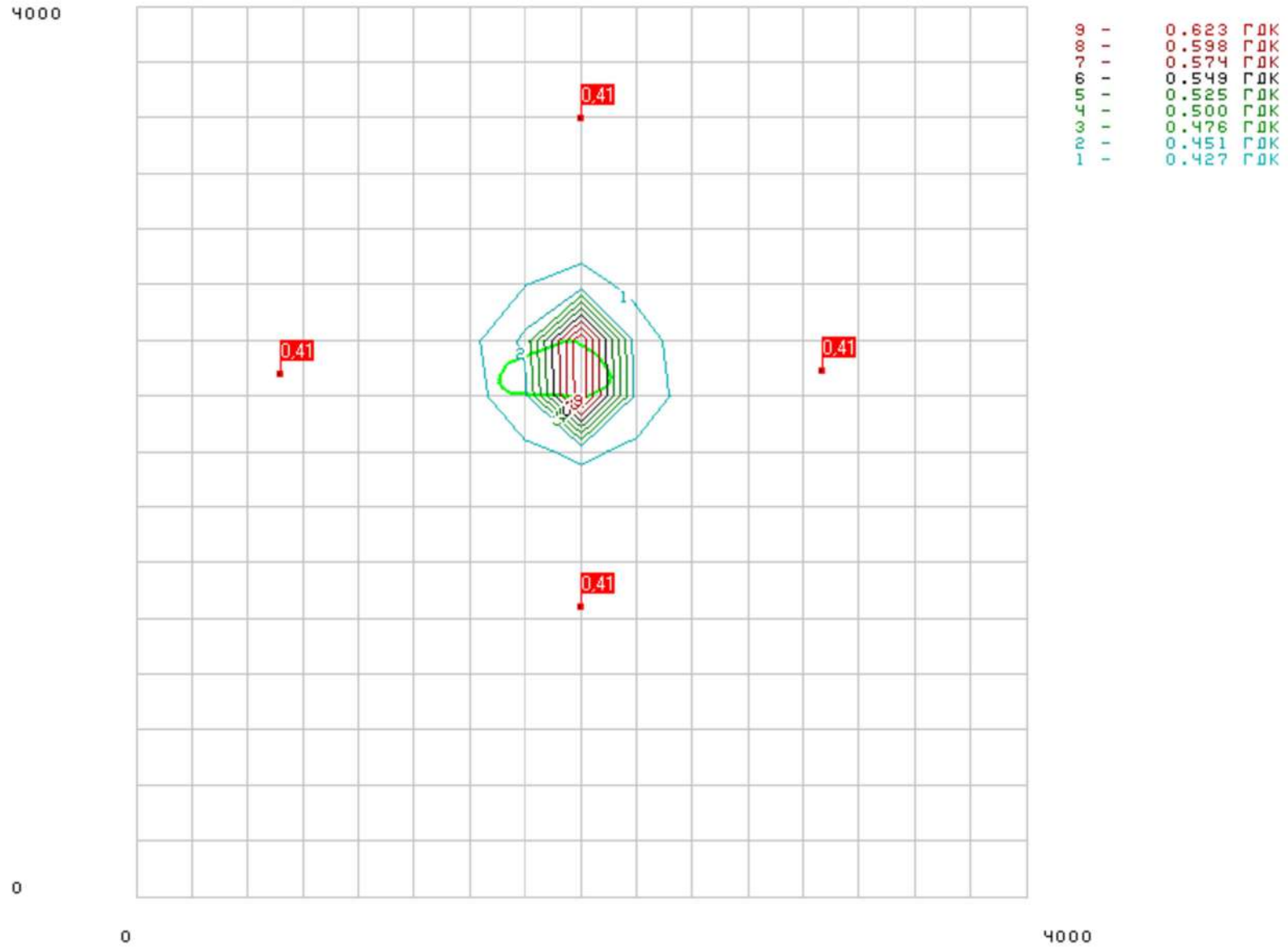
Речовина 05001 / 330



Група сумації 31



Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

ДОЗВІЛ № 5320285700-2
на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

Видано: ***Товариство з обмеженою відповідальністю "Союз-Будресурси"***
(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

Місцезнаходження: ***36020, Україна, Полтавська область, м. Полтава, вул.Жовтнева, 19***
(місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

Ідентифікаційний код юридичної особи або ідентифікаційний номер фізичної особи: ***33458044***

Орган, який видав дозвіл: ***Департамент екології та природних ресурсів Полтавської обласної державної адміністрації (вул. Зигіна, 1, м. Полтава, 36000)***
(орган який видав дозвіл, місцезнаходження)

Строк дії дозволу: ***10 років, з 30.07.2015 по 30.07.2025***

Рішення установи Держсанепідслужби:
Головне управління Держсанепідслужби у Полтавській області
(назва установи Держсанепідслужби)

від ***16.07.2015 № 06-01/1300***

Дата видачі дозволу: ***30.07.2015***
(число, місяць, рік)

Директор Департаменту І.А. Піддубний

М.П.

Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами та умови щодо охорони атмосферного повітря, додаються.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказом Міністерства охорони
навколишнього природного середовища України
30.05.2006 р. № 266

Додаток
до дозволу на викиди забруднюючих
речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами
№ 5320285700-2

1. Контактні дані суб'єкта господарювання.

Товариство з обмеженою відповідальністю "Союз-Будресурси"
(будівлі і споруди на свердловині №2 Ярмаківської площі)

(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

33458044

(ідентифікаційний код з ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер фізичної особи за ДРФО)

Шматко С.В.,
телефакс (0532) 50-84-52

(ім'я, по батькові та прізвище керівника юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

36020, Україна, Полтавська область, м. Полтава, вул. Жовтнева, 19

місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

36020, Україна, Полтавська область, м. Полтава, вул. Жовтнева, 19,
телефакс (0532) 50-84-52

(фактичне місцезнаходження юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

38320, Україна, Полтавська область, Велико-Багачанський район, землі Широкодолинської сільської ради

(місцезнаходження об'єкта)

Шматко С.В., телефакс (0532) 50-84-52

(ім'я, по батькові та прізвище оператора, телефон, телефакс, електронна пошта)

2. Умови, які встановлюються в дозволі на викиди

2.2 Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, які віднесені, до інших джерел викидів

№8 - Труба

Таблиця 1

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м3	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м3	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	150	2015

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Діоксид азоту NO2 / Азоту діоксид 0,02089 з 15.07.2015
- для Сірки діоксид / Ангідрид сірчистий 0,00656 з 15.07.2015
- для Оксид вуглецю / Вуглецю оксид 0,01276 з 15.07.2015 .

Для неорганізованих джерел викиду ДВ №9, 10 нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин не встановлюються.

Вуглеводні граничні - не підлягають регулюванню та за ними не здійснюється державний облік, і за результатами розрахунків розсіювання по цих забруднюючих речовинах в атмосферному повітрі не виявлено перевищення гігієнічних нормативів, тому граничнодопустимі викиди на вуглеводні граничні - не встановлюються.

3. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

3.1 Загальні умови.

3.1.1 Не повинні перевищуватися значення, наведені в дозволі. Інших викидів в атмосферу, що чинять суттєвий вплив на навколишнє середовище, бути не повинно.

3.1.2 Гранично допустимі концентрації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, повинні досягатися без розбавлення повітрям та ґрунтуватися на величинах об'єму газів, які приведені до таких нормальних умов:

3.1.3 якщо гази (окрім продуктів горіння), - температура 273 К, тиск 101,3 кПа (без поправок) на вміст кисню чи вологи);

3.1.4 якщо газоподібні продукти горіння, - температура 273 К, тиск 101,3 кПа, сухий газ; 3 % кисню для рідкого і газоподібного палива, 6 % кисню для твердого палива; 15 % кисню для газових турбін і дизельних двигунів.

3.2 Умови, встановлені до технологічного процесу.

3.2.1 Необхідно чітко дотримуватись запланованого регламенту роботи технологічного устаткування.

3.3 Умови, встановлені до обладнання та споруд.

3.3.1 Неможна проводити заміну існуючого обладнання та устаткування на обладнання другого типу та потужності.

3.3.2 Необхідно чітко дотримуватись роботи технологічного обладнання згідно з технічною документацією (паспортів заводу-виробника).

3.3.3 Постійно повинна забезпечуватися щільність з'єднань та ущільнень на технологічних трубопроводах та арматурі обладнання.

3.3.4 Необхідно дотримуватись графіків технічного обслуговування, поточного та капітального ремонту всього обладнання.

3.4 Умови, встановлені до очистки газопилового потоку.

3.4.1 В зв'язку з тим, що пило-газоочисне обладнання на даному об'єкті відсутнє, дані умови не встановлюються.

3.5 Умови, встановлені до виробничого контролю.

3.5.1 Відповідальна особа повинна щоденно здійснювати нагляд за дотриманням належного рівня експлуатації всього обладнання.

3.5.2 Систематично необхідно проводити контроль технічного стану всього обладнання та устаткування.

3.5.3 Необхідно розробити контрольну програму перевірки технічного стану та графік обслуговування обладнання.

3.5.4 Систематично необхідно проводити заходи по підвищенню технічного рівня експлуатації обладнання.

3.5.5 Моніторинг та аналіз для кожного окремого виду викидів в атмосферу повинні робитися відповідно до наступного:

3.5.5.1 Контроль за дотриманням дозволених обсягів викидів необхідно проводити згідно з вимогами відповідного розділу дозволу.

3.5.5.2 Вимірювання величин викидів забруднюючих речовин на об'єкті повинно здійснюватися в спеціально обладнаних місцях відбору проб.

3.5.5.3 Відбір проб проводять при нормальній експлуатації обладнання та джерел викидів.

3.5.5.4 Відбір проб, визначення концентрацій забруднюючих речовин при виконанні контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів повинні виконуватись атестованою лабораторією згідно з вимогами КНД 211.2.3.063-98 "Відбір проб промислових викидів. Інструкція" та відповідних методик виконання вимірювань.

3.5.5.5 Результати вимірювань масової концентрації забруднюючої речовини, які характеризують уміст цієї забруднюючої речовини за двадцятихвилинний проміжок часу по всьому вимірному перерізу газоходу, вважаються такими, що не перевищують значення відповідного нормативу граничнодопустимого викиду, якщо значення кожного результату вимірювання не перевищують значення встановленого нормативу граничнодопустимого викиду

3.5.5.6 Для будь-якого параметру, вимірювання якого в силу особливостей пробовідбору / аналізу за 20 хвилин неможливо, необхідно встановити придатний період пробовідбору, а отримані при таких вимірах величини не повинні перевищувати граничнодопустиму величину дозволених викидів.

3.6 Умови, встановлені до адміністративних дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

3.6.1 Суб'єкт господарювання повинен направляти повідомлення, як по телефону, так і по факсу (якщо є така можливість) в Державну екологічну інспекцію, після того, як відбувається щось з наступного:

- будь-який викид, який не відповідає вимогам Дозволу;
- будь-яка аварія, що може створити загрозу забруднення повітря або може потребувати екстренних заходів реагування.

В повідомлені вказати дату та час такої аварії, привести докладну інформацію про те, що сталося, та заходи, прийняті для мінімізації викидів і для попередження подібних аварій в майбутньому.

3.6.2 Звіт за довільною формою про всі зафіксовані аварії повинен надаватися в Державну екологічну інспекцію щорічно.

3.7 Інші умови

3.7.1 Суб'єкт господарювання повинен ввести в дію і підтримати в дії процедури для визначення необхідних сфер підготовки персоналу для всіх співробітників, робота яких може здійснити суттєвий вплив на забруднення атмосферного повітря. Повинна вестися відповідна документація про підготовку персоналу. Персонал, який виконує спеціальні завдання, повинен мати необхідну кваліфікацію (володіти спеціальними знаннями, мати відповідну освіту та досвід роботи);

3.7.2 Про зміну назви суб'єкта господарювання необхідно своєчасно повідомити Департамент з екології та природних ресурсів Полтавської обласної державної адміністрації, та подати заяву і відповідні документи для переоформлення дозволу;

1.6.3.3 Для продовження терміну дії дозволу або отримання нового дозволу не пізніше, ніж за 30 календарних днів до його закінчення необхідно подати заяву до Департаменту екології та природних ресурсів Полтавської обласної державної адміністрації.

4. Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин

Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин не розроблялись.

5. Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди

ЗАХОДИ
щодо здійснення контролю за дотриманням затверджених
нормативів граничнодопустимих викидів
забруднюючих речовин

Таблиця 2

Номер/ номери джерел викидів	Наймену-вання забрудню-ючої речовини	Затвердже-ний граничнодо-пустимий викид,мг/м3	Періодичність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб
1	2	3	4	5	6
8	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	рік починаючи з 2015	МВВ 081/12-0161-05	труба

Начальник відділу водних
ресурсів та атмосферного повітря (підпис) М.П. Савченко

**МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ,
ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**
Мінекономіки

вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, тел. (044) 200-47-53, факс (044) 253-63-71,
e-mail: meconomy@me.gov.ua, сайт: www.me.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 37508596

від _____ 20__ р. № _____ На № 06/07-3 від 06.07.2026

ТОВ «ЕМСІЕЛ ПРОЕКТ»
n.kovalenko@mcl.kiev.ua

Про надання інформації

Міністерство економіки, довкілля та сільського господарства України розглянуло лист щодо надання інформації для підготовки «Оцінки впливу на довкілля» для об'єкту ТОВ «СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ» щодо «Продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року» (номер справи в Єдиному реєстрі ОВД 24225) на території Миргородської міської та Великобагачанської селищної територіальних громад Миргородського району Полтавської області та повідомляє.

Згідно з даними обліку територій та об’єктів природно-заповідного фонду України станом на 01.01.2026 території та об’єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного значення в межах зазначеної території відсутні.

Разом з тим зазначаємо, що родовище накладається на територію ландшафтного заказника місцевого значення «Ярмаківський».

З метою уточнення інформації щодо територій та об’єктів природно-заповідного фонду, отримання інформації щодо переліку територій і об’єктів екомережі, а також інформації щодо наявності у межах зазначених ділянок охоронних зон та територій, зарезервованих для наступного заповідання, клопотання щодо створення об’єктів природно-заповідного фонду, пропонуємо звернутися до Полтавської обласної державної адміністрації, як органу виконавчої влади на місцевому рівні, що забезпечує реалізацію державної політики у сфері заповідної справи, формування, збереження та використання екологічної мережі, здійснення управління та регулювання у сфері охорони і використання територій та об’єктів природно-заповідного фонду України на відповідній території.

Щодо наявності в межах територіальної громади територій Смарагдової мережі повідомляємо, що дані розміщення об’єктів Смарагдової мережі (Emerald) та рекомендації, які необхідно враховувати при плануванні або

ДОКУМЕНТ СЕД Мінекономіки АСКОД
Підписувач Краснолуцький Олександр Васильович
Сертифікат 04AF212836405D99040000006D603D00562AEE00
Дійсний з 09.02.2026 0:00:00 по 08.02.2028 23:59:59
Мінекономіки
6001-09/65895-07 від 15.07.2026

здійсненні діяльності для забезпечення збереження у довгостроковій перспективі природних оселищ та видів природної фауни і флори, що підлягають особливій охороні в Європі вказані у стандартних формах даних територій Смарагдової мережі, що розміщені на офіційному сайті Ради Європи: https://www.coe.int/en/web/bernconvention/emerald-viewer.

Також зазначаємо, що інформація щодо місцерозташування водно-болотних угідь міжнародного значення розміщена на сайті Рамсарської конвенції за посиланням https://www.ramsar.org/wetland/ukraine.

Також зазначаємо, що інформація щодо місцерозташування водно-болотних угідь міжнародного значення розміщена на сайті Рамсарської конвенції за посиланням https://www.ramsar.org/wetland/ukraine та щодо місцерозташування біосферних резерватів ЮНЕСКО, які створені відповідно до програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» знаходиться за посиланням: https://www.unesco.org/en/mab/map?hub=66369.

Заступник Міністра економіки,
довкілля та сільського
господарства України Олександр КРАСНОЛУЦЬКИЙ

Остапченко 206-25-87

ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ
вул. Капітана Володимира Кісельова, 1, м. Полтава, 36014, тел./ факс (+38 0532) 56-95-08,
e-mail: eko@adm-pl.gov.ua, web: eko.adm-pl.gov.ua, код ЄДРПОУ 38719424

48 .07.2026 № 1879 /04.3-23 На № 06/07-2 від 06.07.2026

ТОВ „ ЕМСІЕЛ ПРОЕКТ”
e-mail: n.kovalenko@mcl.kiev.ua

Про розгляд листа

Департаментом екології та природних ресурсів Полтавської обласної військової адміністрації (далі – Департамент) розглянуто лист ТОВ „ ЕМСІЕЛ ПРОЕКТ” від 06.07.2026 № 06/07-2 про надання необхідної інформації для підготовки Звіту з оцінки впливу на довкілля для ТОВ „СОЮЗ-БУДРЕСУРСИ”: „Продовження діяльності із видобування вуглеводнів в межах Ярмаківського родовища згідно зі спеціальним дозволом № 6458 від 14.01.2021 року”.

За наявною у Департаменті інформацією та відповідно до наданих картографічних матеріалів повідомляємо, що у межі об’єкта планованої діяльності частково входить ландшафтний заказник місцевого значення „Ярмаківський”.

Відповідно до регіональної схеми формування екологічної мережі Полтавської області, затвердженої рішенням пленарного засідання чотирнадцятої позачергової сесії Полтавської обласної ради восьмого скликання від 26 липня 2022 року № 457 „Про затвердження регіональної схеми формування екологічної мережі Полтавської області” (розміщена на офіційному сайті Полтавської обласної ради), територія майданчика планованої діяльності входить до Хорольського місцевого екокоридору.

Інша запитувана інформація у Департаменті відсутня.

Тимчасово виконувач обов’язків
директора Департаменту Ольга ПЕТРЕНКО

Ольга Бровко (0532) 56 95 08
Лариса Будаєвська (0532) 56 95 08