

22035

(реєстраційний номер справи про оцінку
впливу на довкілля планованої діяльності)

ЗВІТ

**З оцінки впливу на довкілля
Видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ)
Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини
Котлярівського родовища, південної частини Медведівського
родовища та Східно-Котлярівського об'єкту,
АТ «Укргазвидобування»
код ЄДРПОУ 30019775**

Директор ТОВ «НЦ «ЕКОЛОГІЯ»



Катерина ВЕЛИТЧЕНКО

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АТ – акціонерне товариство;
ГДВ – гранично допустимий викид;
ГДК – гранично допустима концентрація;
ГКР – газоконденсатне родовище;
ГПАА – гідролізований поліакриламід;
ГПУ – газопромислове управління;
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;
ГКР – газоконденсатне родовище;
НМЛОС – неметанові леткі органічні сполуки;
НМУ – несприятливі метеорологічні умови;
НТС – низькотемпературна сепарація;
ОБРВ – орієнтовний безпечний рівень впливу;
ОВД – оцінка впливу на довкілля;
ПВО – противикидне обладнання;
ПЛЛА – план локалізації і ліквідації аварій;
ПММ – паливно-мастильні матеріали;
ППР – планово-попереджувальний ремонт;
СЗЗ – санітарно-захисна зона;
СОУ – стандарт організацій України;
СПВ – супутньо-пластові води;
ТПВ – тверді побутові відходи;
УПВС – установка підготовки вуглеводневої сировини.

ЗМІСТ

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	7
1.1 Опис місця провадження планованої діяльності.....	7
1.2 Цілі планованої діяльності.....	10
1.3 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	10
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	33
1.4.1 Стан облаштування родовища в межах спеціального дозволу на користування надрами.....	34
1.4.2 Планована діяльність	34
1.5 Перелік видів впливу планованої діяльності на довкілля, їх коротка характеристика.....	35
1.6 Перелік екологічних, санітарно-епідеміологічних, протипожежних і містобудівних обмежень	39
1.7 Сейсморозвідувальні роботи	41
2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	46
3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	49
4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	75
5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБУ ТАКОГО ВПЛИВУ	82
5.1 Опис і оцінка можливого впливу існуючої діяльності	82
5.1.1 Промислова облаштованість	82
5.1.2 Атмосферне повітря	82
5.1.2.1 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та оцінка соціального ризику	85
5.1.2.2 Заходи щодо охорони атмосферного повітря у періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ)	85
5.1.3 Водне середовище	85
5.1.3.1 Гідрогеологічна характеристика	85
5.1.3.2 Характеристика водоспоживання та водовідведення	86
5.1.4 Ґрунти	86
5.1.5 Відходи	89
5.1.5.1 Характеристика видів відходів.....	89
5.1.5.2 Управління відходами.....	89
5.1.6 Характеристика рівня шумового навантаження.....	90
5.2 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності при будівництві свердловин.....	90
5.2.1 Геологічне середовище	92
5.2.2 Повітряне середовище.....	93

5.2.2.1. Розрахунок викидів забруднюючих речовин при облаштуванні будівельного майданчику (для кожної з проєктних свердловин)	93
5.2.2.1.2 Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері	100
5.2.2.2. Забруднення атмосферного повітря під час будівельних робіт при спорудженні свердловини	101
5.2.2.2.1 Розрахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферу під час спорудження свердловин.....	104
5.2.2.3 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та оцінка соціального ризику	143
5.2.2.4 Заходи по врегулюванню викидів при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ)	154
5.2.2.5 Розрахунок рівня шуму на прилеглий території	154
5.2.2.6 Оцінка рівня впливу вібрації	157
5.2.2.7 Електромагнітні хвилі і іонізуючі випромінювання	157
5.2.3 Водне середовище	158
5.2.4 Ґрунти	163
5.3 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності при підключенні свердловин.....	165
5.3.1 Розрахунки викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря	166
5.3.1.1 Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері	170
5.3.2 Оцінка впливу шумового навантаження	165
5.3.3 Оцінка впливу на водне середовище	172
5.3.4 Оцінка впливу на ґрунти.....	173
5.3.5 Оцінка впливів на навколишнє середовище відходів виробництва	173
5.3.6 Оцінка впливу світлового, теплового радіаційного забруднення, електромагнітних та іонізуючих випромінювань.....	177
5.3.7 Екологічний податок при облаштуванні свердловин та будівництві газопроводу....	177
5.4 Опис і оцінка можливого впливу на довкілля під час експлуатації свердловини	177
5.4.1.1 Розрахунок викидів шкідливих речовин під час експлуатації свердловини	178
5.4.1.2 Розрахунок викидів шкідливих речовин під час експлуатації свердловини з встановленням пригирлової установки компримування газу з використанням МКУ	205
5.4.1.3 Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин.....	184
5.4.1.4 Пропозиції, щодо визначення розміру санітарно-захисної зони	184
5.4.2 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення.....	185
5.4.3 Оцінка впливу шумового навантаження	196
5.4.4 Заходи щодо охорони атмосферного повітря у періоди несприятливих метеорологічних умов.....	197
5.4.5 Оцінка ймовірних аварійних ситуацій	197
5.5 Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ	199
5.6 Охорона оточуючих об'єктів техногенного характеру	201
5.7 Кумулятивний вплив 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.....	202
5.8 Вплив на сталий розвиток.....	203
5.9 Охорона праці та безпека робіт.....	207
6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	209
7. ЗАХОДИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	211
7.1 Запобігання негативного впливу на геологічне середовище	211
7.2 Охорона повітряного середовища.....	211
7.3 Запобігання забруднення горизонтів з прісними водами при спорудженні свердловини	217
7.4 Зберігання родючого шару ґрунту від забруднення при спорудженні свердловини ...	218
7.5 Нейтралізація, очищення та захоронення відходів буріння	220
7.6 Технічна рекультивація після спорудження свердловини	222
7.7 Біологічна рекультивація після спорудження свердловини.....	223
7.8 Забезпечення нормативного стану будівельного майданчика, траси трубопроводу при підключенні свердловини, подальшої експлуатації родовища	224
7.9 Компенсаційні заходи	226
8. ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ.....	227
9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	229
10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	230
11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	231
11.1 Стислий зміст програми моніторингу під час провадження планованої діяльності ..	231
11.2 Стислий зміст програми контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності.....	232
11.3 Потреба у проведенні після проєктного моніторингу	232
12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ	234
12.1 Буріння та облаштування свердловин	236
12.2 Підключення та експлуатація свердловин	239
12.3 Ліквідація свердловин.....	240
13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ	244

Додатки

Додаток А – Спеціальний дозвіл на користування надрами №4659 від 05.03.2015 року Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського

родовища та Східно-Котлярівського об'єкту;

Додаток Б – Лист Харківського регіонального центру з гідрометеорології, щодо кліматичних характеристик № 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 року

Додаток В – Лист Харківський регіональний центр з гідрометеорології, щодо фонових концентрацій ЗР № 9920-1-1103/9920-07 від 20.05.2026 року

Додаток Г – Дозвіл на спеціальне водокористування №59/ХР/49д-24 від 08.04.2024 року виданий Державним агенством водних ресурсів України

Додаток Д – Лист Департаменту культури і туризму Харківської обласної військової адміністрації № 05-25/1618 від 18.06.2026 щодо об'єктів культурної спадщини

Додаток Е – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин при спорудженні свердловини в Харківській області

Додаток Є – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин при спалюванні газу на факелі під час випробування свердловини в Харківській області

Додаток Ж – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації свердловини в Харківській області

Додаток З – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації свердловини з установкою компримування газу в Харківській області

Додаток К – Типова схема розташування бурового обладнання

Додаток Л – Звіт із науково-дослідної роботи ««Польові дослідження щодо впливу на біологічне різноманіття, природні оселища, рідкісні та зникаючі види флори і фауни від планованої діяльності «Промислова розробка родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту», що здійснюватиме філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» АТ "Укргазвидобування"».

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

На виконання програм Кабінету Міністрів України щодо забезпечення держави енергетичними ресурсами власного виробництва та нарощування нафтогазовидобутку, на виконання наказів центральних органів виконавчої влади щодо мобілізаційного завдання з метою забезпечення функціонування підприємств паливно-енергетичного комплексу в особливий період, на вимогу Президента України та Ради національної безпеки і оборони України щодо забезпечення енергетичної безпеки та енергонезалежності держави.

Метою звіту є оцінка впливу на довкілля планованої діяльності Акціонерного товариства (АТ) «Укргазвидобування»: отримання висновку з оцінки впливу на довкілля з планованої діяльності щодо видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Планована діяльність Акціонерного товариства (АТ) «Укргазвидобування», яку буде здійснювати філія Газопромислове управління (ГПУ) «Шебелинкагазвидобування» підлягає оцінці впливу на довкілля (ст.3 п.1, п.3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII) [1].

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) спрямована на запобігання виникнення негативного впливу на навколишнє природне середовище, забезпечення екологічної безпеки, охорону довкілля, раціональне використання і відтворення природних ресурсів у процесі прийняття управлінських рішень про провадження планованої діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

1.1 ОПИС МІСЦЯ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В адміністративному відношенні Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт розташовані на території Кегичівської селищної територіальної громади, Наталинської сільської територіальної громади, Старовірівської сільської територіальної громади Берестинського району Харківської області.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт знаходиться в зоні розвитку солянокупольних структур південно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини.

В геологічній будові Котлярівсько-Ведмедівській площі приймають участь відклади палеозойської, мезозойської та кайнозойської ератем

В економічних відносинах район робіт характеризується високорозвиненим сільським господарством та має невеликі підприємства по переробці продуктів сільського господарства.

За характером рельєфу район площі знаходиться в долині малої річки Берестова (правий притік р. Орель), яка тече у південно-західному напрямку і відноситься до басейну р. Дніпро.

Каталог географічних координат кутових точок планованої діяльності ділянки надр (похибка - менш як 1 секунда) наведено в таблиці 1.1.1.

Географічні координати Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

№ кутових точок	Географічні координати в системі координат Pulkovo-42	
	ПнШ	СхД
T.1	49°29'11"	35°42'52"
T.2	49°29'17"	35°43'43"
T.3	49°29'28"	35°48'26"
T.4	49°29'36"	35°48'42"
T.5	49°29'59"	35°49'56"
T.6	49°30'05"	35°50'27"
T.7	49°29'21"	35°50'30"
T.8	49°29'15"	35°47'50"
T.9	49°27'16"	35°46'45"
T.10	49°26'38"	35°46'23"
T.11	49°26'31"	35°50'29"
T.12	49°25'04"	35°50'24"
T.13	49°27'31"	35°42'32"
T.14	49°28'04"	35°42'34"
T.15	49°27'48"	35°43'38"
T.16	49°27'40"	35°43'30"
T.17	49°26'47"	35°46'23"
T.18	49°27'20"	35°46'30"
T.19	49°28'01"	35°44'39"
T.20	49°28'11"	35°44'31"
T.21	49°28'47"	35°42'49"

Площа ділянки надр 29,6 км².

Ситуаційний план району робіт наведено на рис. 1.1

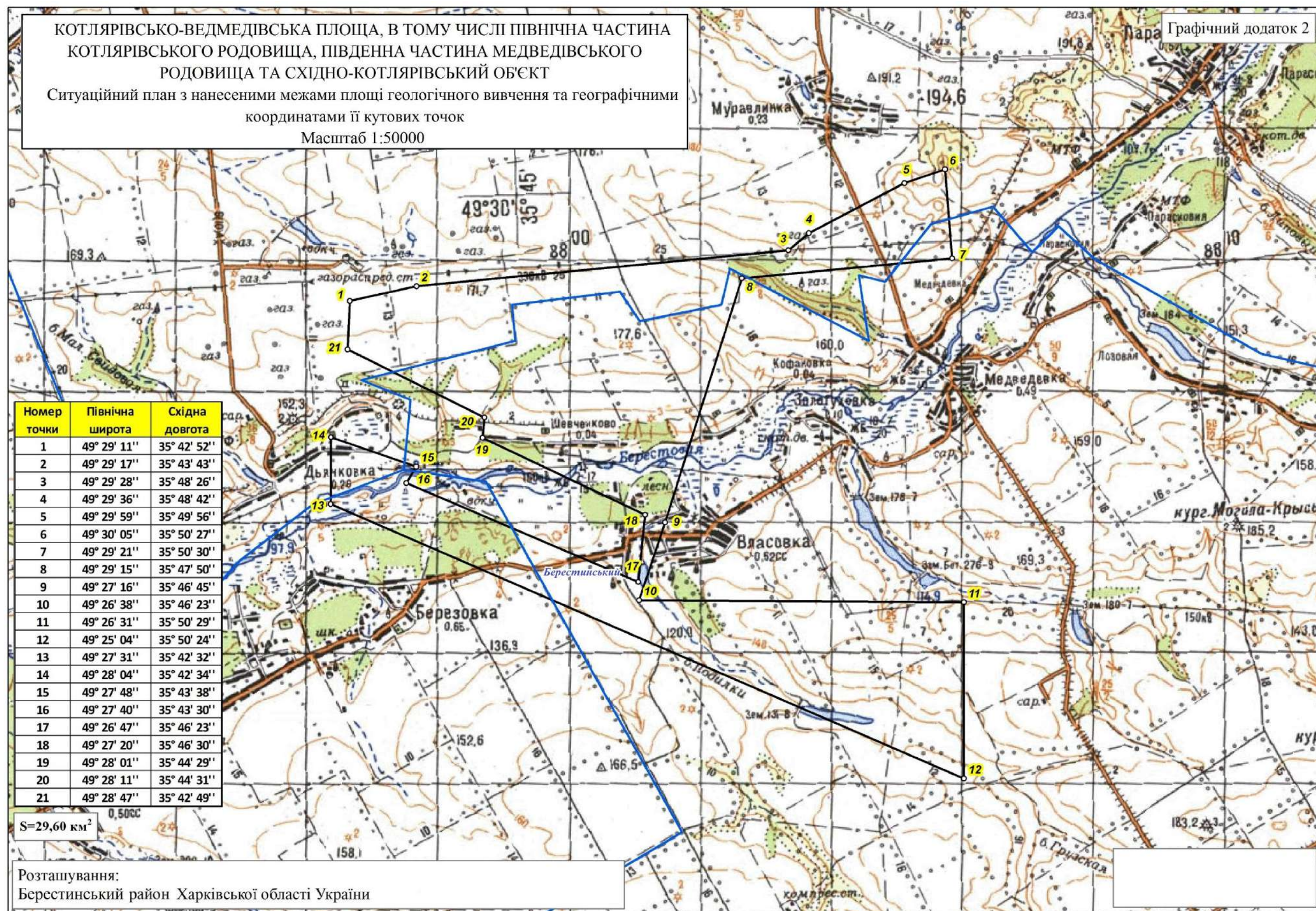


Рис. 1.1 - Ситуаційний план району провадження планованої діяльності

1.2 ЦІЛІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Акціонерне товариство «Укргазвидобування» вертикально інтегрована компанія з замкнутим циклом виробництва – від пошуку та розвідки родовищ нафти і газу до їх розробки, а також видобутку, транспортування, переробки вуглеводневої сировини і реалізації нафтопродуктів.

АТ «Укргазвидобування» веде розробку газових, нафтогазових і нафтогазоконденсатних родовищ в Харківській, Полтавській, Сумській, Донецькій, Луганській, Дніпропетрівській, Львівській, Івано-Франківській, Закарпатській та Волинській областях. Геологорозвідувальні роботи компанії з пошуку нових родовищ вуглеводнів ведуться в Дніпровсько-Донецькій западині, у Карпатському регіоні.

Сьогодні АТ «Укргазвидобування» – основна компанія з видобування природного газу і газового конденсату в Україні. Товариство видобуває орієнтовно 70% природного газу в Україні.

Пріоритетним напрямком роботи АТ «Укргазвидобування» є створення прозорої, ефективної, сучасної державної Компанії за найкращими європейськими зразками, забезпечення екологічно-стабільного рівня виробництва, мінімізації впливу господарської діяльності АТ «Укргазвидобування» на стан навколишнього природного середовища.

Ціль планованої діяльності – отримання висновку з оцінки впливу на довкілля з планованої діяльності щодо видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту для забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку та виконання програми енергетичної незалежності України.

Після отримання висновку з оцінки впливу на довкілля з планованої діяльності щодо видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту можливе спорудження (буріння) до 5 свердловин на рік, протягом дії спеціального дозволу на користування надрами, глибиною до 5000 м, підключення свердловин до установки підготовки вуглеводневої сировини (до 15000 м). 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 газу на нафти, свердловини будуть підключені до установки підготовки вуглеводневої сировини.

1.3 ОПИС ХАРАКТЕРИСТИК ДІЯЛЬНОСТІ ПРОТЯГОМ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

АТ «Укргазвидобування» планує здійснювати видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Наразі Товариство володіє спеціальним дозволом на користування надрами з метою геологічного вивчення нафтогазоносних надр, у тому числі дослідно промислової розробки родовищ №4659 від 05.03.2015 р. (Додаток А).

Уявлення про геологічну будову ділянки робіт базується на даних сейсморозвідувальних досліджень, структурно-картувального, структурно-пошукового та параметричного буріння, а також даних гравіметричних, магнітометричних і електророзвідувальних робіт.

На Котлярівсько-Медведівській площі і ділянках, що примикають до неї (Котлярівське, Медведівське, Мелихівське родовища), виконаний значний обсяг геолого-геофізичних досліджень.

До 1950 р. дослідження носили регіональний характер для з'ясування геологічної будови південно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини.

У 1950 р. результатами структурно-пошукового буріння по відкладах палеогену виявлене та оконтурено Медведівське підняття.

У 1952-1953 рр. структурно-пошуковим бурінням підтверджене Медведівське підняття по покрівлі сеноманських відкладів крейди.

У 1953 р. сейсморозвідувальними роботами МВХ по відкладах нижньої пермі також підтверджене Медведівське підняття.

У 1954-1955 рр. сейсморозвідувальними роботами МВХ по відбиваючих горизонтах у відкладах мезозою підтверджене Медведівське підняття і вивчене прогин, що відокремлює його від Соснівської структури.

У 1965 р. сейсморозвідувальними роботами МВХ по відбиваючих горизонтах IVв і IVг у відкладах нижньої пермі вивчена будова Західно-Медведівського підняття і установлена Східно-Медведівська структура.

У 1966 р. на Західно-Медведівському піднятті почате пошуково-розвідувальне буріння.

У 1970-1971 рр. сейсморозвідувальними роботами МВХ, ОГТ уточнена будова Медведівської площі, були встановлені наступні тектонічні елементи: структурний блок, що примикає з півдня до Медведівського соляного штока, Східно-Медведівське і Котлярівське підняття. Цими ж роботами був вивчений характер зчленування Медведівського і Східно-Медведівського соляних штоків.

У 1974 р. Котлярівське підняття відповідно до проєкту введено в глибоке пошукове буріння, тут були пробурені 5 свердловин: №№ 3 (параметрична), 1, 4, 12, 14 (пошукові).

У 1978-1985 рр. пошуково-розвідувальне буріння велося в межах структурного блоку, тут було пробурено три пошукових – №№ 5, 6, 7 і одна розвідувальна свердловина № 10.

У 1992-1993 рр. Східно-Українською в Придніпровською геофізичними розвідувальними експедиціями ДГП "Укргеофізика" проведені деталізаційні сейсморозвідувальні роботи МСГТ на Медведівському і Мелихівському ГКР.

У 2011 р. за результатами сейсморозвідувальних робіт ТП 113 ТЦ ДГП "Укргеофізика" були виконані структурні побудови по горизонтах відбиття нижньої пермі – IVв2 (зрізка "козирка" D3 солі), IVв5 (P1sl), IVг2 (P1nk) та Va (підшва P1krmch – покрівля C33), які значно уточнили структурнотектонічну модель Південно-Медведівської площі.

У 2011 р. на Котлярівсько-Медведівській площі проведені сейсморозвідувальні роботи за методикою 3D (ТОВ "Вікоіл", ТОВ "ЮСЕЙС", 2011 р.), за результатом яких була складена уточнена геологічна модель приштокової зони Медведівського штоку та виділений перспективний приштоковий блок у східної частини ліцензійної ділянки.

У 2014 р. згідно "Проекту дорозвідки приштокової зони Медведівського газоконденсатного родовища похило-спрямованим бурінням" (УкрНДІгаз, 1984 р.) у 2012-2014 рр. УкрНДІгазом в межах Медведівського ГКР були виконані дослідження з 3D моделювання з використанням програмного комплексу Petrel. По їх результатах уточнено геологічну модель хомогенних відкладів західної частини Медведівської структури, для якої характерні інтенсивні прояви процесів солянокупольного тектогенезу.

У 2019 р. ТОВ "Ю. Бі. СейсмІк Юкрейн" на замовлення ГПУ "Шебелинкагазвидобування" було виконані роботи з "Переобробки та переінтерпретації 3D сейсмічних матеріалів минулих років на Котлярівській площі" з метою уточнення та деталізації геологічної будови Котлярівської площі по відкладах мезозою, нижньої пермі, верхнього та середнього карбону, та уточнення контурів Медведівського та Східно-Медведівського соляних штоків.

За результатами проведених робіт був складений паспорт на Східно-Котлярівській об'єкт підготовлений до буріння на нафту і газ.

Характеристика обсягів будівельно-монтажних робіт

Планована діяльність передбачає проведення будівельно-монтажних робіт, які складаються з робіт підготовчого (підготовчі роботи) та основного періоду (будівельно-монтажні роботи). До робіт основного періоду будуть приступати тільки після повного завершення робіт підготовчого періоду. Демонтажні роботи передбачаються після завершення спорудження і полягають в знесенні та ліквідації тимчасових споруд та комунікацій, які були потрібні під час спорудження.

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 – Тривалість спорудження (буріння) за видами робіт

Назва робіт	Тривалість робіт, діб
Монтажні роботи	23
Буріння свердловин	149
Обв'язка устя свердловин газопроводом-шлейфом	5
Монтаж-демонтаж верстата КРС	5
Випробовування свердловин в процесі буріння	20
Демонтаж бурового верстата та інших тимчасових споруд	13
Нейтралізація та рекультивация з/д	25
Всього:	240

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, 2-х змінний режим роботи. Тривалість робочої зміни – 12 годин, кількість будівельників – 19 чоловік.

У роботах по спорудженню свердловин передбачається задіяння до 14 одиниць

будівельної техніки (таблиця 1.3.1.2).

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
Буровий верстат Honghua ZJ70-DBS з дизель-електричним приводом (або аналог)	1	Буріння свердловин
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 свердловин, не перевищує допустимих норм згідно законодавства України.

Підготовчі роботи

Підготовчі роботи виконуються для розгортання фронту робіт по спорудженню свердловин складаються з робіт з підготовки земельних ділянок, вишукувальних робіт, робіт зі спорудження тимчасових споруд, улаштування під'їзних шляхів та перевезення, розвантаження, складування обладнання та матеріалів.

Роботи з підготовки земельних ділянок для спорудження свердловин включають в себе:

- відведення в натурі земельної ділянки та траси для бурового майданчика;
- створення геодезичної розмічувальної основи для бурового майданчика;
- 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 бурового майданчика.

Вишукувальні роботи включають в себе:

- оцінку інженерно геологічної будови та гідрогеологічних умов території.

Роботи зі спорудження тимчасових споруд на кожному буровому майданчику включають:

- розміщення тимчасових вагончиків контейнерного типу для будівельників;

- улаштування тимчасового майданчику з залізобетонним покриттям та контейнерів для зберігання відходів;

- улаштування тимчасового майданчика з залізобетонним покриттям для складування матеріалів та інших елементів будівельного господарства;

- улаштування та покриття залізобетонними плитами майданчиків під блок зберігання паливно-мастильних матеріалів, під склад хімреагентів, підвишковий 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, тощо);

- огороження блоками ФБС (фундаментні блоки стінові будівельні) із герметичним заробленням стиків цементним розчином території навколо блоку ПММ;

- улаштування гідроізольованих шламових амбарів для нейтралізації та зберігання рідких відходів буріння та амбару-відстійнику для води витисненої з газопроводу після гідровипробувань;

- улаштування гідроізольованої вигрібної ями, надвірної вбиральні;

- улаштування водовідвідних траншей, гідроізоляція технологічних майданчиків;

- влаштування системи дренажу для водовідведення виробничих стоків;

- огороження бурового майданчика;

- улаштування тимчасових інженерних комунікацій (спорудження водозабірної свердловини на буровому майданчику для господарсько-побутових і виробничих потреб), необхідних на період спорудження, забезпечення засобами пожежогасіння, попереджувальними покажчиками про небезпечні зони, місця проходів і відпочинку робітників та інше;

- забезпечення бурового майданчика робочим та аварійним освітленням за допомогою встановлення дизельної електростанції.

На кожному буровому майданчику передбачається облаштування одного факельного амбару з горизонтальною факельною установкою для спалювання газу під час випробування свердловини та під час експлуатації свердловини при продувках, її дослідженні та ремонтах.

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;

- доставка на буровий майданчик і приведення в експлуатаційний стан необхідних засобів механізації, інвентарю і пристосувань.

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 буровому майданчику буде здійснюватися за допомогою автомобільного крана.

Будівельно-монтажні роботи

Будівельно-монтажні роботи на кожному буровому майданчику будуть складатись з:

- земляних робіт (розробка котлованів під фундаменти для бурового обладнання, улаштування шламових амбарів, факельного амбару, розробка траншеї для прокладання газопроводу-шлейфу);
- монтажних робіт (монтаж бурового верстату, з встановленням фундаментних блоків і обладнання на них);
- робіт по спорудженню свердловини (буріння, випробовування, облаштування та підключення).

Земляні роботи

На кожному буровому майданчику земляні роботи включають в себе розробку котлованів під фундаменти для бурового обладнання, улаштування шламових ємностей, факельного амбару, розробка траншеї для прокладання газопроводу-шлейфу.

Земляні роботи передбачається вести переважно в сухий період. Розробку котлованів та траншей передбачається вести екскаваторами. Розроблений мінеральний ґрунт передбачається складувати у окремий відвал не допускаючи його змішування з родючим ґрунтом. Виконання зворотної засипки пазах траншей передбачається бульдозером з ущільненням ґрунту. Надлишок ґрунту з виїмок котлованів передбачається використати для планування по всій площі бурового майданчика з вирівнюванням рельєфу.

З метою попередження забруднення першого водоносного горизонту, рідкими відходами буріння, що будуть утворюватися в процесі спорудження проєктних свердловин передбачається улаштування гідроізованих 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-геологічних робіт, при умові, що відстань від дна гідроізованих 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».

Амбарний чи без амбарний метод буріння визначається за результатами інженерногеологічних 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 гідроізованих шламових амбарах або в додатково споруджених шламових амбарах на майданчиках інших свердловин площі 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 %.

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

Дані по найглибшій свердловині наведені в таблиці 1.3.3.

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

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

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

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

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

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

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

Для подальших розрахунків приймаємо розрахунок кількості утворення відходів буріння, який наведено в п.5.2.4 Звіту. Даний розрахунок приймаємо в подальшому для усіх свердловин.

Необхідний розрахунковий об'єм гідроізованих шламових амбарів при спорудженні кожної із проектних свердловин становить:

$$V_{\text{амб.}} = 1,1 \times (V_{\text{вп}} + V_{\text{вбр}} + V_{\text{бсв}} + V_{\text{в}} + V_{\text{т.в.}}) = 1,1 \times (522,38 + 146,98 + 1252,085 + 2504,17 + 3444,164) = 8656,757 \text{ м}^3$$

Приймаються 3 земляних шламових амбари об'ємом $2885,59 \text{ м}^3$ ($19,6 \times 55 \text{ м}$). Перший – для збирання вибуреної породи, збору відпрацьованої промивної рідини. Другий і третій – 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.

$$H = (2885,59 - 3^2 \times 55 - 3^3) / (3 \times 55 + 3^2) = 13,6 \text{ м.}$$

Ширина верха амбара з врахуванням відкосів:

$$B = H + 2 \times h = 13,6 + 2 \times 3 = 19,6 \text{ м.}$$

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

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

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.

$$F=3 \times ((13,6+19,6) / 2 \times 4,24 \times 2 + (55+55+2 \times 3) / 2 \times 4,24 \times 2 + 55 \times 13,6) = 4141,82 \text{ м}^2$$

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, а другий споруджується таким чином, щоб надлишок рідини, яка поступає з першого, переливався у третій, з якого і відкачуватиметься відстоюна 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.

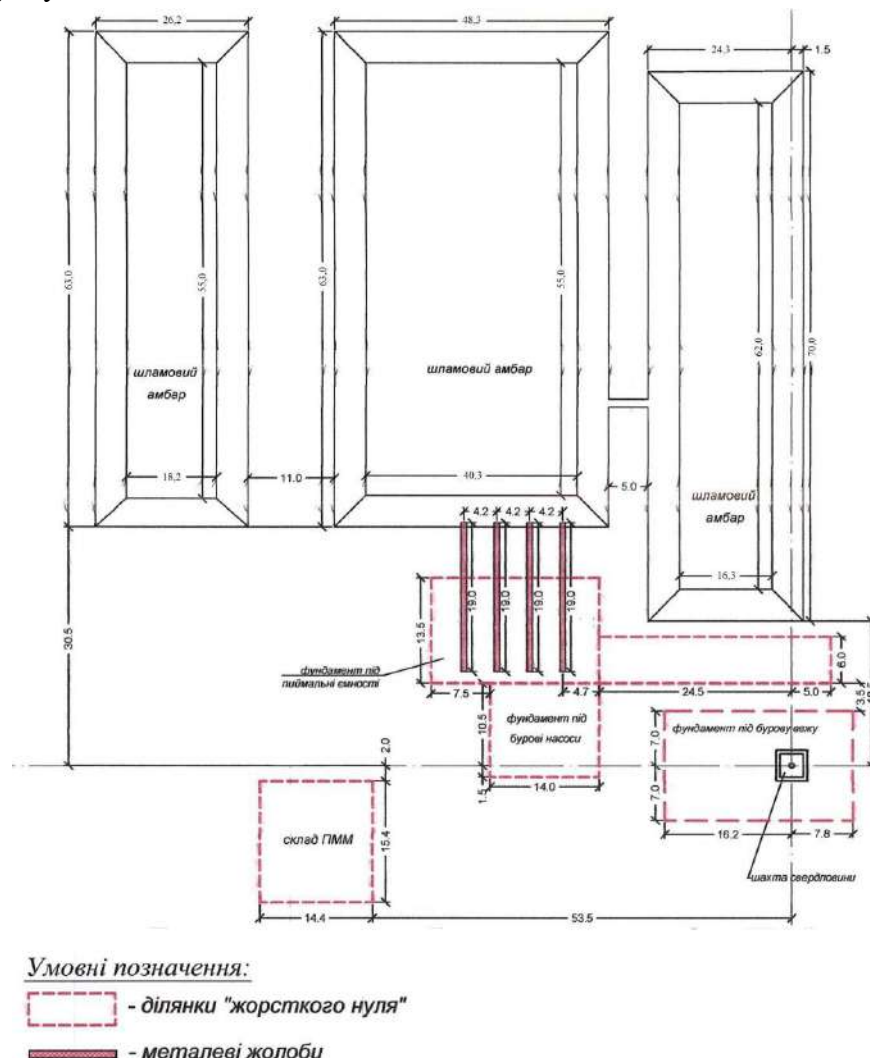
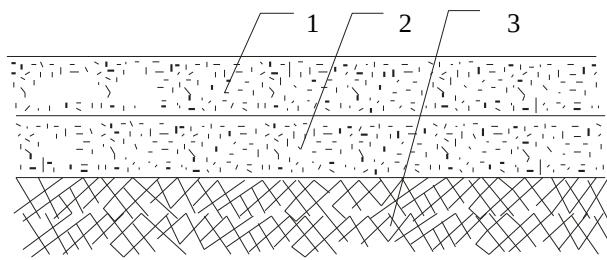


Рисунок 1.3.1 – Схема улаштування шламових амбарів

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 поліакриламід (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)

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» витрати матеріалів на 1000 м² поверхні складають: ГПАА – 30 - 50 кг; бентоніт – 600 - 800 кг; вода технічна – 10000 - 12000 кг.

Витрати матеріалів для облаштування колоїдно-хімічного протифільтраційного екрану шламових амбарів складуть:

- ГПАА: $40 \times 4141,82 / 1000 = 165,67$ кг;
- Бентоніт: $700 \times 4141,82 / 1000 = 2899,27$ кг;
- Вода технічна: $11000 \times 4141,82 / 1000 = 45560,02$ кг.

Для відведення і збору води, витисненої з газопроводу-шлейфу (довжиною до 15000 м) після гідровипробувань передбачається улаштування гідроізольованого амбару-відстійника розмірами 14,0 × 11,0 м глибиною 2,0 м, об'ємом 308,0 м³. Об'єм амбару прийнятий виходячи з розрахунку об'єму води на гідровипробування (таблиця 5.3.3.1).

Для гідроізоляції амбара-відстійника передбачається укладання протифільтраційного екрану з шару м'якої жирної глини по всій площі (дну та стінках) амбару. Конструкцію амбара-відстійника наведено на рисунку 1.3.3.

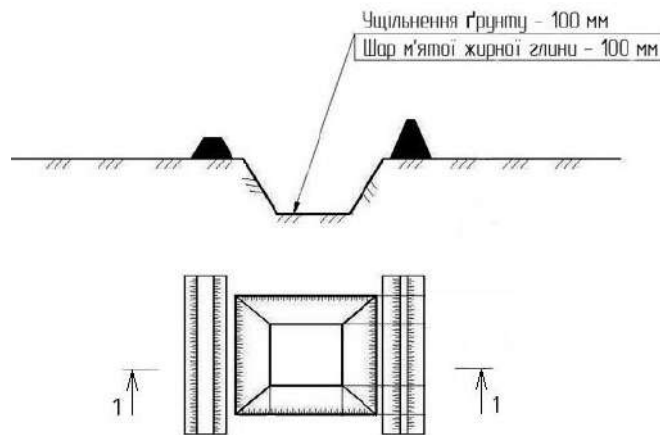


Рисунок 1.3.3 – Конструкція амбара-відстійника
Схема ізоляції амбарів наведена на рисунку 1.3.4.



Рисунок 1.3.4 – 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 проектну 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 проектно-кошторисній документації на спорудження свердловин.

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 1.3.5.

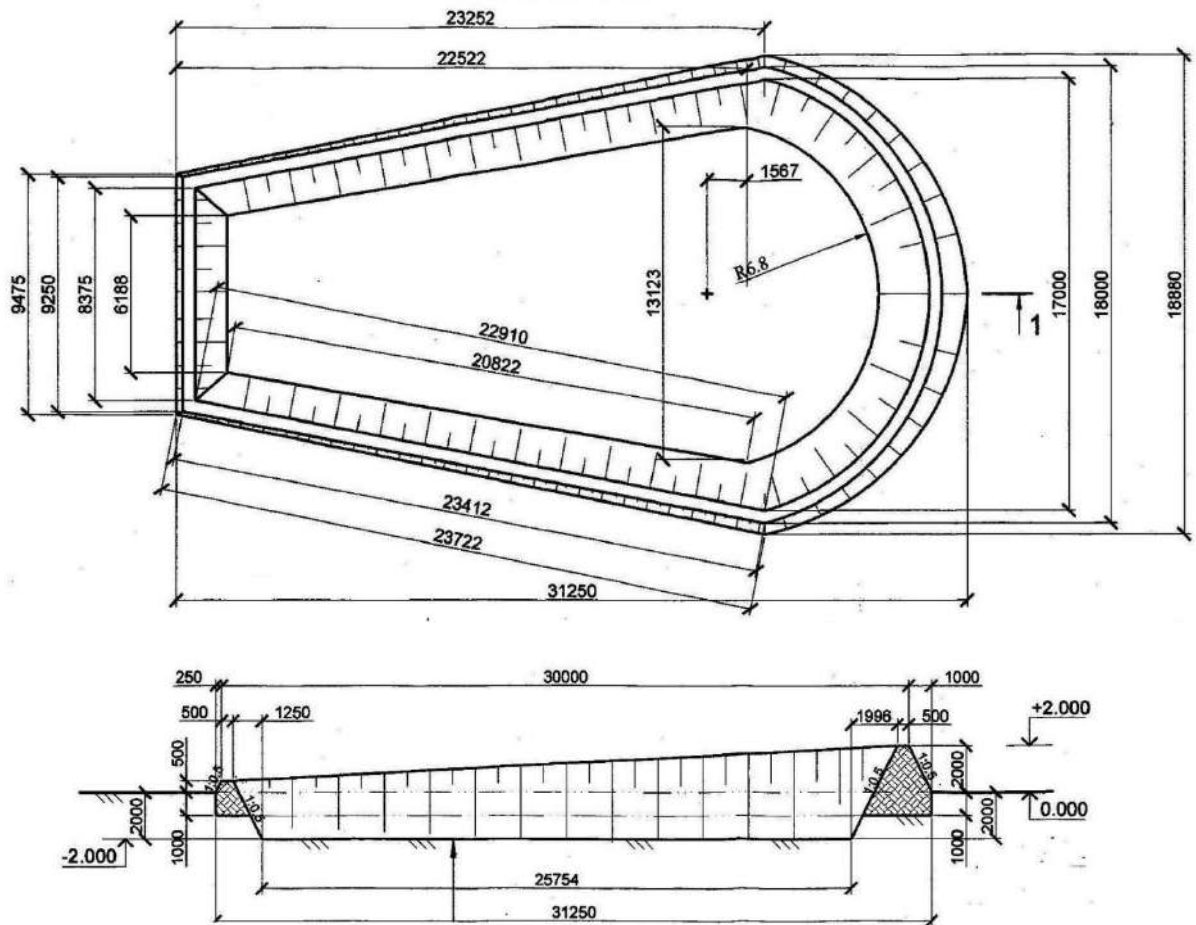


Рисунок 1.3.5 – План-схема факельного амбару

Монтажні роботи

Монтажні роботи включають в себе монтаж та розташування бурового обладнання виключно на території бурових майданчиків проєктних свердловин, які будуть складатися з двох зон: виробничої та службово-побутової.

Виробнича зона представляє собою вузли та блоки бурового обладнання необхідного для буріння свердловини, а саме: основа бурової вежі, силовий блок, блок очистки бурового розчину, блок приготування бурового розчину, приймальні ємності, блок дроселювання, блок глушіння, приймальні містки, привішковий кран, блок бурових насосів, енергоблок, блок дизель-генераторів, ємності для дизпалива, доливна ємність, водна свердловина.

Службово-побутова зона представляє собою групу мобільних вагон-будинків для

відпочинку робітників.

На кожному буровому майданчику при розміщенні приміщень і споруд бурового верстату та житлового містечка враховуються вимоги пожежної безпеки.

Монтаж бурового верстату

Буровий верстат – це комплексна система, яка включає усі основні й допоміжні агрегати і механізми, які необхідні для будівництва свердловини. На бурових майданчиках тип приводу бурового верстату обрано в залежності від місцевих умов. В зв'язку з значною віддаленістю бурових майданчиків проєктних свердловин від мережі електропостачання та урахуванням санітарно-захисної зони в 500 м, буріння проєктованих свердловин, буде здійснюватися з використанням бурового верстату «Honghua ZJ70-DBS» з дизель-електричним приводом. Спосіб буріння – роторний, турбінний.

Основний спосіб буріння свердловин це механічне руйнування гірських порід під дією породоруйнуючого інструменту за рахунок неперервного його обертання з прикладеним до нього осьовим навантаженням.

Буровий верстат «Honghua ZJ70-DBS» є тимчасовим (монтується тільки на період буріння та випробування свердловини) та складається з наступних споруд: чотири дизель-генератори CAT 3512B; допоміжний дизель-генератор CAT C-15; вежа-мачта JJ450/45.72-K; основа – DZ450/10.5-G; кронблок – TC450; талевий блок – YC450-III; крюк – DG450; лебідка – JC7-0DB; система верхнього приводу – TESCO 500 ES I1000; вертлюг – SL450-II; ротор – ZP375; гідравлічний ключ – TM-120; бурові насоси – 3NB-1600F; обладнання для спуско-підйомних операцій (талева система); циркуляційна система (для забезпечення замкнутого циклу циркуляції бурового розчину); блоки для приготування і очистки бурового розчину (для забезпечення необхідного об'єму та параметрів розчину при поглибленні свердловини, очистки бурового розчину від вибуреної породи); противикидне обладнання (превентори).

Головний електропривід бурового верстата використовується для спуско-підйомних операцій, обертання бурильної колони з долотом за допомогою ротора при поглибленні свердловини, а також для приводу бурових насосів.

Бурова вежа та талева система забезпечує спуск і підйом обладнання для буріння і кріплення свердловини. Підвишкова основа служить опорою для бурової вежі.

Обладнання для спуско-підйомних операцій складається із лебідки, талевої системи і талевого каната і використовується для піднімання і опускання обладнання у свердловину.

Бурові насоси забезпечують циркуляцію бурового розчину через бурильні труби до вибою свердловини з метою виносу вибуреної породи на поверхню, забезпечення стійкості стінок ствола свердловини, створення протитиску на газонасні горизонти, охолодження долота, руйнування гірських порід.

Противикидне обладнання (превентори) встановлюється на усті свердловини і призначене для перекриття устя при газоводопроявленнях. Також противикидне обладнання (ПВО) 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.

Експлуатаційні характеристики бурового обладнання та їх конструкція закладаються таким чином, щоб забезпечити оптимальні умови при бурінні свердловини певної глибини установками відповідного класу.

Вказаний комплекс обладнання та привишкових споруд компактно розміщується на

майданчику бурової, покриття якої передбачається здійснити залізобетонними плитами. На покритій залізобетонними плитами частині майданчику окрім основного та допоміжного бурового обладнання розташовуються службові і побутові приміщення, майданчик для розміщення автоспецтехніки, блок зберігання паливно-мастильних матеріалів, склад зберігання хімреагентів та інше. Інша частина майданчика, яка не покривається залізобетонними плитами, використовується для спорудження гідроізольованих шламових амбарів, для розміщення буртів родючого та мінерального ґрунтів, та інших потреб.

Буріння та кріплення стовбуру свердловин

Цикл спорудження кожної проєктної свердловини складається з наступних робіт:

- буріння свердловини і кріплення її стінок обсадними колонами і їх цементування;
- випробування свердловин на наявність промислового припливу газу.

Після пуску верстату в роботу починають процес буріння стовбу свердловини. Свердловину бурять ступенево, зменшуючи діаметр від інтервалу до інтервалу. Прийнятий роторний, турбінний спосіб буріння свердловини за допомогою бурового верстату з дизель-електричним приводом.

Основний спосіб буріння свердловин це механічне руйнування гірських порід під дією породоруйнуючого інструменту за рахунок неперервного його обертання з прикладеним до нього осьовим навантаженням.

При роторному способі буріння породоруйнуючий інструмент (долото) обертається разом із бурильною колоною з допомогою роторного механізму бурового верстата.

Буріння свердловини супроводжується промиванням стовбу спеціальним буровим розчином. Буровий розчин обробляється, згідно технологічних регламентів, хімічними реагентами способом введення порошкоподібних і рідинних реагентів через горловину глиномішалки, через герметичну ємність, облаштовану дихальним клапаном та фільтром, або через гідрозмішувач.

Технологічний процес буріння передбачає використання розчину по замкнутому циклу: свердловина – вузол очистки – приймальні ємності – бурові насоси – свердловина, в якому передбачена можливість скидання надлишків бурового розчину і бурових стічних вод шламові амбари.

Частинки вибуреної гірської породи (шлам) виносяться на поверхню буровим розчином і в наступному виділяються із розчину механізмами очистки (віброситами, гідроциклоном, муловідділювачем і центрифугою).

Стовбур свердловини, для його стійкості, поетапно кріпиться обсадними колонами (трубами), які цементуються в затрубний простір спеціальними тампонажними (цементними) розчинами і в наступному залишаються в стовбурі, тобто створюють конструкцію свердловини. Обсадні колони на усті облаштовують противикидним обладнанням (ПВО), яким герметизують свердловину у випадку аварійного поступання газу, нафти і мінералізованої води в свердловину (нафтогазоводопрояви).

Кількість і глибину спуску колон визначено виходячи з умов можливості успішного проведення розкриття горизонтів, які складають розріз проєктних свердловин, з урахуванням вимог щодо охорони надр і навколишнього середовища по існуючих технологіях.

Конструкція проєктних свердловин наведена в таблиці 1.3.3.

Таблиця 1.3.3 – Конструкція проектних свердловин

Назва колони	Інтервал спуску, м	Ø колони, мм	Ø долота, мм
Кондуктор	0-150	508	660
Проміжна колона	0-1450	340	444,5
Проміжна колона	0-3800	245	311,15
Експлуатаційна колона	0-5000	178	215,9

Для запобігання забруднення підземних вод та усунення міжпластових перетоків, крім спуску обсадних колон передбачається цементування затрубного простору високоякісним цементним розчином. Надійне перекриття водоносних горизонтів з використанням високоміцних портланд цементів унеможливить потрапляння бурового розчину у водоносні горизонти. Технологія спорудження свердловин не передбачає проведення вибухів, розривів, розмивів.

Буріння і кріплення свердловини вважається закінченим після спуску у свердловину останньої обсадної колони.

Охорона природного середовища при бурінні проектних свердловин складається з дотримання всіх технологічних вимог, що передбачається робочим проектом на спорудження свердловин.

Випробовування свердловин на продуктивність

Після завершення буріння і кріплення стовбурів проектних свердловин проводиться їх випробування з метою оцінки продуктивності окремих горизонтів, для визначення пластових тисків і інших показників, тобто на можливість видобування вуглеводнів.

Випробування кожної проектної свердловини включає в себе виклик припливу продукції методом зниження протитиску на пласт і освоєння свердловини з одночасним спалюванням газу на факелі. Для випробування свердловини використовується факельний амбар. При одержанні припливу нафти, газу, або пластової води проводиться дослідження проектних свердловин, щодо об'ємів припливу, якості флюїду і можливих параметрів наступного його видобутку.

Після проведення комплексу геофізичних досліджень і виклику припливу пластового флюїду, свердловини облаштовуються та підключаються шлейфами до установки підготовки вуглеводневої сировини (УПВС). При відсутності промислового припливу пластового флюїду свердловини ліквідуються.

По завершенню випробувань всіх перспективних пластів, на бурових майданчиках проектних свердловин проводиться рекультивація земельних ділянок. Залишки придатного до використання бурового розчину вивозяться на іншу бурову для подальшого використання.

Роботи з облаштування та підключення свердловин

Для можливості експлуатації проектних свердловин, передбачається їх облаштування та підключення до установки підготовки вуглеводневої сировини.

Для облаштування проектних газових свердловин, на кожному із майданчиків, передбачається проведення наступних робіт:

- обв'язка гирла свердловин фонтанною арматурою з запірним і регулюючим пристроєм, яка забезпечує герметизацію гирла свердловини, контроль і регулювання режиму експлуатації, направлення продукції в трубопровід, а також при необхідності

забезпечує повне закриття свердловини під тиском;

- улаштування майданчика з металевим покриттям для обслуговування фонтанної арматури;
- клапан-відсікач для автоматичного відключення свердловини;
- блок глушіння (задавки) свердловин, який являє собою противикидне обладнання призначене для герметизації гирла та забезпечення безпечного ведення ремонтних робіт, підтримки необхідного тиску на гирлі, попередження викидів і відкритих фонтанів, з метою охорони навколишнього середовища;
- запобіжні клапани для захисту газопроводу-шлейфу.

Навколо устя свердловин та їх блоку глушіння передбачається улаштування огороження.

Технологічний обв'язочний трубопровід свердловини обладнуються лініями подачі газорідинної суміші від свердловини до установки підготовки вуглеводневої сировини. При цьому, одна сторона фонтанної арматури свердловини обв'язується для подачі газорідинної суміші із свердловини в трубопровід до установки підготовки вуглеводневої сировини. 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, передбачається нанесення лакофарбових матеріалів.

Схема обв'язки устя свердловини дозволяє здійснювати:

- роботу свердловини як по трубному, так і по затрубному простору насосно-компресорних труб;
- вимір тиску та температури продукції свердловини;
- відведення газу на горизонтальний факел амбару для аварійного спалювання газу під час продувки свердловини;
- глушіння свердловини;
- проведення газодинамічних досліджень та робіт з капітального ремонту.
- автоматичне відключення свердловини у випадках розриву шлейфу або збільшення тиску в ньому вище допустимого;
- подавання інгібітору корозії та інгібітору гідратуутворення в стовбур свердловини та в шлейф.

Для підключення до установки підготовки вуглеводневої сировини кожної газової свердловини передбачається підземне прокладання газопроводу-шлейфу діаметром 114 мм, довжиною до 15000 м. Глибина закладання буде становити до верху труби не менше 1,2 м.

В місцях перетину лісосмуг, прокладання газопроводів-шлейфів передбачається горизонтально-направленим бурінням (ГНБ), глибина закладання на даних ділянках збільшується до 2,5 м.

В одній траншеї с шлейфами-підключення, тією ж самою довжиною, на відстані 200 мм в просвіті, передбачається одночасне прокладання двох інгібіторопроводів (корозії та гідратуутворення), діаметром 32 мм

Довжина трас шлейфів та їх оптимальні маршрути обрані із урахуванням рельєфу та комунікацій. Об'ємно-планувальні й конструктивні рішення прийняті на основі чинних норм із урахуванням кліматичних умов району здійснення діяльності.

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

Укладання газопроводу-шлейфу передбачається здійснювати трубоукладачами.

Передбачається обрізка та підгонка труб до потрібного розміру методом газового різання за допомогою газових різаків.

З'єднання стиків труб передбачається виконувати електродуговим зварюванням з застосуванням зварювальних агрегатів та зварювальних трансформаторів. Під'єднання побудованих ділянок трубопроводів у початковій і кінцевій точках передбачено виконати гарантійними зварними з'єднаннями (стиками).

До введення в експлуатацію змонтованих газопроводів-шлейфів передбачається очищення порожнини трубопроводів та випробування їх на міцність та герметичність. Очистка порожнини трубопроводів буде здійснюватися промиванням водою та продувкою повітрям. Випробовування на міцність та герметичність трубопроводів буде здійснюватися гідравлічним способом. Закачування води буде здійснюватися спеціальним наповнювальним агрегатом.

Типова схема облаштування та підключення свердловини приведена на рисунку 1.3.6.

нанесенням родючого шару ґрунту, рівномірно розподілити на порушених земельних ділянках.

Після нанесення мінерального ґрунту і вирівнювання майданчиків передбачається здійснити заходи щодо виявлення і видалення випадково залишеного металобрухту та інших сторонніх предметів з метою попередження можливого псування інвентарю в процесі майбутньої сільськогосподарської обробки ґрунту.

Ліквідація водної свердловини

Після припинення експлуатації водяної свердловини остання ліквідується у відповідності з Інструкцією по проєктуванню і виконанню ліквідаційного тампонажу розвідувальних, гідрогеологічних і експлуатаційних водозабірних свердловин, що виконали своє призначення на території України (РСН 324-82).

Ліквідація (ліквідаційний тампонаж) водних свердловин після закінчення їх експлуатації є обов'язковою процедурою, яка регулюється правилами технічної експлуатації та екологічними нормами. Основна мета — запобігти негативному впливу на довкілля та захистити підземні води.

Основні причини ліквідації свердловин:

- захист водоносних горизонтів від забруднення: Через зруйновані або зношені стіни старої свердловини поверхневі забруднення, хімікати, бактерії та брудна вода можуть потрапляти в чисті підземні горизонти.
- запобігання втраті водних ресурсів: Неліквідована свердловина може стати причиною самовиливу води або перетоку води між різними водоносними горизонтами, що призводить до марних втрат води.
- забезпечення безпеки: Відкрита свердловина є небезпечною для людей, тварин та навколишнього середовища.
- запобігання замулюванню: Тривалий застій веде до закупорки фільтраційної зони та погіршення якості води.
- ліквідаційний тампонаж – це процес герметичного закриття (тампонування) свердловини, що виводиться з експлуатації, з метою попередження забруднення водоносних горизонтів та порушення геологічної структури надр.

Також необхідно зазначити, що ліквідаційний тампонаж є захисною процедурою, яка не дає можливості забрудненням із поверхні або з інших горизонтів проникнути у чисті підземні води. Також це запобігає витоку води з водоносних шарів, що може призвести до обвалів, просідання ґрунтів і втрати водних ресурсів.

Ліквідаційний тампонаж необхідний для:

- для захисту водоносних горизонтів від забруднення. Основне призначення тампонажу - ізоляція водоносних шарів від потенційних джерел забруднення. Якщо стара або пошкоджена свердловина залишається відкритою, вона може стати “шляхом” для потрапляння нафтопродуктів, хімічних речовин, бактерій або стічних вод у чисті підземні джерела. Це особливо критично для глибоких свердловин, які проникають через декілька геологічних шарів, зокрема — через забруднені або мінералізовані горизонти.
- для запобігання втраті водних ресурсів. Неправильно ліквідована свердловина може спричинити міграцію води між пластами — наприклад, під тиском вода з продуктивного горизонту піде у менш глибокий або порожній шар. Це призводить до

зниження рівня води, осушення свердловин у навколишньому районі і зменшення обсягів доступної прісної води.

- для геологічної безпеки. Відкриті глибокі свердловини можуть призвести до порушення природного гідрогеологічного режиму. Можуть виникнути просідання ґрунту, зміщення пластів, тріщини або навіть локальні зсуви. Тампонаж стабілізує свердловину та ліквідує ризики геодинамічних процесів.

- для виконання за конодавчих вимог. У багатьох країнах, зокрема й в Україні, ліквідаційний тампонаж свердловин регулюється нормативними актами. Згідно з чинним законодавством, усі свердловини, що виводяться з експлуатації, мають бути тампоновані відповідно до затвердженого технічного проєкту. Порушення цих вимог підлягають юридичній відповідальності, особливо якщо внаслідок недбалості буде завдано шкоди довкіллю.

В цілому варто зазначити, що ліквідаційний тампонаж – це не просто формальна процедура, а ключовий елемент охорони довкілля та раціонального використання надр. Правильна ліквідація свердловини захищає підземні води, запобігає втратам ресурсів і відповідає нормам безпеки.

Таким чином, ліквідаційний тампонаж – це обов’язкова процедура для недіючих, аварійних чи непридатних артезіанських свердловин, яка забезпечує екологічну безпеку, захист підземних вод і виконання вимог чинного законодавства.

Процедура ліквідації та тампонажу артезіанських свердловин в Україні суворо регламентована законодавством, що покликане забезпечити раціональне використання та охорону надр і водних ресурсів. Основні нормативні документи, які регулюють, питання ліквідації та тампонажу артезіанських свердловин включають:

- **Водний кодекс України:** встановлює правові основи використання та охорони водних ресурсів, включаючи вимоги до захисту підземних вод.

- **Кодекс України про надра:** регулює питання використання та охорони надр, в тому числі щодо ліквідації гірничих виробок та свердловин.

- **Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»:** визначає загальні принципи екологічної безпеки та збереження природних ресурсів.

- **Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»:** регламентує вимоги до безпеки водних об’єктів для здоров’я людини.

- **Закон України “Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення”:** встановлює вимоги до якості питної води та безпеки водозаборів.

- **Наказ Міндовкілля № 325 від 11.05.2023 «Про затвердження Правил охорони підземних вод».**

- **ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування».**

- **Інструкція по ліквідації та консервації свердловин на воду, затверджена Наказом Державного комітету України по геології та використанню надр від 22.02.1996 № 29.**

У відповідності з правилами виконання робіт по санітарно-технічному тампонажу і з врахуванням конструкції свердловини, що ліквідується, приймається такий порядок проведення робіт:

- 1) Підготовка майданчику біля свердловини, підвезення необхідного обладнання і

матеріалів, монтаж бурової установки 1БА-15В;

2) Демонтаж і підйом електрозаглибного насоса, вилучення фільтрового хвостовика;

3) Спуск бурового інструменту, замір глибини, промивка стволу в інтервалі 150–180 м;

4) Дворазова промивка свердловини розчином хлорного вапна з метою дезинфекції водоприймальної частини свердловини. Розчин хлорного вапна готується в об'ємі води рівному об'єму стовпа води у свердловині, що визначається за збірником ЕСН табл.525 і 526:

$$V = 0,0114 \times 30 + 0,0186 \times 150 = 3,132 \text{ м}^3$$

де: 0,0186 та 0,0114 – об'єм 1 м трубного простору для труб діаметрами 168 з товщиною стінки 7,3 мм та об'єм ствола свердловини, м³;

Необхідна кількість хлорного вапна для дворазової дезинфекційної обробки свердловини розраховується по формулі:

$$P = 2Vm/S10^4 = 2 \times 3132 \times 125 / 200000 = 3,915 \text{ кг};$$

де: V – об'єм води що підлягає хлоруванню, л;

m – задана концентрація активного хлору в 1 л розчину (приймається рівною 125 мг);

S – вміст активного хлору у хлорному вапні (приймається 20%);

Розчин хлорного вапна вводиться у свердловину за допомогою колони бурильних труб, що спускаються до покрівлі водоносного горизонту;

5) Ствол свердловини в інтервалі 150–180 м засипається промитим і продезинфікованим піском. Об'єм піскової засипки:

$$0,0114 \times 30 \times 1,65 = 0,6 \text{ т};$$

6) Після засипки ствола свердловини фільтруючим матеріалом спускаються бурові труби до башмака обсадної колони для вимивання зайвого піску і проводиться заливка свердловини цементним розчином в інтервалі 145–150 м.

Необхідна кількість сухого цементу на встановлення цементного стакана (пробки):

$$0,0186 \times 5 \times 1,231 \times 1,05 = 0,12 \text{ т};$$

Вода замішування:

$$0,12 \times 0,5 = 0,06 \text{ т};$$

Заливку цементного розчину проводять за допомогою бурильних труб і шламового насосу;

7) Після тужавіння цементного розчину перевіряється якість цементної пробки на герметичність, для чого замірюється рівень води у свердловині (при необхідності вода заливається) і залишається на 48 годин. Якщо протягом цього часу рівень води підніметься або спуститься більше ніж на 0,5 м, цементування рахується неякісним. У цьому випадку робиться повторне цементування з перевіркою на герметичність до отримання позитивного результату;

8) В інтервалі глибин 1–145 м ствол свердловини закидується глиною з питомою вагою 1,9-2,0 т/м³. Об'єм тампонуєчого матеріалу:

$$0,0186 \times 144 \times 2 = 5,36 \text{ т};$$

9) Для надійного захисту устя свердловини, що ліквідується від забруднення і з метою рекультивації після тампонажу навколо свердловини риється шурф 1,0 x 1,0 x 1,5 м.

Обсадні труби зрізуються на рівні 0,5 м від дна шурфа. Шурф заливається бетоном товщиною 1 м. На поверхні сирій бетонної плити пишеться номер свердловини, дата її буріння і ліквідації, виконавець тампонажу, а потім шурф засипається раніше вийнятим

грунтом.

У випадку, коли фільтр вилучити не вдається, порядок проведення ліквідаційного тампонажу не змінюється.

Склад цементного розчину, необхідного для влаштування бетонної плити, такий:

- цемент – 0,46 т;
- пісок – 1,76 т;
- вода – 0,2 м³.

Ліквідація свердловини оформлюється відповідним актом згідно РСН 324-82.

Ліквідація газової свердловини

Основні причини ліквідації газових свердловин:

- забезпечення екологічної безпеки: запобігання витоку нафти, газу (зокрема метану — потужного парникового газу) та пластових вод на поверхню або в шари ґрунту.
- захист підземних вод: ізоляція свердловини запобігає забрудненню водоносних горизонтів (питної води) шкідливими речовинами з глибинних пластів.
- запобігання аваріям. Неліквідовані старі свердловини можуть спричинити внутрішньопластові перетікання флюїдів, загазованість території та утворення відкритих фонтанів.
- технічна неможливість або економічна недоцільність. Свердловини ліквідують, якщо ремонтні роботи не дали результатів, свердловина виснажена, або сталася складна аварія, яку неможливо усунути.
- звільнення території. Після демонтажу обладнання земельна ділянка відновлюється (рекультивация) для подальшого використання у господарських цілях.
- дотримання законодавства: Згідно з правилами розробки родовищ, користувачі надр зобов'язані ліквідувати свердловини, що не підлягають подальшому використанню, для охорони надр.

Ліквідація передбачає встановлення цементних мостів (тампонаж) для герметизації стовбура свердловини, що повністю ізолює продуктивні пласти від навколишнього середовища

Обов'язковість ліквідації газових свердловин закріплена у низці нормативно-правових актів України, які регулюють сфери надрокористування, екологічної безпеки та охорони праці.

Основними документами є:

1. Законодавчі акти

- Кодекс України про надра (ст. 54): Прямо встановлює обов'язок ліквідації або консервації гірничодобувних об'єктів (включаючи свердловини) після завершення їх використання.
- Закон України «Про нафту і газ»: Визначає правові основи експлуатації та ліквідації свердловин як частину технологічного циклу.

2. Технічні правила та положення

- Постанова № 19 від 27.12.1989 (НПАОН 11.2-4.01-89): «Положення про порядок ліквідації нафтових, газових та інших свердловин і списання витрат на їх спорудження». Це основний профільний документ, що діє в Україні.
- Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості України (Наказ №2610) містять вимоги до безпечного проведення робіт під час виведення свердловин з експлуатації.

- Правила розробки нафтових і газових родовищ (Наказ № 118) регулюють порядок переведення свердловин у категорію ліквідованих або законсервованих.

3. Охорона підземних вод

- Правила ліквідаційного тампонування бурових свердловин: Спеціальні норми, спрямовані на захист підземних вод від забруднення через покинуті стовбури свердловин.

Необхідно зазначити, що невиконання цих вимог тягне за собою юридичну відповідальність за порушення правил охорони надр та екологічну шкоду.

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 підосви 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;

- за 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 обсаджений 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 вентилі з манометром. Нижній кінець патрубку 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 обсаджений 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 крейдовою 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 вимог 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.

Ліквідація газових і нафтових свердловин після закінчення їх експлуатації або якщо їх експлуатація стала економічно не вигідною або вони стали аварійними чи «сухими» — це критично важливий екологічно-інженерний захід.

Основна мета ліквідації — запобігти екологічній катастрофі та забезпечити охорону і захист довкілля.

1.4 ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ЗОКРЕМА ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ) НАПРИКЛАД, ВИДУ І КІЛЬКОСТІ МАТЕРІАЛІВ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ (ВОДИ, ЗЕМЕЛЬ, ҐРУНТІВ, БІОРІЗНОМАНІТТА), ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ

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 19 осіб).

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.

Видобування вуглеводнів не здійснюється шахтним, або кар'єрним способом. При видобуванні вуглеводнів не виникають пустоти. Газ займає поровий простір газоносних порід.

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 ємкостях.

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/см³. 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 монохромовою 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 структуроутворюючою здатністю в промивальних рідинах. Використовують при розкритті продуктивних пластів, наприклад, тріщинуватих вапняків. Крейда належить до нетоксичних матеріалів.

1.4.1 Стан облаштування родовища в межах спеціального дозволу на користування надрами

В адміністративному відношенні Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт розташовані на території Берестинського району Харківської області.

Станом на 01.06.2026 року на Котлярівсько-Ведмедівській площі, в тому числі північній частині Котлярівського родовища, південній частині Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту загальний фонд свердловин складає 2 одиниці.

Під час розробки площі передбачено пошук і розвідку нових покладів вуглеводнів.

В разі отримання промислового притоку вуглеводнів планується облаштування і підключення (прокладання газопроводу-шлейфу) свердловин Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту до проєктної установки підготовки вуглеводневої сировини. Підготовка природного газу, нафти та конденсату буде здійснюватися на проєктній установці підготовки вуглеводневої сировини.

1.4.2 Планована діяльність

Видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту. Метод розробки родовища – на виснаження, режим – газовий. Кінцева продукція – газ природний, нафта, конденсат. Роботи на ділянці надр здійснюватиме структурний підрозділ – філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» Акціонерного товариства «Укргазвидобування».

Промислова розробка родовища передбачає пошук і розвідку покладів вуглеводнів з подальшою дослідно-промисловою розробкою площі, спорудження свердловин, в тому числі експлуатаційних (глибиною до 5000 м).

У відповідності до перспективної оцінки покладів, протягом дії спецдозволу

планується спорудження (буріння) 5 свердловин кожен рік і підключення свердловин (довжина газопроводу-шлейфу до 15000 м), згідно Правил розробки нафтових і газових родовищ, у відповідності до галузевих стандартів і норм, природоохоронного законодавства України, мінімізації впливу на навколишнє середовище.

Видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкт буде здійснювати філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування».

1.5 ПЕРЕЛІК ВИДІВ ВПЛИВУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЇХ КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Планована діяльність полягає у видобуванні природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкт.

Можливі впливи планованої діяльності на довкілля включають:

Геологічне середовище: Вплив на геологічне середовище виявляється у вигляді порушення нормативного стану геологічного розрізу в процесі буріння свердловин до проектних глибин та під час застосування методів підвищення вилучення газу, конденсату із пластів.

Клімат і мікроклімат: процес розробки родовища не є діяльністю, що створює значні виділення тепла, вологи, газів, що володіють парниковим ефектом і інших речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглій місцевості.

Повітряне середовище: Повітряне середовище зазнає впливу при спорудженні всіх типів свердловин під час монтажних робіт, продуктами згорання електродів при зварюванні під час монтажних робіт, продуктами згорання дизельного палива при роботі ДВЗ бурового верстата, дизель-електростанції та спецтехніки, продуктами згорання природного газу на факелі при випробуванні свердловини, пилевиками при приготуванні бурового розчину, продуктами випаровування з ємностей для зберігання дизельного палива, продуктами вільного випаровування з поверхні гідроізолюваних шламових амбарів, продуктами згорання природного газу при роботі енергетичних установок, що забезпечують підігрів теплоносія і обігрів приміщень на промислових майданчиках і працюють на природному газі. При отриманні промислового припливу вуглеводневої сировини повітряне середовище зазнає впливу продуктами згорання природного газу на факелі при випробуванні свердловин.

Під час облаштування родовищ, облаштування та підключення свердловин до проектною установки підготовки вуглеводневої сировини, прокладання газопроводів-шлейфів утворюватимуться викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел – автотранспортної та будівельної техніки, зварювальних та фарбувальних агрегатів.

Викиди мають тимчасовий характер, обмежений часом процесу облаштування свердловин та прокладання газопроводів. Джерела викидів пересувні.

Охорона повітряного басейну забезпечується, в першу чергу, застосуванням надійного високогерметичного обладнання, створенням системи контролю за забрудненням атмосфери і спеціальних служб спостереження і ліквідації загазованості.

При роботі будівельної техніки під час буріння свердловин і прокладанні газопроводів може виникнути шумове навантаження на житлові території. З урахуванням реалізації природоохоронних заходів, очікуваний вплив характеризується як екологічно допустимий.

Екологічний податок за викиди забруднюючих речовин в атмосферу, визначений в грошовому виразі, розраховується згідно ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (п. 243.1 ст. 243 Податкового кодексу України [18]).

Водне середовище: Водне середовище може зазнати впливу бурового розчину при проходженні в процесі буріння підземних горизонтів з прісними водами та попаданні забруднюючих речовин в поверхневі і ґрунтові води.

Охорона водного середовища передбачає дотримання основ водного законодавства і нормативних документів в області використання та охорони водних ресурсів; здійснення заходів для запобігання і ліквідації попадання забруднюючих речовин у поверхневі і ґрунтові води, а також горизонти підземних вод, для чого передбачено застосування бурових розчинів без шкідливих для питної води речовин, ізоляцію в процесі буріння інтервалів залягання горизонтів з питною водою декількома колонами з обов'язковим цементуванням за колонного і міжколонного простору.

При штатному режимі діяльності підприємства з урахуванням впровадження передбачених організаційно-технічних та природоохоронних заходів вплив на водне середовище характеризується як екологічно допустимий.

Вплив на ґрунт та земельні ресурси: буде здійснюватися при спорудженні свердловин, при облаштуванні свердловин та будівельно-монтажних роботах по прокладанню газопроводів для підключення свердловин. Роботи планується проводити у відповідності до статті 97 Земельного кодексу України. Ґрунтовий покрив в межах бурових і будівельних 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. На період спорудження свердловин для збору і тимчасового збереження відпрацьованого бурового розчину з хімреагентами передбачено спорудження земляних шламових амбарів в глинистому ґрунті. Відпрацьовані бурові розчини, шлам та інші відходи буріння нейтралізуються та захоронюються відповідно до ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97.

Майданчики спорудження свердловин, траси газопроводів-шлейфів можуть частково споруджуватись, а газопроводи-шлейфи прокладатись по землях, що мають сільськогосподарське призначення, при цьому передбачене зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту, а також, за необхідності, по землях лісгосподарського призначення, відповідно до чинного законодавства України з отриманням відповідних дозвільних документів у сфері використання лісових ресурсів.

Вплив планованої діяльності на ґрунт в звичайному режимі експлуатації мінімальний, і може бути помітним в разі порушення технологічних процесів. Мінімізація ризиків досягається шляхом ретельного управління діяльністю, забезпеченням правильного

поводження з небезпечними речовинами. Розробка родовища не призведе до зміни водно-фізичних та інших властивостей ґрунтів.

Природно-заповідний фонд: відповідно до проведеної науково-дослідної роботи «Польові дослідження щодо впливу на біологічне різноманіття, природні оселища, рідкісні та зникаючі види флори і фауни від планованої діяльності «Промислова розробка родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту», що здійснюватиме філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» АТ "Укргазвидобування"», до Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не включено території та об'єкти ПЗФ. Найближче розташовані поза межами площі: орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі» (3,4 км), ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» (1,5 км).

Проектовано створення біоцентрів Берестового природного коридору місцевого значення включено – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) (Указ Президента 15.11.2001 р. №1092/2001 в рамках Нацпрограми козацтва (проект 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення) (площею 288,4 га) і орнітологічного заказника «Власівський» (площа 88,0 га), які входять до меж Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Водночас, РЛП «Слобідський» і орнітологічний заказник «Власівський» на момент підготовки звіту відсутні у Державному кадастрі територій і об'єктів природно-заповідного фонду Харківської області, але включено до переліку цінних природних територій, розташованих в межах Старовірівської сільської і Берестинської міської територіальних громад Берестинського району Харківської області, зарезервованих для наступного заповідання та запропонованих для розгляду питання щодо заповідання та розширення існуючих об'єктів природно-заповідного фонду.

Планована діяльність в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту матиме екологічно допустимий вплив на території та об'єкти ПЗФ, оскільки території зарезервовані для заповідання знаходяться в заплаві р. Берестова, де провадження планованої діяльності утруднено через важкодоступність і надмірну зволоженість території. (Додаток Г).

На землях природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного або історико-культурного призначення забороняється будь-яка діяльність, яка негативно впливає або може негативно впливати на стан природних та історико-культурних комплексів та об'єктів чи перешкоджає їх використанню за цільовим призначенням (згідно ст. 7 Закону України «Про природно-заповідний фонд України»).

Рослинний, тваринний світ:

Рослинність - прямі загрози, які могли сприяти порушенню ґрунтового та рослинного покриву мінімальні або відсутні; передбачені дії, направлені на зменшення можливих ризиків щодо порушення природного рослинного покриву.

Тваринний світ - вплив опосередкований за рахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Вплив об'єкту на рослинний і тваринний світ характеризується як екологічно допустимий.

Навколишнє соціальне середовище (населення): позитивний вплив на місцеву економіку; залучення інвестицій в економіку району. Впровадження планової діяльності є вагомим внеском у розвиток як регіональної економіки, так і економіки України в цілому.

Навколишнє техногенне середовище: планована діяльність не спричиняє порушення навколишнього техногенного середовища за умов комплексного дотримання правил експлуатації. Відповідно до листа №05-25/1618 від 18.06.2026 року за даними Департаменту культури і туризму Харківської ОДА в межах території планованої діяльності знаходиться перелік пам'яток культурної спадщини (Додаток Д).

Згідно з наданими картографічними матеріалами, у межах планованої діяльності розташовані:

- Пам'ятка археології місцевого значення - Курган №19, охор. №8889-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини»);
- Пам'ятка археології місцевого значення - курганна група (кургани №20-22), охоронний №8890-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини»);
- Польові укріплення Української лінії – об'єкт археології;
- 2 кургани біля с. Кофанівка – об'єкт археології;
- 2 кургани біля с. Власівка – об'єкт археології;
- Охорона зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») пам'ятки архітектури національного значення Орловська фортеця української лінії, місцевого значення під назвою Орловська кріпость Української укріпленої лінії, охор. №227/з (рішення виконавчого комітету Харківської обласної ради депутатів трудящих від 25.01.1972 №61).

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, історикокультурних 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».

Відходи: процес управління відходами регулюється вимогами Закону України «Про управління відходами» [6]. Управління відходами по мірі їх утворення виконується відповідно до вимог діючих законодавчих норм і актів.

З метою збереження нормативного стану довкілля та запобігання негативного впливу на нього діяльність філії ГПУ «Шебелинкагазвидобування»

АТ «Укргазвидобування» здійснюється у відповідності до вимог природоохоронного законодавства України на всіх етапах планованої діяльності.

Планована діяльність належить до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля згідно зі ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23 травня 2017 року [1].

Підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля немає.

1.6 ПЕРЕЛІК ЕКОЛОГІЧНИХ, САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ, ПРОТИПОЖЕЖНИХ І МІСТОБУДІВНИХ ОБМЕЖЕНЬ

Екологічні та інші обмеження планованої діяльності встановлюються згідно Законодавства України.

Охорона навколишнього природного середовища під час проведення пошуково-розвідувальних робіт, влаштування свердловин, облаштування і розробки родовищ газу здійснюється відповідно до Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища» [2], «Про охорону атмосферного повітря» [3], «Водного кодексу України» [17], «Земельного кодексу України» [16], Закону України «Про надра» [5], законодавства про охорону і використання рослинного і тваринного світу та інших нормативно-правових актів, які стосуються охорони навколишнього природного середовища, чинних будівельних, санітарних, протипожежних норм і правил.

Процес розробки родовища має повністю забезпечувати безпеку життя та здоров'я працівників підприємств та населення, які проживають в зоні впливу об'єктів розробки, відповідно до Закону України «Про охорону праці» та діючих нормативно-технічних документів щодо безпеки робіт в нафтогазовій галузі.

Земельні ділянки, які у встановленому порядку будуть відведені для спорудження свердловини та їх облаштування в ході планованої діяльності, повинні відповідати наступним умовам:

- мати площу достатню для розміщення необхідного обладнання;
- в межах майданчиків проведення робіт не повинні спостерігатися несприятливі фізико-геологічні процеси та явища;
- відповідно до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 №173, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 за №379/1404 (зі змінами) нормативна санітарно-захисна зона складає:
 - для спорудження свердловин з використанням бурового верстату з дизельним приводом - 500 м;
 - для спорудження свердловин з використанням бурового верстату з електричним приводом - 300 м;
 - для експлуатаційних газових свердловин - 300 м;
 - для установок підготовки вуглеводневої сировини – 1000 м (як для підприємства по видобуванню природного газу з комплексом установок очищення газу).

Згідно п.5.13 ДСП територія СЗЗ повина бути розпланованою, упорядкованою озелененою. Мінімальні площі озеленення санітарно-захисної зони складають: до 300 м - 60%, від 300 до 1000 м - 50%, понад 1000 м - 40%. Разом з тим об'єкти планованої діяльності

розташовані поза межами населених пунктів на землях сільськогосподарського (можливо лісгосподарського призначення). У межах санітарно-захисної зони та на прилеглій території відсутні житлова забудова, громадські будівлі, рекреаційні території, лікувально-оздоровчі та інші об'єкти, для захисту яких передбачається створення зелених насаджень як санітарного бар'єра. За результатами розрахунків розсіювання забруднюючих речовин і оцінки фізичних факторів впливу забезпечується дотримання гігієнічних нормативів на межі санітарно-захисної зони. Таким чином, функціональне призначення санітарно-захисної зони досягається без необхідності створення додаткового озеленення.

Крім того, створення деревно-чагарникових насаджень у межах санітарно-захисної зони є технічно недоцільним, оскільки:

- територія використовується для експлуатації об'єктів видобутку та підготовки природного газу;
- по ній проходять інженерні комунікації, газопроводи та інші технологічні споруди;
- необхідність забезпечення вимог пожежної та промислової безпеки;

З урахуванням викладеного, а також зважаючи на відсутність сельбищної території, що межує із санітарно-захисною зоною, виконання озеленення у вигляді деревно-чагарникових насаджень є недоцільним за умови забезпечення нормативних показників якості атмосферного повітря та інших факторів впливу на межі СЗЗ.

- землі санітарно-захисних зон не повинні використовуватись для вирощування сільськогосподарських культур та пасовищ для худоби;
- бурові та інші промислові майданчики повинні бути вільні від забудов;
- в межах майданчиків мають бути відсутні будівельні, промислові, зрошувальні, осушувальні та природно-заповідні об'єкти, а також зелені насадження;
- бурові та інші майданчики повинні відповідати санітарно-гігієнічним нормам та нормам пожежної безпеки.

Облаштування (підключення) проєктних свердловин з прокладанням газопроводів-шлейфів необхідно проводити в межах відведеної у тимчасове користування земельної ділянки і у відповідності до екологічних та санітарно-епідеміологічних нормативних документів.

При облаштуванні проєктних свердловин та прокладанні трубопроводів необхідне обов'язкове виконання проєктних рішень по збереженню ґрунту, водоймищ, флори та фауни. Для цього необхідно:

- чітко витримувати межі територій, що відведені під спорудження;
- проїзд транспорту дозволити тільки в межах відведених доріг;
- робочі місця будівельного майданчика облаштувати контейнерами для відходів;
- злив паливно-мастильних матеріалів дозволити тільки в спеціально відведених та обладнаних для цього місцях;
- тимчасові будівлі і споруди влаштовувати у відведених місцях.

При експлуатації об'єкту для запобігання аварійних ситуацій та для забезпечення безпеки праці повинні враховуватися наступні рішення:

- обладнання та трубопроводи повністю герметизуються;
- передбачаються майданчики обслуговування для безпечного доступу до запірної арматури і проведення геологічних операцій;

- на всіх технологічних лініях передбачаються манометри для контролю за тиском;
- передбачається захист трубопроводу від атмосферної та ґрунтової корозії;
- усі операції на свердловинах, установках підготовки газу повинні проводитись з дотриманням заданого технологічного режиму.
- експлуатація установок підготовки газу повинна здійснюватись у відповідності до технологічного регламенту.

Для гасіння можливих пожеж передбачено необхідний запас засобів пожежогасіння та води на усіх етапах планованої діяльності з видобування вуглеводнів.

На підприємстві передбачено ряд організаційно-технічних заходів з метою недопущення виникнення аварійних ситуацій, можливості забезпечення оперативного локалізування та ліквідації аварійних ситуацій, забезпечення мінімізації можливого негативного впливу на довкілля.

Впроваджуються заходи з метою дотримання вимог Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

1.7 СЕЙСМОРОЗВІДУВАЛЬНІ РОБОТИ

Геологорозвідувальний процес на нафту і газ – це сукупність взаємопов'язаних виробничих робіт і наукових досліджень, які виконуються в певній послідовності і повинні забезпечити відкриття, геолого-економічну оцінку і підготовку до розробки нафтових і газових родовищ.

В залежності від ступеня вивченості нафтогазоносності надр в геологорозвідувальному процесі на нафту і газ виділяється три послідовних етапи: регіональний, пошуковий і розвідувальний з поділом їх на стадії. В межах однієї території можливе суміщення в часі різних етапів і стадій.

Кожний етап чи стадія переслідують певну мету і передбачають вирішення низки конкретних завдань. На всіх етапах і стадіях геологорозвідувального процесу на нафту і газ визначається геолого-економічна оцінка проведених робіт на основі оцінки ресурсів і підрахунку запасів нафти і газу.

Пошук, розвідка корисних копалин передбачає проведення сейсморозвідувальних досліджень, які в комплексі з пошуково-розвідувальним бурінням дають змогу більш інформативно досягти цілей прогнозування локальних скопчень вуглеводнів, визначити перспективні ділянки і орієнтовні глибини розташування пасток вуглеводнів.

Проведення геолого-розвідувальних робіт, одним із етапів яких є сейсморозвідувальні дослідження, визначені у ст. 30, 31 Закону України «Про нафту і газ».

Сейсморозвідка – геофізичний метод розвідки, який базується на вивченні розповсюдження в земній корі пружних хвиль, які згенеровані штучним джерелом пружних коливань (за принципом досліджень можна порівняти з ультразвуковими дослідженнями (УЗД)). Пружні хвилі розповсюджуються в усі сторони від джерела і проникають в товщу земної кори. Тут вони піддаються відбиттю та заломленню і частково повертаються до поверхні землі, де реєструються сейсморозвідувальними приймачами. При вимірюванні часу розповсюдження пружних хвиль та вивчаючи характер коливань, можна визначити глибину залягання і форму тих геологічних границь, на яких пройшло заломлення і відбиття хвилі. Крім того за такими даними можна зробити висновки про склад гірських порід, через які пройшла хвиля. Сейсмічні методи знайшли широке використання при вирішенні

широкого кола задач геологорозвідки і займають провідне місце при пошуках родовищ нафти і природного газу (ДСТУ 4029-2001 Геофізичні дослідження надр. Сейсморозвідка. Терміни та визначення).

Першочерговими цілями проведення сейсморозвідувальних досліджень є:

- дослідження геологічної будови ділянки, виділення перспективних та виявлення, структурних, стратиграфічних, літологічних, літолого-стратиграфічних та комбінованих пасток у всіх нафтогазових комплексах;
- оконтурювання родовищ, зон потенційних пасток вуглеводнів, локалізація та підготовка об'єктів до буріння;
- оцінка запасів перспективної досліджуваної площі.

Для вирішення задач пошукового етапу на перспективній ділянці необхідно проведення сейсморозвідувальних досліджень 2D, 3D.

Основні геологічні задачі, які будуть вирішуватися на основі отриманих матеріалів сейсморозвідки:

- вивчення регіональних особливостей формування осадового басейну, його структурної еволюції, аналіз умов седиментації в потенційно-перспективних інтервалах розрізу, побудова сейсмо-фаціальних карт регіонального масштабу;
- оцінка генераційних умов газу-нафто-конденсатотворення, факторів, що впливають на акумуляцію і міграцію вуглеводнів;
- комплексний аналіз інтерпретації даних сейсморозвідки і результатів аналізу даних керну, геофізичних досліджень та робіт у свердловинах і апріорної регіональної геологічної інформації на сусідніх родовищах. Обґрунтування аналогів родовищ/покладів. Побудова попередньої геологічної моделі;
- прогноз колекторських та фільтраційно-ємкісних властивостей порід. Уточнена оцінка перспективних ресурсів запасів вуглеводнів.

Проведення сейсморозвідувальних досліджень виконується як з використанням невибухових (переважно, вібраційних) так і вибухових джерел збудження пружних сейсмічних коливань. Принцип використання невибухових джерел при проведенні досліджень дозволяє мінімально втручатись у навколишнє середовище. Основним джерелом збудження сейсмічних коливань при сейсморозвідувальних дослідженнях є сучасні вібраційні установки.

Використання невибухових джерел при проведенні досліджень є найбільш дієвим методом безпечного втручання у навколишнє середовище, оскільки не передбачає впливу у структуру ґрунтів, що обумовлює екологічну чистоту джерел, при умові виконання природоохоронних заходів.

Також, проведення сейсморозвідувальних досліджень може проводитись вибуховим методом. Проведення вибухових сейсморозвідувальних досліджень, здійснюється відповідно до вимог Наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 12.06.2013 № 355 «Про затвердження Правил безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення», Постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2011 р. №1107 «Про затвердження Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки», з урахуванням вимог наступних нормативно-правових актів:

- Земельний кодекс України від 25.10.2001 року (№ 2768-III), зі змінами та доповненнями;

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- Закон України «Про нафту і газ»;
- НПАОП 0.00-1.66-13. «Правила безпеки під час поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення», затверджені наказом міністерства енергетики та вугільної промисловості № 355 від 12.06.2013 року;
- ДСТУ 4029-2001 Геофізичні дослідження надр. Сейсморозвідка. Терміни та визначення;
 - «Положення про вимоги до проведення сейсморозвідувальних робіт, що виконуються на замовлення НАК „Нафтогаз України” та підприємств Компанії», Київ, 2005;
 - СОУ 71.1-20077720-68:2014 Геологорозвідувальні роботи на нафту та газ. Супервізія за проведенням сейсморозвідувальних робіт. Методичні рекомендації;
 - ДСТУ 4068-2002 Документація. Звіт про геологічне вивчення надр. Загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту. Зі Зміною № 1 (ІПС № 2-2008) та дотримання вимог щодо охоронних зон та правил безпеки:
 - Постанова КМУ № 1747 від 17.11.2002 «Правила охорони магістральних трубопроводів»;
 - Постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2022 р. № 1455 Про затвердження Правил охорони електричних мереж {Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 457 від 09.05.2023};
 - Постанова КМУ № 135 від 29 січня 1996 р. «Правила охорони ліній електрозв'язку»;
 - ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT);
 - ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 14001:2015, IDT);
 - ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT);
- Про затвердження Правил безпеки в нафтогазодобувній промисловості, затверджені наказом Міністерства економіки України від 27.04.2023 №2610;
- НПАОП 74.2-1.02-90. Правила безпеки при геологорозвідувальних роботах;
- Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні, Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

Для проведення польових сейсморозвідувальних досліджень необхідно використовувати сейсморозвідувальні станції, параметри яких відповідають технічним вимогам і поставленим завданням. Джерела збудження і приймачі пружних коливань (сейсмоприймачі) повинні розглядатися у якості складової частини сейсморозвідувальної апаратури, а їх технічні характеристики повинні бути узгоджені з основною апаратурою.

Перед тим, як створювати вібрації, фахівці з сейсміки розставляють по поверхні землі довгі дроти —«сейсмічні коси». На них розташовані спеціальні датчики — сейсмоприймачі, наприклад, «геофони», які «прослуховують» надра Землі. Сейсмічні хвилі розходяться під землею, відбиваються від геологічних границь і повертаються до поверхні, де їх реєструють сейсмоприймачі. Необхідно зазначити, що різні геологічні породи — в залежності від їх густини і інших факторів — відбивають хвилі по різному. Розуміючи, як саме відбуваються фізичні процеси, фахівці з проведення сейсморозвідувальних досліджень спроможні зрозуміти структуру надр і з достатньою точністю отримати інформацію про перспективні ділянки на скупчення вуглеводнів (нафта, газ).

Згідно вимог безпеки при вибухових сейсморозвідувальних дослідженнях, мінімально безпечна відстань при проведенні зазначених складає не менше 50 м. Направлення вибуху – спрямований вниз керований вибух зарядом малої маси в шпурах/свердловинах глибиною перші метри.

Основні вимоги безпеки для населення, це виключити нахождение сторонніх осіб у зоні проведення робіт, вжити заходи безпеки і обмежень від небезпечних факторів на людей і споруди.

Основні заходи безпеки:

- встановлення границі небезпечної зони, за яку виводяться люди, не пов'язані з роботами;
- на усіх дорогах, що ведуть у зону, виставляються пости охорони, постові знаходяться у прямій видимості або підтримують радіозв'язок.

Технічні і режимні обмеження:

- заборонено використання відкритого вогню, паління ближче 100 м від місця знаходження вибухових матеріалів;
- вибухові речовини і засоби ініціювання повинні зберігатися і доставлятися до місця робіт окремо;
- маса зарядів обирається так, щоб сейсмічні хвилі не нашкодили фундаментам і скліпінню найближчих забудов;
- забороняється проведення досліджень з установками в межах охоронних зон високовольтних ліній електропередач, підземних і надземних комунікацій, а також в безпосередній близькості до житлової забудови.

Дослідження організовуються таким чином, щоб скоротити час впливу і просторове охоплення, за рахунок оптимальних параметрів їх проведення. Більший проміжок часу займає підготовка обладнання та розкладання «сейсмічних кос», час створення хвиль будь-яким способом займає незначний проміжок часу, що вимірюється десятками секунд-хвилинами.

Відмова від планованої діяльності по геологічному вивченню надр може бути порушенням умов надання спецдозволу на користування надрами, зокрема програми робіт, що визначена центральним органом виконавчої влади у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр саме щодо пошуку, розвідки, оцінки і освоєння родовищ вуглеводнів, а також може мати наслідком згортання планів створення нових робочих місць і скорочення перспектив економічного розвитку районів проведення планованої діяльності.

Також необхідно зазначити, що сейсморозвідувальні дослідження проводяться у всіх країнах світу при пошуку вуглеводнів (нафти і газу) і навіть в урбанізованих містах (Мюнхен – Німеччина, Женева – Швейцарія, де вже зараз законодавчо дозволено виконувати сейсморозвідку як безпечний метод геологічних досліджень). Такі дослідження регламентуються відповідними нормативними актами держави аналогічно як радіозв'язок, мобільний зв'язок, тощо.

Сейсморозвідувальні дослідження не впливають на стан флори та фауни, підземних та поверхневих вод, худоби, довкілля та навколишнього середовища в цілому. Це є екологічно безпечний метод геологічних досліджень і схожий на УЗД Землі.

Також необхідно зазначити, що пружні хвилі (коливання) широко використовуються в медицині (метод діагностики УЗД – безпечний, неінвазивний метод дослідження людського тіла), в техніці при дефектоскопії, у роботі таких музичних інструментів як орган

і камертон, в геофізиці - комплекс наук, які вивчають будову Землі. Пружні хвилі певної частоти саме і використовуються при проведенні сейсморозвідувальних досліджень.

Особливо варто підкреслити, що цей метод дослідження такий же безпечний для землі та мешканців відповідних територій, як і проведення процедури з УЗД для плоду вагітної жінки.

На основі міжнародного, національного досвіду та на основі нормативно-правових актів, при проведенні сейсморозвідувальних досліджень на суші, вплив на довкілля передбачається короткочасним та оцінюється як мінімальний та екологічно допустимий.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Метод розробки родовища – на виснаження, режим – газовий і нафтовий. Кінцева продукція – газ природний, нафта, конденсат. Роботи на ділянці надр здійснюватиме структурний підрозділ – філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування».

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт в адміністративному відношенні розташовані на території Кегичівської селищної територіальної громади, Наталинської сільської територіальної громади, Старовірівської сільської територіальної громади Берестинського району Харківської області.

Об'єкт існуючий. Ділянка знаходиться в геологічному вивченні у т.ч ДПР. Площа ділянки складає 29,6 км².

Територіальні альтернативи не розглядаються (об'єкт існуючий, родовище знаходиться в геологічному вивченні у тому числі ДПР).

Розташування устя свердловин обумовлюється оптимальними геологічними умовами розкриття перспективних продуктивних горизонтів і поверхневими умовами, територіальні альтернативи для яких відсутні.

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, запаси корисних копалин родовища обліковуються на Державному балансі корисних копалин України, наявні документи дозвільного характеру. При розробці родовища передбачено пошук та розвідку нових покладів вуглеводнів. Буріння свердловин здійснюватиметься верстатом з дизельним приводом.

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 електричним приводом необхідне підведення додаткових мереж електричного живлення (ЛЕП) від електромереж найближчого населеного пункту. Відстань до найближчої точки підключення може сягати до 15 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 15000 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 можна стверджувати, що при влаштуванні ЛЕП протяжністю (по прямій лінії від меж проєктованого підприємства до точки підключення електромережі) до 15000 м та охоронною зоною 10 м буде здійснюватись на площі 150 тис. м² (або 15 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 ґрунт.

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 ґрунту 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 ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт в адміністративному відношенні розташовані на території Кегичівської селищної територіальної громади, Наталинської сільської територіальної громади, Старовірівської сільської територіальної громади Берестинського району Харківської області.

Об'єкт існуючий. Ділянка знаходиться в геологічному вивченні у т.ч. ДПР. Площа ділянки складає 29,6 км².

Харківська область розташована на північному сході України на території двох природних зон Лівобережної України – Лісостепу і Степу в межах водорозділу, що відокремлює басейни Дону і Дніпра. На півночі Харківщина межує з Белгородською областю Росії, на сході – з Луганською, на південному сході – з Донецькою, на півдні – з Дніпропетровською, на заході – з Полтавською та на північному заході – з Сумською областями України. Площа території Харківщини складає 31,4 тис. км², що становить 5,2% території України, відстань із сходу на захід – 225 км, з півночі на південь – 200 км. Рельєф Харківщини – хвиляста рівнина, яка розмежована річковими долинами, ярами та балками. Основні його риси визначаються приуроченістю території до басейнів рік Дону та Дніпра. Басейн Дону складає 75 % території області, басейн Дніпра – 25 %. Ріка Сіверський Донець – головна водна артерія Харківщини – є притокою Дона, на території області ця річка несе свої води протяжністю 375 км (загальна її довжина 1 053 км). Її основні притоки на території області – ріки Оскіл, Уди, Берека, Харків, Лопань, Сухий Торець, Балаклійка, Вовча, Великий Бурлук та ін. Клімат області помірно континентальний. Так як протяжність території області з заходу на схід і коливання висот незначні, то варіації клімату в межах області досить несуттєві. Область розділена на 7 районів, 56 територіальних громад, 1746 населених пунктів, площа області становить 31415 км². Вигідне географічне розташування області є сприятливою передумовою для розвитку зовнішньої та внутрішньої торгівлі, транспортних послуг. Харківщина має потужний промисловий, аграрний і науковий потенціал. На території області обліковується 420 родовищ (в тому числі 90 об'єктів обліку комплексних родовищ) різноманітних корисних копалин, з яких 180 родовищ (в тому числі 63 об'єкти обліку) експлуатуються. Мінерально-сировинна база області на 41,65% складається з корисних копалин паливно-енергетичного напрямку (нафта, газ вільний, газ розчинений, конденсат, газ газових шапок, кам'яне та буре вугілля, торф, сапропель), на 39,53% – із сировини для виробництва будівельних матеріалів, по 0,71% припадає на гірничо-хімічні та нерудні корисні копалини для металургії, 16,71% – питні, технічні та мінеральні підземні води, решта – по 0,23% припадає на розсіяні елементи, гірничорудні корисні копалини та бітум.

Кліматичні умови *території*

Згідно листа Харківського регіонального центру з гідрометеорології (лист № 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 р., наведений у додатку Б до Звіту) за даними спостережень метеостанції Берестин, що знаходиться у Берестинському районі, Харківської області, клімат району характеризується наступними метеопараметрами:

Таблиця 3.1

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Абсолютний максимум температури повітря, Т, °С	+38,6
Абсолютний мінімум температури повітря, Т, °С	-34,6
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, °С	+27,7
Середня мінімальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця року, Т, °С	-6,8
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, °С	-4,4
Кількість опадів за рік, мм	582
Середня за рік швидкість вітру, м/с	2,3
Переважаючий напрямок вітру	Східний
Середньорічна роза вітрів, %	
П	13,6
ПС	11,8
С	16,4
ПдС	10,3
Пд	13,4
ПдЗ	11,8
З	12,5
ПЗ	10,2
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U*, м/с	6-7

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

Оцінка стану атмосферного повітря здійснювалась шляхом порівняння результатів спостережень з державними медико-санітарними нормативами допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813.

Для опису поточного стану (базовий сценарій) атмосферного повітря використані дані щодо величин фонових концентрацій для Харківської області відповідно до листа Харківського регіонального центру з гідрометеорології № 9920-1-1103/9920-07 від 20.05.2026.

Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин, наведені в таблиці 3.2 (наведені у додатку В).

Таблиця 3.2 – Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі Берестинського району, Харківської області

Код речовини	Найменування речовини	Фонові концентрації, мг/м ³	ГДК _{м.р.} , ОБРВ, мг/м ³	Фонові концентрації, долі ГДК
1	2	3	4	5
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,4	5,000	0,08
2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4	1,000	0,4
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,02	0,500	0,04
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,018	0,200	0,09
328/1333-86-4	Сажа	0,06	0,150	0,4
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,05	0,500	0,1
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,016	0,040	0,4
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,004	0,010	0,32
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,008	0,020	0,4
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,012	0,03	0,4
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,08	0,20	0,4
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,008	0,020	0,4
616/1330-20-7	Ксилол	0,08	0,2	0,4
2752/8052-41-3	Уайт-спірит	0,4	1	0,4
1401/67-64-1	Ацетон	0,14	0,35	0,4
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,04	0,1	0,4
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,04	0,1	0,4
1061/64-17-5	Спирт етиловий	2	5	0,4
621/108-88-3	Толуол	0,24	0,6	0,4
2750/-	Сольвент нафта	0,08	0,2	0,4
333/7783-06-4	Сірководень	0,0032	0,008	0,4

Перевищень фонових концентрацій над гранично допустимими концентраціями не спостерігається. Величини фонових показників були використані при виконанні розрахунків розсіювання забруднюючих речовин і оцінки впливу планованої діяльності на атмосферне повітря.

Біорізноманіття

Польові обстеження проведено доктором біологічних наук, професором, завідувачем кафедри екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова Волошиною Наталією Олексіївною (Додаток Л).

Програмою дослідження передбачалося проведення камеральних та польових робіт на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини

Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, а також прилеглих територіях.

Дослідження включали:

- попередній аналіз розташування Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відносно об'єктів і територій природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі, компонентів регіональної екологічної мережі, водно-болотних угідь, що охороняються Рамсарською Конвенцією (Рамсарські водно-болотні угіддя) та об'єктів Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО;

- оцінювання розташування і типи природних оселищ (біотопів) під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції, рослинних угруповань Зеленої книги України та їх аналогів у Національному каталозі біотопів України на основі аналізу ГІС-баз даних, доступних інформаційних джерел та наукових публікацій;

- вивчення видового різноманіття та наявності раритетної флори і фауни із переліку Червоної книги України, Резолюції 6 Бернської конвенції та інших міжнародних договорів, ратифікованих від імені України, в найближче розташованих об'єктах Смарагдової мережі, природних ядрах та об'єктах природно-заповідного фонду (ПЗФ);

- з метою виявлення та ідентифікації типів природних оселищ, рослинних угруповань і популяцій рідкісних та зникаючих видів рослин і тварин проводили обстеження території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту;

- розробка рекомендацій та переліку заходів щодо зменшення впливу від впровадження планованої діяльності на біорізноманіття, природні оселища, рослинні угруповання, раритетну флору і фауну, природоохоронні території.

Карта-схема маршруту польових досліджень представлена на рисунку 3.1 і прокладена в межах території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.



Рис. 3.1. Карта-схема маршруту польових досліджень на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

Застосовували такі методи дослідження: детально-маршрутні, описові, статистичні, аналітичні, порівняльні, біоіндикаційні, комплексні, ландшафтно-екологічні, польові, ретроспективного аналізу, моніторингу, картографічні, геоботанічні, зоологічні, орнітологічні. Дослідження проводили із застосуванням візуальних спостережень.

Детальні дослідження включали аналіз та ідентифікацію наявних представників флори і фауни, виявлення рідкісних й зникаючих видів тварин і рослин за прокладеними маршрутами.

Серед об'єктів флори здійснювали аналіз деревних рослин, чагарників, трав'янистих рослин, лишайників.

Серед представників фауни виявляли ссавців, птахів, рукокрилих, амфібій, рептилій, безхребетних.

Назви видів флори і фауни та типи рослинних угруповань зазначали відповідно до номенклатури, прийнятої у спеціальній літературі, у тому числі, в національних та міжнародних охоронюваних списках.

При визначенні, природні оселища порівнювали з їх аналогами у Зеленій книзі України та в Національному каталозі біотопів України (UkrBiotop), що включають інформацію про різноманітність біотопів України та рекомендації по їх збереженню.

Виявлені під час польових досліджень види тварин і рослин було ідентифіковано з використанням наукової літератури та порівняно з переліком видів, що підлягають особливій регіональній охороні на території Харківської області, переліком видів Червоної книги України, Резолюції 6 Бернської конвенції, Європейського Червоного Списку, МСОП та CITES, переліком рослинних угруповань зазначених у Зеленій книзі України та Національному каталозі біотопів України.

Аналізували дані, доступні в оприлюднених документах:

- Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 рр.
<https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/717/102538>;
- Екологічний паспорт Харківської області <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/128134>;
- Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/118159?sv>;
- Стан навколишнього природного середовища міста Харкова та Харківської області <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736>
- Програма Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>;
- Оселища України за класифікацією EUNIS (2016) (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 Харківської області <https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-20.html> ;
- Програма Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>.

Польові обстеження проведено доктором біологічних наук, професором, Волошиною Наталією Олексіївною в травні 2026 року.

За геоботанічним районуванням Котлярівсько-Ведмедівська площа відноситься до округу різнотравно-типчаково-ковилових степів, байрачних дубових лісів, заплавлених лук і лучно-галофітної рослинності на лесових терасах.

Основними лісоутворюючими породами корінного деревостану є дуб звичайний і сосна звичайна; супроводжуючі породи: ясен, вільха чорна, верба, у другому ярусі – клен, граб, липа.

Природна лугово-степова рослинність зберіглася на схилах річкових долин, в заплавах річок і днищах балок, в баклаках і ярах, не придатних для сільського господарства і промислового користування.

Заплава річки Берестова – водно-болотне угіддя, площею 1600 га розташоване між с. Наталине і м. Берестин, поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту. Значні площі зайняті осоковими і схеноплектово-рогозово-очеретяними болотами.

Заплавна частина території представлена вологими та перезволоженими високотравними природними оселищами з домінуванням очерта звичайного (*Phragmites australis*) і мезофітним різнотрав'ям. На ділянках трапляються депресії рельєфу, які навесні заповнюються водою і формуються оселища з домінуванням представників родини Осокові. У весняний період переважають ефемерні угруповання з домінуванням представників роду Жовтець.

На окремих ділянках залежно від інтенсивності течії реєструють біотопи з прикріплених водних макрофітів. У старицях та інших заплавних водоймах наявні типові угруповання із вільноплаваючих водних макрофітів та представники мезотрофних і евтрофних водойм.

Природні рослинні угруповання на території Харківської області представлені зональними і азональними типами рослинності, а саме: нагірні діброви, байрачні дубові ліси, березові ліси, суходільні луки, лучні степи, різнотравно-типчакowo-ковилові степи, рослинність крейдових відслонень; заплавні ліси, соснові та широколистяно-соснові ліси, заплавні луки, галофітна рослинність, осоково-злакові й моховоосокові болота, прибережно-водна рослинність; рослинність антропогенного походження, агрофітоценози на місці зведених зональних широколистяних лісів, азональних соснових лісів, розораних зональних лучних та степів, синантропна рослинність.

Площі природних ландшафтів в області займають близько 30,4 % території, решта – антропічно трансформовані угруповання. У найменш зміненому вигляді вони збереглися на землях, зайнятих лісами, чагарниками, болотами, на відкритих землях, площа яких становить лише 14,6 % Харківщини. Зокрема, стан, близький до притаманного природного, мають тільки ці території, і вони можуть бути віднесені до регіональної системи екомережі.

При сучасному дослідженні біогеоценозів Харківщини відмічають активне проникнення до них видів з високою інвазійною спроможністю, зокрема: нетреба (*Xanthium*), мишій сизий (*Setaria glauca*) – у лучні ценози, клен ясенolistий, кленок (*Acer negundo*) – у заплавні ліси, злинка канадська (*Erigeron canadensis*) – у піщані. Реєструють здичавіння лікарських рослин, зокрема алтея лікарська (*Althaea officinalis*), волошка синя (*Centaurea cyanus*), мильнянка (*Saponaria officinalis*). До розряду бур'янів віднесено лікарські рослини-адвенти: полин гіркий (*Artemisia absintium*), дурман звичайний (*Datura stramonium*), блекота чорна (*Hyoscyamus niger*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*) та ін. (Білик О.М. та інші, 2021).

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» в трав'яному покриві поширене рідкісне рослинне угруповання різнотравно-ковилових степів на схилах балкової системи, що внесено до Зеленої книги України — 88. Угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*) та їх аналог – природне оселище включене до Резолюції 4 Бернської конвенції: E1.2 : Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи. У лісостеповій зоні біотопи формуються у верхніх та середніх частинах середньокрутих схилів переважно південної експозиції. У степовій зоні – в нижній частині схилів здебільшого північної експозиції та у депресіях. Ймовірно наявність місцезростання рідкісних та зникаючих видів флори із Червоної книги України – горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*), брандушка різнобарвна (*Bulbocodium versicolor*), зіновать біла (*Chamaecytisus albus*), зіновать Блоцького (*Ch. Blockianus*), шафран сітчастий (*Crocus reticulatus*), маточник вузьколистий (*Dracosephalum ruyschiana*), рябчик руський (*Fritillaria ruthenica*), зозулинець шоломоносний (*Orchis*

militaris), плодоріжка салепова (*O. morio* або *Anacamptis morio*), сон широколистий (*Pulsatilla patens*), сон лучний (*P. Pratensis*), ковила волосиста (*Stipa capillata*), ковила пухнаста (*S. Dasyphylla*), ковила відокремлена (*S. Disjuncta*), ковила пірчаста (*S. Pennata*), ковила вузьколиста (*S. Tirsia*); з Резолюції 6 Бернської конвенції – катран татарський (*Crambe tataria*), маточник австрійський (*Dracosephalum austriacum*), синяк плямистий (*Echium russicum*), півники угорські (*Iris hungarica*), сон широколистий (*Pulsatilla patens*).

Загрозами для природного оселища є безпосереднє знищення біотопів за рахунок оранки, заліснення чи забудови; заростання деревами та чагарниками в ході природної сукцесії; зміна структури фітоценозів за рахунок невчасного сінокосіння, регулярного весняного випалювання, деградація степів внаслідок перевипасу; зміна ценотичної структури угруповань внаслідок фітоінвазій, особливо – проникнення видів-трансформерів, зокрема, золотушника канадського (*Solidago canadensis*), тонкопромінника однорічного (*Phalacrolooma annuum*).

Зарезервована ділянка *регіонального ландшафтного парку «Слобідський»* є місцезростанням рідкісних степових реліктових угруповань із Зеленої книги України (Філатова О.В., Гайдріх І.М., 2016).

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) Смарагдової мережі природні оселища під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції відсутні.

В межах Котлярівсько-Ведмедівська площі на ділянках придатних для провадження планованої діяльності – видобування нафти і газу, цінні для збереження і охорони природні оселища під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції та рослинні угруповання Зеленої книги України не реєстрували.

За результатами досліджень під час польових маршрутів встановлено, що на території планованої діяльності найчастіше зустрічаються синантропні біотопи:

J1 : Будівлі міст і сіл;

J2 : Будівлі, розташовані з низькою щільністю;

J3 : Об'єкти видобувної промисловості.

J4 : Транспортні мережі та інші території з штучною твердою поверхнею:

J4.1 – J4.6 : Автомобільні дороги, залізниці та інші території з штучною твердою поверхнею і використовуються людьми.

I : Регулярно або недавно культивовані оселища:

II : Орні землі і городи.

II.1 : Інтенсивні монокультури трав'яних рослин;

II.2 : Мішані культури трав'яних рослин;

II.3 : Монокультури трав'яних рослин з використанням агрокультурних методів низької інтенсивності, здебільшого злакові посіви, що створюються за традиційними неінтенсивними технологіями.

В заплаві р. Берестова зустрічаються фрагменти типів природних оселищ: пірічкові галерейні ліси із домінуванням *Alnus*, *Populus*, *Salix* та прирічкові чагарники (оселище F9.1), Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus* (оселище G1.21). На мілководді водойм з незначною глибиною води (50–100 см) та мулистими донними відкладами зустрічаються фрагменти вільноплаваючих килимів *Salvinia natans* (оселище C1. 225), у заплаві – рослинність мілководь: мілководні плаваючі угруповання водяних жовтців (оселище C1.3411), оселища плаваючі з *Hottonia palustris* (оселище E2.2). Постійні евтрофні озера в заплаві річки характеризуються вільно-плаваючою рослинністю (оселище

C1.32), вкоріненою рослинністю (оселище C1.33) і евтрофною рослинністю повільно текучих річок (оселище C2.34). На заболочених луках у пониженнях, трав'яних болотах по берегах озер зустрічаються євро-сибірські низькорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого) (оселище C3.51) і багаті евтрофні низовинні болота (оселище D4.1).

На ділянках придатних для промислової розробки родовищ домінуючими є угруповання агрокультурної рослинності та польових бур'янів, рудеральної рослинності, штучних деревних насаджень. Трав'яні біотопи з різним рівнем зволоження мають загальне проєктивне покриття дерев і кущів не більше 20 %.

На ділянках, вкритих спонтанною синантропною рослинністю зустрічалися фрагменти заплавної періодично мокрої лісу з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus*; антропогенного широколистяного лісу із переважанням *сосни звичайної* (*Pinus sylvestris*), дуба звичайного (*Quercus robur*), в'яза низького (*Ulmus pumila*), густою молодією порослю чужорідних деревних видів, зокрема, ясенем пенсильванським (*Fraxinus pennsylvanica*), кленом ясенелистим (*Acer negundo*), робінією псевдоакацією (*Robinia pseudoacacia*), з домішкою клену татарського (*Acer tataricum*).

На території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на ділянках придатних для промислової розробки родовищ типи природних оселищ, що охороняються Резолюцією 4 Бернської конвенції та рослинні угруповання Зеленої книги України не реєстрували. Їх локації зосереджені в межах об'єктів природно-заповідного фонду, що знаходяться поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту та на ділянках визначених як цінні природні території в заплаві р. Берестова.

*В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» поширене рідкісне рослинне угруповання Зеленої книги України (88. Угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*)) та природне оселище Резолюції 4 Бернської конвенції (E1.2 : Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи).*

В об'єкті Vyshkinski steppes (UA0000273) Смарагдової мережі охоронювані типи природних оселищ із Резолюції 4 Бернської конвенції відсутні.

Під час польових маршрутів виявлено домінування технотопів, агроландшафтів, масивів прирічкових лісових насаджень та синантропних біотопів типів: J3 : Об'єкти видобувної промисловості; J1 : Будівлі міст і сіл, J2 : Будівлі, розташовані з низькою щільністю, J4 : Транспортні мережі та інші території з штучною твердою поверхнею і I : Регулярно або недавно культивовані оселища (I1 : Орні землі і городи, I1.2 : Мішані культури трав'яних рослин, I1.3 : Монокультури трав'яних рослин з використанням агрокультурних методів низької інтенсивності).

*В заплаві р. Берестова зустрічаються фрагменти типів природних оселищ: F9.1: Прирічкові галерейні ліси із домінуванням *Alnus*, *Populus*, *Salix* та прирічкові чагарники, G1.21 : Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus*. На мілководді водойми з незначною глибиною води та мулистими донними відкладами – C1. 225 : Вільноплаваючі килими *Salvinia natans*; у заплаві – C1.3411 : Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C1.32 : Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.33 : Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм) і C2.34 :*

Евтрофною рослинністю повільно текучих річок; на заболочених луках у пониззях, трав'яних болотах по берегах озер – СЗ.51 : Євро-сибірські низькорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого) і D4.1: Багаті евтрофні низовинні болота. Цінні для збереження типи природних оселищ знаходяться в заплаві р. Берестова на ділянках важкодоступних і непридатних для провадження планованої діяльності, відповідно, вплив на них є опосередкованим.

Потенційний вплив від промислової розробки родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на природні оселища і рослинні угруповання оцінюємо в межах екологічно допустимого, як локальний та незначний, що не становить загрози для існування цінних для збереження біотопів та не призведе до їх втрати та оцінюємо.

У випадку, якщо під час реалізації планованої діяльності будуть виявлені цінні природні оселища та рослинні угруповання, будуть застосовані відповідні заходи щодо мінімізації негативного впливу на них відповідно до природоохоронного законодавства України.

Раритетні представники флори

Більшість сучасних місцезнаходжень рідкісних і зникаючих видів степових ефемероїдів на території Лівобережного Придніпров'я охороняються на територіях природно-заповідної мережі, зокрема у ботанічних та ландшафтних заказниках, які репрезентують водні, трав'яні та лучно-степові ценози з високими показниками флористичного і ценотичного різноманіття. Серед них, до Червоної книги України занесені види: брандушка різнобарвна (*Bulbocodium versicolor*) і шафран сітчастий (*Crocus reticulatus*). Із видів регіонально рідкісних, які охороняються на обласному рівні види: белевалія сарматська (*Bellevia sarmatica*), гадюча цибулька занедбана (*Muscari neglectum*), гіацинтник блідий (*Hyacinthella leucophaea*) (Шкура В.Т., 2011).

Із степової рослинності в межах досліджуваної території можуть зустрічатися представники галофітних угруповань, серед яких: келерія гребінчаста (*Koeleria cristata*), житняк гребінчастий (*Agropyron cristatum*), молочай степовий (*Euphorbia stepposa*), залізняка бульбистий (*Phlomis tuberosa*), шавлія поникла (*Salvia nutans*). Із представників лучних фітоценозів: волошка лучна (*Centaurea jacea*), подорожник Корнута (*Plantago cornuti*), алтея лікарська (*Althaea officinalis*), герань лучна (*Geranium pratense*), грабельки руські (*Erodium ruthenicum*), конюшина альпійська (*Trifolium alpestre*) та інші.

Лучні фітоценози представлені видами: конюшина альпійська (*Trifolium alpestre*), алтея лікарська (*Althaea officinalis*), волошка лучна (*Centaurea jacea*), подорожник Корнута (*Plantago cornuti*), герань лучна (*Geranium pratense*), грабельки руські (*Erodium ruthenicum*) та інші.

Прирічкові фітоценози представлені видами: очерет звичайний (*Phragmites australis*), рогіз вузьколистий (*Typha angustifolia*) та широколистий (*Typha latifolia*), осока побережна (*Carex riparia*), ряскові (*Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*), кушир занурений (*Ceratophyllum demersum*), латаття (*Nymphaea*), лепешняк великий (*Glyceria maxima*), незабудка болотяна (*Myosotis scorpioides*), підмаренник багновий (*Galium uliginosum*), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris*). У воді часто трапляються кушир занурений (*Ceratophyllum demersum*), ряска триборозенчаста (*Lemna trisulca*), ряска мала (*Lemna minor*), рдесник гребінчастий (*Potamogeton pectinatus*), нитчасті водорості (*Cladophora* sp.).

В заплавах річки Берестова на окремих ділянках поширені свіжі та вологі зонтично-різнотравні та пірийно-різнотравні луки на осолоділих та вторинно засолених ґрунтах. Домінують злаки: костриця східна, костриця лучна, тонконіг вузьколистий, грястиця збірна, пірій повзучий, стоколос безостий, осока рання, черноколоса; з бобових: конюшина лучна, мінлива і повзуча, люцерна романська, лядвенець український, горошки чотиринасінний, волосистий, мишачий, в'язіль барвистий та ін.; в різнотрав'ї поширені морковник Бессера, волошка лучна, щавель кислий, подорожники – ланцетовидний, найбільший, середній, перстач сріблястий, перстач гусячий, деревій майжезвичайний та ін.

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняються рідкісні та зникаючі види рослин, що занесені до Червоної книги України: ковила волосиста (*Stipa capillata*), сон розкритий (сон-трава) (*Pulsatilla patens*), лілія лісова (*Lilium martagon*), а також лікарські рослини як конвалія (*Convallaria majalis*).

Зарезервована ділянка **регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення)** (Указ Президента 15.11.2001 №1092/2001 Нацпрограма козацтва (проєкт 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення) може бути місцезростанням зникаючих видами рослин, що занесені до Червоної книги України та Червоного списку Харківської області.

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) охоронювані види рослин із Резолюції 6 Бернської конвенції відсутні.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту характеризується фіторізноманіттям і включає як техногенні і селітебні ландшафти, так і заплавні території прирічкові та заплавні ліси в межах заплави р. Берестова. Поблизу населених пунктів рослинність змінена випасом та в своєму складі має багато бур'янистих видів і чагарників (терену, гльоду, шипшин, жостеру проносного та інші).

На території планованої діяльності раритетні види рослин занесені до Червоної книги України, Резолюції 6 Бернської конвенції, регіонально рідкісні та занесені до інших списків і міжнародних договорів, ратифікованих від імені України можуть бути реєстровані на цінних природних територіях зарезервованих для наступного заповідання, де планована діяльність не буде здійснюватися.

На ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту придатних для провадження планованої діяльності реєстрували флору, характерну для синантропних біотопів, з проникненням видів суходільних луків. Реєстрували понад 130 видів судинних рослин, що належать до 19 родів, 10 родин та 3 відділів. Переважна більшість видів представлена відділом Magnoliophyta. Представники родини Роасеае є домінантами трав'яного ярусу лучних фітоценозів. Найбільшим числом видів представлені родини Fabaceae, Asteraceae і Роасеае. Переважна більшість видів флори є звичними і адаптованими до антропогенно змінених територій.

Переважають багаторічні трав'янисті лучно-степові та рудеральні види з родин злаків, бобових і айстрових. Реєстрували такі види: судинні рослини таких видів: пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), мітлиця біла (*Agrostis stolonifera*), будяк акантовидний (*Carduus acanthoides*), узбережниця звичайна (*Aeluropus littoralis*), цикорій дикий (*Cichorium intybus*), костриця очеретяна (*Festuca arundinacea*), полини гіркий (*Artemisia*

absinthium) та звичайний (*Artemisia vulgaris*), волошка розчепірена (*Centaurea diffusa*), морква дика (*Daucus carota*), різак звичайний (*Falcaria vulgaris*), буркуни білий (*Melilotus album*), злинка канадська (*Erigeron canadensis*), злинка однорічна (*Erigeron annuum*), латук компасний (*Lactuca serriola*), перстач сріблястий (*Potentilla argentea*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) та інші.

Лісові деревостани сформовані лісополосами і самосієм з переважанням видів: дуб звичайний (*Quercus robur*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), клен ясенелистий (*Acer negundo*), в'яз низький (*Ulmus pumila*), ясен пенсильванський (*Fraxinus pennsylvanica*), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*), клен татарський (*Acer tataricum*) та ін. Поблизу доріг зустрічали поодиноких представників видів: клен ясенелистий (*Acer negundo*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), кропива дводомна (*Urtica dioica*) та інші.

В чагарниковому ярусі реєстрували види: терен звичайний (*Prunus spinosa*), бруслина європейська (*Euonymus europaeus*), жимолость татарська (*Lactuca tatarica*). Із судинних рослин: чистотіл звичайний (*Chelidonium majus*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), латук дібровний (*Lactuca quercina*). Живий надґрунтовий покрив розвинений слабо. Загальне проєктивне покриття становить близько 10-15 %.

Уздовж ґрунтових доріг, стежок типовими видами є: кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), злинка однорічна (*Erigeron annuum*), подорожник великий (*Plantago major*), перстач сріблястий (*Potentilla argentea*), пажитниця багаторічна (*Lolium perenne*), спориш пісколюбний (*Polygonum arenastrum*) та інші.

На межі з агроландшафтами та захисними смугами ідентифікували угіддями культур суцільних посів кукурудзи та злакових. Також, тут реєструють лободу білу (*Chenopodium album*), осот польовий (*Cirsium arvense*), сокирки польові (*Consolida regalis*), берізку польову (*Convolvulus arvensis*), мишій зелений (*Setaria viridis*), амброзію полинолисту (*Ambrosia artemisiifolia*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*) та інші види.

Під час подальшої розробки Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту передбачається порушення рослинного покриву з подальшою рекультивацією території після спорудження свердловин і прокладання газопроводу-шлейфу.

У випадку знахідок раритетних видів флори під час спорудження свердловин та прокладання газопроводу-шлейфу підключення будуть вжиті заходи відповідно до вимог природоохоронного законодавства України.

На досліджуваній території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту під час польових маршрутів рідкісних та зникаючих видів рослин, занесених до Червоної книги України, списку регіонально рідкісних видів у Харківській області та Резолюції 6 Бернської конвенції не виявлено.

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняються рідкісні та зникаючі види рослин занесені до Червоної книги України: ковила волосиста (*Stipa capillata*), сон розкритий (*Pulsatilla patens*), лілія лісова (*Lilium martagon*), а також лікарські рослини як конвалія (*Convallaria majalis*).

В межах об'єкту Byshkinski steppes (UA0000273) Смарагдової мережі охоронювані види рослин з Резолюції 6 Бернської конвенції відсутні.

За результатами польових досліджень виявлено понад 130 видів судинних рослин, що належать до 19 родів, 10 родин та 3 відділів із представників синантропної флори, що пояснюється їх пристосуванням до умов антропогенно трансформованого середовища існування та багаторічним існуванням Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту. Живий надґрунтовий покрив розвинений слабо, загальне проєктивне покриття становить близько 10-15 %.

Раритетні представники фауни

Тваринний світ Харківської області досить різноманітний. В природних умовах тут проживають 366 видів, що перебувають під загрозою зникнення, підлягають особливій охороні і занесені до Червоної книги України та інших природоохоронних списків. Перелік видів тварин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області, затверджено наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 27 червня 2018 р. № 237 (зарєєстровано в Міністерстві юстиції України 19 липня 2018 р. за № 847/32299).

Птахи

Через територію Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту пролягає Берестового природного коридору місцевого значення та Сіверськодонецький меридіональний екологічний коридору міждержавного значення. Долина річки Берестова має важливе значення для збереження популяцій риб, рептилій та амфібій, створює сприятливу кормову базу для птахів водно-болотного комплексу, виступає екологічним руслом, де зосереджуються потоки мігруючих птахів. Сприятливими чинниками є наявність місць для відпочинку та живлення, а також зручні ландшафтні орієнтири вздовж найкоротшого шляху міграції, погодні умови, розподіл повітряних потоків тощо.

Із птахів водно-болотного комплексу реєструють види: сіра чапля (*Ardea cinerea*), очеретяний лунь (*Circus aeruginosus*), звичайний канюк (*Buteo buteo*), звичайна горлиця (*Streptopelia turtur*), чорний серпокрилець (*Apus apus*), бджолоїдка (*Merops apiaster*), одуд (*Upupa epops*), крутиголовка (*Jynx torquilla*).

В лісових та похідних біотопах регіону переважають птахи видів: зозуля (*Cuculus canorus*), сільська ластівка (*Hirundo rustica*), біла плиска (*Motacilla alba*), терновий сорокопуд (*Lanius collurio*), вивільга (*Oriolus oriolus*), звичайний шпак (*Sturnus vulgaris*), чорний (*Turdus merula*) і співочий (*T. philomelos*) дрозди, польовий горобець (*Passer montanus*), звичайна вівсянка (*Emberiza citrinella*), звичайний (*Dendrocopos major*) і сирійський (*D. syriacus*) дятли.

У населених пунктах постійно гніздяться: сільська ластівка, біла плиска, звичайний шпак і польовий горобець.

В орнітологічному заказнику місцевого значення «Чаплі» охороняються види водно-болотного, лучного, лісового комплексу, в тому числі рідкісні птахи: деркач лучний (*Crex crex*) занесений до Європейського Червоного списку); журавель сірий (*Grus grus*), лунь лучний (*Circus pygargus*), шуліка чорний (*Milvus migrans*), сова болотяна (*Asio flammeus*), голуб-синяк (*Columba oenas*) занесені до Червоної книги України; чепура велика

(*Ardea alba*), чапля мала (*Egretta garzetta*), чапля руда (*Ardea purpurea*), бугай водяний (*Botaurus stellaris*), бугайчик звичайний (*Ixobrychus minutus*), рибалочка блакитний (*Alcedo*

На території проєктованого орнітологічного заказника «Власівський» можуть бути реєстровані види бугай водяний (*Botaurus stellaris*), рибалочка блакитний (*Alcedo* сова болотяна (*Asio flammeus*), представники родини Чаплеві та Журавлеві.

Орнітофауна об'єкту Byshkinski steppes (UA0000273) представлена 7 видами під охороною Резолюції 6 Бернської конвенції: дрімлюга звичайний (*Caprimulgus europaeus*), жовна чорна (*Dryocopus martius*), вівсянка садова (*Emberiza hortulana*), сорокопуд терновий (*Lanius collurio*), сорокопуд чорнолобий (*Lanius minor*), жайворонок степовий (*Melanocorypha calandra*), кропив'янка рябогруда (*Curruca nisoria*) (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Перелік видів птахів, що підлягають охороні в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва виду	Наявність на території				Характерний біотоп
		ЧКУ	МСОП	Бонн	Берн	
1.	Вівсянка садова (<i>Emberiza hortulana</i>)		+		+	відкриті ландшафти
2.	Дрімлюга звичайний (<i>Caprimulgus europaeus</i>)				+	ліси, луки, болота
3.	Жайворонок степовий (<i>Melanocorypha calandra</i>)		+		+	степові ділянки
4.	Жовна чорна (<i>Dryocopus martius</i>)		+		+	ліси
5.	Кропив'янка рябогруда (<i>Curruca nisoria</i>)		+	+	+	рідколісся
6.	Сорокопуд терновий (<i>Lanius collurio</i>)		+	+	+	чагарники
7.	Сорокопуд чорнолобий (<i>Lanius minor</i>)		+		+	луки, поля
Всього		-	6	2	7	

Домінуючою групою є гніздові перелітні птахи (понад 50 % від загального видового складу), субдомінантами є птахи-мігранти, що пов'язано з проляганням міграційного шляху для багатьох видів птахів вздовж водних шляхів. Зимуючі види складають близько 5 % від загального числа видів.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту включена до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору та частково до Берестового природного коридору місцевого значення.

Амфібії

У переліку видів амфібій, що потребують охорони в об'єкті Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) зазначено один вид — кумка червоночерева (*Bombina bombina*) (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Перелік видів амфібій, що підлягають охороні в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва виду	Наявність на території			Характерний біотоп
		ЧКУ	МСОП	Берн	

1.	Джерлянка (кумка) червоночерева		+	+	Болота, водойми
	Всього	-	1	1	

Вид населяє вологі біотопи, в тому числі вологі вільхові та березові ліси по берегах боліт, де активно полює на безхребетних. Для розмноження потребують наявності у весняно-літній період мілководних водойм, що добре прогріваються, але не пересихають. Загрозою для існування виду є порушення гідрологічного режиму. Планована діяльність загрози для амфібій регіону не несе.

Плазуни

До переліку видів тварин, що потребують охорони в Byshkinski steppes (UA0000273) зазначено один вид плазунів – черепаху болотяну (*Emys orbicularis*) (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Перелік видів плазунів, що підлягають охороні в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва (укр.)	Назва (лат.)	ЧКУ	МСОП	ЄЧС	Берн	Бонн	CITES
1	Черепаха болотяна	<i>Emys orbicularis</i>	-	NT	NT	2	-	-

Черепаха болотяна дифузно поширена на ділянках з повільною течією вздовж у степовій зоні систем середніх річок. Життєдіяльність виду упродовж річного циклу пов'язані з водоймами (ділянки з слабопроточною або зі стоячою водою) та навколоводними біотопами. У репродуктивний період *Emys orbicularis* потребують наявності доступних відкритих або напіввідкритих ділянок берега з піщаними пляжами, де ці плазуни роблять кладку яєць. В цей час самі тварини та їх кладки є дуже вразливими. На порушених ділянках їх хижаками можуть виступати синантропні (ворона сіра) або інтродуковані (собака єнотоподібний) види тварин, а також різні аспекти діяльності людини (різкі зміни рівня води, забруднення водойм, браконьєрство). Чисельність виду залежить від наявності водойм, що не пересихають та рівня переслідування з боку хижаків та людини.

Безхребетні

Перелік безхребетних, що підлягають охороні в Byshkinski steppes (UA0000273) включає два види: дукачик непарний, червінець непарний (*Lycaena dispar*) і жук-олень (*Lucanus cervus*) (табл. 5.4).

Жук-олень (*Lucanus cervus*) занесений до Червоної книги України, є виключно лісовим видом, личинки якого розвиваються у деревині. У своєму розвитку вид пов'язаний насамперед із насадженнями дуба. Старовікові дубові насадження, або старовікові насадження за участі дуба є їх типовими біотопами. Водночас, популяція жука-оленя на території України є найбільшою в Європі.

Таблиця 3.4

Перелік видів безхребетних в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва (укр.)	Назва (лат.)	ЧКУ	МСОП	ЄЧС	Берн
1.	Дукачик непарний	<i>Lycaena dispar</i>		+	+	+
2.	Жук-олень	<i>Lucanus cervus</i>	+	+	+	+
	Всього		1	2	2	2

Основними умовами охорони дукачика непарного (*Lycaena dispar*) є збереження луків, зволжених степових ділянках, поблизу зрошувальних систем, запобігання механічного порушення ґрунтів на відповідних ділянках.

Загрози для безхребетних лучних і степових видів пов'язані з їхньою низькою екологічною пластичністю, обмеженими за площею видоспецифічними біотопами та присутністю розріджених біоценозів.

Планована діяльність загрози для раритетних видів безхребетних не несе.

За даними застосування **Biodiversity Viewer** знахідки видів тварин занесених до Червоної книги України зосереджені поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту (рис. 3.2).

Поблизу реєстровано знахідки видів птахів занесених до Червоної книги України: журавель сірий (*Grus grus*), зяблик звичайний (*Fringilla coelebs*) та представник ссавців – мідиця мала (*Sorex minutus*).

Журавель сірий (*Grus grus*) охороняється Бернською і Боннською конвенціями, угодою АЕВА, занесено до Червоної книги України. Місцями перебування виду є важкоприступні, частіше лісові, болота в долинах річок та навколо великих озер. Гнізда журавель влаштовує на сухому місці серед болота (на купині або дернині), частіше на межі лісу і болота.

Зяблик звичайний (*Fringilla coelebs*) – співочий птах родини, що охороняється МСОП в категорії «у найменшій загрозі».

Мідиця мала або бурозубка мала (*Sorex minutus*) – вид з родини Мідицеві, ключений до Додатка III Бернської конвенції, мешкає в багатьох природоохоронних територіях.

Планована діяльність для представлених видів тварин загрози не становить.

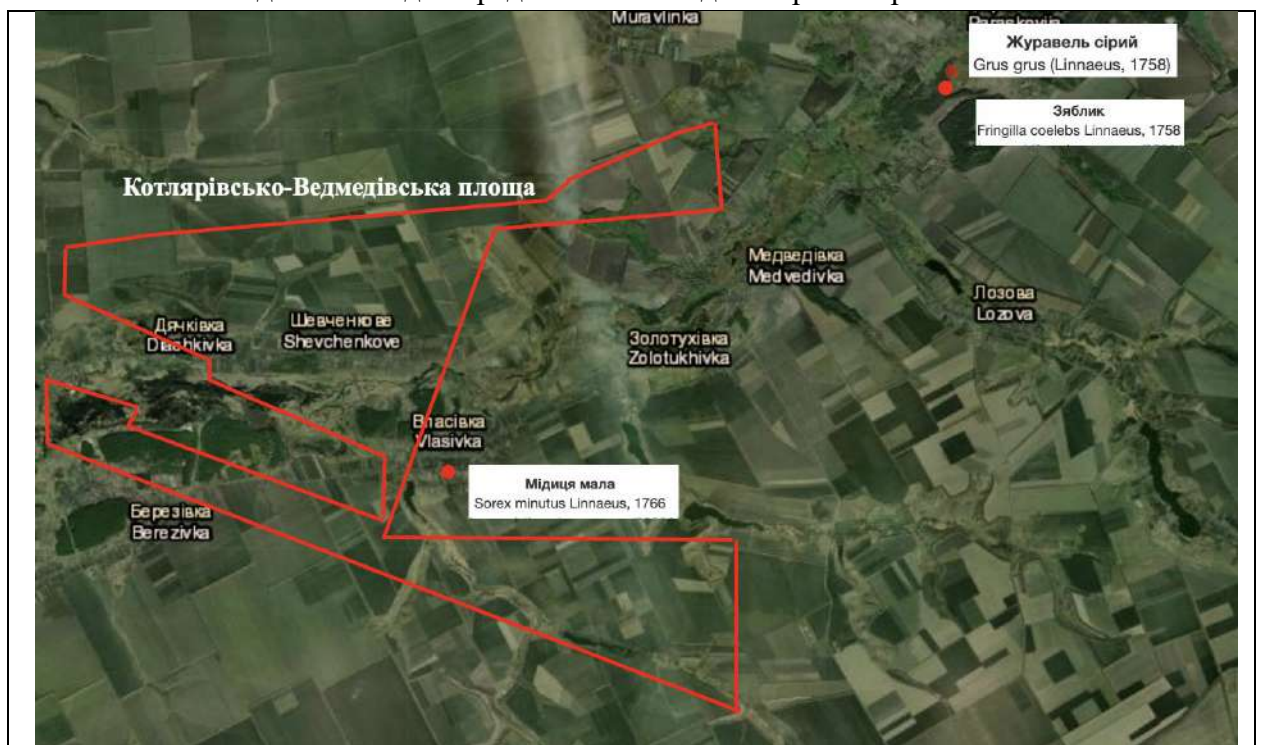


Рис. 3.2. Знахідки видів тварин в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту (за даними застосування **Biodiversity Viewer**)

За результатами польових досліджень виявлено та ідентифіковано 16 видів тварин. Найчисельнішими класами є птахи – 7 видів і комахи – 6 видів, менше чисельними: плазуни – 1 вид та ссавці – 2 види (табл. 3.5).

Переважну більшість видів ідентифіковано візуально, деяких птахів – за співом, ссавців – за слідами життєдіяльності.

Під час шляхового маршрутного обліку фауни на території об'єкту планової діяльності серед орнітофауни, а також поблизу найпоширенішими є синантропні види: горобець польовий (*Passer montanus*), сорока звичайна (*Pica pica*), ворона сіра (*Corvus cornix*), грак (*Corvus frugilegus*), голуби сизі (*Columba livia*), синиця велика (*Parus major*) та інші. Лелеку білого (*Ciconia ciconia*) реєстровано під час польоту.

Таблиця 3.5

Видове різноманіття фауни у межах ділянки планованої діяльності

№ п/п	Українська назва	Латинська назва	Клас	Частка видів, %
1.	Сонечка або Кокцінеліди	Родина Coccinellidae	Комахи	Візуально
2.	Мурашки	Родина Formicidae		
3.	Червоноклоп червоний	<i>Pyrrhocoris apterus</i>		
4.	Капустяний білан	<i>Pieris brassicae</i>		
5.	Павук-хрестовик або хрестовик звичайний	<i>Araneus diadematus</i>		
6.	Метелик лучний	<i>Loxostege sticticalis</i>	Плазуни	Візуально
7.	Ящірка прудка	<i>Lacerta agilis</i>		
8.	Ворона сіра	<i>Corvus cornix</i>	Птахи	Візуально
9.	Грак або Гайворон	<i>Corvus frugilegus</i>		
10.	Голуб сизий	<i>Columba livia</i>		
11.	Синиця велика	<i>Parus major</i>		
12.	Ластівка сільська	<i>Hirundo rustica</i>		
13.	Горобець польовий	<i>Passer montanus</i>		
14.	Сорока звичайна	<i>Pica pica</i>		
15.	Миша польова	<i>Apodemus agrarius</i>	Ссавці	За слідами життєдіяльності
16.	Кріт європейський	<i>Talpa europaea</i>		

Із Додатків II і III Конвенції з охорони дикої флори і фауни та природного середовища існування в Європі на території дослідження реєстрували види: ящірка прудка (*Lacerta agilis*), голуб сизий (*Columba livia*), горобець польовий (*Passer montanus*), ластівка сільська (*Hirundo rustica*). Охорона реєстрованих видів не передбачена в найближче розташованих об'єктах Смарагдової мережі та ПЗФ. Враховуючи їх адаптацію до антропогенно трансформованих територій, в межах досліджуваної ділянки загроза для цих видів від планованої діяльності відсутня.

Місця постійного гніздування рідкісних і зникаючих видів птахів, мешкання тварин з охоронним статусом, міграційні шляхи тварин на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відсутні.

Під час провадження планованої діяльності рекомендовано дотримуватися «сезону тиші» в період з 1 квітня по 15 червня задля уникнення турбування тварин в

репродуктивний період, птахів під час періоду розмноження, міграції та гніздування (за винятком заходів передбачених у період воєнного стану).

За результатами польових досліджень виявлено та ідентифіковано 16 видів тварин, з них з класу комах – 6 видів, плазуни – 1 вид, птахи – 7 видів та ссавці – 2 види.

*Під час польових маршрутів не виявлено регіонально рідкісних і зникаючих видів фауни та занесених до Червоної книги України. Із видів, що охороняються Резолюцією 6 Бернської конвенції виявлено види: ящірка прудка (*Lacerta agilis*), голуб сизий (*Columba livia*), горобець польовий (*Passer montanus*) ластівка сільська (*Hirundo rustica*). Водночас, планована діяльність загрози для цих видів не несе, оскільки вони адаптовані для існування в антропогенно зміненому середовищі. Поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту реєстрували знахідки журавеля сірого (*Grus grus*), занесеного до Червоної книги України та зяблика звичайного (*Fringilla coelebs*) і мідії малої (за даними онлайн-сервісу GBIF.org). Планована діяльність не створює загрози для існування, гніздування, розмноження чи втрати трофічного ресурсу для цих видів.*

В орнітологічному заказнику місцевого значення «Чаплі» охороняються види водно-болотного, лучного, лісового комплексу, в тому числі рідкісні птахи занесені до Червоної книги України і регіонально рідкісні для Харківської області.

В межах об'єкту Смарагдової Byshkinski steppes (UA0000273) Резолюцією 6 Бернської конвенції охороняються 11 видів тварин, з них: 7 види птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних, в тому числі 1 вид безхребетних занесено до Червоної книги України. Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту включена до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору та частково – Берестового природного коридору місцевого значення.

За прокладеними польовими маршрутами на ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту придатних для провадження планованої діяльності реєстрували представників флори і фауни синантропної групи, що зумовлено збідненням видового складу та адаптацією до трансформованого середовища існуючих родовищ, переважанням орних сільськогосподарських угідь, об'єктів видобувної промисловості, селітебних територій і транспортних шляхів. Зростання раритетних видів рослин та місцеіснування видів фауни, в тому числі занесених до Червоної книги України можуть бути виявлені на ділянках площі, визначених як цінні природні території, на яких планується створення об'єктів ПЗФ. Водночас, ці ділянки розташовані в заплаві річки Берестова, надмірно зволожені і важкодоступні для створення свердловин для видобування нафти і газу. Тому, промислова розробка родовищ на таких ділянках проводитися не буде.

Планована діяльність не несе загрози для існування раритетних видів рослин і тварин, розмноження мігруючих птахів, ссавців і кажанів, втрати їх репродуктивних та трофічних ареалів, ділянок зимування.

За умови, якщо під час провадження планованої діяльності будуть траплятися раритетні види рослин і тварин, рекомендується проводити моніторинг за станом їх популяцій задля уникнення негативного впливу, забезпечувати оптимальні умови середовища існування видів та дотримання природоохоронних заходів.

Розташування устя проєктованих свердловин в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту обумовлено оптимальними геологічними умовами розкриття перспективних продуктивних горизонтів і поверхневими умовами. Для мінімізації впливу планованої діяльності на флору і фауну буде застосовано похило-спрямовану технологію буріння, що дозволить обмежити вплив від планованої діяльності та її подальше точкове використання.

Вплив від планованої діяльності на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на раритетних представників флори та фауни оцінюється в межах екологічно допустимого.

Природно-заповідний фонд (ПЗФ)

Станом на 01.01.2026 р. природно-заповідний фонд (ПЗФ) Харківської області займає загальну площу 85434,9 га та налічує 247 об'єктів, в тому числі: 13 – загальнодержавного значення, 234 – місцевого значення. Питома вага площі природно-заповідного фонду адміністративно-територіальних одиницях складає 2,4 %.

В межах території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відсутні території і об'єкти природно-заповідного фонду. Поблизу знаходяться орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі» і ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» та ділянки зарезервовані для створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення), площею 288,4 га і орнітологічного заказника «Власівський», площею 88,0 га (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Розташування об'єктів ПЗФ відносно Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

Орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі», загальною площею 142,2 га. Охоронний статус об'єкт отримав у 21.05.1993 р. рішенням Харківської облради № б/н з метою збереження ділянки заболоченої заплави річки Берестова як місця, де водяться водно-болотні, лучні, лісові птахи. Заказник знаходиться на відстані 3,4 км від Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту у східному напрямку.

Ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий», загальною площею 136,4 га. Охоронний статус об'єкт отримав у 03.12.1984 р. рішенням Харківської облради № 562 році з метою збереження рідкісних рослинних угруповань різнотравно-ковилових степів на схилах балкової системи. Заказник знаходиться на відстані 1,2 км від Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту у південному напрямку.

Поблизу с. Дячківка на правому березі р. Берестова до 2021 р. планувалося створення нового об'єкту природно-заповідного фонду – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення), в рамках Національної програми козацтва (проект 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення (Указ Президента 15.11.2001 р. №1092/2001). Було визначено ділянку для наступного

заповідання, яка проектувалася як біоцентр Берестового природного коридору місцевого значення. Проектований об'єкт включено до переліку цінних природних територій, розташованих в межах Старовірівської сільської і Берестинської міської територіальних громад Берестинського району Харківської області, зарезервованих для наступного заповідання та запропонованих для розгляду питання щодо заповідання та розширення існуючих об'єктів ПЗФ.

В межах ділянок зарезервованих для заповідання і створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський» реєстрували рідкісні степові реліктові угрупованнями із Зеленої книги України та зникаючі види рослин, що занесені до Червоної книги України та Червоного списку Харківської області.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відповідно до карти-схеми розвитку природно-заповідного фонду колишнього Нововодолазького району (зараз Берестинського району) включає проєктовані об'єкти ПЗФ – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) і орнітологічний заказник «Власівський».

Реалізація створення нових об'єктів ПЗФ планувалася до 2018 р., однак на даний час в Державному кадастрі територій і об'єктів природно-заповідного фонду Харківської області таких об'єктів ПЗФ не визначено.

Отже, до Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не включено території та об'єкти ПЗФ. Найближче розташовані поза межами площі: орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі» (3,4 км), ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» (1,5 км).

Проектовано створення біоцентрів Берестового природного коридору місцевого значення включено – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) (Указ Президента 15.11.2001 р. №1092/2001 в рамках Нацпрограми козацтва (проєкт 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення) (площею 288,4 га) і орнітологічного заказника «Власівський» (площа 88,0 га), які входять до меж Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Водночас, РЛП «Слобідський» і орнітологічний заказник «Власівський» на момент підготовки звіту відсутні у Державному кадастрі територій і об'єктів природно-заповідного фонду Харківської області, але включено до переліку цінних природних територій, розташованих в межах Старовірівської сільської і Берестинської міської територіальних громад Берестинського району Харківської області, зарезервованих для наступного заповідання та запропонованих для розгляду питання щодо заповідання та розширення існуючих об'єктів природно-заповідного фонду.

Планована діяльність в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту матиме екологічно допустимий вплив на території та об'єкти ПЗФ, оскільки території зарезервовані для заповідання

знаходяться в заплаві р. Берестова, де провадження планованої діяльності утруднено через важкодоступність і надмірну зволоженість територій.

Смарагдова мережа

До території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не включено об'єкти Смарагдової мережі. Найближче розташований об'єкт Byshkinski steppes (UA0000273) на відстані 23,9 км в східному напрямку (рис. 3.4).

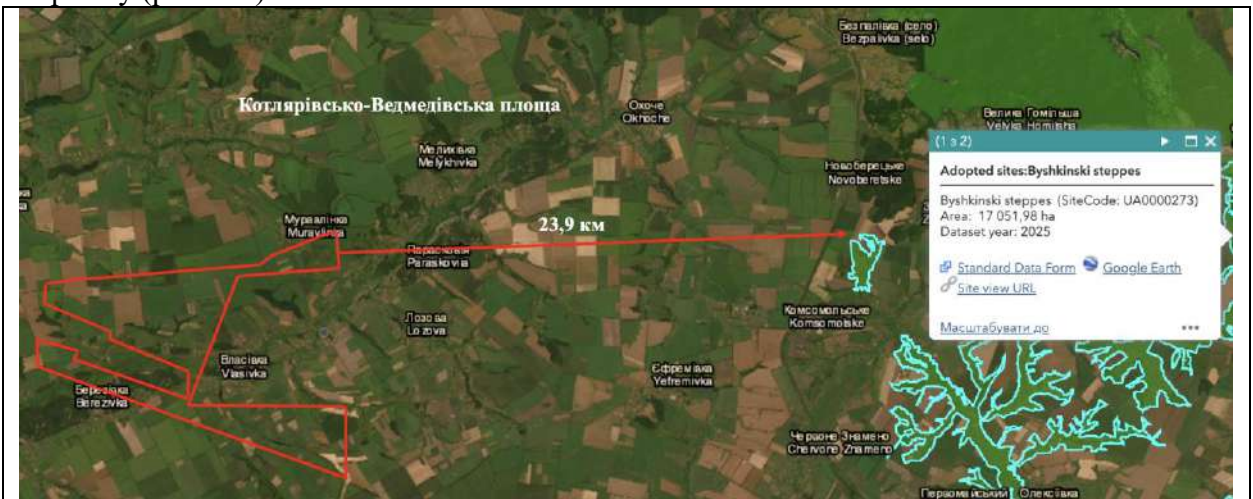


Рис. 3.4. Локалізація Смарагдового об'єкту відносно Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273), площею 17051,98 га під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції природні оселища відсутні; Резолюцією 6 Бернської конвенції охороняються 11 видів тварин, з них: 7 видів птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних (за даними програми Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>) (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Характеристика об'єктів Смарагдової мережі

Код території	Назва території	Площа території, га	К-ть видів птахів	К-ть інших видів	К-ть оселищ	Всього цінних одиниць
UA0000273	Byshkinski steppes	17051,98	7	4	-	11

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не перехрещується із об'єктами Смарагдової мережі. Найближче розташований Byshkinski steppes (UA0000273) відстані 23,9 км у східному напрямку.

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) охороняються 11 видів тварин, з них: 7 види птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних.

Отже, території та об'єкти природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі, біосферні резервати, водно-болотні угіддя під охороною Рамсарської конвенції та

об'єкти Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО не межують і не перехрещуються із територією Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту включена до Сіверськодоонецького меридіонального екологічного коридору і до Берестового природного коридору місцевого значення, а також і її межах знаходяться цінні природні території зарезервовані для наступного заповідання і об'єктів природно-заповідного фонду та біоцентрів сполучної території: регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський».

Території знаходяться в заплаві р. Берестова, де провадження планованої діяльності утруднено через важкодоступність і надмірну зволоженість території.

Найближче розташовані поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту: орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі» (3,4 км) і ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» (1,5 км).

Інформація щодо встановлення охоронних зон об'єктів ПЗФ і включення до переліків територій та об'єктів екомережі в межах площі відсутня.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту знаходиться на значній відстані – 23,9 км від найближче розташованого об'єкту Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273).

Враховуючи, що Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту є існуючим об'єктом, знаходиться в промисловій розробці, під час провадження планованої діяльності будуть виконані вимоги природоохоронного законодавства та застосовані доступні технологічні рішення – похило-спрямована технологія буріння, оцінюємо вплив від планованої діяльності на регіональну екологічну мережу Харківської області, об'єкти і території Смарагдової мережі та ПЗФ на рівні екологічно допустимого.

Екологічна мережа

Екологічна мережа Харківської області включає частину земель, на яких фрагментарно збереглися майже незмінені чи частково змінені природні ландшафти на невеликих земельних ділянках. Її створення проводилось згідно з Програмою формування національної екологічної мережі в області на 2002-2015 роки, яка затверджена рішенням Харківської обласної ради від 21.05.2002 року (зі змінами).

Регіональні екологічні мережі представляють собою цілісні, взаємопов'язані територіальні структури, що складаються з ділянок природного навколишнього середовища – ядр або природних регіонів екомережі, буферних зон, природних (екологічних) коридорів та відновлюваних територій.

Із доступних на даний час джерел інформації встановлено, що біосферні резервати, водно-болотні угіддя під охороною Рамсарської конвенції, природні об'єкти із переліку світового надбання ЮНЕСКО відсутні в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту входить до меж Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору міждержавного значення, який є одним з ключових у формуванні Національної екологічної мережі України та Пан'Європейської екомережі та частково включена до сполучної території – Берестового природного коридору місцевого значення роєтованих біоцентрів в його межах: регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський» (рис. 3.5).

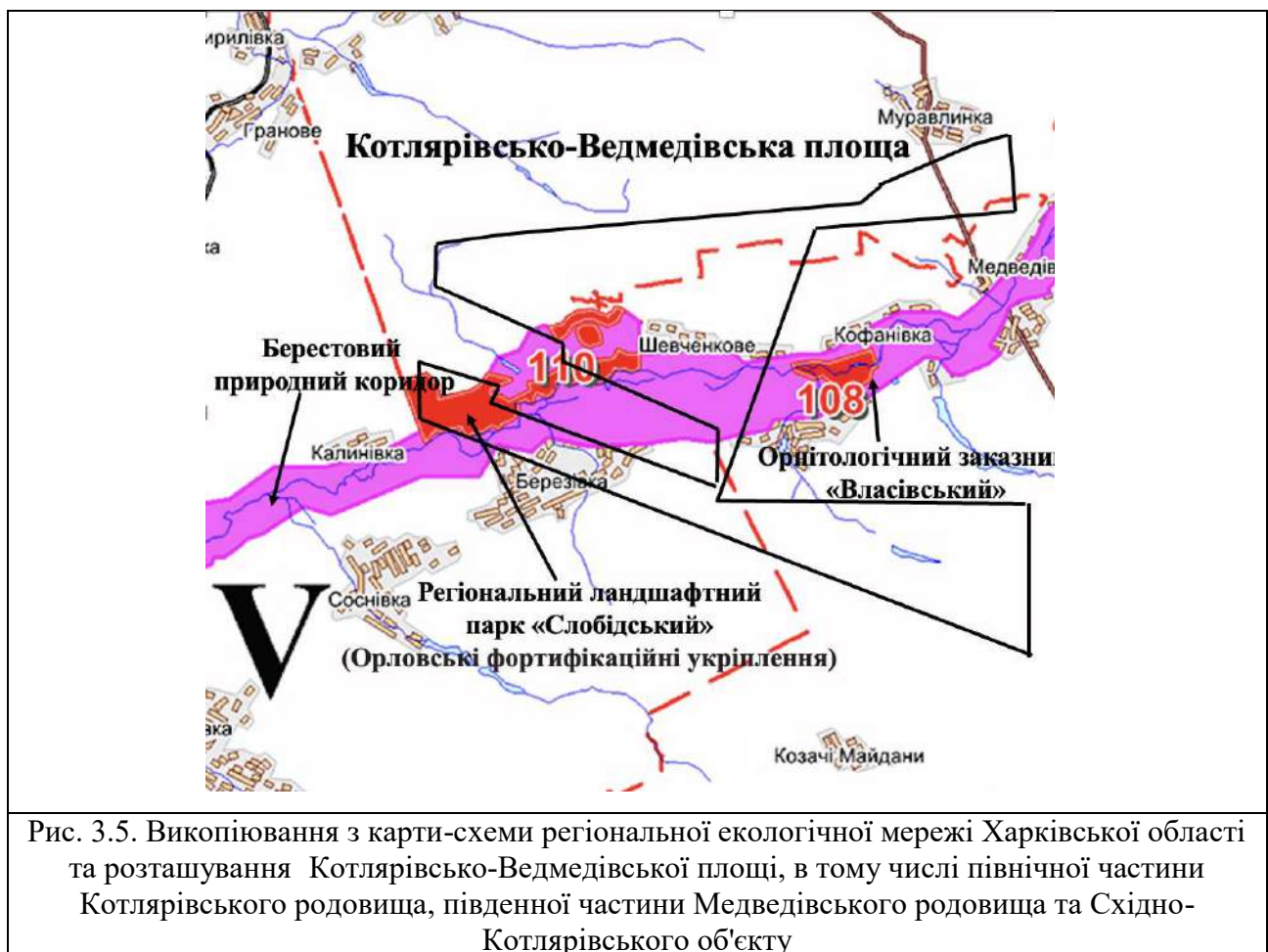


Рис. 3.5. Викопіювання з карти-схеми регіональної екологічної мережі Харківської області та розташування Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

Для долини річки Берестова характерні рівнини лесові плоскі та рівнини лесові дрібногорбисті. Основні урочища вкриті штучними сосновими борами. Подекуди добре збереглися широколистяні ліси. Рівнини лесові розмежовані балками розповсюджені на правобережжі річки Берестова. Поверхня має значний нахил, розмежована ярами та балками. Ґрунти темно-сірі опідзолені, опідзолені чорноземи, потужні середньогумусові вилужені чорноземи. Зустрічаються виходи ґрунтових вод. Багато населених пунктів (Максименко Н.В., 2022).

Лучно-пасовищні природно-антропогенні комплекси утворилися на основі природних заплав р. Берестова.

В прирусловій і присхоловій частині р. Берестова на окремих ділянках заболочена. Русло помірно звивисте, розгалужене, розділене на низку рукавів, приток і стариць. У нижній частині ріки багато заток.

З метою зменшення негативних впливів від видобування нафти і газу на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, де розміщені проєктовані біоцентри Берестового природного коридору місцевого значення, планована діяльність проводитися не буде, оскільки території розташовані в долині річки, надмірно зволожені та непридатні для планованої діяльності. На інших територіях в межах площі, визначеної спецдозволом на користування надрами, буде застосовано похило-спрямовану технологію буріння, що дозволяє обмежити вплив від планованої діяльності та, в подальшому, здійснювати точкове використання свердловин.

Отже, біосферні резервати, водно-болотні угіддя під охороною Рамсарської конвенції, об'єкти із переліку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО відсутні в межах території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Через територію Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту пролягає сполучна територія регіональної екологічної мережі Харківської області – Берестовий природний коридор місцевого значення, який включено до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору, а також проєктовані біоцентри: регіональний ландшафтний парк «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічний заказник «Власівський».

Вплив від видобування нафти і газу в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на компоненти регіональної екологічної мережі Харківської області оцінюється в межах екологічно допустимого, оскільки об'єкт існуючий, родовища знаходиться в промисловій розробці, під час провадження планованої діяльності будуть виконані вимоги природоохоронного законодавства та застосовані доступні технологічні рішення, що дозволять мінімізувати негативний вплив.

Історико-культурна спадщина

Відповідно до листа №05-25/1618 від 18.06.2026 року за даними Департаменту культури і туризму Харківської ОДА в межах території планованої діяльності знаходиться перелік пам'яток культурної спадщини (Додаток Д). Згідно з наданими картографічними матеріалами, у межах планованої діяльності розташовані:

- Пам'ятка археології місцевого значення - Курган №19, охор. №8889-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини»);

- Пам'ятка археології місцевого значення - курганна група (кургани №20-22), охоронний №8890-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини»);
- Польові укріплення Української лінії – об'єкт археології;
- 2 кургани біля с. Кофанівка – об'єкт археології;
- 2 кургани біля с. Власівка – об'єкт археології;
- Охорона зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») пам'ятники архітектури національного значення Орловська фортеця української лінії, місцевого значення під назвою Орловська кріпость Української укріпленої лінії, охор. №227/з (рішення виконавчого комітету Харківської обласної ради депутатів трудящих від 25.01.1972 №61).

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, історикокультурних 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»).

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

Планованою діяльністю передбачається видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

При провадженні планованої діяльності ймовірно зазнають впливу такі фактори довкілля:

- 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 після буріння та при проведенні продувок, дослідженні, ремонтних роботах при експлуатації 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;

- атмосферне повітря – допустимий вплив. Під час підготовчих робіт повітряне середовище зазнає впливу продуктами згоряння електродів при зварюванні, продуктами згоряння дизельного палива при роботі ДВЗ будівельної техніки, пилевиками від проведення земляних робіт. Під час будівельних робіт повітряне середовище зазнає впливу продуктами згоряння дизельного палива при роботі головного групового дизель-генератора та продуктами випаровування з ємностей для зберігання ПММ, при використанні бурового верстату з дизель-електричним приводом, дизель-електростанції та автомобіля вантажного, продуктами згоряння природного газу на факелі при випробуванні свердловин, пилевиками при приготуванні бурового розчину, продуктами вільного випаровування з поверхні гідроізованих шламових амбарів. Під час експлуатації свердловин джерелами потенційного впливу можуть бути викиди від спалювання газу на факелі при продувках, дослідженнях, ремонтах свердловин.

Відповідно до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173, з метою захисту населення та територій від впливу об'єктів, які є джерелами утворення шкідливих факторів та забруднюючих речовин, навколо таких об'єктів створюються санітарно-захисні зони (СЗЗ). Згідно санітарних правил; для буріння свердловин за допомогою бурового верстату з дизель-електричним приводом становить 500 м, нормативна СЗЗ для буріння свердловин за допомогою бурового верстату з електричним приводом становить 300 м, для газових свердловин, під час експлуатації становить 300 м, для УПВС становить 1000 м. 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 спорудження свердловини та експлуатації об'єктів планованої діяльності допустимий;

- геологічне середовище та підземні горизонти з прісними водами – значного впливу не передбачається, при дотриманні технології буріння. Можуть підлягати впливу в

процесі буріння кожної 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;

- водне середовище – передбачено впровадження заходів щодо забезпечення режиму обмежень ПЗС; скиди стічних вод за межі бурових майданчиків не передбачаються; при штатному режимі діяльності підприємства, з урахуванням впровадження передбачених організаційно-технічних та природоохоронних заходів вплив характеризується як екологічно допустимий.

- ґрунт – вплив на ґрунт та земельні ресурси буде здійснюватись при видобувних роботах, 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. Зняття та складування в кагати родючого шару ґрунту на бурових майданчиках забезпечує його зберігання від забруднення. Родючий шар ґрунту на всіх бурових майданчиках підлягає зняттю з метою наступної рекультивації згідно вимог згідно ГСТУ - 41 00032626-00-023-2000. Не допускається змішування родючого ґрунту з мінеральним ґрунтом. Глибина зняття родючого шару 0,5-1,0 м. Після закінчення бурових робіт передбачається проведення технічної рекультивації земель і передавання їх землевласникам (землекористувачам) для проведення біологічного етапу рекультивації, після чого землі використовуються за призначенням. При виконанні всіх вимог до видобувних робіт, значного впливу на ґрунт та земельні ресурси не передбачається. При прокладанні газопроводів-шлейфів для підключення свердловин передбачається зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту. Після закінчення будівельних робіт передбачена технічна і біологічна рекультивація порушених земель.

- стан фауни, флори – значного впливу не передбачається. Технологія підготовки та виконання робіт по спорудженню свердловин передбачає, що бурові майданчики мають бути вільними від рослинності та зелених насаджень. У випадку необхідності звільнення земельних ділянок, які мають бути відведені під бурові майданчики, від рослинності або зелених насаджень суб'єкт господарювання зобов'язаний відшкодовувати власникам землі та землекористувачам усі збитки, в тому числі неoderжані доходи, а також за свій рахунок привести займані земельні ділянки у попередній стан. Земельні ділянки, які передбачається відводити під розміщення бурових майданчиків, не знаходяться на територіях природно-заповідного фонду. Цінні лісові і заповідні рослини в межах нормативних СЗЗ відсутні. Немає також в наявності на землях, що прилягають до території майданчиків, рідкісних і зникаючих видів рослин, які охороняються.

- навколишнє техногенне середовище – негативний вплив під час спорудження свердловини та експлуатації об'єктів планованої діяльності відсутній. Території, на яких планується проводити спорудження, не потрапляють до небезпечних зон. Технологія б спорудження об'єктів планованої діяльності не передбачає проведення вибухів, розривів, розмивів та не призведе до негативних наслідків у вигляді сповзання ґрунтів, руйнування фундаментів і несучих конструкцій будівель та споруд. Передбачається комплексне дотримання правил експлуатації об'єктів планованої діяльності;

- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну

спадщину негативних впливів не передбачається. Під час провадження планованої діяльності, проведення земляних робіт передбачається з урахуванням вимог статті 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини»: якщо під час проведення земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, виконавець робіт зобов'язується зупинити їх подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про це відповідний орган охорони культурної спадщини, на території якого проводяться земляні роботи. В разі виявлення знахідки археологічного або історичного характеру, відновлення земляних робіт проводяться з дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини після завершення археологічних досліджень відповідної території. Тому, можна зробити висновок, що вплив планованої діяльності на фактори довкілля характеризується як екологічно допустимий;

- ландшафт – негативних впливів не передбачається;
- навколишнє соціальне середовище та здоров'я населення – допустимий вплив.

Під час спорудження свердловини та експлуатації об'єктів планованої діяльності негативний вплив відсутній.

Перевищення нормативних значень гранично-допустимих концентрацій на межі санітарно-захисної зони не передбачається. Розрахункові ризики розвитку неканцерогенних ефектів для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів на бурових майданчиках свердловин, є припустимими, ймовірність виникнення шкідливих ефектів у населення надзвичайно мала. Соціальний рівень ризику оцінюється як «прийнятий». Об'єкти соціально-побутового, спортивно-оздоровчого, курортного та рекреаційного призначення на ділянках, яка відводиться під спорудження об'єктів планованої діяльності відсутні. Позитивний вплив – є створення додаткових робочих місць та забезпечення держави енергетичними ресурсами власного видобутку (природний газ), залучення інвестицій в економіку району. Впровадження планованої діяльності є вагомим внеском у розвиток як регіональної економіки так і економіки України в цілому;

Планована діяльність належить до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля згідно ст.3 п.1 п.3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23 травня 2017 року [1].

Підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля немає.

Діяльність АТ «Укргазвидобування» здійснюється у відповідності до вимог природоохоронного законодавства України, з метою збереження нормативного стану довкілля та запобігання негативного впливу на нього на всіх етапах планованої діяльності. Тому значного впливу на компоненти довкілля при видобуванні вуглеводнів верстатом з буровим приводом вуглеводні не видобуваються.

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 виділятися 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 гідроізованих шламових амбарів.

Повітряне середовище, під час облаштування свердловин та підключення свердловин до УПВС, 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 відходів що є небезпечними та є безпечними.

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 15 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	трансграничний	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 проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	трансграничний	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 МАСШТАБУ ТАКОГО ВПЛИВУ

Плановану діяльність здійснює АТ «Укргазвидобування» в особі філії ГПУ «Шебелинкагазвидобування» з дотриманням вимог щодо технологічного стану обладнання, законодавства з охорони праці і безпеки робіт.

5.1 Опис і оцінка можливого впливу існуючої діяльності

5.1.1 Промислова облаштованість

АТ «Укргазвидобування» планує видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Дослідно-промислова розробка передбачає спорудження (буріння) свердловин глибиною до 5000 м до 5 свердловин на рік, протягом дії спеціального дозволу на користування надрами, з метою пошуку, розвідку і розробки родовища, видобування вуглеводневої сировини.

У випадку отримання промислового припливу вуглеводневої сировини передбачається підключення свердловин газопроводами-шлейфами до установки підготовки вуглеводневої сировини і експлуатація свердловин у відповідності до Правил розробки нафтових і газових родовищ, а також до галузевих стандартів і норм природоохоронного законодавства України, які передбачають мінімізації впливу об'єкту на навколишнє середовище.

Системою облаштування родовищ передбачено збирання природного газу та нафти від свердловин за променевою схемою на установках підготовки вуглеводневої сировини.

Здійснення технологічних операцій відбувається неодноразово. Технологічні операції з попередження виникнення аварійних ситуацій, продувки, промивки та ремонту свердловин виконуються по черзі у відповідності до графіку проведення робіт. Одночасний вплив на навколишнє середовище відсутній.

5.1.2 Атмосферне повітря

Джерелами потенційного впливу на атмосферне повітря при розробці нафтогазоконденсатних родовищ є обладнання установок підготовки вуглеводневої сировини.

Видобута вуглеводнева сировина з кожної свердловини по газопроводах-шлейфах потрапляє на установку підготовки вуглеводневої сировини. З цим пов'язані різні технологічні операції, які супроводжуються викидами забруднюючих речовин в атмосферу.

Підстав для здійснення транскордонної оцінки впливу немає.

Основними компонентами, що забруднюють атмосферу на родовищах, є природний газ і продукти його згоряння (оксиди азоту, оксид вуглецю).

У відповідності до Закону України «Про охорону атмосферного повітря», нормативних та законодавчих актів філією ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування» у встановленому порядку проводиться інвентаризація джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, розробка документів, які обґрунтовують обсяги викиду забруднюючих речовин від стаціонарних джерел

забруднення та отримує дозволи на викид.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт не обладана власною установкою підготовки вуглеводневої сировини. Підключення свердловин, підготовка природного газу, нафти та конденсату буде здійснюватися на проєктній установці підготовки вуглеводневої сировини.

У відповідності до Закону України «Про охорону атмосферного повітря» [3], нормативних та законодавчих актів філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування» проводить інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, розробку документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення та отримує дозволи на викиди. Організація діяльності підприємства передбачена у відповідності до вимог природоохоронного законодавства у сфері охорони атмосферного повітря.

Плата за викиди забруднюючих речовин здійснюється у відповідності до Податкового кодексу України, розділ VIII «Екологічний податок» [18].

Організація діяльності підприємства передбачена у відповідності до вимог природоохоронного законодавства у сфері охорони атмосферного повітря. Підстав для здійснення оцінки трансграничного впливу немає.

5.1.2.1 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та оцінка соціального ризику

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 (R_s) визначається за формулою (В.1):

$$R_s = CR_a * \frac{N}{T} * V_u * N_p$$

де: R_s – соціальний ризик, чол./рік;

CR_a – канцерогенний ризик комбінованої дії декількох речовин, що забруднюють атмосферу, який визначається за додатком Ж або приймається для розрахунку як прийнятний $CR_a = 1 \cdot 10^{-6}$, безрозмірний;

V_u – 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, $V_u = 0,48$ 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 проектування, якщо він розташований за їх межами, чол., $N_{\text{Кегичівська СТГ}} = 20024$ осіб, $N_{\text{Наталинська СТГ}} = 10956$ осіб, $N_{\text{Старовірівська СТГ}} = 13436$ 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, $N_p = 1$.

$$N_p = \frac{N_{rm}}{N} \quad (\text{В.2})$$

$$N_p = 1 - \frac{N_{rm} - N_{rm}^{rek}}{N_{rm}} \quad (\text{В.3})$$

$$N_p = 1 - \frac{N_{rm}^{rek} - N_{rm}}{N} \quad (\text{В.4})$$

де: N – кількість робочих місць (при реконструкції – попередня), чол.;

N – прийнятне у формулі (В.1);

N_{rm}^{rek} – кількість робочих місць після реконструкції, чол.

Розрахований соціальний ризик для жителів Кегичівської СТГ становить 0,00014 одиниць, Наталинської СТГ становить 0,000075 одиниць, Старовірівської СТГ становить 0,000092 одиниць.

Згідно таблиці В.1 Додатку В ДБН А.2.2-1:2021 рівень соціального ризику впродовж життя для даного об'єкту є прийнятним. Подібні ризики не потребують додаткових природоохоронних заходів щодо зниження викидів шкідливих речовин.

5.1.2.2 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 прогноуються 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 Котлярівсько-Ведмедівській площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту у період НМУ припиняються продувки обладнання, ремонтні роботи 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, філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування» при планованій 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.

5.1.3 Водне середовище

5.1.3.1 Гідрогеологічна характеристика

Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн розташований у північно-східній частині України у межах Дніпровсько-Донецької западини і охоплює території Чернігівської, Сумської, Полтавської, Харківської (без південно-східної частини) і північні частини Київської, Черкаської і Луганської областей. Він є класичним типом артезіанського басейну, для якого притаманна витриманість поширення водоносних горизонтів і

слабопроникних порід на значних площах, що визначає поверховий характер залягання водоносних горизонтів. Товща осадових порід насичена підземними водами і є єдиною водоносною системою горизонтів, у різній мірі взаємопов'язаних між собою і поверхневими водами через слабопроникні шари порід. На більшій частині території існують сприятливі умови формування прогнозних ресурсів і живлення підземних вод. Зона інтенсивного водообміну коливається від 300 до 700 м. Інформація щодо стану водного середовища наведена згідно Регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Харківській області Департаменту захисту довкілля та природокористування Харківської обласної державної адміністрації [62]

5.1.3.2 Характеристика водоспоживання та водовідведення

Гідрогеологічні умови Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту надаються за даними вивчення підземних вод на площах і родовищах, які розташовані поруч та мають подібні умови, а також за результатами гідрогеологічних досліджень при пошуках родовищ корисних копалин не вуглеводневого типу.

Для задоволення господарсько-питних потреб Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, необхідна вода питної якості, що відповідає ДСанПін 2.2.4-171-10 [41].

Провадження планованої діяльності буде здійснено відповідно до чинного законодавства України з отриманням відповідних дозвільних документів у сфері використання водних ресурсів.

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 [17].

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.

При видобутку вуглеводнів разом з нафтою і газом на поверхню надходять супутньопластові води. Водний кодекс України визначає супутньо-пластову воду, як воду, що піднімається на поверхню разом з нафтою, конденсатом і газом під час їх видобування.

Відповідно до статті 75 «Водного кодексу України», «повернення супутньо-пластових вод (СПВ) здійснюється відповідно до Технологічних проєктів, які погоджуються з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища і центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення». «Технологічний проєкт повернення супутньо-пластових вод (СПВ) у надра» є геолого-гідрогеологічним обґрунтуванням способу повернення супутньо-пластових вод у надра.

Повернення СПВ у надра необхідно розглядати як відновлення природного середовища геологічного об'єкта. Спосіб повернення СПВ вважається більш раціональним та екологічно безпечнішим, ніж інші способи очищення та знешкодження. Такий захід повинен мати пріоритетне значення, а його реалізація не повинна суперечити діючим нормативам, а навпаки має бути привабливою для додаткових інвестицій, кредитів та податкових пільг. Саме це передбачено законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» ст. 48 щодо стимулювання підприємств при впровадженні ними сучасних природоохоронних чи ресурсозберігаючих технологій.

Супутньо-пластові води є складним природним розчином, який складається з власне конденсаційної води, що формується за рахунок природної вологості газу, води з водонасиченої частини продуктивного розрізу, а також контурних і підшовних вод, які підпирають поклад і надходять у нафтогазоносні горизонти із зниженням тиску і, за об'єктивними природними умовами, супутньо вилучаються з надр разом з нафтою і газом. При цьому вони не виконують ніякої технологічної ролі, а оскільки споживачеві треба подавати кондиційну вуглеводневу сировину, то при її підготовці виникає необхідність вилучення цієї води, накопичення та повернення у надра.

В арсеналі природоохоронної діяльності існують різні методи знешкодження СПВ:

- Термічне знешкодження;
- Метод скидання в земляні нагромаджувачі–випарники;
- Метод транспортування СПВ на централізовані поля фільтрації;
- Мембранний метод для опріснення невеликих обсягів СПВ.

Перераховані методи знешкодження СПВ мають ряд суттєвих недоліків:

- 1) забруднення атмосферного повітря при спалюванні;
- 2) є енергетично неекономічними через безповоротну втрату значної кількості наливної суміші;
- 3) для видалених солей необхідно створювати спеціальні сховища;
- 4) низький ступінь очищення СПВ, що не дозволяє скидати їх у відкриті водойми і водостоки;
- 5) обмеженість обсягів нагромаджувачів-випарників;
- 6) складність ліквідації ропи;
- 7) необхідність заняття додаткових ділянок земель;

8) у результаті випарювання і фільтрації СПВ забруднюється навколишнє природне середовище.

Відділена супутньо-пластова вода видобута зі свердловин площі буде надходити в ємності, які передбачені на установці підготовки вуглеводневої сировини, для збору супутньо-пластових вод. По мірі заповнення ємності, пластова вода вивозиться на установки повернення СПВ у надра, які знаходяться на балансі ГПУ «Шебелинкагазвидобування», де повертається через поглинальні свердловини у пласт-колектор поглинаючого горизонту.

Таким чином, планована діяльність не буде порушувати гідродинамічного режиму, не погіршить стану поверхневих та підземних вод і не призведе до деградації угруповань водних організмів.

Отже вплив на водне середовище під час будівництва та експлуатації об'єкта планованої діяльності є прийнятним та екологічно допустимим.

З метою захисту водного середовища від забруднення і мінімізації можливого впливу, передбачаються запобіжні заходи, які зазначені в п.7.3.

5.1.4 Ґрунти

Ґрунтовий покрив Берестинського району, як типовий для українського лісостепу, представлений в основному різними видами чорноземів (типовими та опідзоленими) та сірими лісовими ґрунтами, що формуються на лісових суглинках, з домішками лучних та торфових ґрунтів у зниженнях, що робить їх високородючими для сільського господарства, хоча є й дослідження, що вказують на антропогенне навантаження та необхідність ландшафтного планування.

Поверхня майданчика під свердловину полого, рівна. Ґрунтовий покрив земельної ділянки, відведеної під майданчик спорудження бурової, представлений чорноземами реградованими та реградованими слабо змитими.

Родючий шар ґрунту в межах бурового майданчика підлягає зняттю з метою наступної рекультивації згідно вимог ГСТУ-4100032626-00-023-2000. Не допускається змішування родючого ґрунту з мінеральним ґрунтом.

Несприятливі фізико-геологічні процеси і явища в межах передбачуваного розміщення бурового майданчика не спостерігаються.

Заходи з попередження й знешкодження аварійних викидів на УПВС, свердловинах, газопроводах-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.

При проведенні будь-яких робіт з інтенсифікації видобутку чи інших обробок у свердловині з метою попередження попадання хімічних розчинів у ґрунт повинна застосовуватись спеціальна техніка. Уся система повинна бути герметично обв'язана трубопроводами з устям свердловин і випробувана на герметичність. Обробку слід виконувати по закінченому циклу. Водні розчини кислот слід поставляти на свердловину в готовому виді. Для перевезення хімреагентів і матеріалів повинна використовуватись спеціальна техніка.

Забороняється впровадження технологій та систем, які не відповідають вимогам екологічної безпеки. Видобувні свердловини, на період ліквідації аварійної ситуації,

закриваються.

Також необхідно дотримуватись екологічних обмежень впливу виробництва шляхом:

- максимального використання існуючих доріг;
- дотримання умов розміщення площадкових об'єктів на біологічно малоцінних землях, мінімального відведення площі ріллі для розташування промислових об'єктів;
- максимально можливого обходу трасами лінійних споруд і населених пунктів.

Подальші дії щодо планованої діяльності, в разі необхідності залучення земельних ділянок під буріння свердловин та облаштування родовища, будуть виконуватись у відповідності до окремих проєктів, з урахування вимог природоохоронного законодавства у сфері раціонального використання природних ресурсів, Земельного кодексу України [16],

Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», ін. законодавчих та нормативних актів. В процесі експлуатації родовища по видобуванню вуглеводневої сировини здійснюються всі необхідні заходи щодо охорони ґрунтів.

5.1.5 Відходи

5.1.5.1 Характеристика видів відходів

Відходи виробництва та споживання визначаються на основі Закону України «Про управління відходами» [6], з урахуванням Національного переліку відходів.

В процесі роботи та обслуговування обладнання Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту 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.

5.1.5.2 Управління відходами

Основні види відходів є небезпечними та такими, що не є небезпечними.

Управління відходами відбувається у відповідності до Закону України «Про управління відходами» сучасними методами і технологіями, що виключають довготривале накопичення відходів на промайданчиках, а також забруднення атмосферного повітря, підземних вод, надр. Необхідною умовою безпечного управління відходами є роздільний збір і тимчасове зберігання у відповідності до видів та їх безпечності, 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 спорудженні свердловин, 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.

5.1.6 Характеристика рівня шумового навантаження

Робота обладнання установки підготовки вуглеводневої сировини 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.

Основним джерелом шуму на території установки підготовки вуглеводневої сировини є факельна установка.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 [40] розрахунок рівнів звукового тиску (L , дБА) в розрахункових точках на рівні житлових приміщень найближчої забудови визначається за формулою:

$$L = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_{ar} - 10 \lg \Omega,$$

де:

L_{WA} – рівень звукової потужності джерела шуму, дБА;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного центра джерела шуму, м;

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 $\Phi=1$);

β_a – величина затухання звуку в атмосфері, дБ/м, приймається відповідно до таблиці 4 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) [40];

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела, визначається в залежності від місця розташування джерела відносно огорожувальних конструкцій; приймається відповідно до таблиці 1 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) [40].

При експлуатації установки підготовки вуглеводневої сировини під час продувки на факельну установку рівень звукового тиску не перевищує 80 дБА на межі факельного амбару, відповідно до рекомендацій НПО Союзгазтехнологія, тобто $L_{WA}=80$ дБА.

Відповідно до ДСП №173 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» [42] додаток 16, пункт 2 максимальний 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.

Таким чином, рівень шумового навантаження не перевищує встановлених санітарно-гігієнічних норм на межі житлової забудови.

5.2 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ БУДІВНИЦТВІ СВЕРДЛОВИН

В ході промислової розробки Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту в межах спеціального дозволу на користування надрами планується спорудження (буріння) пошукових, розвідувальних, експлуатаційних свердловин до 5 свердловин на рік, протягом дії спеціального дозволу на користування надрами. Місця вибору точок буріння будуть відповідати оптимальним геологічним умовам, вибір ділянок під спорудження свердловин буде враховувати вимоги екологічного законодавства України, санітарні та природоохоронні обмеження.

В даному розділі буде розглянуто і оцінено буріння свердловини в ході планованої

діяльності проектною глибиною до 5000 м. Цей варіант можна рахувати типовим для буріння свердловин Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

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

Оптимальна площа бурового майданчика становить 4,5 га, яка в подальшому і буде розглядатися в даному звіті.

Охорона природного середовища при бурінні свердловин складається з додержання всіх технологічних вимог, що передбачаються робочими проектами на спорудження даних свердловин при амбарному способі організації процесу буріння і в захисті водоносних горизонтів від забруднення при умові, що відстань від дна гідроізолюваних шламових амбарів до максимального рівня ґрунтових буде не менше 2 м (ГСТУ 41-00 032 626-00-007-97) [28].

Але, якщо за результатами інженерно-геологічних вишукувань, що проводяться на майданчиках проектних свердловин, ця умова не виконується, то розглядається безамбарний спосіб організації процесу буріння.

У звіті розглядається варіант можливого найбільшого забруднення атмосферного повітря в подальшому для буріння всіх свердловин розглядатиметься використання бурового верстата з дизельним приводом Honghua ZJ70-DBS (або аналог верстату з дизельним приводом). В склад бурового верстата «Honghua ZJ70-DBS» входить: чотири дизель-генератори CAT 3512B; допоміжний дизель-генератор CAT C-15; вежа-мачта JJ450/45.72-K; основа – DZ450/10.5-G; кронблок – TC450; талевий блок – YC450-III; крюк – DG450; лебідка – JC7-0DB; система верхнього приводу – TESCO 500 ES I1000; вертлюг – SL450-II; ротор – ZP375; гідравлічний ключ – TM-120; бурові насоси – 3NB-1600F; обладнання для спуско-підйомних операцій (талева система); циркуляційна система (для забезпечення замкнутого циклу циркуляції бурового розчину); блоки для приготування і очистки бурового розчину (для забезпечення необхідного об'єму та параметрів розчину при поглибленні свердловини, очистки бурового розчину від вибуреної породи); противикидне обладнання (превентори).

Для забезпечення теплом бурового верстата передбачається використання блочно-модульної котельні AIBA D-5000 з парогенераторами D05-2500 (або аналог), працюючої на дизельному паливі. Забезпечення теплом вагон-будинків буде здійснюватися за допомогою електрокотлів.

Головний електропривід бурового верстата використовується для спуско-підйомних операцій, обертання бурильної колони з долотом за допомогою ротора при поглибленні свердловини, а також для приводу бурових насосів.

Бурова вежа та талева система забезпечує спуск і підйом обладнання для буріння і кріплення свердловини. Підвишкова основа служить опорою для бурової вежі.

Обладнання для спуско-підйомних операцій складається із лебідки, талевої системи і талевого каната і використовується для піднімання і опускання обладнання у свердловину.

Бурові насоси забезпечують циркуляцію бурового розчину через бурильні труби до вибою свердловини з метою виносу вибуреної породи на поверхню, забезпечення стійкості

стінок ствола свердловини, створення протитиску на газоносні горизонти, охолодження долота, руйнування гірських порід.

Противикидне обладнання (превентори) встановлюється на усті свердловини і призначене для перекриття устя при газоводопроявленнях.

Комплекс бурового обладнання та привишкових споруд компактно розміщується на майданчику бурової, покриття якого передбачається здійснити залізобетонними плитами.

На покритій залізобетонними плитами частині майданчика окрім основного та допоміжного бурового обладнання розташовуються службові і побутові приміщення, майданчик для розміщення автоспецтехніки. Інша частина майданчика, яка не покривається залізобетонними плитами, використовується для розміщення кагатів родючого та мінерального ґрунтів, водної свердловини з зоною санітарної охорони (далі – ЗСО) та інших потреб.

На усті свердловин передбачається встановити фонтанну арматуру антикорозійному виконанні по складу середовища в свердловин.

Після завершення буріння і кріплення стволу свердловин проводиться випробування їх на продуктивність, тобто на можливість видобування вуглеводнів.

Випробування свердловини включає в себе перфорацію експлуатаційної колони навпроти продуктивного горизонту, виклику припливу продукції методом зниження протитиску на пласт і освоєнні свердловини з одночасним спалюванням газу на факелі. Факельні викиди свердловини монтуються до факельного амбара, що направляється в інший бік від найближчого населеного пункту.

Схема розташування бурового обладнання та привишкових споруд в межах майданчика бурової приведена в Додатку К.

5.2.1 Геологічне середовище

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, ендегенних 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.

Під час експлуатації свердловин вплив на геологічне середовище не передбачається.

Заходи, спрямовані на запобігання порушення нормативного стану геологічного середовища, приведені в розділі 7.

5.2.2 Повітряне середовище

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 трансформатор ТС- 300 або аналог – 1 шт.

Будівельно-монтажний майданчик свердловини представлений неорганізованим джерелом № 1.

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

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від переміщення ґрунту екскаватором, бульдозером приведено в таблиці 5.2.2.1.1.

Таблиця 5.2.2.1.1 – Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від переміщення ґрунту

Назва	Позначка, 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	K1		0,05	0,05
Доля пилу, що переходить у аерозоль	K2		0,02	0,02
Коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови	K3		1,2	1,2
Коефіцієнт, що враховує ступінь захищеності вузла від зовнішніх впливів	K4		1	1
Коефіцієнт, що враховує вологість ґрунту	K5		0,2	0,2
Коефіцієнт що враховує вологість ґрунту при зберіганні	K5 _{зб}		-	-
Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складу	K6=F _{факт} /F		-	-

Назва	Позначка, формула	Од. вим.	Вивантаження	Відвантаження
Коефіцієнт, що враховує структуру ґрунту	K7		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	$G_{\max i} = (K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K7 \times G \times 10^{-6} \times B) / 3600$	г/сек	0,02	0,02
Викиди під час зберігання	$C = K3 \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times q \times F$	г/сек	-	-
Річний час пересипання ґрунту	T _i	год	100	100
Валовий викид в атмосферу від пересипання	$\Pi_i = G_{\max i} \times T_i \times 3600 / 1000000$	т	0,007	0,007
Валовий викид в атмосферу від зберігання	$\Pi_{\text{збер}} = C \times 3600 \times T / 1000000$	т	-	-
Сумарний викид від пересипання та зберігання	$\Pi_{\Sigma} = \Pi_i + \Pi_{\text{збер}}$	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." [62];

- РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58[63].

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

$$G_i = 1,3 \times Q_j \times p \times \Pi_{ij} \times A_j \times x_i \times K / (t_v / t_y) \text{ г/с,}$$

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

p = 0,85 - густина палива, кг/л;

Πij- безрозмірний коефіцієнт, що характеризує викиди даної забруднюючої речовини в залежності від виду палива т/т [62, стор 13];

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

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

k - коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту і автотехніки [62, табл.3];

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

ty = 20 - термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0293 \times 1,5 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,015 \text{ г/с}$$

Вуглеводні насичені C12-C19:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0053 \times 1,4 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,002 \text{ г/с}$$

Азоту діоксид:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0337 \times 0,95 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,011 \text{ г/с}$$

Сажа:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,00385 \times 1,8 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,002 \text{ г/с}$$

Ангідрид сірчистий:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,005 \times 1,0 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,002 \text{ г/с}$$

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

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

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

де $G' = 3,0$ т - витрата палива за період облаштування будівельного майданчика, 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: $M = 3,0 \times 29,3 \times 1,5 \times 1E-3 = 0,132$ т/період облаштування будівельного майданчика.

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

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

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

Ангідрид сірчистий: $M = 3,0 \times 5 \times 1,0 \times 1E-3 = 0,0150$ 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 M , 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 $B' = 0,5$ 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)

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

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

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

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

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

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

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

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

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

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

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

Азоту діоксид

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

Вуглецю оксид

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

Розрахунок валових викидів M_v , т/рік розраховується по формулі:

$$M_v = M \times B \times 10^{-6}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

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

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

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

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

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

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

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

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

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

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

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

Азоту діоксид

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

Вуглецю оксид

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

Викиди від різача 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_p , г/с) визначається по формулі:

$$M_p = M \times V' / 3600 \text{ г/с}$$

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

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

$$\text{Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)} M_p = 0,07 \times 3 / 3600 = 0,00006 \text{ г/с}$$

$$\text{Азоту діоксид } M_p = 1,18 \times 3 / 3600 = 0,001 \text{ г/с}$$

$$\text{Вуглецю оксид } M_p = 1,5 \times 3 / 3600 = 0,001 \text{ г/с}$$

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

$$M_v = M \times V / 1000000 \text{ т/рік де}$$

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

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$M_v = 2,18 \times 210 / 1000000 = 0,00046 \text{ т/ період облаштування будівельного майданчика}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$M_v = 0,07 \times 210 / 1000000 = 0,00001 \text{ т/ період облаштування будівельного майданчика}$$

Азоту діоксид

$$M_v = 1,18 \times 210 / 1000000 = 0,00025 \text{ т/ період облаштування будівельного майданчика}$$

Вуглецю оксид

$$M_v = 1,5 \times 210 / 1000000 = 0,00032 \text{ т/ період облаштування будівельного майданчика}$$

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/період облаштування будівельного майданчика, які викидаються в атмосферне повітря джерелами при облаштування будівельного майданчика приведено в таблиці 5.2.2.1.2.

Таблиця 5.2.2.1.2 – 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

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		
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 5.2.2.1.3.

Таблиця 5.2.2.1.3 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри при облаштуванні будівельного майданчика

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Місце відбору проб	Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Максимальна масова концентрація забруднюючої речовини мг/м³	Потужність викиду		
			Висота, м	Діаметр вихідного отвору, м	Точкового або початок лінійного центра симетрії		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного			Витрата, м³/с	Швидкість, м/с	Температура, °C				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	-	-	-	27,7	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

5.2.2.1.2 Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері виконано 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 проектується 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 урахуватися виправлення на рельєф. У систему вбудована база даних ГДК і груп сумачії.

Метеорологічні характеристики району розташування підприємства та коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно листа Харківського регіонального центру з гідрометеорології (лист № 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 р.) (наведений у додатку Б до Звіту).

На ситуаційній карті-схемі району розміщення бурового майданчику 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 промайданчик, а також прилягаючу до нього територію. Його розміри становлять 4000×4000 м (розрахунковий майданчик № 1) з кроком по осях X та Y 250 м.

Результати обчислень на «ЕОЛ» у роздруківках показані розрахунковими майданчиками № 1 і картами розсіювання забруднюючих речовин. Розрахунковий майданчик № 1 і карти розсіювання забруднюючих речовин характеризують розподіл викидів на території бурового майданчику й за його межами. Карти розсіювання заповнюються у відповідності зі значеннями рівнів концентрації забруднюючих речовин у вигляді ізоліній. На кожній ізолінії проставляється концентрація речовини у частках ГДК.

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 джерела № 1 з урахуванням фону.

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання на «ЕОЛ» приводиться в таблиці 5.2.2.1.2.1.

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 $H > 10$ 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

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
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 С ₁₂ -С 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.

5.2.2.2. Забруднення атмосферного повітря під час будівельних робіт при спорудженні свердловини

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 вимог СОУ 73.1-41-11.00.01:2005 «Природоохоронні заходи під час спорудження свердловин на нафту і газ».

Основними джерелами викидів забруднюючих речовин у період спорудження проєктної свердловини, буровим верстатом «Honghua ZJ70-DBS» є:

- вихлопна труба основного дизель-генератора № 1 САТ 3512В потужністю 1306 кВт. 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 C₁₂-C₁₉, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- вихлопна труба основного дизель-генератора № 2 САТ 3512В потужністю 1306 кВт. 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 C₁₂-C₁₉, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- вихлопна труба основного дизель-генератора № 3 САТ 3512В потужністю 1306 кВт. 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 C₁₂-C₁₉, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- вихлопна труба основного дизель-генератора № 4 САТ 3512В потужністю 1306 кВт. 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 C₁₂-C₁₉, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- вихлопна труба додаткового дизель-генератора САТ С-15 потужністю 286 кВт. 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 C₁₂-C₁₉, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, оксид діазоту, вуглецю діоксид;

- склад ПММ для зберігання дизельного пального (2 ємності $V=60 \text{ м}^3$), 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 ($V=20 \text{ м}^3$), 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, 11);

- 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 № 12);

- 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 № 13);

- зварювальні та газорізальні роботи виконуються при монтажі устаткування і при поточних ремонтах за допомогою пересувного електрозварювального апарата і газового різака (джерело викидів № 14). 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;

- вихлопна труба блочно-модульної котельні AIBA D-5000, для забезпечення теплом бурового верстата. Вихлопні гази блочно-модульної котельні відводяться через димову трубу назовні та потрапляють в атмосферне повітря (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;

- ємності для зберігання залишкового бурового розчину на вуглеводневій основі (5 ємностей $V=60 \text{ м}^3$). 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 № 16).

- забруднення повітряного середовища відбувається з площадки для розміщення автоспецтехніки при під'їзді, розміщенні та від'їзді автоспецтехніки (джерело викидів № 17).

Забруднюючими речовинами, що містяться у викидах є: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, ангідрид сірчистий, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉, (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

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 169 діб, які обрано для розрахунку максимально можливого впливу при спорудженні свердловин.

5.2.2.2.1 Розрахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферу під час спорудження свердловин

Джерела викидів №№ 1-4 – Дизель-генератор САТ 3512В, потужністю 1306 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 [31, т. Г.6, стор.24].

Номінальна витрата палива – $B_2 = 168,0$ л/год або 39,67 г/сек.

За весь період буріння, кріплення, випробування (169 діб), при роботі 1 дизель-генератора по 24 години ($169 \text{ діб} \times 24 = 4056$ год) витрачено дизпалива:

$B = 142,8 \times 4056 \times 10^{-3} = 579,197$ т/період буріння; одночасно працюють 2 дизель-генератора, тобто $B = 579,197 \times 2 = 1158,394$ т/період буріння

Всього палива – 1158,394 т; на 1 дизельгенератор = 579,197 т /період буріння

Розрахунок наведений на 1 дизель-генератор

Вихідні дані:

Дизель-генератор САТ 3512В потужністю 1306 кВт – 1 од.

Вид палива – **дизпаливо** із теплотворною здатністю 42,62 МДж/кг [31, т. Г.6, стор.24].

Номінальна витрата палива – $B_2 = 168$ л/год або $168 \times 0,85 = 142,8$ кг/год або 39,67 г/сек.

Річна витрата палива на один дизель-генератор – $B_1 = 579,197$ т/період буріння

Розрахунки:

Викиди суспендованих твердих частинок

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

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

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

$B^r = 579,197$ – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;

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

$E_{\text{с.т.ч.}}$ – валовий викид, т/рік;

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

$a_{\text{вин}}/(100 - \Gamma_{\text{вин}}) = 0.01$ [69,таблиця Д2 стор.25]

A – масовий вміст золи в паливі на робочу масу; - 0,01 % [69, т. Г6, стор.24]

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

$K_{\text{твс}}$ – 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)

$$k_{\text{с.т.ч.}} = (10^6 / 42,62) \times 0,01 \times 0,01 \times (1-0) + 0 = 2,35 \text{ г/ГДж.}$$

$$E_{\text{тв.}}^{\text{г/с}} = 10^{-6} * 2,35 * 39,67 * 42,62 = \mathbf{0,004 \text{ г/с}}$$

$$E_{\text{тв.}}^{\text{т/б.р.}} = 10^{-6} * 2,35 * 579,197 * 42,62 = \mathbf{0,058 \text{ т/ б.р.}}$$

Викиди азоту діоксиду

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

$$k_{\text{NO}_x} = (k_{\text{NO}_x})_0 \times f \times (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta) = 1000 \times 0,107 \times 1 \times 1 = 107,$$

де $(k_{\text{NO}_x})_0 = 1000$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів зменшення викиду, г/ГДж [69, табл. Д.8, стор. 29];

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

$Q_{\text{ф}}$ – фактична теплова потужність, кВт

$Q_{\text{н}}$ – номінальна теплова потужність, кВт

$z = 1,25$ – емпіричний коефіцієнт.

$\eta_I = 0$ - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

$\eta_{II} = 0$ - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

$\beta = 0$ – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

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

$$E_{\text{NO}_x} = 10^{-6} \times k_{\text{NO}_x} \times B^{\text{г}} \times (Q_i)_i$$

$B^{\text{г}} = 579,197$ – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;

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

E_{NO_x} = валовий викид, т б.р.; г/с.

$k_{\text{NO}_x} = 107$ г/ГДж

$$E_{\text{NO}_x}^{\text{г/с}} = 10^{-6} * 107 * 39,97 * 42,62 = \mathbf{0,182 \text{ г/с}}$$

$$E_{\text{NO}_x}^{\text{т/б.р.}} = 10^{-6} * 107 * 579,197 * 42,62 = \mathbf{2,641 \text{ т/ період буріння}}$$

Викиди ангідрида сірчистого

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

$$k_{\text{SO}_2} = (10^6 / Q) \times (2S / 100) \times (1 - j') \times (1 - j''b), \text{ г/ГДж};$$

$$k_{\text{SO}_2} = 10^6 / 42,62 \times 2 \times 0,2 / 100 (1 - j') \times (1 - j''b) = 93,85 \text{ г/ГДж};$$

де k_{SO_2} – 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 ангідрида сірчистого;

$b = 0$ - коефіцієнт роботи сіркоочисного обладнання.

Викиди ангідрида сірчистого в атмосферу E_{SO_2} (г/с, т/від) визначається по формулі:

$E_{SO_2} = 10^{-6} \times k_{SO_2} \times B^r \times (Q_i)_i$, т/період буріння; г/с.
 де $k_{SO_2} = 93,85$ - показник емісії ангідрида сірчистого г/ГДж;
 $B^r = 579,197$ – витрата палива т /б.р.; 39,67 г/с;
 E_{SO_2} - валовий викид, т/рік; г/с.
 $E^{г/с}_{SO_2} = 10^{-6} * 93,85 * 39,67 * 42,62 = \mathbf{0,159 \text{ г/с}}$
 $E^{т/б.р.}_{SO_2} = 10^{-6} * 93,85 * 579,197 * 42,62 = \mathbf{2,317 \text{ т/ б.р.}}$

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 CO, г/ГДж [69 табл. Д.19, стор 33],
 $B^r = 579,197$ – 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.
 $E^{г/с}_{CO} = 10^{-6} * 40 * 39,97 * 42,62 = \mathbf{0,068 \text{ г/с}}$
 $E^{т/б.р.}_{CO} = 10^{-6} * 40 * 579,197 * 42,62 = \mathbf{0,987 \text{ т/ період буріння}}$

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 [69 табл. Д23, стор 36];
 $B^r = 579,197$ – 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.
 $E^{г/с}_{НМЛОС} = 10^{-6} * 50 * 39,97 * 42,62 = \mathbf{0,085 \text{ г/с}}$
 $E^{т/б.р.}_{НМЛОС} = 10^{-6} * 50 * 579,197 * 42,62 = \mathbf{1,234 \text{ т/ б.р.}}$

Викиди метану

Викиди метану в атмосферу E_{CH_4} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

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

де $k_{CH_4} = 3$ – показник емісії метану, г/ГДж [69, табл. Д22, стор 35];
 $B^r = 579,197$ – 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.
 $E^{г/с}_{CH_4} = 10^{-6} * 3 * 39,67 * 42,62 = \mathbf{0,005 \text{ г/с}}$
 $E^{т/б.р.}_{CH_4} = 10^{-6} * 3 * 579,197 * 42,62 = \mathbf{0,074 \text{ т/ б.р.}}$

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксиду діазоту в атмосферу E_{N_2O} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{N_2O} = 10^{-6} \times k_{N_2O} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де $k_{N_2O} = 2,5$ - показник емісії N_2O , г/ГДж [69, табл. Д.21-а, стор.35];
 $B^r = 579,197$ – витрата палива т /б.р.;
 $Q_i = 42,62$ – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг

E_{N_2O} = валовий викид, т/б.р.;

$E_{t/б.р. N_2O} = 10^{-6} * 2,5 * 579,197 * 42,62 = 0,062$ т/ період буріння

Викиди вуглецю діоксида

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{CO_2} (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \times k_{CO_2} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

где $k_{CO_2} = 20200 \times 0.99 \times 3.67 = 73392,7$ - показник емісії CO_2 , г/ГДж[69, ф.15 + табл. Д.20-а, стор.34];

$B^r = 579,197$ – витрата палива т/б.р.;

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

E_{CO_2} = валовий викид, т/ період буріння;

$E_{t/б.р. CO_2} = 10^{-6} * 73392,7 * 579,197 * 42,62 = 1811,73$ т/ період буріння

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.

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

де G_b - витрата повітря за формулою:

$$G_b = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_3 \times P_3 \times \eta \times \alpha \times L_o), \quad (П2)$$

де $b_3 = 189,0$ г/кВт ч (паспортні дані дизельної установки)

$\eta = 1,18$ – коефіцієнт продування

$\alpha = 1,8$ – коефіцієнт надлишку повітря

$L_o = 14,3$ кг повітря/кг палива – теоретично необхідна кількість кг повітря при спалюванні одного кг палива.

$P_3 = 1306$ 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

$$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3 = 8,72 \times 10^{-6} \times 189 \times 1306 = 2,152 \text{ кг/с}$$

Об'ємна витрата газів визначається по формулі

$$Q_{ог} = G_{ог} / y_{ог} = 2,152 / 0,39 = 5,52 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$Y_{ог} = y_o \times 273 / (273 + t_{ог}) = 1,31 \times 273 / (273 + 650) = 0,39 \text{ кг/м}^3$$

де:

$$y_o \text{ при } t=0^\circ\text{C} = 1,31 \text{ кг/м}^3$$

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

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

$$2,152 / 1,31 \times (21-11) / 21 \times 21 / (21-15) = 2,738 \text{ м}^3/\text{с}$$

Джерело викидів № 5 – Додатковий дизель-генератор САТ С-15 286 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 - 286 кВт

Вид палива – дизпаливо із теплотворною здатністю 42,62 МДж/кг [69, т. Г.6, стор.24].;

Номінальна витрата палива – $B_2 = 62,0 \text{ л/год} \cdot 0,85 = 52,70 \text{ кг/год} = 14,64 \text{ г/сек.}$

Кількість годин роботи обладнання – 8 год/добу $\times$ 169 доби = 1352 годин

Річна витрата палива – $B_1 = 52,70 \text{ кг/год} \times 1352 \text{ год} \times 10^{-3} = 71,25 \text{ т/період буріння}$

Розрахунки:

Викиди суспендованих твердих частинок

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

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

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

$B^r = 71,25$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.); 14,64 г/с;

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

$E_{\text{с.т.ч.}}$ – валовий викид, т/рік;

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

$a_{\text{вин}}/(100 - \Gamma_{\text{вин}}) = 0,01$ [69,таблиця Д2 стор. 25]

A – масовий вміст золи в паливі на робочу масу; - 0,01 % [69, т. Г6, стор.24]

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

$K_{\text{твS}}$ – 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)

$k_{\text{с.т.ч.}} = (10^6 / 42,62) \times 0,01 \times 0,01 \times (1-0) + 0 = 2,35 \text{ г/ГДж.}$

$E_{\text{г/с тв}} = 10^{-6} \cdot 2,35 \cdot 14,64 \cdot 42,62 = 0,001 \text{ г/с}$

$E_{\text{т/б.р тв}} = 10^{-6} \cdot 2,35 \cdot 71,25 \cdot 42,62 = 0,007 \text{ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)}$

Викиди азоту діоксиду

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

$$k_{\text{NOx}} = (k_{\text{NOx}})_0 \times f \times (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta) = 1000 \times 0,18 \times 1 \times 1 = 180 \text{ г/ГДж},$$

де $(k_{\text{NOx}})_0 = 1000$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів зменшення викиду, г/ГДж [69, табл. Д.8, стор. 29];

$f = (Q_{\text{ф}}/Q_{\text{н}})^z = (0,25)^{1,25} = 0,18$ - ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

$Q_{\text{ф}}$ – фактична теплова потужність, кВт

$Q_{\text{н}}$ – номінальна теплова потужність, кВт

$z = 1,25$ емпіричний коефіцієнт.

$\eta_I = 0$ - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

$\eta_{II} = 0$ - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

$\beta = 0$ – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

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

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

$B^r = 71,25$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.); 14,64 г/с;

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

E_{NOx} = валовий викид, т період буріння.; г/с.

$k_{NOx} = 180$ г/ГДж

$E_{NOx}^{г/с} = 10^{-6} * 180 * 14,64 * 42,62 = 0,112$ г/с

$E_{NOx}^{т/рік} = 10^{-6} * 180 * 71,25 * 42,62 = 0,547$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)

Викиди ангідрида сірчистого

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

$$k_{SO_2} = (10^6 / Q) \times (2S / 100) \times (1 - j') \times (1 - j'') \times (1 - j'''), \text{ г/ГДж};$$

$k_{SO_2} = 10^6 / 42,62 \times 2 \times 0,2 / 100 (1 - j') \times (1 - j'') \times (1 - j''') = 93,85$ г/ГДж;

де k_{SO_2} – 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;

$j''' = 0$ - коефіцієнт роботи сіркоочисного обладнання.

Викиди оксидів сірки в атмосферу E_{SO_2} (г/с, т/рік) визначаються по формулі:

$E_{SO_2} = 10^{-6} \times k_{SO_2} \times B^r \times (Q_i)_i$, т/ період буріння.; г/с.

де $k_{SO_2} = 93,85$ - показник емісії діоксида сірки г/ГДж;

$B^r = 71,25$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.); 14,64 г/с;

E_{SO_2} - валовий викид, т/рік; г/с.

$E_{SO_2}^{г/с} = 10^{-6} * 93,85 * 14,64 * 42,62 = 0,059$ г/с

$E_{SO_2}^{т/б.р.} = 10^{-6} * 93,85 * 71,25 * 42,62 = 0,285$ 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 CO , г/ГДж [69 табл. Д.19, стор 33],

$B^r = 49,3$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.); 14,64 г/с;

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

E_{CO} = валовий викид, т/ період буріння; г/с.

Викиди $E_{CO}^{г/с} = 10^{-6} * 40 * 14,64 * 42,62 = 0,025$ г/с

$E_{CO}^{т/б.р.} = 10^{-6} * 40 * 71,25 * 42,62 = 0,121$ т/ період будівельних робіт (п.б.р.).

Викиди вуглеводних НМЛОС

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

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

де $k_{НМЛОС} = 50$ – показник емісії НМЛОС, г/ГДж [69 табл. Д23, стор 36];

$B^r = 71,25$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.); 14,64 г/с;

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

$E_{\text{НМЛОС}}$ = валовий викид, т/ період буріння.; г/с.

$E^{\text{г/с}}_{\text{НМЛОС}} = 10^{-6} * 50 * 14,64 * 42,62 = \mathbf{0,031 \text{ г/с}}$

$E^{\text{т/б.р.}}_{\text{НМЛОС}} = 10^{-6} * 50 * 71,25 * 42,62 = \mathbf{0,152 \text{ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)}}$

Викиди метану

Викиди метану в атмосферу E_{CH_4} (г/с, т/год) визначаються за формулою:

$$E_{\text{CH}_4} = 10^{-6} \times k_{\text{CO}} \times B^r \times (Q_i)_i$$

де $k_{\text{CH}_4} = 3$ – показник емісії метану, г/ГДж [69, табл. Д22, стор 35];

$B^r = 71,25$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.); 14,64 г/с;

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

E_{CH_4} = валовий викид, т/ період буріння.; г/с.

$E^{\text{г/с}}_{\text{CH}_4} = 10^{-6} * 3 * 14,64 * 42,62 = \mathbf{0,002 \text{ г/с}}$

$E^{\text{т/б.р.}}_{\text{CH}_4} = 10^{-6} * 3 * 71,25 * 42,62 = \mathbf{0,009 \text{ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)}}$

Викиди оксиду діазоту

Викиди оксиду діазоту в атмосферу $E_{\text{N}_2\text{O}}$ (г/с, т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{\text{N}_2\text{O}} = 10^{-6} \times k_{\text{N}_2\text{O}} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де $k_{\text{N}_2\text{O}} = 2,5$ - показник емісії N_2O , г/ГДж [69, табл. Д.21-а, стор.35];

$B^r = 71,25$ – витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

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

$E_{\text{N}_2\text{O}}$ = валовий викид, т/період буріння;

Викиди $E^{\text{т/б.р.}}_{\text{N}_2\text{O}} = 10^{-6} * 2,5 * 71,25 * 42,62 = \mathbf{0,008 \text{ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)}}$

Викиди вуглецю діоксида

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{CO_2} (г/с, т/період буріння) визначаються за формулою:

$$E_{\text{CO}_2} = 10^{-6} \times k_{\text{CO}_2} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

де $k_{\text{CO}_2} = 20200 \times 0,99 \times 3,67 = 73392,7$ - показник емісії CO_2 , г/ГДж [69, ф.15 табл. Д.20-а, стор.34];

$B^r = 71,25$ витрата палива т / період будівельних робіт (п.б.р.);

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

E_{CO_2} = валовий викид, т/ б.р.;

$E^{\text{т/б.р.}}_{\text{CO}_2} = 10^{-6} * 73392,7 * 71,25 * 42,62 = \mathbf{222,87 \text{ т/ період будівельних робіт (п.б.р.)}}$

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.

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

де G_B - витрата повітря за формулою:

$$G_B = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_3 \times P_3 \times \eta \times \alpha \times L_o), \quad (П2)$$

де $b_3 = 96,0$ г/кВт ч (паспортні дані дизельної установки)

$\eta = 1,18$ – коефіцієнт продування

$\alpha = 1,8$ – коефіцієнт надлишку повітря

$L_o = 14,3$ кг повітря/кг палива – теоретично необхідна кількість кг повітря при спалюванні одного кг палива.

$P_3 = 286$ 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

$$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3 = 8,72 \times 10^{-6} \times 96 \times 286 = 0,239 \text{ кг/с}$$

Об'ємна витрата газів, що відпрацювали, визначається по формулі

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,239 / 0,39 = 0,613 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$\gamma_{ог} = \gamma_o \times 273 / (273 + t_{ог}) = 1,31 \times 273 / (273 + 650) = 0,39 \text{ кг/м}^3$$

де: γ_o при $t=0^\circ\text{C} = 1,31$ кг/м³

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

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

$$0,239 / 1,31 \times (21-11) / 21 \times 21 / (21-15) = 0,304 \text{ м}^3/\text{с}$$

Джерела викидів № 6, 7 – резервуари з дизпаливом $V = 60 \text{ м}^3$ - 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 Харківського обласного центра з гідрометеорології № 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 року.

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

Річна витрата дизпалива – $V = 1011,296 \text{ м}^3$ (на 1 резервуар)

При зливанні палива в резервуар

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

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

де $V_{ж} = 1011,296$ – об'єм палива, що надходить в резервуар на протязі п.б.р, м³.

$P_{s(38)} = 1,9$ гПа – тиск насиченого пару палива, приймається по додатку 6 [57] в залежності від $t_{екв} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк}) / 8,8$ [57]. При $t_{нк} = 170^\circ\text{C}$ і $t_{кк} = 350^\circ\text{C}$ для дизпалива $t_{екв} = 190^\circ\text{C}$;

$M_k = 152$ – середня молекулярна маса пару палива, приймається по [57, табл. 2.9];

Значення коефіцієнтів $K_{5т}$ і K_{5x} визначалися по додатку 6 [57] в залежності від значень середніх арифметичних значень температур атмосферного повітря ($t_{ax} = [7,9 + 1,7 + (-2,8) + (-4,5) + (-3,6) + 1,4] / 6 = 0,016$ і $t_{ат} = [9,7 + 15,8 + 19,4 + 21,2 + 20,2 + 14,4] / 6 = 16,78$) 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:

$$t_{гх} = K_{1х} + K_{2х} \cdot t_{ах} + K_{3х} \cdot t_{жх} = 0,3 + 0,37 \times 0,016 + 0,62 \times 2,225 = 1,6854 (^{\circ}\text{C})$$

$$t_{гт} = K_4 (K_{1т} + K_{2т} \cdot t_{ат} + K_{3т} \cdot t_{жт}) = 1 \times [6,12 + (0,41 \times 16,78) + (0,51 \times 14,6)] = 20,4458 (^{\circ}\text{C})$$

Значення коефіцієнтів $K_{1х}$, $K_{1т}$, $K_{2х}$, $K_{2т}$, $K_{3х}$, $K_{3т}$ приймаються по додатку 3 [57] в залежності від середньої температури рідини за шість самих холодних і шість самих теплих місяців року.

$$K_4 = 1,0 \text{ (табл. П.3.2)}$$

Для надземних ємностей:

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

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

$$K_{5х} = 0,044, K_{5т} = 0,247;$$

$K_{5х} = 0,044$ – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш холодних місяців року, приймається по додатку 3[57].

$K_{5т} = 0,247$ – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш теплих місяців року, приймається по додатку 3[57].

$$Пвдн = 0,247 \times 1011,296 \times 1,9 \times 152 \times (0,0497 + 0,2524) \times 10^{-9} = 0,00002 \text{ кг/год.}$$

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

$$M_p = 0,00002 \times 1000/3600 = \mathbf{0,00001 \text{ г/с.}}$$

Викид палива за період спорудження (M_v , т/б.р) при прийманні складає:

$$M_v = Пвдн \times T \times 10E^{-3} \text{ т/б.р.,}$$

Де $T = 1011,296 \text{ м}^3 / 10 \text{ м}^3/\text{год} = 101$ годин – термін прийому дизпалива,

$$M_v = 0,00002 \times 101 \times 10^{-3} = \mathbf{0,000002 \text{ т/період будівництва.}}$$

При зберіганні палива

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

$$Пвдн = 2,52 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_k \times (K_{5х} + K_{5т}) \times K_6 \times K_7 \times (1-p) 10E^{-9} \text{ кг/год,}$$

де $V_{ж} = 1011,296$ – об'єм палива, що надходить в резервуар на протязі п.б., м^3 .

$K_6 = 1.15$ – коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива, кліматичної зони та річної оборотності резервуарів, табл..П.4.2..

$$K_7 = 0.95;$$

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

$$Пвдн = 2,52 \times 1011,296 \times 1,9 \times 152 \times (0,0497 + 0,2524) \times 1,15 \times 0,95 \times 1 \times (1-0) \times 10^{-9} = 0,00024 \text{ кг/год.}$$

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

$$M = 0,00024 \times 1000/3600 = \mathbf{0,00007 \text{ г/с.}}$$

Викид палива (M_v , т/б.р.) за період спорудження при зберіганні складає:

$$M_v = Пвдн \times T \times 10^{-3} \text{ т/б.р., де}$$

$T = 4056$ годин – термін зберігання палива на період будівництва.

$$M_v = 0,00024 \times 4056 \times 10^{-3} = \mathbf{0,00097 \text{ т/період будівництва}}$$

При наливанні палива

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

$$Пвдн = 2,52 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_k \times (K_{5х} + K_{5т}) \times K_8 \times (1-p) \times 1.0E^{-9} \text{ кг/год,}$$

де $V_{ж} = 1011,296$ – об'єм палива, що надходить в резервуар на протязі б.р., м^3 .

$K_8 = 0.5$ - 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[57]; при наливанні напіввідкритим струменем і зверху значення коефіцієнта K_8 збільшується відповідно в 1.8 і 3.5 рази.

$\mu = 0$ - коефіцієнт ефективності газозуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$P_{вдн} = 2,52 \cdot 1011,296 \cdot 1,9 \cdot 152 \cdot (0,0497 + 0,2524) \cdot 0,5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-9} = 0,00011$ кг/год.

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

$M = 0,00011 \cdot 1000 / 3600 = 0,00003$ г/с.

Викид палива (M_v , т/б.р.) за період будівельних робіт при наливанні складає:

$M_v = P_{вдн} \times T \times 10^{-3}$ т/період будівництва., де

$T = 1011,296 \text{ м}^3 : 0,04 \text{ м}^3/\text{мін} : 60 \text{ мін} = 421$ годин – термін наливання палива за період будівельних робіт.

$M_v = 0,00011 \cdot 421 \cdot 10^{-3} = 0,00005$ т/рік

Для кожного із джерел №№ 6,7

Максимально-разовий викид дизпалива складає:

$G_{дмх} = 0,00007$ г/с.

Річний викид дизпалива

$P_{бнгод} = 0,00102$ т/рік

Джерело викидів № 8 – резервуар з нафтою $V = 20 \text{ м}^3$.

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 Харківського обласного центра з гідрометеорології № 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 року.

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

Річна витрата нафти – $V = 16 \text{ м}^3$.

При зливанні нафти в резервуар

Збиток нафти при прийманні (зливанні) визначається по формулі [29, стор.57]:

$$P_{вдн} = 0.2485 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_k \times (K_{5x} + K_{5т}) \cdot 10E^{-9} \text{ кг/год},$$

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 $t_{екв} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк}) / 8,8 = 32 + (500 - 32) / 8,8 = 85$ [55]. При $t_{нк} = 32^\circ\text{C}$ і $t_{кк} = 500^\circ\text{C}$ для нафти $t_{екв} = 85^\circ\text{C}$;

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

Значення коефіцієнтів $K_{5т}$ і K_{5x} визначалися по додатку 3 [55] в залежності від значень середніх арифметичних значень температур атмосферного повітря ($t_{ax} = [7,9 + 1,7 + (-2,8) + (-4,5) + (-3,6) + 1,4] / 6 = 0,016$ і $t_{ат} = [9,7 + 15,8 + 19,4 + 21,2 + 20,2 + 14,4] / 6 = 16,78$) 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:

$$t_{гх} = K_{1х} + K_{2х} \cdot t_{ах} + K_{3х} \cdot t_{жх} = 0,3 + 0,37 \times 0,016 + 0,62 \times 2,225 = 1,6854 (^{\circ}\text{C})$$

$$t_{гт} = K_4 (K_{1т} + K_{2т} \cdot t_{ат} + K_{3т} \cdot t_{жт}) = 1 \times [6,12 + (0,41 \times 16,78) + (0,51 \times 14,6)] = 20,4458 (^{\circ}\text{C})$$

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

$$K_4 = 1,0 \text{ (табл. П.3.2)}$$

Для надземних ємностей:

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

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

$$K_{5х} = 0,1645, K_{5т} = 0,4211;$$

$K_{5х} = 0,1645$ – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш холодних місяців року, приймається по додатку 3 [55].

$K_{5т} = 0,4211$ – коефіцієнт, що ураховує викиди дизпалива при зберіганні за шість найбільш теплих місяців року, приймається по додатку 3 [55].

$$Пвдн = 0,2485 \times 16 \times 191 \times 95,5 \times (0,1645 + 0,4211) \times 10^{-9} = 0,000042 \text{ кг/год.}$$

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

$$M_p = 0,000042 \times 1000/3600 = 0,000012 \text{ г/с.}$$

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

$$M_v = Пвдн \times T \times 10^{-3} \text{ т/п.б.р., де}$$

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

$$M_v = 0,000042 \times 1,6 \times 10^{-3} = 0,000000067 \text{ т/період буріння.}$$

При зберіганні нафти

Збиток нафти при зберіганні визначається по формулі [55, стор. 57]:

$$Пвдн = 2,52 \times V_{ж} \times Ps(38) \times M_k \times (K_{5х} + K_{5т}) \times K_6 \times K_7 \times (1-p) \times 1,0 \times 10^{-9} \text{ кг/год,}$$

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

$K_6 = 1,15$ – коефіцієнт, що залежить від тиску насиченого пару палива, кліматичної зони та річної оборотності резервуарів, табл..П.4.2..

$$K_7 = 0,95;$$

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

$$Пвдн = 2,52 \times 16,0 \times 191 \times 95,5 \times (0,1645 + 0,4211) \times 1,15 \times 0,95 \times 1 \times (1-0) \times 10^{-9} = 0,00047 \text{ кг/год.}$$

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

$$M = 0,00047 \times 1000/3600 = 0,00013 \text{ г/с.}$$

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

$$M_v = Пвдн \times T \times 10^{-3} \text{ т/період буріння, де}$$

$T = 4056$ годин – термін зберігання нафти на період буріння

$$M_v = 0,00047 \times 4056 \times 10^{-3} = 0,0019 \text{ т/період буріння}$$

При наливанні нафти

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

$$Пвдн = 2,52 \times V_{ж} \times Ps(38) \times M_k \times (K_{5х} + K_{5т}) \times K_8 \times (1-p) \times 1,0 \times 10^{-9} \text{ кг/год,}$$

де $V_{ж} = 16,0$ – об'єм нафти, що надходить в резервуар на протязі будівельних робіт, m^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 напіввідкритим струменем і зверху значення коефіцієнта K_8 збільшується відповідно в 1.8 і 3.5 рази ($0,5 \times 3,5 = 1,75$).

$\pi = 0$ - коефіцієнт ефективності газоуловлюючого засобу ємності, в долі від одиниці.

$$P_{вдн} = 2.52 \times 16,0 \times 191 \times 95,5 \times (0.1645 + 0.4211) \times 1,75 \times (1-0) \times 1e-9 = 0,000754 \text{ кг/год.}$$

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

$$M = 0.000754 \times 1000/3600 = 0,00021 \text{ г/с.}$$

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

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

де $T = 16 m^3 : 0,04 m^3/\text{мін} : 60 \text{ мін} = 6,67 \text{ годин}$ – термін наливання нафти.

$$M_v = 0.000754 \times 6,67 \times 1e-3 = 0,000005 \text{ т/період буріння}$$

Максимально-разовий викид забруднюючих речовин складає:

$$G_{дмх} = 0,00021 \text{ г/с. (максимальне)}$$

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

$$\text{Вуглеводні } C_{12} - C_{19} - 0,00021 \times 99,94/100 = 0,0002099 \text{ г/с;}$$

$$\text{Сірководень } 0,00021 \times 0,06/100 = 0,0000001 \text{ г/с;}$$

Річний викид забруднюючих речовин:

$$P_{бнгод} = 0,0019 \text{ т/період буріння;}$$

$$\text{Вуглеводні } C_{12} - C_{19} - 0,0019 \times 99,94/100 = 0,001899 \text{ т/період буріння;}$$

$$\text{Сірководень } 0,0019 \times 0,06/100 = 0,000001 \text{ т/період буріння}$$

Джерела викидів №№ 9,10,11 – 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] [61] кількість забруднюючих речовин, що поступають в атмосферне повітря при вільному випаровуванні з горизонтальної поверхні рідини прямо пропорційна площі випаровування.

Згідно [Проект нормативов предельно допустимых выбросов для буровой установки Уралмаш-3Д скважины № 94 Яблунковского 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 $25^\circ C$ за один рік (8760 годин) в повітряне середовище виділяється 0,91 т вуглеводнів граничних. Потужність викиду складає 0,029 г/с, питомий викид – $5,778 \times 10^{-4}$ т/рік з одного квадратного метра площі випаровування. Для ідентичних умов питомий викид буде таким же.

Для Берестинського району, Харківської області:

Джерело № 9

При загальній площі горизонтальної поверхні шламового амбару 2885,59 m^2 ($19,6 \times 55$ м) і тривалості виробничого циклу 169 доби кількість викидів вуглеводнів насичених

C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець складає:

$M_{\text{вал}} = 5,778\text{E-}04 \times 169/365 \times 2885,59 = 0,772 \text{ т/б.р.}$, при цьому потужність викиду M_p , г/с вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити:

$$M_p = 0,772 \times 1000000 / (169 \times 24 \times 3600) = 0,053 \text{ г/с.}$$

Джерело № 10

При загальній площі горизонтальної поверхні шламового амбару 2885,59 м² (19,6×55 м) і тривалості виробничого циклу 169 доби кількість викидів вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець складає:

$M_{\text{вал}} = 5,778\text{E-}04 \times 169/365 \times 2885,59 = 0,772 \text{ т/б.р.}$, при цьому потужність викиду M_p , г/с вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити:

$$M_p = 0,772 \times 1000000 / (169 \times 24 \times 3600) = 0,053 \text{ г/с.}$$

Джерело № 11

При загальній площі горизонтальної поверхні шламового амбару 2885,59 м² (19,6×55 м) і тривалості виробничого циклу 169 доби кількість викидів вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець складає:

$M_{\text{вал}} = 5,778\text{E-}04 \times 169/365 \times 2885,59 = 0,772 \text{ т/б.р.}$, при цьому потужність викиду M_p , г/с вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити:

$$M_p = 0,772 \times 1000000 / (169 \times 24 \times 3600) = 0,053 \text{ г/с.}$$

Джерело викидів № 12 – Блок приготування бурового розчину

Буровий розчин на водній основі застосовується для промивання кожної свердловини під час її буріння до проектною глибини – 5000 м (по стволу).

Буровий розчин на водній основі представляє собою багатокомпонентну 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 трубою. На поверхні буровий розчин проходить через лінію повернення – трубу, яка веде до вібраційному сити.

В процесі спорудження свердловини джерелом неорганізованих викидів являються вузли блоку приготування і оброблення бурового розчину сипучими пилоутворюючими хімічними 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 накоплення 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 хімічних реагентів, 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 хімічні реагенти виготовленні згідно ГОСТів і ТУ, показники яких відповідають ГСТУ41-00032626-00-007-97 і наведені нижче. Підприємству при забезпеченні хімічними реагентами-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.

$$M_v = M_{\text{пит}} \times Q \times 10^{-6} \text{ т/п.б.}$$

де

Q – витрати компонентів, кг

Питомий об'єм викидів при введенні 1 кг сипучого хімічного реагенту, визначається за формулою:

$$M_{\text{пит}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times V^I \text{ (г/кг)}$$

де

K_1 – вагова доля пилової фракції в матеріалі; Визначається шляхом відмиву і просіювання середньої проби з виділенням частинок розміром 0-200 мкм [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 5.2.2.2.1.1.

Таблиця 5.2.2.2.1.1 – Характеристика компонентів, що можуть входити до складу бурового розчину (орієнтовний)

Компоненти бурового розчину	ДСТУ, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Вигляд	Тара постачання	Вид викидів при застосуванні
Компоненти бурового розчину	ГОСТ, ОСТ, 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	ДСТУ ГОСТ 18136:2019	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
СМС-LV Натрій карбокси-метилцелюлоза	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/13773 від 20.04.2016 р.	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Полігум К 1	ГОСТ 9285	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/РНРА)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/37084 від 19.08.2015 р.	порошок	мішки	Пил поліакриламіда
РВ-СМ	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/74279 від 14.01.2016 р.	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	поліетиленові мішки	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)
Polysil Potassium /Gip Power	РД 3902-645-81	Рідина	ємності	Не створює аерозолей
NaCl	ДСТУ 3747-98	кристал. порошок	поліетиленові мішки	Натрію хлорид

Компоненти бурового розчину	ДСТУ, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Вигляд	Тара постачання	Вид викидів при застосуванні
Біополімер	ISO 10416:2008	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Гідроксиетилцелюлоза (ГЕЦ W-НЕС-10)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.03/13773 від 20.04.2016 р.	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Крохмаль модифікований	Висновок державної сан.епід.експертизи 602-123-30-3/549 від 10.01.2018 р.	порошок	мішки	Пил крохмалю
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	ГОСТ 3802-2014	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	ГОСТ 5100-85	порошок	мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Вапно	ТУ 14291840-98, АНІ	порошок	Мішки	Кальцію гідроксид
Поліаніонна целюлоза (РАС-NV)	Висновок державної сан.епід.експертизи 05.03.02.04/25158 від 07.06.2005 р.	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Поліаніонна целюлоза (РАС-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	поліетиленові мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Інгібітор поліамінний	ГОСТ 4568-95	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Black FURY	ДСТУ 3057-95	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)
Сульфований асфальт	ДСТУБ.В.2.7-119.2011	рідина	ємності	Не створює аерозолей
Сульфат алюмінію	ДСТУ EN 878:2022	порошок	Мішки	Алюміній сірчаноокислий

Компоненти бурового розчину	ДСТУ, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Вигляд	Тара постачання	Вид викидів при застосуванні
КССБ	ТУ 2458-336-05133190-2006	рідина	ємності	Не створює аерозолей
Актизолон GLX (бактерицид)	ТУУ 2458-008-14023401-2012	порошок	Мішки	Недиференційований за складом пил (аерозоль)

Визначення потужності викидів г/кг, т/період будівництва

$$M_{\text{в}} = M_{\text{пит}} \times Q \times 10^{-6}, \text{ т/період будівництва}$$

де: Q – витрати компонентів, кг

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

$$M_{\text{пит}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B^1, \text{ (г/кг)}$$

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^1 = 0,7 - коефіцієнт, що враховує висоту пересипки [табл.4.3.7].

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

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

Натрій карбоксиметилцелюлоза СМС-LV $M_{\text{пит}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1000 \times 0,7 = 1,0$ г/кг

Натрій карбоксиметилцелюлоза МС-HV $M_{\text{пит}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1 \times 0,6 \times 0,5 \times 1000 \times 0,7 = 0,86$ г/кг

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Сода кальцинована $M_{\text{пит}} = 0,07 * 0,05 * 1,7 * 1 * 0,7 * 0,6 * 1000 * 0,7 = 1,7 \text{ г/кг}$
 Вапно $M_{\text{пит}} = 0,07 * 0,05 * 1,7 * 1 * 0,4 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,3 \text{ г/кг}$
 Поліаніонова целюлоза (РАС НV) $M_{\text{пит}} = 0,04 * 0,03 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Поліаніонова целюлоза (РАС LV) $M_{\text{пит}} = 0,04 * 0,03 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Мармурова крихта $M_{\text{пит}} = 0,04 * 0,06 * 1,7 * 1 * 0,8 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,8 \text{ г/кг}$
 Калій хлористий $M_{\text{пит}} = 0,06 * 0,04 * 1,7 * 1 * 0,7 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,6 \text{ г/кг}$
 Black FURY $M_{\text{пит}} = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Сульфат алюмінію $M_{\text{пит}} = 0,05 * 0,02 * 1,7 * 1 * 0,9 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 0,86 \text{ г/кг}$
 Полігум $M_{\text{пит}} = 0,04 * 0,06 * 1,7 * 1 * 0,8 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,8 \text{ г/кг}$
 Лабрикол $M_{\text{пит}} = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Polysil Potassium/Gip Power $M_{\text{пит}} = 0,04 * 0,02 * 1,7 * 1 * 0,7 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 0,53 \text{ г/кг}$
 Актизолон GLX $M_{\text{пит}} = 0,05 * 0,02 * 1,7 * 1 * 1 * 1 * 1000 * 0,7 = 1,2 \text{ г/кг}$
 Drill Oil $M_{\text{пит}} = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Кольматант $M_{\text{пит}} = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Інгібітор поліамінний $M_{\text{пит}} = 0,05 * 0,02 * 1,7 * 1 * 0,8 * 1 * 1000 * 0,7 = 0,96 \text{ г/кг}$
 КССБ $M_{\text{пит}} = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1 * 1 * 0,8 * 1000 * 0,7 = 1,1 \text{ г/кг}$
 Характеристика викидів блоку приготування бурового розчину наведена в таблиці 5.2.2.1.2.

Таблиця 5.2.2.2.1.2 – Характеристика викидів блоку приготування бурового розчину

Компоненти бурового розчину	Сумарна кількість витрат, т	Вид викидів	Питоми викиди, г/кг	Валові викиди, т/пер.буріння
Глинопорошок бентонітовий	46	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,96	0,044
ВПРГ	8,8	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,01
СМС-LV Натрій карбокси-метилцелюлоза	6,625	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,007
МС-НV-Натрій карбокси-метилцелюлоза	5,175	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,86	0,004
Полігум	14,675	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,8	0,026
Піногасник	2,07	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,002
ПАА/PHPA	2,775	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,003
РВ-СМ	14,67	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,016
Лабрикол	29,4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,032

Компоненти бурового розчину	Сумарна кількість витрат, т	Вид викидів	Питоми викиди, г/кг	Валові викиди, т/пер.буріння
Каустична сода	5,5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,53	0,003
NaCl	2244	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	2,468
Polysil Potassium/Gip Power	10,275	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,53	0,005
Біополімер	6,85	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,2	0,008
Гідроксиетилцелюлоза (ГЕЦ W-HEC-10)	0,8	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,0009
Крохмаль модифікований	32,6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,0359
Актизолон GLX	0,625	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,2	0,001
Drill Oil	23,4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,026
Крейда	93	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,3	0,121
Барит	326	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,53	0,173
Сода харчова	10,2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,01
Лимонна кислота	4,575	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	0,005
Графіт порошкоподібний	14	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,015
Кальцинована сода	7,75	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,7	0,013
Вапно	6,775	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,3	0,0088
ПАР-1	1,4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,86	0,001
Кольматант	70,625	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,078
Поліаніонна целюлоза (PAC-HV)	2,075	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,002
Поліаніонна целюлоза (PAC-LV)	3,1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,003

Компоненти бурового розчину	Сумарна кількість витрат, т	Вид викидів	Питоми викиди, г/кг	Валові викиди, т/пер.буріння
Мармур	25	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,8	0,045
Хлористий калій (KCl)	46	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,6	0,074
Black FURY	5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,006
Сульфат алюмінію	5,15	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,86	0,004
Інгібітор поліамінний	5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,96	0,0048
КССБ	16,3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1,1	0,018
			Разом:	3,2734

*Примітка:

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

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

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.

Питоми викиди шкідливих речовин на одиницю маси суміші, що спалюється наведені в таблиці 5.2.2.2.1.3.

Таблиця 5.2.2.2.1.3 – Питоми 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 5.2.2.2.1.4.

Таблиця 5.2.2.2.1.4. – Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі при випробуванні свердловини (орієнтовно)

Компонентний склад газу	об.%
Метан	92,2529
Етан	4,0560

Пропан	0,9770
Ізо-Бутан	0,1480
Н-Бутан	0,2090
Ізо-Пентан	0,0740
Н-Пентан	0,0670
Нео-Пентан	0,0051
Гексан+вищ.	0,2800
Азот	1,5530
Діоксид вуглецю	0,3750
Кисень	0,0030

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

- густина – $\rho = 0,735 \text{ г/м}^3$;

- нижча теплота згоряння – $Q_1 = 8393,0 \text{ ккал/м}^3$.

Максимальна кількість спалюваного газу - $3750 \text{ м}^3/\text{год}$ або 2756 кг/год

Час спалювання на факелі – $8,0 \text{ год}$.

Річна кількість спалюваного газу – $30000 \text{ м}^3/\text{період випробування}$ або

$30000 \times 0,735 = 22050 \text{ кг/період випробування}$

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 5.2.2.2.1.5.

Таблиця 5.2.2.2.1.5 – 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 небезпечки	Витрата палива, за годину, кг	Витрата палива за рік, кг	Середньоексплуатаційні викиди, кг/кг	Викиди забруднюючих Речовин	
							г/с	т/рік
301	Азоту діоксид	0,200	3	2756	22050	0,003	2,297	0,066
328	Сажа	0,150	3	2756	22050	0,002	1,531	0,044
337	Вуглецю оксид	5,000	4	2756	22050	0,02	15,311	0,441
410	Метан	1,000	4	2756	22050	0,0005	0,383	0,011
	Оксид діазоту	-	-	2756	22050	0,1	-	0,0001
	Діоксид вуглецю	-	-	2756	22050	55870	-	59,018

Викиди оксида діазоту

Викиди оксиду діазоту в атмосферу E_{N_2O} (т/період випробування) визначаються за формулою:

$$E_{N_2O} = 10^{-6} \times k_{N_2O} \times V^r \times (Q_i)_i,$$

де $k_{N_2O} = 0,1$ - показник емісії N_2O , г/ГДж [57, табл. Д.21, стор.35];

$V^r = 22,050$ – витрата палива тон/період випробування;

$Q_i = 47,907$ – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{N_2O} = валовий викид, т/період випробування;.

Викиди $E_{N_2O} = 10^{-6} \times 0,1 \times 22,050 \times 47,907 = 0,0001 \text{ т/період випробування.}$

Викиди діоксида вуглецю

Викиди діоксида вуглецю в атмосферу E_{CO_2} (т/рік) визначаються за формулою:

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \times k_{CO_2} \times B^r \times (Q_i)_i,$$

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

$B^r = 22,050$ – витрата палива тон/період випробування.;

$Q_i = 47,907$ – нижча робоча теплота горіння палива, МДж/кг;

E_{CO_2} = валовий викид, т/період випробування;

Викиди E_{CO_2} : $= 10^{-6} \times 55870 \times 22,050 \times 47,907 = 59,018$ 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

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

де

$\beta_c = 0,995$ – ступінь окислення вуглецю природного газу;

$C' = 73,67$ – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, % [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]

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

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

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

$$(V_{дг})_v = V_{дг} \times \rho = 16,35 \times 0,735 = 12,02 \text{ нм}^3/\text{нм}^3$$

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

$$V_{г} = (V_{дг})_v \times 21/(21-10) = 12,02 \times 1,9091 = 22,947 \text{ м}^3/\text{год}, \text{ де}$$

Кількість димових газів при температурі газів, що виходять, 650°C ,

$$V_{д,г} = 22,947 \times 2756 \times [(273+650)/273] = 215563,012 \text{ м}^3/\text{год або } 59,39 \text{ м}^3/\text{с}$$

Джерело викидів № 14 – 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: УОНИ – 13/55 $B=180$ кг/ рік.

Питомі показники M , 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 $V' = 0,5$ кг

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

$$M_p = M * V / 3600 \text{ г/с}$$

Розрахунок валових викидів M_v , т/рік розраховується по формулі:

$$M_v = M * V * 10^{-6} \text{ т/рік}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

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

$$M_v = 14,9 * 180 * 10^{-6} = 0,003 \text{ т/рік}$$

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$$M_p = 1,09 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с}$$

$$M_v = 1,09 * 180 * 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/рік}$$

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

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

$$M_v = 1 * 180 * 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/рік}$$

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

$$M_p = 4,8 * 0,5 / 3600 = 0,0007 \text{ г/с}$$

$$M_v = 4,8 * 180 * 10^{-6} = 0,0009 \text{ т/рік}$$

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

$$M_p = 2,7 * 0,5 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с}$$

$$M_v = 2,7 * 180 * 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/рік}$$

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

$$M_p = 1,26 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с}$$

$$M_v = 1,26 * 180 * 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/рік}$$

Азоту діоксид

$$M_p = 2,7 * 0,5 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с}$$

$$M_v = 2,7 * 180 * 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/рік}$$

Вуглецю оксид

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

$$M_v = 13,3 * 180 * 10^{-6} = 0,002 \text{ т/рік}$$

Викиди від різача газового пропанового P1- 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:

$$M_p = G \times B'/3600 \text{ г/с}$$

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

$$M_v = G \times B/1000000 \text{ т/рік де}$$

$B=2100$ – кількість пог. м різання за пс

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

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$M_p = 2,18 \times 3/3600 = 0,0018 \text{ г/с}$$

$$M_v = 2,18 \times 2100/1000000 = 0,005 \text{ т/рік}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$M_p = 0,07 \times 3/3600 = 0,00006 \text{ г/с}$$

$$M_v = 0,07 \times 2100/1000000 = 0,0001 \text{ т/рік}$$

Азоту діоксид

$$M_p = 1,18 \times 3/3600 = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_v = 1,18 \times 2100/1000000 = 0,003 \text{ т/рік}$$

Вуглецю оксид

$$M_p = 1,5 \times 3/3600 = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_v = 1,5 \times 2100/1000000 = 0,003 \text{ т/рік}$$

Джерело № 15 – труба блочно-модульної котельні АІВА D-5000

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

Вихідні дані:

Котел ДО 5-2500

B - витрати дизельного палива: 120 кг/год, 33,3 г/с, 486,72 т/будівництва

Кількість годин роботи обладнання – 4056 годин

Q_1 – теплота згорання – 42,62 МДж/кг;

Валовий та максимально-разові викиди *азота діоксиду* ($ENOX$) визначаються за формулами:

$$E_{NOx} = 10^{-6} * K_{NOx} * f * (1 - \eta_1)(1 - \eta_{II}\beta) * Q_1 * B_{1,2};$$

$$K_{NOx} = 85 \text{ з/ГДж (табл. Д.8)}$$

(K_{nox})_x - показник емісії оксида азота ;

$f = (Q_{\phi}/Q_n)^z = 0,76$ – ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

Q_{ϕ} – фактична теплова потужність, кВт

Q_n – номінальна теплова потужність, кВт

$z=1,25$ емпіричний коефіцієнт.

$\eta_I = 0$ - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів зменшення викиду;

$\eta_{II} = 0$ - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки);

$\beta = 0$ – коефіцієнт роботи азотоочисної установки.

$$E^1_{NOx} = 10^{-6} * 85 * 0,76 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{1,34 \text{ т/період будівництва}};$$

$$E^2_{NOx} = 10^{-6} * 85 * 0,76 * 42,62 * 33,3 = \mathbf{0,092 \text{ г/с}}.$$

Валовий та максимально-разовий викиди **вуглецю** (E_{CO}) визначається за формулами:

$$E_{CO} = 10^{-6} * K_{CO} * Q_I * B_{1,2};$$

$$K_{CO} = 320 \text{ г/ГДж (табл. Д.19)}$$

$$E^1_{CO} = 10^{-6} * 320 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{6,64 \text{ т/період будівництва}};$$

$$E^2_{CO} = 10^{-6} * 320 * 42,62 * 33,3 = \mathbf{0,454 \text{ г/с}}.$$

Валовий і максимально-разовий викид **речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом** E_{TV} визначається за формулами:

$$E_{TV} = 10^{-6} * K_{TV} * Q_i * B_{1,2}, \text{ т/рік};$$

де: K_{TV} – показник емісії твердих частинок;

Q_i – нижня теплота згорання палива, 42,62 МДж/кг ;

A_r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, % (0,01); (табл. Г.6)

авин/ 100- $\Gamma_{вин} = 0,010$ (табл. Д.2).

$$K_{TV} = (10^6 / Q_i) * a_{вин} * (A_r / 100 - \Gamma_{вин}) * (1 - \beta_{зy}) + K_{TBS} = (10^6 * 0,01 / 42,62) * 0,010 = 2,34$$

$$E^1_{TV} = 10^{-6} * 2,34 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{0,05 \text{ т/період будівництва}};$$

$$E^2_{TV} = 10^{-6} * 2,34 * 42,62 * 33,3 = \mathbf{0,003 \text{ г/с}}.$$

Валовий і максимальний-разовий викиди (E_{SO2}) **ангідріда сірчистого** визначаються за формулами:

$$E_{SO2} = 10^{-6} * K_{SO2} * Q_i * B_{1,2} \text{ т/період будівництва};$$

$$K_{SO2} = (10^6 / Q_i) * (2 * Si / 100) = (1000000 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) = 93,85 \text{ г/гДж}$$

$$E^1_{SO2} = 10^{-6} * 93,85 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{1,947 \text{ т/період будівництва}}$$

$$E^2_{SO2} = 10^{-6} * 93,85 * 42,62 * 33,3 = \mathbf{0,133 \text{ г/с}}$$

Валовий і максимальний-разовий викиди (E_{CH}) **метана** визначаються за формулами:

$$E_{CH} = 10^{-6} * K_{CH} * Q_i * B_{1,2} \text{ т/рік};$$

$$K_{CH} - \text{показник емісії метана} = 3 \text{ (табл. Д.22)}$$

$$E^1_{CH} = 10^{-6} * 3 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{0,062 \text{ т/період будівництва}};$$

$$E^2_{CH} = 10^{-6} * 3 * 42,62 * 33,3 = \mathbf{0,004 \text{ г/с}}.$$

Валовий викид **вуглекислого газу** (E_{CO2}) визначається за формулою:

$$E_{CO2} = 10^{-6} * K_{CO2} * Q_I * B_I;$$

K_{CO2} - показник емісії вуглекислого газу;

$$K_{CO_2} = 3,67 k_C \varepsilon_C, \text{ де } k_C = 20200 \text{ (табл. Д.20-а)}$$

ε_C – ступінь окислення вуглецю палива $\varepsilon_C=0,99$

$$K_{CO_2} = 3,67 * 20200 * 0,99 = 73392,66$$

$$E_{CO_2} = 10^{-6} * 73392,66 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{1522,458 \text{ т/період будівництва.}}$$

Валовий викид **азоту(I) оксиду** (EN2O) визначаються за формулою:

$$E_{N_2O} = 10^{-6} * K_{N_2O} * Q_1 * B_1;$$

$$K_{N_2O} = 0,6 \text{ (табл. Д.21)}$$

$$E_{N_2O} = 10^{-6} * 0,6 * 42,62 * 486,72 = \mathbf{0,012 \text{ т/період будівництва.}}$$

Розрахунок об'єму димових газів

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

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

де $\beta = 0,99$ – ступінь окислення вуглецю природного газу;

$C' = 86,7$ – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %

$S' = 0,20$ - масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %

$N = 0,10$ - масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %

$H' = 12,60$ - масовий вміст водню в паливі на робочу масу, %

$O' = 0,30$ - масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %

$V_{дг} = 1,4/100 * [4,762 * (1,866 * 0,99 * 86,7 + 0,7 * 0,2) + 0,8 * 0,10 + 3,762(5,56 * 12,60 - 0,7 * 0,3)] = 1,4/100 * 1168 = 16,35 \text{ нм}^3/\text{кг}$, а якщо питомий об'єм сухих димових газів віднести до одиниці об'єму природного газу, то

$$(V_{дг}) V = V_{дг} * \rho = 16,35 * 0,735 = 12,02 \text{ нм}^3/\text{нм}^3$$

Кількість димових газів при температурі газів, що виходять, 110°C

$$V_{д.г} = 120 * 12,02 * [(273+110)/273] = 2023,687 \text{ м}^3/\text{год або } 0,562 \text{ м}^3/\text{с}$$

Джерело викиду № 16 (Ємності для зберігання залишкового 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] [32] кількість забруднюючих речовин, що поступають в атмосферне повітря при вільному випаровуванні з горизонтальної поверхні рідини прямо пропорційна площі випаровування.

Згідно [Проект нормативов предельно допустимых выбросов для буровой установки Уралмаш-3Д скважины № 94 Яблунковского газоконденсатного месторождения, НПО “Энергосталь”, Харьков, 1991] з поверхні амбарів розміром 45×35 м при вмісті нафти і нафтопродуктів в промивальній рідині $\sim 10\%$ та середній температурі газової суміші 25°C за один рік (8760 годин) в повітряне середовище виділяється $0,91$ т вуглеводнів граничних. Потужність викиду складає $0,029$ г/с, питомий викид - $5,778 \times 10^{-4}$ т/рік з одного

квадратного метра площі випаровування. Для ідентичних умов питомий викид буде таким же.

На буровому майданчику встановлюються 5 ємностей по $V=60 \text{ м}^3$ для збору та тимчасового зберігання відходів буріння до проєктної глибини – 5000 м (по стволу). Буровий розчин на водній основі представляє собою багатокомпонентну дисперсійну систему суспензійних, емульсійних рідин.

Розмір випаровуючої поверхні кожної ємності $2,4 \times 10 \text{ м}$. При загальній площі поверхні 5 шламових ємностей 120 м^2 валовий викид вуглеводнів граничних за рік становить:

$M_{\text{вал}} = 5,778\text{E-}04 \times 169/365 \times 120 = 0,032 \text{ т/період буріння}$, при цьому потужність викиду викидів вуглеводнів насичених $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець буде становити: $0,032 \times 1000 : (169 \times 24) : 3,6 = 0,0022 \text{ г/с}$.

Джерело викиду № 17 – 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.» [62];

- РД 238 УССР 84001-106-89. «Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР», Киев 1989, ф46, стор. 58[63].

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

$$G_i = 1.3 \times Q_j \times p \times \Pi_{ij} \times A_j \times x_i \times k \times (t_v / t_y) \quad \text{г/с},$$

де $Q_j = 0.3$ – нормативна витрата палива автотехніки і вантажного автомобіля j -ої марки на 1 км. шляху, л;

$p = 0.85$ - густина палива, кг/л;

Π_{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];

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

$t_y = 20$ - термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0293 \times 1,5 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,015 \text{ г/с}$$

Вуглеводні насичені $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0053 \times 1,4 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,002 \text{ г/с}$$

Азоту діоксид:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0337 \times 0,95 \times 1 \times 1 \times 20/20 = 0,011 \text{ г/с}$$

Сажа:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,00385 \times 1,8 \times 1 \times 1 \times 20 / 20 = 0,002 \text{ г/с}$$

Ангідрид сірчистий:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,005 \times 1,0 \times 1 \times 1 \times 20 / 20 = 0,002 \text{ г/с}$$

Всього за період спорудження витрачається дизпалива – 0,115 тонн.

Маса річного викиду забруднюючих речовин т/період спорудження визначається по формулі:

$$M = G' \times j \times k \times 10^{-3} \text{ т/період будівництва, де}$$

$G' = 0,115 \text{ т}$ - 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:

$$M = 0,115 \times 29,3 \times 1,5 \times 10^{-3} = 0,013 \text{ т/ період спорудження}$$

Вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$:

$$M = 0,115 \times 5,3 \times 1,4 \times 10^{-3} = 0,002 \text{ т/ період спорудження}$$

Азоту діоксид:

$$M = 0,115 \times 33,7 \times 0,95 \times 10^{-3} = 0,010 \text{ т/ період спорудження}$$

Сажа

$$M = 0,115 \times 3,85 \times 1,8 \times 10^{-3} = 0,002 \text{ т/ період спорудження}$$

Ангідрид сірчистий:

$$M = 0,115 \times 5 \times 1,0 \times 10^{-3} = 0,002 \text{ т/ період спорудження}$$

Кількість джерел викидів від бурового майданчика кожної свердловини – 17.

Всього виявлено 15 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.

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/рік, які викидаються в атмосферне повітря джерелами кожної свердловини приведено в таблицях 5.2.2.2.1.6.

Таблиця 5.2.2.2.1.6 – Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, т/рік, які викидаються в атмосферне повітря джерелами бурового майданчика кожної свердловини в Берестинському районі Харківської області

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючих речовин	Г Д К, мг/м ³			Клас небезпек	Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються, т/рік
		М.р.	Ср.доб.	ОБРВ		
123/130 9-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*		0.04		3	0,008

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючих речовин	Г Д К, мг/м ³			Клас небезпек	Річна кількість забруднюючих речовин, що викидаються, т/рік
		М.р.	Ср.доб.	ОБРВ		
143/131 3-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	0.001		2	0,0003
301/101 02-44-0	Азоту діоксид	0,2	0.04		3	12,531
323/763 1-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)			0.02	-	0,0002
328/133 3-86-4	Сажа	0,15	0,05		3	0,046
330/744 6-09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,05		3	11,502
337/630 -08-0	Вуглецю оксид	5.0	3.0		4	11,168
342/766 4-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,02	0,005		2	0,0002
343/768 1-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,03	0,01		2	0,0009
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,2	0,03		2	0,0005
2754/-	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1			4	7,40844 0,00156
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,15		3	3,562
7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,008			2	0,000001
				Всього:		46,227
11812/-	Діоксид вуглецю	-	-	-	-	8992,248
11815/-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	-	-	59,286
410/74-82-8	Метан	-	-	50	-	0,378
				РАЗОМ:		9098,139

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 5.2.2.2.1.7

Таблиця 5.2.2.2.1.7 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметри від бурового майданчика кожної свердловини

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джере ла викиду	Наймену вання джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Міс це Від ору проб	Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота , м	Діамет р вихідн ого отвору ,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного			Витра та, м³/с	Швидкі сть, м/с	Тем пера тура, °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	17
Основний дизель-генератор № 1. CAT 3512B, 1306 кВт.	1	Димова труба	3,5	0,22	105	290	-	-	-	2,738	72,064	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,182	2,641
													7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,159	2,317
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	0,987
													- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	1,234
													- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,058
													74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,074
													- / 07000	Діоксид вуглецю	-	1811,73
													- / 04002	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,062
Основний дизель-генератор № 2. CAT 3512B, 1306 кВт.	2	Димова труба	3,5	0,22	115	290	-	-	-	2,738	72,064	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,182	2,641
													7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,159	2,317
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	0,987

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джере ла викиду	Наймену вання джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Міс це Від, ору проб	Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота , м	Діамет р вихідн ого отвору ,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного			Витра та, м³/с	Швидкі сть, м/с	Тем пера тура, °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	17
													- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	1,234
													- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,058
													74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,074
													- / 07000	Діоксид вуглецю	-	1811,73
													- / 04002	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,062
Основний дизель-генератор № 3. САТ 3512В, потужністю 1306 кВт	3	Димова труба	3,5	0,22	120	290	-	-	-	2,738	72,064	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,182	2,641
													7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,159	2,317
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	0,987
													- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	1,234
													- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,058
													74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,074
													- / 07000	Діоксид вуглецю	-	1811,73

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Місце Від, ору проб	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, °C				
					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	17
													- / 04002	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,062
Основний дизель-генератор №4. САТ 3512В, потужністю 1306 кВт	4	Димова труба	3,5	0,22	130	290	-	-	-	2,738	72,064	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,182	2,641
													7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,159	2,317
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,068	0,987
													- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,085	1,234
													- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,004	0,058
													74-82-8 / 12000	Метан	0,005	0,074
													- / 07000	Діоксид вуглецю	-	1811,73
													- / 04002	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,062
Додатковий дизель-генератор. САТ С-15 286 кВт	5	Димова труба	3	0,11	135	285	-	-	-	0,304	32,005	650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,112	0,547
													7446-09-5 / 05001	Ангідрид сірчистий	0,059	0,285
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,025	0,121
													- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,031	0,152

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Місце Відбору проб	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, °C				
					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	17
													- / 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,007
													74-82-8 / 12000	Метан	0,002	0,009
													- / 07000	Діоксид вуглецю	-	222,87
													- / 04002	Азоту (I) оксид [N ₂ O]	-	0,008
Склад ПММ. Ємність надземна з дизпаливом V=60 м³	6	Дих. клапан	3,0	0,05	155	275	-	-	-	0,00016	0,08	27,7	- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00007	0,00102
Склад ПММ. Ємність надземна з дизпаливом V=60 м³	7	Дих. клапан	3,0	0,05	165	275	-	-	-	0,00016	0,08	27,7	- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00007	0,00102
Резервуар з нафтою V= 20 м³	8	Дих. клапан	3,0	0,05	90	280	-	-	-	0,0001	0,05	27,7	- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,0002099	0,001899
													7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,0000001	0,000001
Шламовий амбар № 1	9	Неорг. джерело	2,0	-	115	190	19,6	55	-	-	-	27,7	- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,053	0,772

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Місце Відбору проб	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, °C				
					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	17
Шламовий амбар № 2	10	Неорг. джерело	2,0	–	165	185	19,6	55	-	-	-	27,7	- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,053	0,772
Шламовий амбар № 3	11	Неорг. джерело	2,0	–	90	190	19,6	55	-	-	-	27,7	- / 11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,053	0,772
Блок приготування бурового розчину	12	Неорг. джерело	2,0	0,5	70	170	-	-	-	0,29	1,5	27,7	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,086	3,2734
Факельний амбар	13	Неорг. джерело	2	0,08	70	145	-	-	-	59,39	11821	1650	10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	2,297	0,066
													1333-86-4 / 03004	Сажа	1,531	0,044
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	15,311	0,441
													74-82-8 / 12000	Метан	0,383	0,011
													- / 07000	Діоксид вуглецю	-	0,0001
													- / 04002	Азоту (I) оксид [N ₂ O]	-	59,018
Зварювання, газорізнання	14	Неорг. джерело	2,0	0,5	50	305	-	-	-	0,29	1,5	27,7	1309-37-1 / 01003	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,0038	0,008
													1313-13-9 / 01104	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00026	0,0003

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джере ла викиду	Наймену вання джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Міс це Від, ору проб	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	Тем пература, °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	17
													7631-86-9 / 03000	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,00014	0,0002
													7664-39-3 / 16001	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,0002	0,0002
													7681-49-4 / 16000	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,0007	0,0009
													- / 16000	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,0004	0,0005
													10102-44-0 / 04001	Азоту діоксид	0,0014	0,0035
													630-08-0 / 06000	Вуглецю оксид	0,001	0,005
Блочно-модульна котельня АІВА D-5000	15	Димова труба	3	0,20	145	255	-	-	-	0,562	19,2	110	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,092	1,34
													330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,133	1,947
													337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,454	6,64

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джере ла викиду	Наймену вання джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Міс це Від, ору проб	Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			Забруднююча речовина			
			Висота , м	Діамет р вихідн ого отвору ,м	Точкового або початок лінійного; центра симетрії площинного		Другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного			Витра та, м³/с	Швидкі сть, м/с	Тем пера тура, °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	17
													2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,003	0,05
													410/74-82-8	Метан	0,004	0,062
													11812/-	Діоксид вуглецю	-	1522,458
													11815/-	Азоту (I) оксид [N ₂ O]	-	0,012
Ємності для зберігання відпрацьованого бурового розчину на вуглеводневій основі	16	Неорг. джерело	2,0	-	47	210	2,4	10	-	-	-	27,7	2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,0022	0,032
Стоянка автотранспорту	17	Неорг. джерело	2,0	-	45	200	10	10	-	-	-	27,7	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

5.2.2.2.2 Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері

Для подальших розрахунків та аналізу, що будуть приведені в даному розділі прийнято буровий майданчик проєктної свердловини Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, 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 виконано 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 №9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 р. Харківського регіонального центру з гідрометеорології наведено у додатку до Звіту.

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 4000×4000 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 №№ 1-12 та 14-16 бурового майданчика з урахуванням фону.

Розрахунок розсіювання джерела №13 при випробуванні свердловини наведено окремо, процес випробування здійснюється після завершення процесу буріння.

При спорудженні

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання на «ЕОЛ» приводиться для свердловин Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту в Берестинському районі Харківської області в таблиці 5.2.2.2.1.

Таблиця 5.2.2.2.1 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання в Берестинському районі Харківської області

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 $H > 10$ м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,0038	0,04	< 10	0,095		недоцільно
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0003	0,01	< 10	0,03		недоцільно
Азоту діоксид	0,944	0,2	< 10	4,72		доцільно
Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,00014	0,02	< 10	0,007		недоцільно
Сажа	0,002	0,15	< 10	0,013		недоцільно
Ангідрид сірчистий	0,83	0,5	< 10	1,66		доцільно
Сірководень	0,0000001	0,008	< 10	0,000013		недоцільно
Вуглецю оксид	0,767	5	< 10	0,153		доцільно
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,0002	0,02	< 10	0,010		недоцільно
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,0007	0,03	< 10	0,023		недоцільно
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,0004	0,2	< 10	0,002		недоцільно
Метан	0,022	50	< 10	0,0004		недоцільно
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,532	1	< 10	0,532		доцільно
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,106	0,5	< 10	0,212		доцільно

Згідно з таблицями розрахунків максимальних приземних концентрацій виявився доцільним по наступним інгредієнтам: азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, вуглеводні насичені C12-C19 (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 сумачії №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 Додатку Е.

Розрахунок забруднення атмосферного повітря викидами при спорудженні свердловини показав, що перевищення санітарних норм на межі нормативної санітарно-захисної зони (СЗЗ), сельбищній зони відсутнє, що задовольняє усі санітарні та екологічні вимоги.

Таблиця 5.2.2.2.2 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту *при спорудженні свердловини в Берестинському районі Харківської області*

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 урахуванням фону в долях ГДК
Азоту діоксид	0,2	0,451	0,0517
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,426	0,025
Сірки діоксид	0,5	0,422	0,022
Вуглецю оксид	5,0	0,424	0,024
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,438	0,038

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 одного об'єкта (джерела викиду: факельний викид, ємності для зберігання дизпалива, гідроізолювані шламові амбари, ємності для зберігання відпрацьованого бурового розчину на вуглеводневій основі) для Харківської області на «ЕОЛ» наведено в таблиці 5.2.2.2.3.

Таблиця 5.2.2.2.3 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання в Харківській області

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 «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Азоту діоксид	2,293	0,2	< 10	11,5		доцільно
Сажа	1,528	0,15	< 10	10,2		доцільно

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємству C_m , г/с	ГДК, мг/м ³	Середня висота труби Нсер, м	М/ГДК більше 0.1 Нсер= <10 м	М/ГДК* Нсер більше 0.01 Н>10 м	Доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
1	2	3	4	5	6	7
Вуглецю оксид	15,283	5	< 10	3,1		доцільно
Метан	0,382	50	< 10	0,008		недоцільно

Згідно критерію, розрахунок виконувався по азоту діоксиду, сажі та вуглецю оксиду.

Вхідні дані для розрахунку розсіювання, результати розрахунку та карти розсіювання по програмі «ЕОЛ+» наведені в Додатку Є.

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.

Перевищення ГДК у атмосферному повітрі не спостерігається.

Таблиця 5.2.2.2.4 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту *при випробуванні свердловини в Берестинському районі Харківської області*

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	0,624	0,224
Сажа	0,15	0,765	0,365
Вуглецю оксид	5,0	0,644	0,244
Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,415	0,015

5.2.2.3 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та оцінка соціального ризику

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконується 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 разі **перевищення граничних показників** при оцінці розрахунків розсіювання забруднюючих речовин у атмосферному повітрі згідно ОНД-86 «Методики розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин,

що містяться у викидах підприємств», затвердженій Головою Держкомгідромету СРСР від 4 серпня 1986 р. № 192.

Таким чином, виникнення ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення мінімальний.

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 урахувати також закордонні переліки (країни ЄС, США), що склалися 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 установа рівнів мінімального ризику – референтних доз (RfD) і концентрацій (RfC). 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 $(\text{мг/кг} \times \text{доба})^{-1}$. 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):

$$HQ = C / RfC,$$

де:

HQ - коефіцієнт небезпеки;

C – рівень впливу речовини, мг/м^3 ;

RfC – 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:

$$HI = \sum HQ_i,$$

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 5.2.2.3.1).

Таблиця 5.2.2.3.1 – 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.

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та фактора 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/м³;

CR- швидкість надходження повітря до організму, м³/д (20 м³/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/м³

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 фоновой) 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 та оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення, 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, з використанням Наказу МОЗ України від 10.05.2024 р. №813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» наведено у таблицях нижче.

Розраховані коефіцієнти розвитку неканцерогенних ефектів для забруднюючих речовин, що утворюються при спорудженні свердловин в Берестинському районі Харківської області представлені у таблиці 5.2.2.3.2

Розраховані коефіцієнти небезпеки для забруднюючих речовин, що утворюються при випробуванні свердловин в Берестинському районі Харківської області представлені у таблиці 5.2.2.3.3

Розраховані коефіцієнти розвитку канцерогенних ефектів забруднюючих речовин, що утворюються при випробуванні свердловин в Берестинському районі Харківської області представлені у таблиці 5.2.2.3.4.

Таблиця 5.2.2.3.2 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку неканцерогенних ефектів при спорудженні свердловин в Берестинському районі Харківської області

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{тс})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0	-360	0,009454	0,2	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		-430	0	0,010346	0,2	0,052	Органи дихання	Зневажливо малий
		630	0	0,009493	0,2	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		0	800	0,010075	0,2	0,05	Органи дихання	Зневажливо малий
2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0	-360	0,036745	1	0,036745	Не визначено	Зневажливо малий
		-430	0	0,032657	1	0,032657	Не визначено	Зневажливо малий
		630	0	0,034807	1	0,034807	Не визначено	Зневажливо малий
		0	800	0,038558	1	0,038558	Не визначено	Зневажливо малий
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0	-360	0,097233	5	0,02	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
		-430	0	0,101016	5	0,02	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
		630	0	0,122387	5	0,024	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
		0	800	0,119248	5	0,024	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0	-360	0,008399	0,5	0,017	Органи дихання	Зневажливо малий
		-430	0	0,008881	0,5	0,018	Органи дихання	Зневажливо малий
		630	0	0,010037	0,5	0,02	Органи дихання	Зневажливо малий
		0	800	0,011058	0,5	0,022	Органи дихання	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		0	-360	НІ загальний		0,121		Допустимий
		-430	0	НІ загальний		0,123		Допустимий
		630	0	НІ загальний		0,126		Допустимий
		0	800	НІ загальний		0,135		Допустимий
Сумарний ризик (органи дихання)		0	-360	НІ органи дихання		0,064		Зневажливо малий
		-430	0	НІ органи дихання		0,070		Зневажливо малий
		630	0	НІ органи дихання		0,067		Зневажливо малий
		0	800	НІ органи дихання		0,072		Зневажливо малий
Сумарний ризик (ЦНС)		0	-360	НІ цнс		0,02		Зневажливо малий
		-430	0	НІ цнс		0,02		Зневажливо малий
		630	0	НІ цнс		0,024		Зневажливо малий
		0	800	НІ цнс		0,024		Зневажливо малий
Сумарний ризик (CCC)		0	-360	НІ ccc		0,02		Зневажливо малий
		-430	0	НІ ccc		0,02		Зневажливо малий
		630	0	НІ ccc		0,024		Зневажливо малий
		0	800	НІ ccc		0,024		Зневажливо малий
Сумарний ризик (кров)		0	-360	НІ кров		0,02		Зневажливо малий

Сумарний ризик (не визначено)	-430	0	НІ кров	0,02		Зневажливо малий
	630	0	НІ кров	0,024		Зневажливо малий
	0	800	НІ кров	0,024		Зневажливо малий
	0	-360	НІ не визначено	0,036745		Зневажливо малий
	-430	0	НІ не визначено	0,032657		Зневажливо малий
	630	0	НІ не визначено	0,034807		Зневажливо малий
	0	800	НІ не визначено	0,038558		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведеної таблиці, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню НQ.

Таблиця 5.2.2.3.3 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку неканцерогенних ефектів при випробуванні свердловин в Берестинському районі Харківської області

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{fc})	Коефіцієнт небезпеки (НQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0	-360	0,044782	0,2	0,224	Органи дихання	Допустимий
		-430	0	0,043664	0,2	0,218	Органи дихання	Допустимий
		630	0	0,037398	0,2	0,187	Органи дихання	Допустимий
		0	800	0,031878	0,2	0,159	Органи дихання	Допустимий
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0	-360	1,221810	5	0,244	ЦНС, ССС, кров	Допустимий
		-430	0	1,191309	5	0,238	ЦНС, ССС, кров	Допустимий
		630	0	1,020359	5	0,204	ЦНС, ССС, кров	Допустимий
		0	800	0,869746	5	0,174	ЦНС, ССС, кров	Допустимий
2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0	-360	0,014764	1	0,014764	Не визначено	Зневажливо малий
		-430	0	0,014390	1	0,014390	Не визначено	Зневажливо малий
		630	0	0,015577	1	0,015577	Не визначено	Зневажливо малий
		0	800	0,012860	1	0,012860	Не визначено	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		0	-360	НІ загальний		0,483		Зневажливо малий
		-430	0	НІ загальний		0,47		Зневажливо малий
		630	0	НІ загальний		0,407		Зневажливо малий
		0	800	НІ загальний		0,346		Зневажливо малий
Сумарний ризик (органи дихання)		0	-360	НІ органи дихання		0,224		Зневажливо малий
		-430	0	НІ органи дихання		0,218		Зневажливо малий
		630	0	НІ органи дихання		0,187		Зневажливо малий
		0	800	НІ органи дихання		0,159		Зневажливо малий
Сумарний ризик (ЦНС)		0	-360	НІ цнс		0,244		Зневажливо малий
		-430	0	НІ цнс		0,238		Зневажливо малий
		630	0	НІ цнс		0,204		Зневажливо малий

Сумарний ризик (ССС)	0	800	НІ ЦНС	0,174		Зневажливо малий
	0	-360	НІ ССС	0,244		Зневажливо малий
	-430	0	НІ ССС	0,238		Зневажливо малий
	630	0	НІ ССС	0,204		Зневажливо малий
Сумарний ризик (кров)	0	800	НІ ССС	0,174		Зневажливо малий
	0	-360	НІ кров	0,244		Зневажливо малий
	-430	0	НІ кров	0,238		Зневажливо малий
	630	0	НІ кров	0,204		Зневажливо малий
	0	800	НІ кров	0,174		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведеної таблиці, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню НQ.

Канцерогенний ризик планованої діяльності під час експлуатації

Згідно з п.5.21 ОНД-86 проводилось визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин на ЕОМ. Згідно розрахунку, під час функціонування підприємства в навколишнє середовище не виділяються речовини яким властива канцерогенна дія у відповідності до Наказу Міністерства охорони здоров'я №1054 від 20.06.2022 р. Про затвердження гігієнічного нормативу «Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини».

Результати розрахунків ризику розвитку канцерогенних ефектів під час випробування свердловин підприємства наведено в таблиці 5.2.2.3.4

Таблиця 5.2.2.3.4 – Результати розрахунку ризику розвитку канцерогенних ефектів при випробуванні свердловин в Берестинському районі Харківської області

Код канцерогенної речовини	Найменування канцерогенної речовини	Координати контрольних точок		Середня концентрація в атмосферному повітрі	Швидкість надходження сполуки до організму із забрудненим атмосферним повітрям	Частота впливу	Тривалість впливу	Маса тіла людини	Період усереднення експозиції	Надходження середньої добової дози сполуки	Фактор канцерогенного потенціалу сполуки	Величина індивідуального канцерогенного ризику	Класифікація рівня канцерогенного ризику
		X	Y	С	CR	EF	ED	BW	AT	LAAD	SF	CR	-
				мг/куб.м	куб.м/добу	днів/рік	років	кг	років	мг/(кг×добу)	мг/(кг×добу) ⁻¹	-	-
328/1333-86-4	Сажа	0	-360	0,054812	20	365	70	70	70	0,0157	0,0155	2,4E-04	Середній
		-430	0	0,052984	20	365	70	70	70	0,01514	0,0155	2,3E-04	Середній

	630	0	0,042741	20	365	70	70	70	0,01221	0,0155	1,9E-04	Середній
	0	800	0,033987	20	365	70	70	70	0,00971	0,0155	1,5E-04	Середній

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.

5.2.2.4 Заходи по врегулюванню викидів при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ)

Згідно з методичними вказівками [53] під регулюванням викидів шкідливих речовин в атмосферу слід розуміти їх короточасне скорочення в період несприятливих метеорологічних умов (НМУ), які приводять до формування високого рівня забруднення атмосферного повітря. При цьому, залежно від очікуваного рівня НМУ, передбачається три режими роботи підприємства.

По першому режиму треба забезпечити зниження концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери на 15-20 %, по другому на 20-40 % і по третьому режиму – на 40-60 %.

До заходів по регулюванню викидів забруднюючих речовин в атмосферу під час НМУ відноситься поступове скорочення і припинення роботи окремих ділянок при збереженні технологічного циклу.

При випробуванні свердловин немає необхідності послідовно припиняти випробування. Доцільно припинити процес випробування на приплив природного газу, при цьому викиди забруднюючих речовин скоротяться до 100 %.

Таким чином повністю забезпечуються вимоги [53] по зниженню викидів шкідливих речовин в атмосферу в період НМУ.

5.2.2.5 Розрахунок рівня шуму на прилеглий території

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 5.2.2.5.1.

Таблиця 5.2.2.5.1 – Шумова характеристика будівельної техніки

Будівельна техніка	$L_{A\text{ екв}}$ дБА	$L_{A\text{ макс}}$ 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:

$$L_{\text{Аекв}} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot 78} + 10^{0,1 \cdot 77} + 10^{0,1 \cdot 76}) = 81,8 \text{ дБА.}$$

$$L_{\text{Амакс}} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot 83} + 10^{0,1 \cdot 80} + 10^{0,1 \cdot 77}) = 85,4 \text{ дБА.}$$

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), звукоізованими 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 ($L_{\text{дБА}}$) на межі житлової забудови визначається за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega + \Delta L_{\text{А відб}} - \Delta L_{\text{А пов}} - \Delta L_{\text{А екр}} - \beta_{\text{Азел}} l,$$

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 ($\Omega = 2\pi$);

$\Delta L_{\text{А відб}}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{\text{А відб}}=0$);

$\Delta L_{\text{А пов}}$ – затухання звуку в атмосфері, дБА ($\Delta L_{\text{А пов}}=0$ дБА);

$\Delta L_{\text{А екр}}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{\text{А екр}}=0$);

$\beta_{\text{Азел}}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{\text{Азел}}=0$ дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Відстань від бурового майданчика проєктної свердловини родовища до найближчої житлової забудови становить не менше 500 м.

$$L_{\text{Аекв.}} = 81,8 - 20 \lg 500 + 10 \lg 1 - 10 \lg (2 \times 3,14) = 19,6 \text{ дБА.}$$

$$L_{\text{Амаск.}} = 85,4 - 20 \lg 500 + 10 \lg 1 - 10 \lg (2 \times 3,14) = 23,2 \text{ дБА.}$$

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 ЗМ 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:

$$L_A = L_{WA} - 20\lg r + 10\lg \Phi - 10\lg \Omega + \Delta L_{A \text{ відб}} - \Delta L_{A \text{ пов}} - \Delta L_{A \text{ екр}} - \beta_{\text{Азел}} l,$$

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 ($\Omega=2\pi$);

$\Delta L_{A \text{ відб}}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{A \text{ відб}}=0$);

$\Delta L_{A \text{ пов}}$ – затухання звуку в атмосфері, дБА ($\Delta L_{A \text{ пов}}=0$ дБА);

$\Delta L_{A \text{ екр}}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{A \text{ екр}}=0$);

$\beta_{\text{Азел}}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{\text{Азел}}=0$ 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 С33).

$$L_A = 100 - 20 \lg 500 + 10 \lg 1 - 10 \lg (2 \times 3,14) = 37,8 \text{ дБА.}$$

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 С33 та території найближчої житлової забудови.

5.2.2.6 Оцінка рівня впливу вібрації

Під час будівельних робіт джерелом вібрації на буровому майданчику, що впливає на персонал є робота бурового верстата.

Під час роботи бурового верстата «Honghua ZJ70-DBS» (або аналог відповідної потужності) має місце загальна вібрація третьої категорії (технологічна, типу „а"). Методи й засоби захисту від вібрації повинні відповідати вимогам законодавства. Контроль рівнів вібрації на робочих місцях передбачається здійснювати не рідше 1 разу на рік та при атестації робочих місць згідно Постанови КМУ від 1 серпня 1992 р. № 442 «Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці». При періодичному виконанні спуско-підіймальних операцій еквівалентний рівень вібрації в робочій зоні досягає 52,8 дБ, що має певне відхилення від допустимого рівня 50 дБ, який регламентується ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої, загальної та локальної вібрації».

Для усунення шкідливої дії вібрації на працюючих передбачається зниження її конструктивними або технологічними заходами, а також зменшення вібрації на шляху її поширення засобами віброізоляції і та поглинання вібрації.

До роботи повинно допускатись тільки справне устаткування, що відповідає вимогам санітарних норм вібрації на робочих місцях.

Перелік заходів із зменшення рівня вібрації приведений в таблиці 5.2.2.6.1.

Таблиця 5.2.2.6.1 – Перелік заходів із зменшення рівня вібрації

№ з/п	Найменування	Місце встановлення
1	2	3
1	Ізолювання обладнання кожухами	Всі частини механізмів, які обертаються
2	Жорстке кріплення вібруючих деталей та вузлів	
3	Балансування деталей, що швидко обертаються	
4	Застосування масивних фундаментів	Бурова вежа, силовий блок, компресор
5	Амортизація та віброізоляція (з допомогою сталених пружин, гуми, повсті, дерева)	Силовий блок, насосна, компресор

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

При виконанні вище зазначених заходів досягаються нормативні рівні виробничої вібрації.

Таким чином, обладнання не буде спричиняти негативної вібраційної дії на персонал і рівень вібрації не буде перевищувати допустимих норм.

5.2.2.7 Електромагнітні хвилі і іонізуючі випромінювання

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 [43].

Згідно СОУ-Н ЕЕ 34.03-21677681-26:2010 [29] 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 оснащено 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 [47]. Контроль іонізуючого випромінювання на свердловинах виконувати спеціалізованою лабораторією у відповідності до законодавства [52].

5.2.3 Водне середовище

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.

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. 7.3.

Водозабезпечення

В процесі спорудження свердловин передбачається використання прісної води для технологічних потреб (приготування бурового розчину, розчину коагулянту,

гідровипробування, та інше) та господарсько-побутових потреб. Для цього, на кожному буровому майданчику, планується буріння водної свердловини глибиною 160 м.

Буріння водних свердловин виконується роторним способом самохідним буровим верстатом 1БА-15В або аналог.

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 проектного водного горизонту, використовується прісна вода. Скидання залишків бурового розчину і шламу проводиться у гідроізолюванні 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 укріття.

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 огорожується. 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 ізолюваних 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 T_1 просування мікробного забруднення з течією підземних вод до водозабору. Цього часу повинно бути достатньо для ефективного самоочищення. У відповідності до СанПіН 2640-82 «Положення о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов» табл. 1, T_1 прийнято 130 діб.

Вихідні дані для розрахунку другого та третього поясу ЗСО наведені в таблиці 5.2.3.1.

Таблиця 5.2.3.1. – Вихідні данні для розрахунку другого та третього поясу ЗСО

1	Потужність водоносного горизонту	$m = 25 \text{ м}$
2	Активна пористість	$n = 0,22$
3	Уклін природного потоку в районі водозабору	$i = 0$
4	Витрати природного потоку	$q=0 \text{ м}^3/\text{добу}$

5	Коефіцієнт фільтрації	$k = 1,35$ м/добу
6	Максимальний добовий відбір води	$Q = 72,0$ м ³ /добу;
7	Термін бактеріального очищення	$T_m = 130$ діб
8	Термін експлуатації водозабору	$T_{\text{ц}} = 215$ 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, $T = T_m = 130$ діб

Розрахунок розміру 3-го поясу ЗСО:

$$R_3 = r_3 = d_3 = \sqrt{Q \times T / (\pi \times m \times n)},$$

де, $T = T_{\text{ц}} = 215$ діб,

Для кожної із свердловин:

$$R_3 = r_3 = d_3 = \sqrt{72,0 \times 215 / (3,14 \times 25 \times 0,22)} = 30 \text{ м.}$$

Межі I, II і III поясів зон санітарної охорони (ЗСО) приведені на схемах розміщення ЗСО.

Встановлені розміри поясів зон санітарної охорони наведені в таблиці 5.2.3.2.

Таблиця 5.2.3.2 – Розміри поясів зон санітарної охорони для кожної із свердловин

Пояси санітарної зони	Радіус, м
I пояс	30 (15)
II пояс	25
III пояс	30

В процесі спорудження свердловин передбачається використання прісної води для технологічних потреб (приготування бурового розчину, розчину коагулянту, гідровипробування, та інше) та господарсько-побутових потреб. Для цього, на кожному буровому майданчику, планується буріння водної свердловини глибиною 160 м та привозна бутильована вода на питні потреби будівельників. Використання води із водопроводів населених пунктів планованою діяльністю не передбачається.

Кількість води на технічні потреби при спорудженні свердловин розраховується згідно таблиці 8.2 СОУ 41.0-30019775-043:2005. «Галузеві технологічні нормативи водовикористання та водовідведення на об'єктах ДК «Укргазвидобування» (поточні та перспективні). Методика розрахунків».

Розрахунок ліміту забору води для технологічних потреб для спорудження однієї свердловини наведений в таблиці 5.2.3.3.

Таблиця 5.2.3.3 – 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	5000 м	4914,1	24570,5

Технологічні операції (буріння, промивка, випробовування та інше) під час спорудження свердловин потребують використання води для приготування бурового розчину, промивної рідини, розчину для випробовування, розчину хімреагентів та коагулянту для нейтралізації утворених рідких відходів буріння, які містять воду.

Відведення утворених бурових стічних вод передбачається самопливом по системі металевих лотків в бік шламових амбарів.

З метою скорочення до мінімуму витрат води на технічні потреби в процесі будівництва свердловин передбачається система зворотного водозабезпечення. З цією метою на бурових в системах обв'язки передбачено двоконтурне водопостачання.

По закінченню спорудження нейтралізовані бурові стічні води заховуються в шламових амбарах.

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 Берестинському районі Харківської області складає 582 мм (згідно кліматичної характеристики наведеної у додатку Б до звіту).

Середньорічний об'єм дощових та талих вод, O_d , визначається за формулою:

$$O_d = 10h_d k_d F_d,$$

де, h_d - річна кількість опадів, мм, визначається за метеорологічними даними, мм;

k_d - 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_d – загальна площа стоку дощових вод з одного бурового майданчику, га (для подальшого розрахунку приймається найбільша площа бурового майданчику проєктної свердловини – 4,5 га).

$$O_d = 10 \times 582 \times 0,2 \times 4,5 = 5238 \text{ м}^3;$$

Об'єм дощових вод відповідно до тривалості будівництва свердловини складає:

$$Q_T = 5238/365 \times 240 = 3444,164 \text{ м}^3;$$

З метою уникнення забруднення ґрунту та водоносних горизонтів дощовою водою з бурового майданчика під час будівництва, передбачається її відведення по улаштованим канавам з металевими лотками в шламові амбари 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.

Об'єм дощової води, яка повторно не використовується та зберігається в шламовому амбарі-накопичувачі в Берестинському районі Харківської області складає: $3444,164 \text{ м}^3 \times 0,4 = 1377,666 \text{ м}^3$

По закінченню будівництва нейтралізована дощова вода разом з нейтралізованою буровою стічною водою захороняється в шламових амбарах.

Кількість води на господарсько-побутові потреби розраховується ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво».

На кожному буровому майданчику передбачається цілодобовий, безперервний, 2-х змінний режим роботи. Тривалість робочої зміни – 8 годин, кількість будівельників – 19 чоловік.

Норма витрати води на 1 працівника у зміну на господарсько-побутові потреби складає 25 л/добу (табл.А.2., п.19, додаток А), $(0,025 \div 8 \text{ годин} = 0,003125 \text{ м}^3/\text{год})$ при тривалості зміни 12 годин $(0,003125 \times 12) = 0,0375 \text{ м}^3/\text{зміну}$.

Норма витрати 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 5.2.3.4.

Таблиця 5.2.3.4 – Витрати води на господарсько-побутові потреби

№ п/п	Назва господарських потреб	Один., виміру	К-сть од./добу	Норма витрати води на одиницю	Добова витрата води, л з урахув. 2 зміни/добу	Тривалість будівництва	Витрати води на весь цикл, м ³
1	Господарсько-побутові потреби	Робітн.	19	37,5	712,5	215	153,2
2	Санітарно-гігієнічні потреби	Душ. сітка	2	500	1000	215	215,0
ВСЬОГО витрати господарсько-побутової води на весь період спорудження свердловини:					1712,5	-	368,2 (1,71 м ³ /добу)

На період спорудження свердловин, для питного забезпечення, буде використовуватись привозна бутильована вода з торгівельної мережі. Доставка питної води передбачається спеціально обладнаними автомашинами.

Під час експлуатації газових свердловин використання води для виробничих, господарсько-побутових та питних потреб не передбачається.

Відведення господарсько-побутових стоків під час будівництва, передбачається в накопичувальну герметичну металеву ємність (вигрібна яма) об'ємом до 10 м³. Збір фекальних стоків передбачається герметичну металеву ємність об'ємом 10 м³. За мірою накопичення, передбачається вивіз фекальних та господарсько-побутових стоків на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладеного договору виконавця будівельних робіт. Після закінчення будівництва накопичувальна ємність та біотуалети демонтуються.

Витрати води на гасіння пожеж

На випадок пожежі на кожному буровому майданчику передбачається улаштування 2-х резервуарів об'ємом 50 м³ кожен, для протипожежного запасу води. Одноразове заповнення водою резервуарів протипожежного запасу передбачається з артсвердловини.

Для гасіння можливої пожежі на усті свердловини передбачений достатній запас вогнегасних засобів. На випадок можливої пожежі об'єм води, необхідний для отримання розчину піноутворювача при гасінні пожежі, складає 5,184 м³.

5.2.4 Ґрунти

Проектні свердловини, що облаштовуються та підключаються будуть розташовані на землях Берестинського району Харківської області.

Перед початком проектних 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» [32]. 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» [32]. Родючий шар знімається бульдозером або скрепером і складається 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. Їх кількість визначається згідно [32].

Як зазначалось в п. 1.5 для розрахунків, аналізу та оцінки максимального впливу на довкілля прийнято глибину свердловини 5000 м (конструкція свердловини приведена в п. 1.5).

Таким чином, в результаті нижченаведених розрахунків отримуємо найбільшу кількість відходів буріння та найбільший об'єм залишкового бурового розчину, по всіх інших свердловинах об'єми відходів буріння та залишкового розчину будуть меншими (залежно від глибини свердловини та її конструкції).

Розрахунок:

- **об'єм вибуреної породи:**

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

i = 1

де:

 K_p – коефіцієнт розущільнення породи, 1,2; D_{H_i} – діаметр долота в інтервалі буріння, м; α_i – середній коефіцієнт кавернозності; L_i – інтервал буріння, м.

$$V_{п.р.1} = 0,785 \times 1,2 \times (0,6604 \times 1,15)^2 \times 150 = 81,499 \text{ м}^3;$$

$$V_{п.р.2} = 0,785 \times 1,2 \times (0,4445 \times 1,12)^2 \times 1300 = 303,511 \text{ м}^3;$$

$$V_{п.р.3} = 0,785 \times 1,2 \times (0,31115 \times 1,08)^2 \times 2350 = 249,98 \text{ м}^3;$$

$$V_{п.р.4} = 0,785 \times 1,2 \times (0,2159 \times 1,08)^2 \times 1200 = 61,459 \text{ м}^3.$$

Разом 696,5 м³Об'єм вибуреної породи $V_{пр}$, в м³ після завершення буріння, становить:

$$V_{пр} = 696,5 \text{ м}^3$$

- об'єм видаленої породи:

$$V_{вп} = (eI + eII + eIII + eIV) \times V_{пр} = (0,15 + 0,20 + 0,20 + 0,20) \times 696,5 = 522,38 \text{ м}^3$$

де: $eI, eII, eIII, eIV$ – коефіцієнти вилучення;**- об'єм розчину для випробування свердловини:**

$$V_b = 1,5 \times 0,785 \times D_b^2 \times L = 1,5 \times 0,785 \times (0,158^2 \times 5000) = 146,98 \text{ м}^3$$

- об'єм відпрацьованої промивної рідини

$$V_{в.б.р.} = (3 \times eI + 1,2 \times eII + 2 \times eIII + 3 \times eIV) \times V_{п.р.} + 0,5 \times V_{ц.}$$

$$V_{в.б.р.} = (3 \times 0,15 + 1,2 \times 0,2 + 2 \times 0,2 + 3 \times 0,2) \times 696,5 + 0,5 \times 150 = 1252,085 \text{ м}^3$$

- об'єм бурових стічних вод:

$$V_{бсв} = 2 \times V_{вбр} = 2 \times 1252,085 = 2504,17 \text{ м}^3$$

- об'єм відходів при бурінні свердловини:

$$V = 522,38 + 146,98 + 1252,085 + 2504,17 = 4425,615 \text{ м}^3$$

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.

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 3800-5000 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 5 шламових ємностях об'ємом по 60 м³ кожна, з подальшим вивезенням згідно заключеного договору зі спеціалізованою організацією. Вивезення та оброблення відходів передбачається з обов'язковим дотриманням чинного законодавства щодо управління відходами.⁷

Кількість відходів буріння з використанням розчину ОВМ складає:

1. Об'єм вибуреної породи в інтервалі буріння свердловини 3800-5000 м:

$$V_{п.р.}(3800-5000) = 0,785 \times 1,2 \times (0,2159 \times 1,08)^2 \times 1200 = 61,459 \text{ м}^3$$

2. Об'єм видаленої породи в інтервалі буріння свердловини 3800-5000 м:

$$V_{в.п.} = (0,15 + 0,2 + 0,2 + 0,2) \times 61,459 = 46,094 \text{ м}^3.$$

3. Об'єм відпрацьованої промивної рідини в інтервалі буріння свердловини 3800-5000 м:

$$V_{в.б.р.} = (3 \times 0,15 + 1,2 \times 0,2 + 2 \times 0,2 + 3 \times 0,2) \times 46,094 + 0,5 \times 150 = 152,899 \text{ м}^3$$

Об'єм відходів буріння з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (РВО) складає: 46,094+152,899= 198,993 м³.

Відповідно до Національного переліку відходів відходи, що утворились при бурінні з використанням бурового розчину на вуглеводневій основі (ОВМ) класифікуються як – 01 05 05* Бурові розчини та відходи, що містять нафтопродукти.

5.3 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ СВЕРДЛОВИН

Передбачається підключення проєктних свердловин в технологічну лінію підготовки та збору газу на установці підготовки вуглеводневодневої сировини родовища. Для цього передбачена обов'язка устя свердловин та прокладання газопроводів-шлейфів від устя свердловин до установки (довжиною до 15000 м).

Вздовж газопроводу-шлейфу встановлюється охорона зона по 100 м в обидві сторони від вісі труби. Газопроводи-шлейфи частково прокладаються по землях, що мають сільськогосподарське призначення, при цьому передбачене зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту, а також, за необхідності, по землях лісгосподарського призначення, відповідно до чинного законодавства України з отриманням відповідних дозвільних документів у сфері використання лісових ресурсів. Будівництво газопроводу-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.

5.3.1 Розрахунки викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря

Розрахунок впливу планованої діяльності при облаштуванні та підключенні свердловин розраховано для виконання робіт з прокладання шлейфу довжиною до 15000 м.

Викиди забруднюючих речовин під час зварювальних робіт

Зварювальні роботи планується проводити зварювальними агрегатами з використанням електродів марки УОНИ – 13/55 в кількості до 3120 кг. Розрахунок викидів шкідливих речовин виконаний відповідно до [57].

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: УОНИ – 13/55 до 3120 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 $V' = 0,5$ кг

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

$$M_p = M \times V' / 3600 \text{ г/с}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

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

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

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

Кремнію діоксид аморфний (аеросил - 175)

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

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

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

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

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

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

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

Азоту діоксид

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

Вуглецю оксид

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

Розрахунок валових викидів M_v , т/рік розраховується по формулі:

$$M_v = M \times B \times 10^{-6} \text{ т/рік}$$

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$M_v = 14,9 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,046 \text{ т/рік}$$

Марганець і його сполуки (перерахунку на двоокис марганцю)

$$M_v = 1,09 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,003 \text{ т/рік}$$

Кремню діоксид аморфний (аеросил - 175)

$$M_v = 1 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,02 \text{ т/рік}$$

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

$$M_v = 4,8 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,015 \text{ т/рік}$$

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

$$M_v = 2,7 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,008 \text{ т/рік}$$

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

$$M_v = 1,26 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,004 \text{ т/рік}$$

Азоту діоксид

$$M_v = 2,7 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,008 \text{ т/рік}$$

Вуглецю оксид

$$M_v = 13,3 \times 3120 \times 10^{-6} = 0,041 \text{ т/рік}$$

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 15000 м. Для захисту від атмосферної корозії металевих конструкцій передбачено використання емалі ПФ (покриття 68 м²), ґрунтовки ГФ-021 (покриття 2784 м²), лаку бітумного (покриття 105 м²). Нанесення лакофарбових матеріалів проводитиметься агрегатом фарбувальним з пневматичним розпиленням. Розрахунок викидів шкідливих речовин виконаний відповідно до [70].

Кількість забруднюючих речовин (M , г/м² поверхні), що викидаються в атмосферу при ґрунтуванні згідно [70, 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, $\text{м}^2/\text{год}$.

$Q' = 4$ - потужність лакування, $\text{м}^2/\text{год}$.

Результати розрахунку викидів шкідливих речовин під час ґрунтування, фарбування наведено у таблиці 5.3.1.1.

Таблиця 5.3.1.1 – 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	2784	Сольвент нафта	7,07	0,020
	2784	Уайт-спірит	6,88	0,019
Емаль ПФ	68	Сольвент нафта	8,06	0,005
	68	Уайт-спірит	20,16	0,001
Лак бітумний	105	Ацетон	0,9	0,000
	105	Бутилацетат	8,56	0,001
	105	Ксилол	3,48	0,00037
	105	Спирт бутиловий	5,4	0,001
	105	Спирт етиловий	4,72	0,00050
	105	Толуол	10,15	0,001
Всього по речовинах:		Сольвент нафта		0,025
		Уайт-спірит		0,003
		Ацетон	0,9	0,00010
		Бутилацетат	8,56	0,001
		Ксилол	3,48	0,00037
		Спирт бутиловий	5,4	0,001
		Спирт етиловий	4,72	0,001
		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." [62];

- РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58[63].

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:

$$G_i = 1,3 \times Q_j \times p \times P_{ij} \times A_j \times x_i \times K / (t_v / t_y),$$

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

$p = 0,85$ - густина палива, кг/л;

P_{ij} – безрозмірний коефіцієнт, що характеризує викиди даної забруднюючої речовини в залежності від виду палива т/т [62, 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 [62, табл.2];

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

$t_y = 20$ - термін інтервалу усереднення, хв.

Вуглецю оксид:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0293 \times 1,5 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,015 \text{ г/с}$$

Вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0053 \times 1,4 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,0025 \text{ г/с}$$

Азоту діоксид:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,0337 \times 0,95 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,01 \text{ г/с}$$

Сажа:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,00385 \times 1,8 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,0023 \text{ г/с}$$

Ангідрид сірчистий:

$$G = 1,3 \times 0,3 \times 0,85 \times 0,005 \times 1,0 \times 4 \times 0,25 \times 20 / 20 = 0,0017 \text{ г/с}$$

При будівництві об'єкту для обслуговуючого автотранспорту заплановано використання 150 т дизельного палива.

Результати розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферу від автотранспорту наведено у таблиці 5.3.1.2.

Таблиця 5.3.1.2 – 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	150	29,3	1,5	6,593
Вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	150	5,3	1,4	1,113
Азоту діоксид	150	33,7	0,95	4,802
Сажа	150	3,85	1,8	1,040
Ангідрид сірчистий	150	5,0	1	0,75
Усього від автотранспорту та будівельної техніки:				14,297

Сумарна кількість викидів наведена в таблиці 5.3.1.3.

Таблиця 5.3.1.3 – Сумарна кількість викидів

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Викид, т/рік
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,046

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Викид, т/рік
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,003
301/10102-44-0	Азоту діоксид	4,81
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,003
328/1333-86-4	Сажа	1,040
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,75
337/630-08-0	Вуглецю оксид	6,63
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,004
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,015
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,008
616/1330-20-7	Ксилол	0,00037
621/108-88-3	Толуол	0,001
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,001
1061/64-17-5	Спирт етиловий	0,001
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,001
1401/67-64-1	Ацетон	0,0001
2750/-	Сольвент нафта	0,025
2752/-	Уайт-спірит	0,003
2754/-	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,113
Всього		14,454

5.3.1.1 Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері

Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання на «ЕОЛ» приводиться в таблиці 5.3.1.1.1.

Таблиця 5.3.1.1.1 – Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків розсіювання на «ЕОЛ» для кожної свердловини

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємств у С _м , г/с	ГДК, мг/м ³	Середня висота труби Нсер, м	М/ГДК більше 0.1 Нсер= <10 м	М/ГДК* Нсер більше 0.01 Н>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	0,002	1	<10	0,002		недоцільно
Азоту діоксид	0,01	0,2	<10	0,055		недоцільно
Сажа	0,002	0,15	<10	0,015		недоцільно
Ангідрид сірчистий	0,002	0,5	<10	0,003		недоцільно

Найменування забруднюючої речовини	Викид по підприємств у C_m , г/с	ГДК, мг/м ³	Середня висота труби Нсер, м	М/ГДК більше 0.1 Нсер= <10 м	М/ГДК* Нсер більше 0.01 Н>10 м	Коефіцієнт доцільності проведення розрахунків «доцільно» або «недоцільно»
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,002	0,04	<10	0,052		недоцільно
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00015	0,01	<10	0,015		недоцільно
Сольвент нафта	0,016	0,2	<10	0,079		недоцільно
Уайт-спірит	0,038	1	<10	0,038		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, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,00038	0,2	<10	0,002		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.

5.3.2 Оцінка впливу шумового навантаження

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 5.3.2.1.

Таблиця 5.3.2.1 – Шумова характеристика будівельної техніки

Будівельна техніка	$L_{A\text{ екв}}$, дБА	$L_{A\text{ макс}}$ дБА
Бульдозер	78	83
Екскаватор	77	80
Автокран	76	77
Трубоукладач ТГ-126	78	83
Зварювальний трансформатор	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:

$$L_{A\text{ екв}} = 10 \lg (10^{0,1 \cdot 76} + 10^{0,1 \cdot 78} + 10^{0,1 \cdot 57}) = 80,1 \text{ дБА.}$$

$$L_{A\text{ макс}} = 10 \lg (10^{0,1 \cdot 77} + 10^{0,1 \cdot 83} + 10^{0,1 \cdot 59}) = 84,0 \text{ дБА.}$$

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), звукоізованими кабінами, тощо.

5.3.3 Оцінка впливу на водне середовище

Кількість води на технічні потреби при підключенні свердловин розраховується з урахуванням геометричного об'єму ділянок газопроводів-шлейфів підключення, що підлягають гідровипробуванню.

Для підключення до майданчика установки підготовки вуглеводневої сировини кожної свердловини передбачається підземне прокладання газопроводу-шлейфу діаметром 114 мм, довжиною до 15000 м.

Газопроводи-шлейфи проєктних свердловин, які передбачається прокладати, підлягають випробуванню на міцність та перевірці на герметичність гідравлічним способом, тобто з використанням води.

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 газопроводів-шлейфів підключення наведений в таблиці 5.3.3.1.

Таблиця 5.3.3.1 – Розрахунок об'єму води для промивання та гідровипробування газопроводів-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
	Позначка, формула			
	D	L	$V = \pi \times \frac{D^2}{4} \times L$	$V_{\text{п}} = 2 \times V$
Проектні свердловини	0,114	15000	153,028	306,056

Після гідровипробувань випуск води здійснюватиметься у тимчасовий амбар-відстійник. Використана вода, після гідровипробувань, зберігається в амбарі-відстійнику. Після відстоювання чиста вода повторно використовується для технічних потреб підприємства. Вода не забруднена хімічними реагентами.

5.3.4 Оцінка впливу на ґрунти

Планована діяльність буде здійснюватись відповідно до матеріалів узгодження та відводу земель ГПУ «Шебелинкагазвидобування».

Траса газопроводу, згідно планованої діяльності, буде проходити по землях Берестинського району Харківської області.

Під час будівництва трубопроводу заходи по рекультивациі ґрунту виконуються в наступній послідовності:

- зняття родючого шару ґрунту зі смуги, що підлягає рекультивациі, й переміщення його в тимчасовий відвал у межах смуги відводу;
- будівництво трубопроводу і мереж із засипанням траншеї мінеральним ґрунтом;
- ущільнення мінерального ґрунту проводиться причіпним котком за 2 проходи;
- розподіл мінерального ґрунту, що залишився після засипання траншеї, по смузі, що підлягає рекультивациі, рівномірним шаром;
- переміщення родючого шару ґрунту з тимчасового відвала й рівномірний розподіл його в межах смуги рекультивациі 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 рекультивациі земель, що порушені при будівництві. Його проводять після закінчення технічної рекультивациі. Біологічна рекультивация здійснюється силами землевласника, землі якого було порушено. Землевласник отримує відповідне відшкодування. Вартість біологічної рекультивациі включається до кошторису планованої діяльності.

5.3.5 Оцінка впливів на навколишнє середовище відходів виробництва

Під час проведення будівельних робіт по облаштуванню свердловини та прокладанню газопроводу-шлейфу буде утворюватися незначна кількість відходів. До

закінчення будівництва відходи тимчасово розміщуються у спеціально відведених місцях відповідно до їх безпечності та агрегатного стану, звідки передаються на управління згідно укладених договорів з спеціалізованими підприємствами. Відходи буріння нейтралізуються, нейтралізований ґрунт захоронюється у шламових амбарах.

Розрахунок передбачуваної кількості утворення відходів при будівництві об'єкту проводився відповідно до СОУ 11.2-30019775-075:2005 [49] (таблиця 5.3.5.1).

Таблиця 5.3.5.1 – Розрахунок передбачуваної кількості утворення відходів при будівництві об'єкту (орієнтовний)

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м ³	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
1.	20 01 35* Списане електричне і електронне обладнання інше, ніж зазначено в 20 01 21 та 20 01 23, що містить небезпечні компоненти	По мірі утворення	Контейнер	Договір з спеціалізованою організацією
2.	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	По мірі утворення	Контейнер	
3.	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	По мірі утворення	Контейнер	
4.	12 01 13 Відходи процесів зварювання	По мірі утворення	Контейнер	
5.	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	По мірі утворення	Контейнер	
6.	12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	По мірі утворення	Контейнер для дрібного металобрухту та майданчик з твердим покриттям для великого брухту	Металобрухт вивозиться технологічним транспортом підрядної організації на базу підприємства, подальше управління у відповідності до законодавства
7.	20 03 04 Шлами септичних ємностей	По мірі утворення	Герметична ємність	Договір з спеціалізованою організацією
8.	20 03 01 Змішані побутові відходи	По мірі утворення	Контейнер	
9.	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	7869,779	Гідроізовований шламовий амбар	Нейтралізація та захоронення в шламовому амбарі

№ з/п	Назва і код відходів згідно Національний перелік	Кількість утворення відходу, т або м ³	Місце накопичення	Напрямок управління відходами
	01 05 08 Бурові шлами та відходи, що містять хлориди, інші, ніж зазначені за кодами 01 05 05 та 01 05 06			
10.	01 05 05* Бурові розчини та відходи, що містять нафтопродукти	198,993 м ³	5 ємностей по 60 м ³	Договір зі спеціалізованою організацією

5.3.6 Оцінка впливу світлового, теплового радіаційного забруднення, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Світлове забруднення

Наявність світлового забруднення в процесі буріння та експлуатації свердловин не передбачається. Об'єкти планованої діяльності не є джерелом світлового забруднення.

Теплове забруднення

У зв'язку з короткочасністю спалювання газу на факелі в процесі випробування свердловин теплове забруднення навколишнього середовища буде вкрай незначним.

Радіаційне забруднення

Об'єкти планованої діяльності не є джерелом радіаційного забруднення. Радіаційний вплив на навколишнє природне середовище та здоров'я населення відсутній.

Іонізуюче та електромагнітне випромінювання

Наявність електромагнітних хвиль і іонізуючого випромінювання в процесі буріння свердловин не передбачається.

При прокладанні газопроводів-шлейфів підключення, під час зварювання труб проводиться контроль якості зварних з'єднань. Цей контроль проводиться радіографічним методом. Джерелом іонізуючого випромінювання є рентгенівська установка.

Передбачається що контроль зварних швів радіографічним методом буде проводитися фахівцями спеціалізованої лабораторії, яка має Ліцензію інспекції з ядерної та радіаційної безпеки Держкомітету ядерного регулювання України та Дозвіл МОЗ України.

Рентгенівський апарат, який буде використовуватись фахівцями лабораторії, має свідоцтво повірки на відповідність нормам іонізуючого випромінювання та його зареєстровано у державному реєстрі відповідно до "Порядку державної реєстрації джерел іонізуючого випромінювання" від 16.11.2000 р. № 1718. Технічне діагностування радіографічним методом, перевезення рентгенівського апарату передбачається виконувати фахівцями лабораторії з дотриманням вимог ДСП 6.177 2005-09-02 «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України», ДГН 6.6.1-6.5.001-98 (НРБУ-97) «Норми радіаційної безпеки України».

В подальшому, під час експлуатації об'єктів планованої діяльності, використання джерел іонізуючого випромінювання не передбачається. Об'єкти планованої діяльності не є джерелом іонізуючого випромінювання.

5.3.7 Екологічний податок при облаштуванні свердловин та будівництві газопроводу

При облаштуванні свердловин та будівництві газопроводу згідно статті 1, п.1.2 розділу VIII Податкового кодексу України [15] здійснюється нарахування екологічного податку – загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється з фактичних обсягів викидів в атмосферу, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, розміщення відходів та інше.

5.4 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ СVERДЛОВИНИ

Для підключення до майданчика установки підготовки вуглеводневої сировини кожної газової свердловини передбачається підземне прокладання газопроводу-шлейфу діаметром 114 мм, довжиною до 15000 м.

Технологічний процес збору, промислової підготовки і транспортування вуглеводневої сировини (нафта, газ природний, конденсат), передбачає виділення

небезпечних речовин у атмосфері, яке на даний час не може бути повністю виключено. Технічні рішення щодо проєктної діяльності забезпечують мінімізацію впливу на навколишнє середовище в процесі експлуатації свердловини.

Під час експлуатації свердловини, джерелом утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферу є горизонтальна факельна установка, на якій виконується спалювання газу: при продувках свердловини та шлейфу, при дослідженнях свердловини з метою визначення параметрів її експлуатації, при поточних ремонтних роботах та капремонті на свердловині. При спалюванні природного газу на факельній установці шкідливими речовинами, що надходять до атмосфери, є: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, парникові гази: метан, вуглецю діоксид, діазоту оксид.

5.4.1.1 Розрахунок викидів шкідливих речовин під час експлуатації свердловини

Розрахунки приведені 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.) – Київ, 2004[51].

Факельний амбар проєктної свердловини

1. Витрата природного газу при продувці експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 42,00 тис. м³/рік

Час однієї продувки – 60 хв.

Кількість продувок в рік – 12

Тривалість роботи факельної установки – 12 год/рік

Об'ємна витрата природного газу, м³/с – 0,972 м³/с;

Валовий викид в тонах на рік і-ої шкідливої речовини від горизонтальних висотних і наземних факельних установок P_i розраховується за формулою:

$$P_i = 0,0036 \times \tau \times M_i,$$

де τ – тривалість роботи факельної установки, год/рік;

M_i – потужність викиду і-ої шкідливої речовини, г/с.

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

Фізико-хімічна характеристика природного газу, який буде спалюватися на факелі при випробуванні свердловини орієнтовно приведена в таблиці 5.4.1.4.

Таблиця 5.4.1.4 - Фізико-хімічна характеристика природного газу

Компонентний склад газу	об. %
Метан	92,2529
Етан	4,0560
Пропан	0,9770
Ізо-Бутан	0,1480
Н-Бутан	0,2090
Ізо-Пентан	0,0740
Н-Пентан	0,0670
Нео-Пентан	0,0051
Гексан+вищ.	0,2800
Азот	1,5530
Діоксид вуглецю	0,3750
Кисень	0,0030

Густина природного газу, кг/м^3 – 0,735

Потужність викиду в грамах на секунду забруднюючих речовин: азоту діоксид, вуглецю оксид, сажа, метан розраховуються по формулі:

$$M = UV \times G,$$

де: UV – питомі викиди шкідливих речовин, г/г;

G – масова витрата природного газу, г/с.

Масова витрата спаленого природного газу G_g в грамах на секунду розраховується за формулою:

$$G = 1000 \times V_g \times \rho_g,$$

де V_g – об'ємна витрата природного газу, $(42000/(60 \times 12 \times 60) = 0,972 \text{ м}^3/\text{с})$;

ρ_g – густина газу, $0,735 \text{ кг/м}^3$.

Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси газу, що спалюється, наведено в таблиці 5.4.1.2.

Таблиця 5.4.1.2 - Питомі викиди шкідливих речовин на одиницю маси газу, що спалюється

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

Максимально-разовий викид:

$$M_{\text{NOX}} = 0,003 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 2,14 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{сажа}} = 0,002 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 1,43 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,02 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 14,29 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{CH}_4} = 0,0005 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 0,36 \text{ г/с.}$$

Валовий викид:

$$P_{\text{NOX}} = 0,0036 \times 12,0 \times 2,14 = 0,09 \text{ т/рік;}$$

$$P_{\text{сажа}} = 0,0036 \times 12,0 \times 1,43 = 0,06 \text{ т/рік;}$$

$$P_{\text{CO}} = 0,0036 \times 12,0 \times 14,29 = 0,62 \text{ т/рік;}$$

$$P_{\text{CH}_4} = 0,0036 \times 12,0 \times 0,36 = 0,02 \text{ т/рік.}$$

2. Витрата природного газу при дослідженні експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 14,0 тис. $\text{м}^3/\text{рік}$

Час однієї продувки – 240 хв.

Кількість продувок в рік – 1

Тривалість роботи факельної установки – 4 год/рік

Об'ємна витрата природного газу, $\text{м}^3/\text{с}$ – $0,972 \text{ м}^3/\text{с}$;

Максимально-разовий викид:

$$M_{\text{NOX}} = 0,003 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 2,14 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{сажа}} = 0,002 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 1,43 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,02 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 14,29 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{CH}_4} = 0,0005 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 0,36 \text{ г/с.}$$

Валовий викид:

$$P_{\text{NOX}} = 0,0036 \times 4,0 \times 2,09 = 0,03 \text{ т/рік;}$$

$$P_{\text{сажа}} = 0,0036 \times 4,0 \times 1,43 = 0,02 \text{ т/рік;}$$

$$P_{\text{CO}} = 0,0036 \times 4,0 \times 14,29 = 0,21 \text{ т/рік;}$$

$$P_{CH_4} = 0,0036 \times 4,0 \times 0,348 = 0,01 \text{ т/рік.}$$

3. Витрата природного газу при поточному ремонті експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 28.0 тис. м³/рік

Час однієї продувки – 40 хв.

Кількість продувок в рік – 12

Тривалість роботи факельної установки – 8 год/рік

Об'ємна витрата природного газу, м³/с – 0,972 м³/с;

Максимально-разовий викид:

$$M_{NOX} = 0,003 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 2,14 \text{ г/с.}$$

$$M_{сажа} = 0,002 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 1,43 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 0,02 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 14,29 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH_4} = 0,0005 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 0,36 \text{ г/с.}$$

Валовий викид:

$$P_{NOX} = 0,0036 \times 8,0 \times 2,14 = 0,06 \text{ т/рік;}$$

$$P_{сажа} = 0,0036 \times 8,0 \times 1,43 = 0,04 \text{ т/рік;}$$

$$P_{CO} = 0,0036 \times 8,0 \times 14,29 = 0,41 \text{ т/рік;}$$

$$P_{CH_4} = 0,0036 \times 8,0 \times 0,36 = 0,01 \text{ т/рік.}$$

4. Витрата природного газу при капремонті експлуатаційної свердловини на факельний амбар свердловини – 5,500 тис. 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, м³/с – 0,972 м³/с;

Максимально-разовий викид:

$$M_{NOX} = 0,003 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 2,14 \text{ г/с.}$$

$$M_{сажа} = 0,002 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 1,43 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 0,02 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 14,29 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH_4} = 0,0005 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 0,36 \text{ г/с.}$$

Валовий викид:

$$P_{NOX} = 0,0036 \times 1,6 \times 2,14 = 0,01 \text{ т/рік;}$$

$$P_{сажа} = 0,0036 \times 1,6 \times 1,43 = 0,01 \text{ т/рік;}$$

$$P_{CO} = 0,0036 \times 1,6 \times 14,29 = 0,08 \text{ т/рік;}$$

$$P_{CH_4} = 0,0036 \times 1,6 \times 0,36 = 0,002 \text{ т/рік.}$$

Валовий викид ЗР від експлуатаційної свердловини (на факельний амбар свердловини):

$$P_{NOX} = 0,19 \text{ т/рік;}$$

$$P_{сажа} = 0,13 \text{ т/рік.}$$

$$P_{CO} = 1,32 \text{ т/рік;}$$

$$P_{CH_4} = 0,042 \text{ т/рік.}$$

Максимально-разовий викид від експлуатаційної свердловини (на факельний амбар свердловини)

$$M_{NOX} = 2,14 \text{ г/с;}$$

$$M_{сажа} = 1,43 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 14,29 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH_4} = 0,36 \text{ г/с.}$$

$$M_{NOX} = 0,003 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 2,14 \text{ г/с.}$$

$$M_{сажа} = 0,002 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 1,43 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 0,02 \times 1000 \times 0,972 \times 0,735 = 14,29 \text{ г/с.}$$

Розрахунок парникових газів:

Валовий викид вуглекислого газу (E_{CO_2}) визначаються за формулою:

Всього випущено газу по свердловині - 89,600 тис. m^3 .

$$K_{CO_2} = 3,67 \text{ кС } \epsilon C$$

$$K_{CO_2} = 3,67 \times 15300 \times 0,995 = 55870,245$$

$$P_{CO_2} = 10^{-6} \times 55870,245 \times 48,11 \times 89,6 \times 0,735 = 177,015 \text{ т/рік.}$$

Валовий викид азоту (I) оксиду (N_2O) визначаються за формулою:

$$K_{N_2O} = 0,1$$

$$P_{N_2O} = 10^{-6} \times 0,1 \times 48,11 \times 89,6 \times 0,735 = 0,0003 \text{ т/рік.}$$

Об'єм 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:

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

де $\epsilon_c = 0,995$ – ступінь окислення вуглецю природного газу;

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

$S' = 0$ – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, % [додаток И стор.41]

$N = 1,56$ – 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]

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

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

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

$$(V_{дг})_V = V_{дг} \times \rho = 16,35 \times 0,735 = 12,02 \text{ нм}^3/\text{нм}^3$$

Повний об'єм продуктів горіння з урахуванням 10 кратного розбавлення визначається по формулі:

$$V_{г} = (V_{дг})_V \times 21/(21-10) = 12,02 \times 1,9091 = 22,947 \text{ м}^3/\text{год},$$

де кількість димових газів при температурі газів, що виходять, 650°C ,

$$V_{д.г} = 22,947 \times 5000 \times [(273+650)/273] = 387919,035 \text{ м}^3/\text{год або } 107,755 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Параметри джерела викиду та результати розрахунку очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від свердловини наведені в таблиці 5.4.1.3 (приймаємо для усіх проектних свердловин).

Таблиця 5.4.1.3 – Параметри джерела викиду та результати розрахунку очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від свердловини

Джерело утворення забруднюючої речовини	Н, м	Діаметр, м	Характеристика пилогазоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Потужність викиду	
			об'єм m^3/c	швидк. m/c	темпер. $^\circ C$	Код речовини/ CAS №	Найменування	г/с	т/рік

						або CAS			
Факел свердловини	2,0	0,08	107,755	21448	1670	301/10102-44-0	Азоту діоксид	2,14	0,19
						328/1333-86-4	Сажа	1,43	0,13
						337/630-08-0	Вуглецю оксид	14,29	1,32
						410/74-82-8	Метан	0,36	0,042
						Парникові гази:			
						11812/-	Діоксид вуглецю		177,015
						11815/-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]		0,0003

5.4.1.2 Розрахунок викидів шкідливих речовин під час експлуатації свердловини з встановленням пригирлової установки компримування газу з використанням МКУ

Для пониження тисків, стабілізації видобутку вуглеводнів із свердловин Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту передбачається встановлення пригирлових установок компримування газу з використанням МКУ (Gasjack або аналог).

При експлуатації вказаного обладнання джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря будуть: димова труба МКУ, свічі стравлювання газу під час зупинок МКУ.

Розрахунок викидів шкідливих речовин під час експлуатації МКУ

Розрахунок ведеться згідно методики: «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами.», УкрНЦТЕ, Донецьк, 2004 р.

Вхідні дані: МКУ

B – витрати природного газу – 896000 м³/рік; 102,283 м³/год

Q_1 – теплота згорання – 35,14 МДж/м³ - 47,907 МДж/кг;

ρ - густина газу – 0,735 кг/м³ (Додаток С)

Масова витрата природного газу:

$B_1 = B * \rho = 896000 * 0,735 = 658,56 \text{ т/рік};$

$B_2 = 102,283 \text{ м}^3/\text{год} * 0,735 = 20,883 \text{ г/с}.$

Валовий та максимально-разовий викиди азоту діоксиду (E_{NOx}) визначаються за формулами:

$E_{NOx} = 10^{-6} * K_{NOx} * Q_1 * B_{1,2};$

$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 * f_n(1-\eta_I)(1-\eta_{II} * \beta); f_n = (Q_{\phi}/Q_n)^{1,25}$

$(k_{NOx})_0 = 650$ (табл. VIII-7)

f_n - ступінь зменшення викидів NOx під час роботи на низькій продуктивності;

η_I - ефективність первинних засобів по зменшенню викидів окислів азоту - 0

η_{II} - ефективність повторних засобів - 0

$k_{NOx} = 650 * (0,9)^{1,25} * 1 * 1 = 570,05$

$E_{NOx} = 10^{-6} * 570,05 * 47,907 * 658,56 = 17,985 \text{ т/рік};$

$E_{NOx} = 10^{-6} * 570,05 * 47,907 * 20,883 = 0,57 \text{ г/с}.$

Валовий та максимально-разовий викиди вуглецю оксиду (E_{CO}) визначаються за формулами:

$$E_{CO} = 10^{-6} * K_{CO} * Q_1 * B_{1,2};$$

$$K_{CO} = (k_{CO})_0 * (1 - q_4 / 100)$$

$$(k_{CO})_0 = 250 \text{ (табл. VIII-7)}$$

q_4 – механічний недопал – 0,5% (табл. Д4)

$$K_{CO} = 250 * (1 - 0,5 / 100) = 248,75$$

$$E_{CO} = 10^{-6} * 248,75 * 47,907 * 658,56 = 7,848 \text{ т/рік};$$

$$E_{CO} = 10^{-6} * 248,75 * 47,907 * 20,883 = 0,249 \text{ г/с.}$$

Валовий та максимально-разовий викид НМЛОС визначаються за формулою:

$$E_{НМЛОС} = 10^{-6} * K_{НМЛОС} * Q_1 * B_{1,2};$$

$$K_{НМЛОС} = 25 \text{ (табл. VIII-7)}$$

$$E_{НМЛОС} = 10^{-6} * 25 * 47,907 * 658,56 = 0,789 \text{ т/рік};$$

$$E_{НМЛОС} = 10^{-6} * 25 * 47,907 * 20,883 = 0,025 \text{ г/с.}$$

Валовий викид вуглекислого газу (E_{CO_2}) визначається за формулою:

$$E_{CO_2} = 10^{-6} * K_{CO_2} * Q_1 * B_1;$$

K_{CO_2} - показник емісії вуглекислого газу;

$$K_{CO_2} = 3,67 k_C \varepsilon_C, \text{ де } k_C = 15300 \text{ г/ГДж (табл. Д.20)}$$

ε_C – ступінь окислення вуглецю палива $\varepsilon_C = 0,995$

$$K_{CO_2} = 3,67 * 15300 * 0,995 = 55870,245$$

$$E_{CO_2} = 10^{-6} * 55870,245 * 47,907 * 658,56 = 1762,686 \text{ т/рік.}$$

Валовий викид азоту (I) оксиду (E_{N_2O}) визначається за формулою:

$$E_{N_2O} = 10^{-6} * K_{N_2O} * Q_1 * B_1;$$

$$K_{N_2O} = 2,5 \text{ г/ГДж (стор. 169)}$$

$$E_{N_2O} = 10^{-6} * 2,5 * 47,907 * 658,56 = 0,079 \text{ т/рік.}$$

Одночасне спалювання на факельній установці при здійсненні технологічних операцій і роботі установки компримування газу не відбувається.

Результати розрахунку очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від свердловини з встановленням пригирлової установки компримування газу з використанням МКУ наведені в таблиці 5.4.1.2.1 (приймаємо для усіх проєктних свердловин).

Таблиця 5.4.1.2.1 – Результати розрахунку очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від свердловини з встановленням пригирлової установки компримування газу з використанням МКУ

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
		г/с	т/рік
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,57	17,985
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0,249	7,848
2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,025	0,789
11812/-	Діоксид вуглецю	-	1762,686
11815/-	Азоту (I) оксид [N ₂ O]	-	0,079

5.4.1.3 Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин

Для подальшої оцінки впливу на навколишнє середовище виконується розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Метою розрахунку розсіювання шкідливих речовин є визначення їх концентрацій в приземному шарі атмосфери, які в даному випадку можуть утворитися при спалювання газу на факельній установці проєктних свердловин.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери проводиться відповідно до рекомендацій ОНД-86 [46], по програмі «ЕОЛ+», яку розроблено Київським КБ «Топаз» та запропоновано до використання Міністерством екології та природних ресурсів України з урахуванням фізико-географічних та кліматичних умов району та параметрів джерела викидів забруднюючих речовин.

Метеорологічні характеристики району розташування підприємства, та коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно листів №№ 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 р. Харківського регіонального центру з гідрометеорології наведено у додатку до Звіту.

Розрахунок виконувався по території 2000х2000 м з кроком сітки 100 м як для підприємства 3-го класу з урахуванням фонових забруднень атмосфери.

Відповідно до ОНД-86, у розрахунок включаються ті забруднюючі речовини, для яких виконується нерівність:

$M/ГДК > \Phi$, де $\Phi = 0,01N$ при $N > 10$, $\Phi = 0,1$ при $N \leq 10$

де, M (г/с) – сумарне значення викидів від усіх джерел підприємства;

$ГДК$ (мг/м³) – максимально разова гранично допустима концентрація;

N (м) – середньозважена по підприємству висота джерел викидів.

Доцільність включення окремих забруднюючих атмосферне повітря речовин від факельної установки свердловини без установки компримування газу (при експлуатації кожної проєктної свердловини) у розрахунок розсіювання наведено в таблиці 5.4.1.3.1.

Доцільність включення окремих забруднюючих атмосферне повітря речовин від факельної установки свердловини з установкою компримування газу (при експлуатації кожної проєктної свердловини) у розрахунок розсіювання наведено в таблиці 5.4.1.3.2.

Одночасне спалювання на факельній установці при здійсненні технологічних операцій і роботі установки компримування газу не відбувається.

Таблиця 5.4.1.3.1 – Доцільність включення окремих забруднюючих атмосферне повітря речовин **від факельної установки свердловини** у розрахунок розсіювання

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м ³	М, г/сек.	Н, м	Φ	М/ГДК	Доцільність проведення розрахунку
1	2	3	4	5	6	7	8
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	2,14	2	0,1	10,7	доцільно
328/1333-86-4	Сажа	0,15	1,43	2	0,1	9,533	доцільно
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,0	14,29	2	0,1	2,858	доцільно
410/74-82-8	Метан	50	0,36	2	0,1	0,007	недоцільно

Згідно критерію, розрахунок виконувався по азоту діоксиду, вуглецю оксиду, сажі.

Розрахунки виконані для зимового періоду, коли умови розсіювання найбільш несприятливі. Вхідні дані для розрахунку розсіювання, результати розрахунку та карти розсіювання по програмі «ЕОЛ+» наведені в додатку К до Звіту.

Таблиця 5.4.1.3.2 – Доцільність включення окремих забруднюючих атмосферне повітря речовин **від установки компримування газу** у розрахунок розсіювання

Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування забруднюючої речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м ³	М, г/сек.	Н, м	Ф	М/ГДК	Доцільність проведення розрахунку
1	2	3	4	5	6	7	8
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	0,57	2	0,1	2,85	доцільно
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5	0,249	2	0,1	0,05	недоцільно
2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,025	2	0,1	0,025	недоцільно

Згідно критерію, розрахунок виконувався по азоту діоксиду та вуглецю оксид.

Розрахунки виконані для зимового періоду, коли умови розсіювання найбільш несприятливі. Вхідні дані для розрахунку розсіювання, результати розрахунку та карти розсіювання по програмі «ЕОЛ+» наведені в додатку Л до Звіту.

5.4.1.4 Пропозиції, щодо визначення розміру санітарно-захисної зони

Відповідно до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» №173 (1996 р.) зі змінами згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України № 362 від 02.07.2007 (п. 1.3) [42] газові свердловини належать до III класу з нормативною СЗЗ розміром 300 м.

В результаті розрахунку розсіювання забруднюючих атмосферне повітря речовин при спалюванні факельних газів на проектних свердловинах в Харківській області встановлено, що максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони (300 м) – не перевищують ГДК (таблиці 5.4.1.11, 5.4.1.12).

Таблиця 5.4.1.4.1 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту **від факельної установки свердловини**

Найменування речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м ³	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	0,741508	0,651508
Сажа	0,15	0,498944	0,098944
Вуглецю оксид	5,0	0,710542	0,630542

Таблиця 5.4.1.4.2 – Максимальні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони свердловини та найближчого населеного пункту **при роботі установки компримування газу**

Найменування речовин	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м ³	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	0,858094	0,768094

Вуглецю оксид	5,0	0,128594	0,048594
---------------	-----	----------	----------

Таким чином, на підставі отриманих результатів санітарно-захисна зона для свердловин приймається розміром 300 м.

Згідно статті розділу VIII Податкового кодексу України [15] при експлуатації об'єкту здійснюється нарахування екологічного податку – загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється за фактичний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення.

5.4.2 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконується 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 разі **перевищення граничних показників** при оцінці розрахунків розсіювання забруднюючих речовин у атмосферному повітрі згідно ОНД-86 «Методики розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», затвердженої Головою Держкомгідромету СРСР від 4 серпня 1986 р. № 192.

Таким чином, виникнення ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення мінімальний.

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 тексті – 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 склалися 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 встановлення рівнів мінімального ризику – референтних доз (RfD) і концентрації (RfC). 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 $(\text{мг/кг} \times \text{доба})^{-1}$. 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):

$$HQ = C / RfC,$$

де:

HQ - коефіцієнт небезпеки;

C – рівень впливу речовини, мг/м^3 ;

RfC – 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:

$$HI = \sum HQ_i,$$

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.

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та фактора 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/м³;

CR- швидкість надходження повітря до організму, м³/д (20 м³/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, $(\text{мг/м}^3)^{-1}$

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$CRA = \Sigma CRI,$$

де: CRA- сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;

CRI – канцерогенний ризик і-тої канцерогенної речовини.

Поряд з розрахунками індивідуального канцерогенного ризику проводять визначення популяційного ризику (PCR), який відображає додаткову (до фонові) 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 та оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я

населення, 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, з використанням Наказу МОЗ України від 10.05.2024 р. №813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» наведено у таблицях нижче.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для забруднюючих речовин, що утворюються від факельної установки підприємства представлено у таблицях 5.4.2.1, 5.4.2.2.

Таблиця 5.4.2.1 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку неканцерогенних ефектів від факельної установки свердловини

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{TC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0	-160	0,130302	0,2	0,652	Органи дихання	Допустимий
		-220	0	0,130302	0,2	0,652	Органи дихання	Допустимий
		345	0	0,130302	0,2	0,652	Органи дихання	Допустимий
		0	430	0,130302	0,2	0,652	Органи дихання	Допустимий
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0	-160	3,152711	5	0,631	ЦНС, CCC, кров	Допустимий
		-220	0	3,152711	5	0,631	ЦНС, CCC, кров	Допустимий
		345	0	3,152711	5	0,631	ЦНС, CCC, кров	Допустимий
		0	430	3,152711	5	0,631	ЦНС, CCC, кров	Допустимий
Сумарний ризик (загальний)		0	-160	НІ загальний		1,283		Допустимий
		-220	0	НІ загальний		1,283		Допустимий
		345	0	НІ загальний		1,283		Допустимий
		0	430	НІ загальний		1,283		Допустимий
Сумарний ризик (органи дихання)		0	-160	НІ органи дихання		0,652		Зневажливо малий
		-220	0	НІ органи дихання		0,652		Зневажливо малий
		345	0	НІ органи дихання		0,652		Зневажливо малий
		0	430	НІ органи дихання		0,652		Зневажливо малий
Сумарний ризик (ЦНС)		0	-160	НІ ЦНС		0,631		Зневажливо малий
		-220	0	НІ ЦНС		0,631		Зневажливо малий
		345	0	НІ ЦНС		0,631		Зневажливо малий
		0	430	НІ ЦНС		0,631		Зневажливо малий
Сумарний ризик (CCC)		0	-160	НІ CCC		0,631		Зневажливо малий
		-220	0	НІ CCC		0,631		Зневажливо малий
		345	0	НІ CCC		0,631		Зневажливо малий
		0	430	НІ CCC		0,631		Зневажливо малий
Сумарний ризик (кров)		0	-160	НІ кров		0,631		Зневажливо малий
		-220	0	НІ кров		0,631		Зневажливо малий
		345	0	НІ кров		0,631		Зневажливо малий
		0	430	НІ кров		0,631		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведеної таблиці, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ по впливу на органи дихання.

Таблиця 5.4.2.2 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку неканцерогенних ефектів від установки компримування газу

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{TC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0	-160	0,153619	0,2	0,768	Органи дихання	Допустимий
		-220	0	0,153619	0,2	0,768	Органи дихання	Допустимий
		345	0	0,153619	0,2	0,768	Органи дихання	Допустимий
		0	430	0,153619	0,2	0,768	Органи дихання	Допустимий
337/630-08-0	Вуглецю оксид	0	-160	0,242968	5	0,049	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
		-220	0	0,242968	5	0,049	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
		345	0	0,242968	5	0,049	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
		0	430	0,242968	5	0,049	ЦНС, CCC, кров	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		0	-160	НІ загальний		0,817		Зневажливо малий
		-220	0	НІ загальний		0,817		Зневажливо малий
		345	0	НІ загальний		0,817		Зневажливо малий
		0	430	НІ загальний		0,817		Зневажливо малий
Сумарний ризик (органи дихання)		0	-160	НІ органи дихання		0,768		Допустимий
		-220	0	НІ органи дихання		0,768		Допустимий
		345	0	НІ органи дихання		0,768		Допустимий
		0	430	НІ органи дихання		0,768		Допустимий
Сумарний ризик (ЦНС)		0	-160	НІ цнс		0,049		Зневажливо малий
		-220	0	НІ цнс		0,049		Зневажливо малий
		345	0	НІ цнс		0,049		Зневажливо малий
		0	430	НІ цнс		0,049		Зневажливо малий
Сумарний ризик (CCC)		0	-160	НІ ссс		0,049		Зневажливо малий
		-220	0	НІ ссс		0,049		Зневажливо малий
		345	0	НІ ссс		0,049		Зневажливо малий
		0	430	НІ ссс		0,049		Зневажливо малий
Сумарний ризик (кров)		0	-160	НІ кров		0,049		Зневажливо малий
		-220	0	НІ кров		0,049		Зневажливо малий
		345	0	НІ кров		0,049		Зневажливо малий
		0	430	НІ кров		0,049		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ по впливу на органи дихання.

Ризик розвитку канцерогенних ефектів

Згідно з п.5.21 ОНД-86 проводилось визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин на ЕОМ.

Згідно розрахунку, під час функціонування підприємства в навколишнє середовище не виділяються речовини яким властива канцерогенна дія у відповідності до Наказу Міністерства охорони здоров'я №1054 від 20.06.2022 р. Про затвердження гігієнічного нормативу «Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини».

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 дії 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 х д);

C - концентрація сполуки у забрудненому повітряному середовищі, мг/м³;

CR- швидкість надходження повітря до організму, м³/д (20 м³/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.

Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику CR здійснюють за формулою:

$$CR = LADD \times SF,$$

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$CRA = \sum CR_i,$$

де – CR_i - канцерогенний ризик i-ої речовини.

Класифікація рівнів канцерогенного ризику приймається згідно Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря" Затв. Наказом МОЗ України від 18.10.2023 № 1811 та наведена в таблиці 5.4.2.3.

Таблиця 5.4.2.3 – Класифікація рівнів канцерогенного ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Високий (De Manifestis) – не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне здійснення заходів з усунення або зниження ризику	Більший за 10^{-3}
Середній – припустимий для виробничих умов; за впливу на все населення необхідний динамічний контроль і поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків шкідливих впливів для вирішення питання про заходи з управління ризиком	10^{-3} – 10^{-4}
Низький – припустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)	10^{-4} – 10^{-6}
Мінімальний (De Minimis) – бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів	Менший за 10^{-6}

Результати розрахунків ризику розвитку канцерогенних ефектів від установки компримування газу наведені в таблиці 5.4.2.4.

Таблиця 5.4.2.4. – Результати розрахунку ризику розвитку канцерогенних ефектів від факельної установки свердловини

Код канцерогенної речовини	Найменування канцерогенної речовини	Координати контрольних точок		Середня концентрація в атмосферному повітрі	Швидкість надходження сполуки до організму із забрудненим атмосферним повітрям	Частота впливу	Тривалість впливу	Маса тіла людини	Період усереднення експозиції	Надходження середньої добової дози сполуки	Фактор канцерогенного потенціалу сполуки	Величина індивідуального канцерогенного ризику	Класифікація рівня канцерогенного ризику
				С	CR								
		X	Y	мг/куб.м	куб.м/добу	днів/рік	років	кг	років	мг/(кг×добу)	мг/(кг×добу) ⁻¹	-	-
328/1333-86-4	Сажа	0	-160	0,014842	20	365	70	70	70	0,004	0,0155	6,2E-05	Низький
		-220	0	0,014842	20	365	70	70	70	0,004	0,0155	6,2E-05	Низький
		345	0	0,014842	20	365	70	70	70	0,004	0,0155	6,2E-05	Низький
		0	430	0,014842	20	365	70	70	70	0,004	0,0155	6,2E-05	Низький

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.

5.4.3 Оцінка впливу шумового навантаження

Розрахунок шумового навантаження під час експлуатації об'єкта планованої діяльності

Шумове навантаження на території майданчика свердловини

При експлуатації свердловини рівень звукового тиску на межі майданчику, не перевищує 95 дБА, відповідно до рекомендацій НПО Союзгазтехнологія, тобто $L_{WA}=95$ 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:

$$L_A = L_{WA} - 20\lg r + 10\lg \Phi - 10\lg \Omega + \Delta L_{A \text{ відб}} - \Delta L_{A \text{ пов}} - \Delta L_{A \text{ екр}} - \beta_{\text{Азел}} l,$$

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 ($\Omega = 2\pi$);

$\Delta L_{A \text{ відб}}$ – величина підвищення рівня звуку, внаслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА; ($\Delta L_{A \text{ відб}}=0$);

$\Delta L_{A \text{ пов}}$ – затухання звуку в атмосфері, дБА ($\Delta L_{A \text{ пов}}=0$ дБА);

$\Delta L_{A \text{ екр}}$ – величина зниження рівня звуку екраном, дБА; ($\Delta L_{A \text{ екр}}=0$);

$\beta_{\text{Азел}}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{\text{Азел}}=0$ дБА/м).

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Санітарно-захисна зона свердловин при експлуатації становить 300 м.

$$L_A = 95 - 20\lg 300 + 10\lg 1 - 10\lg (2 \times 3,14) = 37,5 \text{ дБА.}$$

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 експлуатація проєктних свердловин, задовольняє санітарні вимоги, щодо рівнів шуму на межі СЗЗ та території найближчої житлової забудови.

5.4.4 Заходи щодо охорони атмосферного повітря у періоди несприятливих метеорологічних умов

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах здійснюються відповідно до вимог методичних вказівок РД 5204.52-85 [53]. Відповідно до цього документу під регулюванням шкідливих викидів в атмосферу розуміється їх короточасне 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 свердловинах 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 свердловинах сумарно розраховані лише на декілька діб на рік, тобто призупинення продувок на період НМУ не вплине на виробничий процес.

5.4.5 Оцінка ймовірних аварійних 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 [11].

Особливістю експлуатації проєктованого об'єкту є необхідність проведення вогневих та вогнєбезпечних 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.

Викиди при найбільш характерних для свердловин аварійних ситуаціях, розраховані для проєктних свердловин наведені в таблиці 5.4.5.1.

Таблиця 5.4.5.1 – Викиди при найбільш характерних для свердловин аварійних ситуаціях

Найменування джерела утворення викиду	Забруднююча речовина		Можлива потужність викиду, г/с	Можлива тривалість викиду, год.	Можливі об'єм викиду, т
	Код	найменування			
Спалювання газу на факелі свердловини при розриві трубопроводу-шлейфу	301/10102-44-0	Азоту діоксид	3,415	0,1	0,001
	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	2,170		7,8E-4
	337/630-08-0	Вуглецю оксид	2,767		0,008
	410/74-82-8	Метан	0,569		2,0E-4
Аварійне фонтанування свердловини без спалювання	410/74-82-8	Метан	1358,7	1	4,891

Для своєчасної ліквідації аварійної ситуації дії персоналу передбачено планом локалізації і ліквідації аварій (ПЛЛА).

Крім того, 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 виявленні пошкоджень, характер та розміри яких можуть привести до аварії, обстеження припиняють і приймають негайні заходи з відвертання аварії.

За допомогою встановленого клапана-відтиначи 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».

5.5 ОЦІНКА ВПЛИВУ НА РОСЛИННИЙ І ТВАРИННИЙ СВІТ

За визначеними польовими маршрутами, на ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту придатних для промислової розробки родовищ найчастіше зустрічалися синантропні біотопи регулярно або недавно культивовані оселища: J3 : Об'єкти видобувної промисловості, I1 : Орні землі і городи (I1.1 : Інтенсивні монокультури трав'яних рослин, I1.2 : Мішані культури трав'яних рослин та I1.3 : Монокультури трав'яних рослин з використанням агрокультурних методів низької інтенсивності, здебільшого злакові посіви, що створюються за традиційними неінтенсивними технологіями); J1 : Будівлі міст і сіл та J4 : Транспортні мережі та інші території з штучною твердою поверхнею (J4.1 – J4.6 : Автомобільні дороги, залізниці та інші території з штучною твердою поверхнею і використовуються людьми).

В заплаві р. Берестова на ділянках, які визначені як цінні для збереження з перспективою створення об'єктів природно-заповідного фонду зустрічаються фрагменти типів природних оселищ: F9.1: Пірічкові галерейні ліси із домінуванням *Alnus*, *Populus*, *Salix* та прирічкові чагарники, G1.21 : Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus*, C1.225 : Вільноплаваючі килими *Salvinia natans*; у заплаві – C1.3411 : Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C1.32 : Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.33 : Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм), C2.34 : Евтрофною рослинністю повільно текучих річок, C3.51 : Євро-сибірські низкорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого), D4.1 : Багаті евтрофні низовинні болота. Такі ділянки важкодоступні та непридатних для провадження планованої діяльності, відповідно, вплив на них є опосередкованим.

В об'єкті Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції природні оселища відсутні.

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняється рідкісне рослинне угруповання Зеленої книги України (88. Угруповання формації ковили волосистої)) та природне оселище Резолюції 4 Бернської конвенції (E1.2 : Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи). Місцезростанням рідкісних степових реліктових угруповань із Зеленої книги України може бути ділянка зарезервована для наступного заповідання для створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський».

На ділянках придатних для видобування нафти і газу Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту природні оселища занесені до Резолюції 4 Бернської конвенції та рослинні угруповання Зеленої книги України не ідентифіковано.

Потенційний вплив від планованої діяльності на природні оселища і рослинні угруповання оцінюємо як локальний та незначний, що не становить загрози для існування цінних біотопів, їх збереження та не призведе до їх втрати.

Зростання раритетних видів рослин та місцеіснування видів фауни, в тому числі занесених до Червоної книги України можуть бути виявлені на ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, визначених як цінні

природні території, на яких планується створення об'єктів ПЗФ: регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський». Водночас, ці ділянки надмірно зволожені і важкодоступні для створення свердловин для видобування нафти і газу, оскільки розташовані в заплаві річки Берестова, що суттєво ускладнює промислову розробку родовищ.

На ділянках придатних для створення свердловин для видобування нафти і газу переважають землі сільськогосподарського призначення, де рідкісні та зникаючі види рослин занесені до Червоної книги України, списку регіонально рідкісні та із Резолюції 6 Бернської конвенції не реєстрували. В межах виробничих бурових майданчиків передбачається порушення рослинного покриву з подальшою рекультивацією території після спорудження свердловин.

Фіторізноманіття території в межах польових маршрутів представлено видами приуроченими до антропогенно трансформованих територій і агроценозів з переважанням угідь з культурами суцільних посів. Уздовж доріг зустрічаються поодинокі представники із багаторічних трав'янистих лучно-степових та рудеральних видів з родин злаків, бобових і айстрових. На досліджуваній території загалом виявлено понад 130 видів судинних рослин, що належать до 19 родів, 10 родин та 3 відділів, із них рідкісних та зникаючих видів рослин, що потребують охорони не ідентифіковано. Живий надґрунтовий покрив слабо розвинений, загальне проєктивне покриття становить не більше 10-15 %.

Ідентифіковано 16 вид тварин, з них з класу комахи – 6 видів, плазуни – 1 вид, птахи – 7 видів та ссавці – 2 види. Із видів, що охороняються Резолюцією 6 Бернської конвенції виявлено: ящірку прудку (*Lacerta agilis*), голуба сизого (*Columba livia*), горобця польового (*Passer montanus*) і ластівку сільську (*Hirundo rustica*). Більшість виявлених представників фауни адаптовані до існування в антропогенно зміненому середовищі та не підлягають охороні в найближче розташованих природоохоронних об'єктах.

В об'єкті Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) Резолюцією 6 Бернської конвенції охороняються 11 видів тварин, з них: 7 види птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних, охоронювані види рослин відсутні.

В найближче розташованому ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняються види рослин занесені до Червоної книги України: ковила волосиста (*Stipa capillata*), сон розкритий (*Pulsatilla patens*), лілія лісова (*Lilium martagon*) та лікарська рослина: конвалія (*Convallaria majalis*); на зарезервованій ділянці для створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський» можуть реєструвати степові раритетні види рослин занесені до Червоної книги України і Червоного списку Харківської області.

Вплив від планованої діяльності на представників раритетної флори оцінюється в межах екологічно допустимого.

Через територію планованої діяльності пролягає Сіверськодонецький меридіональний екологічний коридор і Берестовий природний коридор місцевого значення. На прирічкових ділянках ймовірні зустрічі видів водного орнітологічного комплексу, та представників барахнофауни, ентомофауни, життєдіяльність яких приурочена до водних об'єктів. Під час вибору місця створення свердловини буде приділятися увага наявності місць скупчення, гніздування і зупинки перелітних птахів, репродуктивних та трофічних ареалів представників тваринного світу.

Планована діяльність не несе загрози для існування та розмноження мігруючих птахів, ссавців і кажанів, їх репродуктивних ареалів, постійного чи тимчасового місцеіснування видів.

Вплив від планованої діяльності на рослинний і тваринний світ оцінюється в межах екологічно допустимого.

Для локального зменшення впливу від продовження видобування вуглеводнів та спорудження свердловин на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту рекомендовано дотримання розмірів санітарно-захисної зони у 500 м; обмежувати здійснення підготовчих процесів та будівництва в «сезон тиші»; здійснювати контроль за рівнем шуму в межах допустимого рівня від перебування людей, техніки, механізмів та автотранспорту на промайданчику, дотримуватися вимог природоохоронного законодавства та застосування похило-спрямованої технології буріння при спорудженні свердловин.

Спорудження свердловин та прокладання газопроводу передбачають вплив на рослинно-грунтовий покрив з його відновленням на завершальному етапі планованої діяльності. Подальша експлуатація свердловин виключає будь-який вплив на представників рослинного і тваринного світу та ґрунти.

Очікується вплив від планованої діяльності на природоохоронні території та об'єкти, природні оселища та рослинні угруповання, раритетні види флори і фауни Харківської області в межах екологічно допустимого.

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 в сільському господарстві.

Відповідно до листа №05-25/1618 від 18.06.2026 року за даними Департаменту культури і туризму Харківської ОДА в межах території планованої діяльності знаходиться перелік пам'яток культурної спадщини (Додаток Д). Згідно з наданими картографічними матеріалами, у межах планованої діяльності розташовані:

- Пам'ятка археології місцевого значення - Курган №19, охор. №8889-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини»);
- Пам'ятка археології місцевого значення - курганна група (кургани №20-22), охоронний №8890-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини»);
- Польові укріплення Української лінії – об'єкт археології;
- 2 кургани біля с. Кофанівка – об'єкт археології;
- 2 кургани біля с. Власівка – об'єкт археології;
- Охоронна зона (відповідно до ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини») пам'ятники архітектури національного значення Орловська фортеця української лінії,

місцевого значення під назвою Орловська кріпость Української укріпленої лінії, охор. №227/з (рішення виконавчого комітету Харківської обласної ради депутатів трудящих від 25.01.1972 №61).

Відповідно до положень ст. 14, ст. 32 ЗУ «Про охорону культурної спадщини», земляні роботи в межах зони охорони проводяться виключно за умови проведення попередніх археологічних розвідок.

Підприємство, в разі необхідності, звертається до Державного підприємства «Науково-дослідний центр» «Охоронна археологічна служба України» за результатами науково-археологічної експертизи ділянок під майбутню плановану діяльність.

Відповідно до ст. 36, 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини» будьякі земляні роботи на території археологічної спадщини можливі лише після проведення охоронних археологічних досліджень.

Земляні та інші роботи, реалізація яких може призвести до руйнування, знищення чи пошкодження об'єктів культурної спадщини, проводяться тільки після повного дослідження цих об'єктів за рахунок коштів замовника зазначених робіт (абз. 1 ст. 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

5.7 КУМУЛЯТИВНИЙ ВПЛИВ 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 фонових забруднень атмосферного повітря показали відсутність перевищень над нормативами граничнодопустимих концентрацій.

Існуючий стан атмосфери в районі розміщення об'єкта обумовлюється викидами прилеглих до території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту існуючих підприємств і автотранспорту.

5.8 ВПЛИВ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК

АТ «Укргазвидобування» дотримується принципів ділової етики, неприпустимості корупційних діянь, відкритості, прозорості, соціальної відповідальності та бережливого ставлення до довкілля. Розуміючи необхідність балансу між сучасними потребами Товариства та захистом інтересів майбутніх поколінь, АТ «Укргазвидобування» враховує не лише свій економічний, а й еко-соціальний вплив на місцеві громади. Компанія підтримує Цілі сталого розвитку, які є основою глобального розвитку до 2030 року, та розуміє, що її дії, програми і проєкти можуть вплинути на сталий розвиток громад. Саме тому в основі всієї діяльності АТ «Укргазвидобування» закладено принцип поваги до сталого розвитку. Це включає і фокус на сприянні розвитку громад під час створення ними сталих результатів у тому числі завдяки довгостроковому впливу Компанії. Свідченням цього є приєднання 28 січня 2020 року АТ «Укргазвидобування» до Глобального Договору ООН (United Nations Global Compact) на міжнародному рівні з метою розвитку корпоративної соціальної відповідальності та просування Цілей сталого розвитку шляхом впровадження 10 Принципів Глобального Договору ООН. Як Компанія, яка веде свою плановану діяльність в 12 областях України, АТ «Укргазвидобування» розуміє, що має відповідати на глобальні виклики і сприяти їх вирішенню.

Саме тому в Компанії було визначено сім пріоритетних Цілей сталого розвитку, на досягнення яких також спрямовані ресурси Компанії:



Для досягнення вищевказаних цілей та сприяння сталому розвитку громад і регіонів у Компанії запроваджено механізм корпоративної соціальної відповідальності (далі – КСВ).

Зважаючи на це для досягнення **цілі 3 «Забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх в будь-якому віці»** Компанія реалізує проєкти КСВ, що покликані:

- зменшити передчасну смертність від неінфекційних захворювань за допомогою профілактики і лікування;
- скоротити кількість смертей і травм унаслідок дорожньо-транспортних пригод;
- забезпечити загальне охоплення послугами охорони здоров'я, доступ до якісних основних медико-санітарних послуг і до безпечних, ефективних, якісних і недорогих основних лікарських засобів;
- скоротити кількість випадків смерті та захворювання в результаті впливу небезпечних хімічних речовин, забруднення й отруєння повітря, води і ґрунтів.

Для досягнення **цілі 4 «Забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх»** реалізуються проєкти, що покликані:

- забезпечити доступ до якісних систем розвитку, догляду та дошкільного навчання дітей, щоб вони були готові до здобуття початкової освіти;
- істотно збільшити число молодих і дорослих людей, які володіють затребуваними навичками, у тому числі професійно-технічними навичками, для працевлаштування, отримання гідної роботи та занять підприємницькою діяльністю;
- забезпечити рівний доступ до освіти та професійно-технічної підготовки всіх рівнів для уразливих груп населення, у тому числі інвалідів, представників корінних народів і дітей, які перебувають в уразливому становищі;
- забезпечити, щоб усі учні здобували знання і навички, необхідні для сприяння сталому розвитку, у тому числі шляхом навчання з питань сталого розвитку та сталого способу життя, прав людини, гендерної рівності, пропаганди культури миру та ненасильства, громадянства світу й усвідомлення цінності культурного різноманіття і вкладу культури в сталий розвиток;

– створювати й удосконалювати навчальні заклади, що враховують інтереси дітей, особливі потреби інвалідів і гендерні аспекти, та забезпечити безпечне, вільне від насильства і соціальних бар'єрів та ефективне середовище навчання для всіх.

Для досягнення цілі 5 «Забезпечення гендерної рівності, розширення прав і можливостей усіх жінок та дівчаток» реалізуються проєкти, що покликані:

- повсюдно ліквідувати всі форми дискримінації щодо всіх жінок і дівчаток;
- ліквідувати всі форми насильства щодо всіх жінок і дівчаток у публічній і приватній сферах, включаючи торгівлю людьми, сексуальну та інші форми експлуатації;
- ліквідувати всі шкідливі види практики, такі як дитячі, ранні та примусові шлюби й операції, що калічать, на жіночих статевих органах;
- визнавати і цінувати неоплачувану працю з догляду й роботу з ведення домашнього господарства, надаючи комунальні послуги, інфраструктуру та системи соціального захисту і заохочуючи принцип спільної відповідальності у веденні господарства і в сім'ї, з урахуванням національних умов;
- забезпечити всебічну і реальну участь жінок і рівні для них можливості для лідерства на всіх рівнях прийняття рішень у політичному, економічному та суспільному житті;
- забезпечити загальний доступ до послуг у галузі охорони сексуального і репродуктивного здоров'я та до реалізації репродуктивних прав відповідно до Програми дій Міжнародної конференції з народонаселення і розвитку, Пекінської платформи дій та підсумкових документів конференцій з розгляду перебігу їх виконання;
- провести реформи з метою надання жінкам рівних прав на економічні ресурси, а також доступу до володіння і розпорядження землею та іншими формами власності, фінансових послуг, успадкованого майна та природних ресурсів відповідно до національних законів;
- активніше використовувати високоефективні технології, зокрема інформаційно-комунікаційні технології, для сприяння розширенню прав та можливостей жінок;
- приймати й удосконалювати розумні стратегії та обов'язкові для дотримання закони з метою заохочення гендерної рівності та розширення прав і можливостей усіх жінок і дівчаток на всіх рівнях.

Для досягнення цілі 6 «Забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів і санітарії для всіх» реалізуються проєкти, що покликані:

- забезпечити загальний і рівноправний доступ до безпечної і недорогої питної води для всіх;
- підтримувати і зміцнювати участь місцевих громад у поліпшенні водного господарства та санітарії;
- підвищити якість води за допомогою зменшення забруднення, ліквідації скидання відходів і зведення до мінімуму викидів небезпечних хімічних речовин та матеріалів, скорочення вдвічі частки неочищених стічних вод і значного збільшення масштабів рециркуляції та безпечного повторного використання стічних вод у всьому світі;
- істотно підвищити ефективність водокористування в усіх секторах та забезпечити стійкий забір і подачу прісної води для вирішення проблеми нестачі води та значного скорочення кількості осіб, які страждають від нестачі води;

- забезпечити загальний і рівноправний доступ до належних санітарно-гігієнічних засобів і покласти край відкритій дефекації, приділяючи особливу увагу потребам жінок і дівчаток, а також осіб, які перебувають в уразливому становищі.

Для досягнення цілі 7 «Забезпечення доступу до недорогих, надійних стійких і сучасних джерел енергії для всіх» реалізуються проекти, що покликані:

- забезпечити загальний доступ до недорогого, надійного і сучасного енергопостачання;
- значно збільшити частку енергії з відновлюваних джерел у світовому енергетичному балансі;
- подвоїти глобальний показник підвищення енергоефективності;
- активізувати міжнародне співробітництво з метою полегшення доступу до досліджень і технологій в галузі екологічно чистої енергетики, включаючи відновлювану енергетику, підвищення енергоефективності та передові й чистіші технології використання викопного палива, та заохочувати інвестиції в енергетичну інфраструктуру і технології екологічно чистої енергетики;
- розширити інфраструктуру і модернізувати технології для сучасного та сталого енергопостачання всіх у країнах, що розвиваються, зокрема у найменш розвинених країнах, малих острівних державах, що розвиваються, і країнах, що не мають виходу до моря, з урахуванням їх відповідних програм підтримки.

Для досягнення цілі 11 «Забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст і населених пунктів» реалізуються проекти, що покликані:

- активізувати зусилля із захисту та збереження всесвітньої культурної і природної спадщини;
- зменшити негативний екологічний вплив у перерахунку на одну особу населення, в тому числі шляхом приділення особливої уваги якості повітря і видаленню відходів;
- забезпечити загальний доступ до безпечних, доступних і відкритих для всіх зелених зон та громадських місць, особливо для жінок і дітей, літніх людей та інвалідів;
- підтримувати позитивні економічні, соціальні та екологічні зв'язки між міськими, приміськими і сільськими районами на основі підвищення якості планування національного та регіонального розвитку;
- збільшити кількість населених пунктів, що прийняли та реалізують комплексні стратегії і плани, спрямовані на усунення соціальних бар'єрів, підвищення ефективності використання ресурсів, пом'якшення наслідків зміни клімату, адаптацію до його зміни;
- надавати найменш розвиненим населеним пунктам сприяння, в тому числі шляхом фінансової та технічної допомоги, у будівництві екологічно стійких і міцних будівель з використанням місцевих матеріалів.

Для досягнення цілі 17 «Зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках Глобального партнерства в інтересах сталого розвитку» реалізуються проекти, що покликані:

- зміцнювати Глобальне партнерство в інтересах сталого розвитку, доповнюване партнерством за участю багатьох зацікавлених сторін, які мобілізують і поширюють

знання, досвід, технології та фінансові ресурси, для досягнення цілей у сфері сталого розвитку в усіх країнах, особливо у країнах, що розвиваються;

- стимулювати й заохочувати ефективне партнерство між державними організаціями, між державним і приватним секторами та між організаціями громадянського суспільства, спираючись на досвід і стратегії використання ресурсів партнерів;
 - підвищити глобальну макроекономічну стабільність, у т. ч. шляхом координації політики та забезпечення її послідовності;
- зробити більш послідовною політику щодо забезпечення сталого розвитку.

Механізм залучення заінтересованих сторін та реалізації проєктів КСВ закріплено у «Стандарті корпоративної соціальної відповідальності АТ «Укргазвидобування» у відносинах з громадами, благодійними і громадськими організаціями».

Відповідно до своїх міжнародних зобов'язань Україна впроваджує Ініціативу Прозорості Видобувних Галузей (далі – ІПВГ). АТ «Укргазвидобування» підтримує ініціативу ІПВГ, метою впровадження якої в Україні є підвищення рівня прозорості управління природними ресурсами країни і розкриття інформації місцевим громадам про соціальні, екологічні та інші зобов'язання видобувних компаній, а також про обсяги їх платежів; дозволяє владі, суспільству та потенційним інвесторам чітко розуміти ситуацію у видобувному секторі країни та оцінювати політику держави у сфері надрокористування.

Механізм дії стандарту та прийнятий 18 вересня 2018 року Закон України №2545-VIII «Про забезпечення прозорості у видобувних галузях» передбачають щорічне зіставлення офіційної інформації Уряду України про суми надходжень від видобувних компаній до Державного бюджету та органів влади з інформацією про такі платежі, заявлені самими компаніями. Результати дослідження відображаються у щорічному Національному звіті та супроводжуються міжнародною експертною оцінкою. Цей процес контролюється багатосторонньою групою представників Уряду, приватного сектору економіки та громадськості.

АТ «Укргазвидобування» підтримує зазначену ініціативу.

5.9 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА РОБІТ

Основоположним документом в галузі охорони праці є Закон України «Про охорону праці», який визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних державних органів відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

АТ «Укргазвидобування» несе повну відповідальність за створення безпечних умов праці, а саме:

- створення безпечних і нешкідливих умов праці на кожному робочому місці;
- створення відповідних служб охорони праці та призначення посадових осіб;
- реалізація програм з покращення стану безпеки праці: розробка інструкцій, навчання персоналу;
- забезпечення проведення медоглядів;
- організація проведення атестації робочих місць, постійна оцінка технічного стану обладнання та лабораторних досліджень умов праці.
- забезпечення всього персоналу спеціальним одягом і засобами індивідуального

захисту (ЗІЗ).

Діяльність здійснюється відповідно до законодавства України про охорону праці, Методичних рекомендації з державного нагляду за безпечним веденням робіт під час будівництва нафтових та газових свердловин, СОУ 09.1-30019775-121:2025 «Система управління охороною праці АТ «Укргазвидобування» та вимог «Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості України» (НПАОП 11.1-1.16-23).

До керівництва роботами з буріння, освоєння і ремонту свердловин, ведення геофізичних робіт у свердловинах, а також з видобування та підготовки нафти і газу, будівництва об'єктів облаштування нафтових, газових і газоконденсатних родовищ допускаються особи, що мають відповідну освіту, пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці та пожежної безпеки відповідно до вимог законодавства.

До виконання робіт підвищеної небезпеки допускаються особи, які пройшли навчання за професією в закладах професійно-технічної освіти, навчально-курсівих комбінатах чи інших закладах освіти, що надають професійну (професійно-технічну) освіту або здійснюють професійне (професійно-технічне) навчання.

Підтверджено відповідності діючих систем менеджменту АТ «Укргазвидобування» вимогам міжнародного стандарту ISO 14001:2015 «Environmental management systems — Requirements with guidance for use» та вимогам міжнародного стандарту ISO 45001:2018 «Occupational health and safety management systems – Requirement with guidance for use».

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Прогнозна оцінка впливу на довкілля визначалася як сума прогнозової 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 УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г.».
- РД 238 УССР 84001-106-89. «Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР», Киев 1989.
- Збірник «Показники емісії 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 19.06.96р № 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.

Розрахунок ризиків планованої діяльності проводився згідно додатків Б та В ДБН А.2.2-1:2021. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС).

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, щодо видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту створить істотного впливу на стан навколишнього середовища.

Планована діяльність буде здійснюватися у відповідності до вимог природоохоронного законодавства України.

7. ЗАХОДИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

З метою охорони навколишнього природного середовища під час будівництва та експлуатації об'єктів 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, геологічне середовище, ґрунти та біорізноманіття, а також зменшення впливу від утворення відходів.

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.

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 вогнебезпечних 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 УПВС 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 УПВС відносяться:

- вузол входу свердловин;
- площадка сепарації.

Експлуатація одоризаційних установок, а також роботи пов'язані із застосуванням одоранту повинні проводитись у відповідності з «Правилами технічної і безпечної експлуатації газорозподільних станцій магістральних газопроводів», «Правилами будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском».

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-відтиначи 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 виявленні пошкоджень, характер та розміри яких можуть привести до аварії, обстеження припиняють і приймають негайні заходи з відвертання аварії.

Таким чином, для попередження виникнень 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 інтенсивнегазопроявлення, 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 противиکیدного обладнання здійснюється залежно від конкретних гірничо-геологічних характеристик розрізу.

Тип противиکیدного 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 противиکیدного 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, установленної на трубопроводах, 1 класу герметичності затвора за ГОСТ 9544-93;
- 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;
- огороження складу метанолу для запобігання розливу продукту.

За умови дотримання усіх правил та при грамотній експлуатації обладнання, планована виробнича діяльність на Котлярівсько-Ведмедівській площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту 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, СМС- LV і СМС-НV).

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 гідроізованих 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 гідроізованих 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 гідроізованих 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

Перед початком проєктних робіт на земельній ділянці відведеній під буровий майданчик і перенесеній в натуру передбачається відбір проб ґрунтів для визначення показників їх родючості та забруднення, після чого складається Паспорт цієї земельної ділянки згідно Додатку Б ГСТУ- 41 00032626-00-023-2000. "Охорона довкілля. Рекультивація під час спорудження нафтових і газових свердловин".

Визначення показників складу і якості ґрунтів виконується вимірювальною лабораторією, яка має право на здійснення відповідних досліджень.

Відповідний етап локального екологічного контролю ґрунтів виконується згідно вимог КНД 41-00032626-00-326 (фонові значення показників забруднення ґрунтів).

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 згідно вимог ГСТУ- 41 00032626-00-023-2000 [33]. Родючий шар знімається скрепером (бульдозером) – поперечними ходами у зоні технічної рекультивації і складається 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 (площа, з якої знімається найбільш гумусований шар ґрунту – 4,5 га (або у відповідності до проєктних рішень на спорудження свердловини).

Знімання менш гумусованого шару ґрунту передбачається на всій площі земельної ділянки, крім місць складування верхнього, найбільш гумусованого та менш гумусованого шарів ґрунту (площа, з якої знімається менш гумусований шар ґрунту – 3,77 га (або у відповідності до проєктних рішень на спорудження свердловини).

Об'єм родючого шару ґрунту, що знімається, визначається його потужністю і розміром майданчика, з якого він знімається, і складає:

- найбільш гумусований шар ґрунту

$$V = F \times H = 45000 \times 0,3 = 13500 \text{ м}^3;$$

- менш гумусований шар ґрунту

$$V = F \times H = 37700 \times 0,3 = 11310 \text{ м}^3,$$

де F - площа, з якої знімається ґрунтовий шар, м^2 ;

H - глибина зняття ґрунтового шару, м.

Найбільш гумусований ґрунт складається окремо від менш гумусованого.

Розміщення кагатів знятого найбільш гумусованого та менш гумусованого шарів ґрунту показано на схемі розташування бурового обладнання та привишкових споруд в межах майданчика бурової (Додаток К).

Оскільки тривалість виробничого циклу менше 2-х років, тому згідно пункт 6.6, ГСТУ-41 00032626-00-023-2000 поверхня кагатів травами не засіватиметься.

Глибина гумусного горизонту, вміст гумусу (%) та інші показники стану ґрунту в межах майданчиків мають бути уточнені згідно «Агрохімічних паспортів». Зняття та повернення (рекультивация) ґрунту в межах кожного майданчика мають виконуватися згідно «Робочих проєктів землеустрою щодо рекультивції порушених земель».

Кожна ділянка, яка виділяється під розміщення бурового обладнання, привишкових споруд та приміщень для виробничих і побутових потреб, обваловується земляним валом висотою 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 ґрунтової поверхні майданчиків, передбачається зберігання хімреагентів в герметичній тарі, в спеціально облаштованих складах.

З метою запобігання забруднення поверхні майданчика залишками масел та сажі, які викидаються при роботі дизельних двигунів, колектори ДВЗ обладнуються металевими піддонами.

До прямих заходів по захисту ґрунтів також належать наступні:

- ретельна зворотна засипка пазух котлованів, всіх траншей і шурфів, з пошаровим трамбуванням;
- вертикальне планування поверхні із забезпеченням нормативних ухилів для ефективного відведення поверхневого стоку;
- 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;
- постійний контроль дотримання всіх встановлених обмежень при реалізації проєктних рішень.

Визначення класу небезпеки (токсичності) відходів буріння розраховується згідно з «Предельным содержанием токсичных соединений в промышленных отходах, обуславливающим отношением этих отходов к категории по токсичности» [додаток К, 25] і ведеться за формулою:

$$K_i = ГДК_i / (S + C_p)_i,$$

де:

K_i – індекс небезпеки;

$ГДК_i$ – гранично допустима концентрація небезпечної хімічної речовини, яка

міститься у відході, в ґрунті, мг/кг ґрунту;

S – коефіцієнт, який відображає розчинність хімічної речовини в воді, безрозмірний, визначається таким чином: розчинність даної хімічної речовини у воді в грамах на 100 г води при 25° С ділять на 100. Значення коефіцієнта знаходиться в інтервалі від 0 до 1;

C_p – вміст даної хімічної речовини в загальній масі відходів;

i – порядковий номер даної речовини.

Орієнтовний перелік реагентів, що входять до складу відходів буріння та орієнтовно допустимі концентрації (ОДК) в ґрунті для них приведено в таблиці 7.4.1, можливе використання аналогів.

Розрахувавши K_i для окремих компонентів відходів, вибрали три ведучих компоненти: KCl, сода кальцинована, та СМС-LV, які мають мінімальне значення, при чому $K_1 < K_2 < K_3$, крім того виконується умова $2K_1 \leq K_3$.

В нашому випадку індекс небезпеки для вибраних речовин становить: $KCl K_1 = 60,5$; сода кальцинована $K_2 = 66,1$ та СМС-LV $K_3 = 2000$.

Далі визначили сумарний індекс небезпеки за формулою:

$$K = \left(\frac{1}{n^2}\right) \cdot \sum_{i=1}^n K_i$$

де: $n \leq 3$, після чого визначили клас токсичності [таблиця К.1, додаток К, 3].

Розрахункова величина сумарного індексу K становить 236. Згідно таблиці К.1 [33], по якій ведеться класифікація небезпеки хімічних речовин на основі ГДК в ґрунті, відходи буріння відносяться до малонебезпечних.

Рідкі відходи буріння і буровий шлам передбачається захороняти в шламових амбарах, що знаходяться на технологічному майданчику.

Вага відходів буріння складає:

$$Q = \rho_{гп} \times V_{вп} / K_p + \rho_{бсв} V_{бсв} + (V_{вбр} + V_v) \times \rho_{бр}$$

$$Q = 1,2 \cdot 481,35 / 1,2 + 1,1 \cdot 2319,284 + (1159,642 + 132,278) \cdot 1,58 = 5073,796 \text{ т}$$

Згідно статті 243 Податкового Кодексу України в редакції Закону № 2245-VIII від 07.12.2017 р. ставка податку за розміщення відходів встановлюється залежно від класу небезпеки та рівня небезпечності відходів.

Після закінчення бурових робіт передбачається проведення рекультивації землі на кожному буровому майданчику. Вона виконується у відповідності з ГСТУ- 41 00032626-00-023-2000.

При рекультивації виконуються такі види робіт:

- нейтралізація відпрацьованого бурового розчину з хімреагентами та бурових стічних вод;
- технічна рекультивація;
- біологічна рекультивація.

7.5 НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ, ОЧИЩЕННЯ ТА ЗАХОРОНЕННЯ ВІДХОДІВ БУРІННЯ

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.

Мета хімічної очистки інтенсифікація осадження мінеральних і органічних

забруднень шляхом їх коагуляції. В якості коагулянту використовується сульфат алюмінію [30].

Основні технічні параметри процесу:

- витрата коагулянту в перерахунку на суху речовину, 1,0-5,0 кг/м³,
- час осадження зкоагульованих пластовців, годин - 12-24,
- діапазон робочих температур, °С - 0-40,
- ступінь очищення, % : нафтопродукти до 95,
- органічні речовини до 90,
- завислі речовини до 98.

Водний 10-процентний розчин сірчаноокислого алюмінію з $\rho=1050$ кг/м³ готується в металевій ємності. Розчин коагулянту рівномірно розбризкується в земляному гідроізолюваному амбарі з БСВ і перемішується за допомогою насосів.

Необхідний об'єм 10-процентного розчину (V_p) для обробки вихідної кількості БСВ визначається за формулою:

$$V_p = (V_{\text{бсв}} + Q_T) \times D_k / 105,$$

де, D_k – діюча доза коагулянту, кг/м³ (1 – 5).

$$V_p = (2504,17 + 3444,164) \times 5 / 105 = 283,254 \text{ м}^3.$$

Потреба коагулянту визначається за формулою:

$$Q = V_p \times 5,0$$

$$Q = V_p \times 5,0 = 283,254 \times 5,0 = 1416,27 \text{ кг}.$$

До початку і після закінчення нейтралізації бурових стічних вод виконується аналіз на вміст нафтопродуктів, мінеральних солей, рН середовища у відповідності з методичними вказівками, приведеними в [25] спеціалізованою лабораторією, що має свідоцтво про атестацію на виконання даних робіт.

Параметри очищеної води повинні відповідати вимогам [25] та не перевищувати таких значень:

- нафтопродукти, мг/л 50-100
- мінералізація, мг/л, не більше 4500
- рН 5,5-8,2.

При невідповідності параметрів очищеної води нормативним її доочищують повторною обробкою коагулянтами і флокулянтами або іншим відомим і доступним методом (фільтрація на піскових і гравійних майданчиках, обробка адсорбентами). В якості флокулянтів використовують поліакриламід (ПАА). Після очищення стічних вод коагулянтами знижується активна реакція середовища (рН). При значенні $\text{pH} < 5,5$ стічну воду необхідно нейтралізувати водним розчином вапна або кальцинованої соди.

Наступним етапом є риття додаткового амбара подвійного об'єму, в який перепускають очищену воду із існуючих шламових амбарів для подальшого випаровування та фільтрації. Після цього додатковий амбар засипається мінеральним ґрунтом. Співвідношення кількості ґрунту (глини) і рідини при ліквідації амбарів повинно знаходитись в межах 1/2 - 1/3 і залежить від вологості ґрунту.

При переважно нафтовому (газоконденсатному) забрудненні застосовують спосіб, при якому нейтралізація досягається за рахунок прискорення біологічного розкладу органічних сполук. В гідроізолюванні шламові амбари вводиться композиція, що містить фосфогіпс, соломку і органічні добрива в таких концентраціях (q), масова доля яких у відсотках складає:

Фосфогіпс – 2,0-3,0;

Солома – 1,0-2,0;

Органічні добрива – 3,0-5,0.

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

$$Q = (V_{\text{вл}} + V_{\text{вбр}} + V_{\text{в}}) \times p \times q = (522,38 + 146,98 + 1252,085) \times 1,1 \times 0,020 = 42,272 \text{ т.}$$

Потреба соломи складає:

$$Q = (V_{\text{вл}} + V_{\text{вбр}} + V_{\text{в}}) \times p \times q = (522,38 + 146,98 + 1252,085) \times 1,1 \times 0,010 = 21,136 \text{ т.}$$

Потреба органічних добрив складає:

$$Q = (V_{\text{вл}} + V_{\text{вбр}} + V_{\text{в}}) \times p \times q = (522,38 + 146,98 + 1252,085) \times 1,1 \times 0,030 = 63,408 \text{ т.}$$

Для запобігання негативного впливу від утворення відходів буріння передбачається використання хімреагентів та сировинних матеріалів які мають відповідні сертифікати якості та висновки санітарно-епідеміологічної експертизи, не передбачається використання хімреагентів I та II класу небезпеки. Обраний метод обвалування та гідроізоляції шламових амбарів відповідає критеріям надійної ізоляції і вимогам чинного законодавства.

При оцінці нейтралізації відходів буріння та їх захоронення враховувалися заходи очищення відходів буріння, які наведені у розділі 7, зокрема первинну нейтралізацію хімреагентів, очистку та нейтралізацію шляхом вводу коагулянту, яка буде супроводжуватися аналізом на вміст нафтопродуктів, мінеральних солей, рН середовища, та використання органічних сполук (біодеструкторів) для біологічного розкладу. Після нейтралізації відходи буріння являють собою матеріал, представлений в основному бентонітовою глиною, який не складає небезпеку для навколишнього середовища, що захороняються в земляних шламових амбарах. При дотриманні зазначених заходів та контролю за нейтралізацією відходів буріння, вплив можна оцінити як екологічно допустимий.

При високому рівні забрудненості нафтопродуктами та досягненні пластичної міцності ґрунту 0,68-1,00 МПа на поверхню наносять сорбент та деструктор вуглеводнів нафти біопрепарат «Еконадін» (або аналог) з розрахунку 1-2 л на 1 м². Потім поверхню переорюють плугом.

Потреба біопрепарату «Еконадін» (або аналог) складає 4800 л.

Для накопичення рідких побутово-господарських відходів передбачається спорудження водонепроникного вигребу (заглибленої металевої ємності) об'ємом 10 м³.

По мірі заповнення ємності вивіз побутово-господарських відходів буде здійснюватись на очисні споруди згідно договору із спеціалізованою організацією.

7.6 ТЕХНІЧНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПІСЛЯ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИНИ

Рекультивуацію 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 – рН (методика приготування витяжки і визачення рН викладена у КНД 41-00032626-00-326-99 [44] і в залежності від цього провести гіпсування (якщо рН > 8,2) або вапнування (якщо рН < 5,5). Для цього відбирається середня ґрунтова 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 рН ґрунту наведена в [додаток І, 44]. Розрахунок кількості меліорантів для нейтралізації активного середовища ґрунтів (вапна або гіпсу) здійснюється згідно [додаток К, 44]. 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 проходження 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 м². 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.

7.7 БІОЛОГІЧНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПІСЛЯ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИНИ

Біологічна рекультивація виконується власником землі після технічної у обсязі, що

передбачається [44] і включає такі види робіт:

- оранку та дискування землі;
- застосування органічних та мінеральних добрив;
- посів трав;
- прикочування посівів трав котками;
- культивуцію.

7.8 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 рекультивуацію, спрямовану на збереження родючого шару, виконує будівельна організація, біологічну рекультивуацію, спрямовану на відновлення родючого шару ґрунту (оранка, культивуація, 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, ґрунту, 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 УКПГ передбачені місцеві манометри для контролю за тиском;
- використання запірної арматури (засувки, 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.

7.9 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.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

Як показують результати проведеної оцінки впливу на довкілля, значного негативного впливу на навколишнє середовище під час провадження планованої діяльності АТ «Укргазвидобування», яку буде здійснювати філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування», із видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, при дотриманні технічних і технологічних нормативів, проектних рішень, 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:

1. Розливи нафтопродуктів на території бурової.
2. Інтенсивні газопроявлення (ускладнення).
3. Газовий фонтан.

При виникненні перерахованих аварій бурова бригада здійснює наступні заходи:

1) У випадках розливу нафтопродуктів:

- для нейтралізації нафтопродуктів місце розливу засипається біопрепаратом «Еконадін» з розрахунку 1-2 л на м² площі, або засипається глауконітом з розрахунку 48 кг на м² площі;

- нейтралізований шар ґрунту збирається бульдозером і скидається в гідроізолюваний 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 САРС «ЛІКВО» 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 АТ «Укргазвидобування».

При ліквідації інтенсивних газопроявлень під час дегазації бурового розчину в атмосферу може потрапити до 5000 м³ газу.

На основі досвіду проведення робіт по ліквідації газових фонтанів на родовищах і площах АТ «Укргазвидобування» 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 вогнєбезпечних 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 [60].

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.

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 електрозахист газопроводу.

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.

АТ «Укргазвидобування» надано вихідну інформацію, а саме:

- характеристика кліматичних умов та фонові концентрації території планованої діяльності;
- Графічні матеріали;
- Геологічну інформацію;
- Стандарти, інструкції інші нормативні документи, які розроблені на підприємстві для забезпечення нормативних екологічних значень показників виробничої діяльності.

10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Повідомлення про плановану діяльність (реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності №22035, що підлягає оцінці впливу на довкілля опубліковано у газетах «Про оцінку впливу на довкілля» № 24 (298) від 29.05.2026 р., та «Green Post» № 281 від 29.05.2026 р., а також на сайті Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України. На виконання вимог ч.3 та 6 ст.4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» повідомлення про плановану діяльність було розміщено на дошках оголошень.

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 МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

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 з боку 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 з боку 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	1 раз на рік	Власна лабораторія або згідно з укладеним договором з підрядною організацією

Параметр моніторингу	Види робіт з моніторингу	Періодичність проведення робіт з моніторингу	Організація, яка про проводить моніторинг
1	2	3	4
	найближчої до свердловини		
Ґрунти	Спостереження за рівнем забруднення ґрунтів в межах бурового майданчика (відбір проб та їх аналіз)	1 раз на рік	Власна лабораторія або 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

На виконання програм Кабінету Міністрів України щодо забезпечення держави енергетичними ресурсами власного виробництва та нарощування нафтогазовидобутку, на виконання наказів центральних органів виконавчої влади щодо мобілізаційного завдання з метою забезпечення функціонування підприємств паливно-енергетичного комплексу в особливий період, на вимогу Президента України та Ради національної безпеки і оборони України щодо забезпечення енергетичної безпеки та енергонезалежності держави.

Акціонерне товариство «Укргазвидобування» планує видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту є складовою частиною плану розвитку паливно-енергетичного комплексу України.

Метод розробки родовища – на виснаження, режим – газовий і нафтовий. Кінцева продукція – газ природний, нафта, конденсат. Роботи по провадженню планованої діяльності буде здійснювати філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» Акціонерного товариства «Укргазвидобування».

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.

В адміністративному відношенні Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт розташовані на території Берестинського району Харківської області.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівський об'єкт діють як природно-антропогенна система, що виконує сукупність соціально-економічних функцій. Діючи як невеликий промисловий об'єкт вона вплине на довкілля: стан надр, повітряного і водного середовища, стан ґрунту, оточуючий рослинний і тваринний світ, може впливати, в остаточному підсумку, на умови життя і діяльності людей.

Для забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки при розробці площі 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 Котлярівсько-Ведмедівській площі, в тому числі північній частині Котлярівського родовища, південній частині Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту 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 (буріння) 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 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 і ліквідації аварій та їх наслідків (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 забруднюючих речовин, містить прискорені ремонтноізоляційні та ізоляційно-ліквідаційні роботи та ін.

Забезпечення пожежної безпеки на об'єктах будівництва визначається окремими робочими проєктами. При спорудженні свердловини необхідно дотримуватись вимог чинного законодавства України.

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 Котлярівсько-Ведмедівській площі, в тому числі північній частині Котлярівського родовища, південній частині Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту 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. Таким чином, завдяки відновлюваним заходам, збиток, що завдається ґрунтовому шару, буде мінімальний.

12.1 БУРІННЯ ТА ОБЛАШТУВАННЯ СВЕРДЛОВИН

У період видобування вуглеводнів на Котлярівсько-Ведмедівській площі, в тому числі північній частині Котлярівського родовища, південній частині Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту планується спорудження 5 свердловин кожного року, протягом дії спеціального дозволу на користування надрами, максимальною глибиною до 5000 м.

Охорона навколишнього природного середовища при бурінні свердловин забезпечується дотриманням технологічних вимог, які передбачені робочим проєктом при амбарному способі буріння.

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, що забруднює надра.

- Для запобігання таких ускладнень при бурінні свердловин передбачено:
- вибір конструкції свердловини, яка забезпечує 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.

Основні гірничо-геологічні параметри, градієнти пластових тисків і пластові температури наведені у ГТН.

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 нафтогазоносних комплексів, з врахуванням гірничо-геологічних особливостей розрізу площі, необхідності ізоляції несумісних зон буріння та забезпечення якісного розкриття продуктивних відкладів.

В даному звіті для буріння розглянуто використання бурового верстата з дизельним приводом. 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 хімреагентами;
- тверді відходи буріння ;
- інтенсивні газопроявлення в разі переходу їх у газовий фонтан при розкритті газонасних 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 гідроізованих шламових амбарів.

В процесі спорудження свердловини 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 газонасні 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; пилевиками 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) Ґрунтові 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 рН 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, соломі і органічні добрива. Після перетворення відходів буріння з напіврідкої фази в тверду відходи буріння захороняються 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.

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.

Внаслідок здійснення аналогічних і ін. технічних рішень та заходів при спорудженні свердловин на родовищах АТ «Укргазвидобування» залишкових впливів на навколишнє середовище не спостерігалось, окрім випадків, коли інтенсивні газопроявлення переходили у газові фонтани, ліквідація яких здійснювалася силами і засобами бурових і газопромислових організацій.

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 газопроводів (шлейфів) до УПВС і передача їх в експлуатацію.

12.2 ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ СВЕРДЛОВИН

Планується облаштування устя свердловин, підключення свердловин за допомогою газопроводів-шлейфів до установки підготовки вуглеводневої сировини та передача їх в експлуатацію.

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-вимірвальне 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-відтиначи. 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.

Газопроводи-шлейфи частково прокладаються по землях, що мають сільськогосподарське призначення, при цьому передбачене зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту, а також, за необхідності, по землях лісгосподарського призначення, відповідно до чинного законодавства України з отриманням відповідних дозвільних документів у сфері використання лісових ресурсів, при цьому передбачене зняття і наступне відновлення родючого шару ґрунту за рахунок проведення технічної і біологічної рекультивації. Будівництво газопроводу-шлейфу та рекультивація земель виконуватимуться у відповідності до нормативних документів.

Для гідровипробування трубопроводів під час будівництва буде використовуватися вода. Забір води здійснюватиметься з існуючого джерела (водяна свердловина УПВС) або привізної. 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.

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. Воно дорівнюватиме значенням, нижчим від нормативних, згідно ДБН В.1.-31:2013 [37].

При введенні в експлуатацію свердловин змін природного ґрунтового покриву, 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

Надрокористувач зобов'язаний ліквідувати свердловину у разі, якщо вона виконала своє призначення, або після спорудження свердловини не було промислового припливу вуглеводнів та її подальше використання за прямим призначенням чи для інших господарських цілей є недоцільним або унеможливлено з геологічних, технічних, економічних, екологічних чи інших причин у відповідності з вимогами чинного законодавства України.

При наявності міжколонних тисків і міжпластикових перетоків газу, пов'язаних з неякісним цементуванням експлуатаційної колони, в свердловині повинні бути проведені ремонтно-відновлювальні роботи по окремих планах до початку проведення ізоляційноліквідаційних робіт.

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 підосви продуктивного горизонту. Над покрівлю 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;
- за 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 обсаджений 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 обсаджений 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 вимог 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.

Таким чином, якщо проведеними дослідженнями буде виявлена економічна доцільність розробки покладів Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, планована діяльність здійснюватиметься з допустимим залишковим рівнем впливу на здоров'я, умови життєдіяльності місцевого населення, об'єкти навколишнього природного середовища. 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. Видобування природного газу, нафти і конденсату (промислова розробка родовищ) з Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту буде виконуватись в існуючих межах ліцензійної ділянки.

Планова діяльність здійснюється з допустимим залишковим рівнем впливу на здоров'я, умови життєдіяльності місцевого населення, екологічні показники об'єктів навколишнього природного середовища.

Планована діяльність буде здійснюватись з неухильним додержанням 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 з попередження негативного впливу на навколишнє середовище.

Соціально-економічний вплив планованої діяльності – отримання геологічної інформації щодо прирощення запасів вуглеводневої сировини, забезпечення енергоресурсами населення і промисловості, зарахування рентної плати за користування надрами. Крім того, отримання геологічної інформації щодо прирощення 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 (природний газ).

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 філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування».

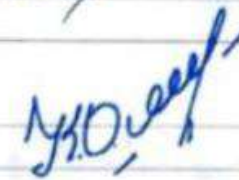
13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ

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 підвищеної 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. «Проект нормативов предельно допустимых выбросов для буровой установки Уралмаш-ЗД для скважины № 94 Яблунковского ГКМ».
25. ВБН В.2.4-00013741-001:2008. Споруджування свердловин на газ і нафту. Основні положення.
26. ВСН 005-88 Будівництво промислових сталевих трубопроводів. Технологія і організація
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. СОУ-Н ЕЕ 34.03-21677681-26:2010 Комплекти індивідуальні екранувальні для роботи в електроустановках напругою 110-750 кВ промислової частоти. Інструкція з експлуатації.
30. ДСТУ EN 878:2022 Хімікати для очищення води, призначеної для споживання людиною. Алюмінію сульфат (EN 878:2016, IDT).

31. ГСТУ- 41 000 32 626-00-023-2000. Охорона довкілля. Рекультивация 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 проектування»
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 ґрунтів 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 України
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 41.0-30019775-043:2005. Галузеві технологічні нормативи водовикористання та водовідведення на об'єктах ДК «Укргазвидобування» (поточні та перспективні). Методика розрахунків.
47. СОУ 11.2-30019775-075:2005. Відходи виробництва і споживання. Нормативи утворення
48. СОУ 11.2-30019775-179:2011. Том 1.Збірник елементарних кошторисних норм на буріння нафтових та газових свердловин.
49. СОУ 11.2-30019775-032:2004. Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря від основних виробництв та технологічних процесів ДК «Укргазвидобування». Методика визначення питомих показників
50. СОУ 09.1-30019775-245:2015. Свердловини на нафту і газ. Попередження газонафтоводопроявів і відкритих фонтанів при бурінні та капітальному ремонті свердловин. ПАТ «Укргазвидобування»
51. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях
52. Рекомендації по розрахунку ЗСО. ВНДІ Водгео Держбуду СРСР, 1983 р.

53. РСН 324-82. Інструкція з проектування і виробництва ліквідаційного тампонажу спостережливих, розвідницьких, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, експлуатаційних водозабірних шпар і гірських вироблень, які проходять при проведенні геологічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних зйомок, інженерно-геологічних вишукувань, розвідницьких робіт на воду, а також цілей водопостачання, що виконали своє призначення на території Української РСР
54. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Український науковий центр технічної екології, том I-III, Донецьк, 2004.
55. Сборник методик по расчёту содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, УкрНТЭК, Донецк, 2000.
56. Збірник "Показники емісії викидів забруднюючих речовин в атмосферне Друга редакція. Том 1-3. УкрНЦТЕ. Донецьк, 2008 р.
57. Правила розробки нафтових і газових родовищ: Затв. - 15.03.2017 № 118/ Міністерство екології та природних ресурсів України.
58. Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці від 17.06.99 р. № 112.
59. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе: Справочник. – М.: Химия, 1989.
60. ОАО УкрНТЭК. Методики расчёта выбросов загрязняющих веществ передвижными источниками. Донецк, 1999 г (30)
61. РД 238 УССР 84001-106-89. "Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса УССР", Киев 1989, ф46, стор. 58 (31)
62. Червона Книга України.
63. Екологічний паспорт Харківської області за 2024 р.
64. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2024 році
65. 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).
66. Звіт про виконання робіт з переобробки та переінтерпретації 3D сейсмічних матеріалів минулих років на Котлярівській площі // Звіт за договором № 6-18-М від 09.11.2018 р. / С. Г. Вакарчук, Л. В. Пашкова та ін. – Київ, 2019.
67. Звіт про виконані сейсморозвідувальні роботи на Котлярівській площі за технологією 3D // Звіт за договором № 4-09-С від 14.09.2009 р. / В. Г. Яременко, М. М. Здоровенко, В. В. Панасенко та ін. – Київ, 2011.
68. Звіт про НДР "Побудова тривимірної геологічної моделі газоконденсатних покладів у хемогенних відкладах нижньої пермі Медведівського газоконденсатного родовища з використанням програмного комплексу Petrel" / О. Барташук, О. Василенко // Звіт. – Харків: УкрНДІгаз, 2014 – 99 с.
69. Паспорт на Східно-Котлярівський об'єкт, підготовлений до глибокого буріння на нафту та газ / С. Г. Вакарчук. // Звіт. – Київ: ТОВ "Ю. Бі. Сейсмік Юкрейн", 2019.

Виконавці звіту з ОВД

Велитченко Катерина Володимирівна, інженер-проектувальник (прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)	
Бакалова Анастасія Сергіївна, магістр експерт в апараті державної влади (прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)	
Кушнір Оксана Вікторівна, магістр інженер з техногенно-екологічної безпеки (прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)	
	

ДОДАТКИ

Додаток А – Спеціальний дозвіл на користування надрами



Державна служба геології та надр України



СПЕЦІАЛЬНИЙ ДОЗВІЛ

на користування надрами

Регістраційний номер

Дата видачі

Підстава надання

Вид користування надрами відповідно до статті 14 Кодексу України про надра, статті 13 Закону України «Про нафту і газ» та пункту 5 Порядку надання спеціальних дозволів на користування надрами

Мета користування надрами

Відомості про ділянку надр (геологічну територію відповідно до державного балансу запасів корисних копалин України), що надається у користування

назва родовища

№ 4659

від 05.03.2015 року

наказ від 16.12.2019 № 480 (продовжено строк дії)

(документ видається на території надр державної території. Абсолютно чистий і безпечний. Удосконалює надання дозволів на користування надрами, зокрема, з метою збільшення кількості виданих дозволів на користування надрами).

геологічне вивчення, в тому числі дослідно-промислова розробка

геологічне вивчення нафтогазоносних надр, у тому числі дослідно-промислова розробка, затвердження запасів ДКЗ України з метою передачі родовища в промислову розробку

Котлярівсько-Ведмедівська площа

географічні координати	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7	T.8	T.9
ПШ	49°29'11"	49°29'17"	49°29'28"	49°29'36"	49°29'59"	49°30'05"	49°29'21"	49°29'15"	49°27'16"
СхД	35°42'52"	35°43'43"	35°48'26"	35°48'42"	35°49'56"	35°50'27"	35°50'30"	35°47'50"	35°46'45"
	T.10	T.11	T.12	T.13	T.14	T.15	T.16	T.17	T.18
ПШ	49°26'38"	49°26'31"	49°25'04"	49°24'31"	49°28'04"	49°27'48"	49°27'40"	49°26'47"	49°27'20"
СхД	35°46'23"	35°50'29"	35°50'24"	35°42'32"	35°42'34"	35°43'38"	35°43'30"	35°46'23"	35°46'30"
	T.19	T.20	T.21						
ПШ	49°28'01"	49°28'11"	49°28'47"						
СхД	35°44'29"	35°44'31"	35°42'49"						

місцевість/район

Харківська область,
Куп'янський, Нововодолянський, Красноградський райони

примітка на місцевості відображено адміністративно-територіальний устрій України

площа

29,6 км²

(зазначено вказівкою на карті, що додається до цього документа)

(зазначено вказівкою на карті, що додається до цього документа)

Вид корисної копалини відповідно до державного балансу запасів корисних копалин України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 грудня 1994 р. № 827

газ природний, нафта, конденсат

Забезпечення виконання робіт з розвідки надр, виконання спеціальних робіт з розвідки надр, виконання спеціальних робіт з розвідки надр.

Розробляється

не розробляється

Виконання робіт з розвідки надр, виконання спеціальних робіт з розвідки надр, виконання спеціальних робіт з розвідки надр.

Доклад фінансування робіт, які планують виконувати підприємства, які планують виконувати підприємства, які планують виконувати підприємства.

недержавне

Обсяги робіт

1. Протягом п'яти років затвердити запаси вуглеводнів ДКЗ України.
2. Виконання умов Мінекоенерго – лист від 21.11.2019 № 1.1-50-12988.
3. Обов'язкова передача в установленому законодавством порядку геологічної інформації, отриманої в процесі робіт, до Держгеонадр протягом трьох місяців після затвердження запасів ДКЗ України.
4. Своєчасна і в повному обсязі сплата обов'язкових платежів до Державного бюджету згідно з чинним законодавством.
5. Обов'язкове виконання обсягів та термінів, визначених у Програмі робіт.
6. Протягом одного місяця після продовження спеціальної перереструвувати роботи за формою 3-г у Держгеонадрах.
7. Щорічно звітувати перед Держгеонадрами про стан запасів вуглеводнів за формою 6-г.

Відомості про власника

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «УКРГАЗВИДОБУВАННЯ»
КОД 30019775
04053, МІСТО КИЇВ, ВУЛИЦЯ КУДРЯВСЬКА, БУДИНОК 26/28

Відомості про погодження надання спеціальної дозволу на користування надрами

Мінекоенерго – лист від 21.11.2019 № 1.1-50-12988

Строк дії спеціальної дозволу на користування надрами (кількість років)

строк дії продовжено на 5 (п'ять) років

Умова про укладення робіт з розвідки надр і виконання спеціальних робіт з розвідки надр, виконання спеціальних робіт з розвідки надр, виконання спеціальних робіт з розвідки надр.

Вір 13.03.2020 №4659

Особа, уповноважена підписати спеціальний дозвіл на користування надрами

Голова Державної служби геології та надр України

(посада)

МП

(підпис)



Р.Є. Онімах

(іншість прізвища)

AN007301

Додаток Б – Лист Харківського регіонального центру з гідрометеорології, щодо кліматичних характеристик № 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026 року



ДСНС України
ХАРКІВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Харківський РЦГМ)

вул. Велика Гончарівська, 28, м. Харків, 61039, тел.: (057) 700-36-79, 700-36-82
сайт: <https://meteo.gov.ua> код згідно з ЄДРПОУ 06596471 E-mail: pgdkharkiv@meteo.gov.ua

від _____ 20__ р. № _____ На № _____ від _____ 20__ р.

Директору
ТОВ «НЦ ЕКОЛОГІЯ»
Катерині ВЕЛИТЧЕНКО

Про надання кліматичних
характеристик

Харківський регіональний центр з гідрометеорології відповідно до договору від 19.05.2026 № 84 надає характеристику кліматичних умов найближчої метеорологічної станції Берестин для розробки екологічної документації для отримання висновку з оцінки впливу на довкілля для підприємства Котлярівсько – Ведмедівська площа. Роботи по провадженню планованої діяльності буде здійснювати філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» Акціонерного товариства «Укргазвидобування» на території Кегичівської селищної територіальної громади, Наталинської сільської територіальної громади, Старовірівської сільської територіальної громади Берестинського району Харківської області. Дані наведені в таблиці, що додається.

Додаток: на 1 арк. в 1 прим.

Начальник

Тетяна КУДІНОВА

Валентина БАЙЦУР 057-700-36-79



СЕР АСКОД Харківський РЦГМ
№ 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026
Підписувач Кудінова Тетяна Михайлівна
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000000C1B92B0009B4D900
Дійсний з 03.10.2024 0:00:00 по 02.10.2026 23:59:59

Таблиця: Характеристика кліматичних умов найближчої метеорологічної станції Берестин для розробки екологічної документації для отримання висновку з оцінки впливу на довкілля для підприємства Котлярівсько – Ведмедівська площа. Роботи по провадженню планованої діяльності буде здійснювати філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» Акціонерного товариства «Укргазвидобування» на території Кегичівської селищної територіальної громади, Наталинської сільської територіальної громади, Старовірівської сільської територіальної громади Берестинського району Харківської області.

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Абсолютний максимум температури повітря, Т, °С	+38,6
Абсолютний мінімум температури повітря, Т, °С	-34,6
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, °С	+27,7
Середня мінімальна температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця року, Т, °С	-6,8
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком) Т, °С	-4,4
Кількість опадів за рік, мм	582
Середня за рік швидкість вітру, м/с	2,3
Переважаючий напрямок вітру	Східний
Середня роза вітрів, %	
Пн	13,6
ПнС	11,8
С	16,4
ПдС	10,3
Пд	13,4
ПдЗ	11,8
З	12,5
ПнЗ	10,2
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U*м/с	6-7



СЕД АСКОД Харківський РЦГМ
№ 9920-1-1107/9920-05 від 21.05.2026
Підписувач Кудінова Тетяна Михайлівна
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000000C1B92B0009B4D900
Дійсний з 03.10.2024 0:00:00 по 02.10.2026 23:59:59

Додаток В – Лист Харківський регіональний центр з гідрометеорології, щодо фонових концентрацій ЗР № 9920-1-1103/9920-07 від 20.05.2026 року



ДСНС України
ХАРКІВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Харківський РЦГМ)

вул. Велика Гончарівська, 28, м. Харків, 61039, тел.: (057) 700-36-79, 700-36-82
сайт: <https://meteo.gov.ua> код згідно з ЄДРПОУ 06596471 E-mail: pgdkharkiv@meteo.gov.ua

від _____ 20__ р. № _____ На № _____ від _____ 20__ р.

Директору
ТОВ "НЦ "ЕКОЛОГІЯ"
Катерині ВЕЛИТЧЕНКО

Про надання інформації

Харківський регіональний центр з гідрометеорології відповідно до договору від 19.05.2026 № 85 надає величини фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для підприємства Котлярівсько-Ведмедівська площа (УКРГАЗВИДОБУВАННЯ), за адресою: Кегичівська селищна територіальна громада, Наталинська сільська територіальна громада, Старовірівська сільська територіальна громада Берестинський район, Харківська область. Дані наведені в таблиці, що додається.

Додаток: на 1 арк. в 1 прим.

Начальник

Тетяна КУДІНОВА

Наталія ДРАЧ 050 789 03 14



СЕР АСКОД Харківський РЦГМ
№ 9920-1-1103/9920-07 від 20.05.2026
Підписувач Кудінова Тетяна Михайлівна
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000000C1892B0009B4D900
Дійсний з 03.10.2024 0:00:00 по 02.10.2026 23:59:59

Харківський регіональний центр з гідрометеорології надає величини фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для міст з населенням до 50 тис. чоловік, де не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосферного повітря для підприємства Котлярівсько-Ведмедівська площа (УКРГАЗВИДОБУВАННЯ), за адресою: Кегичівська селищна територіальна громада, Наталинська сільська територіальна громада, Старовірівська сільська територіальна громада Берестинський район, Харківська область:

Таблиця

Забруднююча речовина	Нормативи якості атмосферного повітря (ГДК), мг/м³	Гігієнічні нормативи ОБРД, мг/м³	Величина фонової концентрації, мг/м³
Пил	0,5		0,05
Азоту діоксид	0,2		0,018
Вуглецю оксид	5,0		0,4
Діоксид сірки	0,5		0,02
Вуглеводні C ₁₂ -C ₁₉	1,0		0,4
Азоту оксид	0,4		0,16
Сажа	0,15		0,06
Заліза оксид	0,04		0,016
Марганець та його сполуки	0,01		0,004
Кремнію діоксид аморфний		0,02	0,008
Фториди погано розчинні	0,2		0,08
Фториди легко розчинні	0,03		0,012
Водень фтористий	0,02		0,008
Ксилол	0,2		0,08
Уайт-спірит		1,0	0,4
Ацетон	0,35		0,14
Бутилацетат	0,1		0,04
Спирт етиловий	5,0		2,0
Спирт бутиловий	0,1		0,04
Толуол	0,6		0,24
Сольвент нафта		0,2	0,08
Сірководень	0,008		0,0032
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1		
Коефіцієнт стратифікації	200		



СЕД АСКОД Харківський РЦГМ
№ 9920-1-1103/9920-07 від 20.05.2026
Підписувач Кудінова Тетяна Михайлівна
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000000C1892B0009B4D900
Дійсний з 03.10.2024 0:00:00 по 02.10.2026 23:59:59

Додаток Г – Дозвіл на спеціальне водокористування №59/ХР/49д-24 від 08.04.2024 року



ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01004, тел./факс: (044) 235-31-92, тел. (044) 235-61-46
E-mail: davr@davr.gov.ua, сайт: davr.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 37472104

**ДОЗВІЛ
НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ**

Від 08.04.2024

№ 59/ХР/49д-24

Цей дозвіл видано водокористувачу **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ", ЄДРПОУ: 30019775, 04053, місто Київ, Шевченківський район, вул. Кудрявська, буд. 26/28 (для філії ГПУ "Шебелинкагазвидобування" (ЄДРПОУ: 00153146))**

Поштова адреса: **04053, місто Київ, Шевченківський район, вул. Кудрявська, буд. 26/28**

1. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): **Промбаза Єфремівського ГКР. Свердловини №3098/2, №Х-20/55 поблизу с. Нова Семенівка, Лозівський район, Харківська область, р.Оріль, район басейну р.Дніпро**

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: **Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/Р.ОРІЛЬ**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей**

2. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): **УКПГ Медведівського ГКР. Свердловини №191/4, №1 поблизу с. Д'яківка, Красноградський район, Харківська область, р.Берестова, басейн р.Оріль, район басейну р.Дніпро**

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: **Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/Р.БЕРЕСТОВА**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей**

3. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): **УКПГ-2 Мелихівського ГКР. Свердловини №611, № Х-19/82 (резервна) поблизу с. Миколаївка, Красноградський район, Харківська область, р.Берестова, басейн р.Оріль, район басейну р.Дніпро**

Дозвіл №59/ХР/49д-24 від 08.04.2024 сформовано на порталі електронних послуг Держводагентства
<https://e-services.davr.gov.ua/>

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

4. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Кегичівського ГКР. Свердловина №Х-14/42 поблизу с. Антонівка, Красноградський район, Харківська область, р.Впшва, басейн р.Берестова, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/0013/Р.ВШИВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

5. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Островецького ГКР. Свердловини №548, № 549 (резервна) поблизу с. Яковлівка, Харківський район, Харківська область, р.Мерефа, басейн р.Мжа, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0794/0029/Р.МЕРЕФА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.02 - р. Сіверський Донець від греблі Печенізького водосховища до г/п Зміїв (виключаючи р. Уди)

6. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Хрещищенська ДКС, Свердловини №242/2, №1, №2, №3 поблизу с. Першотравневе, Красноградський район, Харківська область, р.Берестова, басейн р.Оріль, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

7. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Аксютівського ГКР. Свердловина №1АК поблизу с. Борова, Чугуївський район, Харківська область, р.Уди, басейн р.Сіверський Донець, оайон басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0815/Р.УДИ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.03 - р. Уди

8. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УППГ Наріжниського ГКР. Свердловина №1/2000/Н, №2/2000/Н (резервна) поблизу смт Ков'яги, Богодухівський район, Харківська область, р.Мокрий Мерчик, басейн р.Мерчик, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

9. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Безлюдівського ГКР. Свердловина №1 РЕ поблизу смт Васищева, Харківський район, Харківська область, р.Уди, басейн р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0815/Р.УДИ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.03 - р. Уди

10. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ-1 Скворцівського НГКР. Свердловина №490/1 поблизу с. Сухини, Богодухівський район, Харківська область, р.Мерчик, басейн р.Мерла, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/Р.МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

11. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ-2 Скворцівського НГКР. Свердловина №544, №545 (резервна) поблизу с. Хрушова Микитівка, Богодухівський район, Харківська область, р.Мерчик, басейн р.Мерла, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання

(водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/Р.МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

12. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УПГ Кузьмичівського ГКР. Свердловина №1 поблизу с. Лозова Богодухівський район, Харківська область, р.Мерла, басейн р.Ворскла, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/Р.МЕРЛА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

13. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УПІН Східного блоку. Свердловини №1/2000/В, №2/2000/В поблизу смт Старий Мерчик, Богодухівський район, Харківська область, р.Мокрий Мерчик, басейн р.Мерчик, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

14. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКІП - 2 Юлівського ГКР. Свердловини №31-82, №14-04, №448 "біс", №449 "біс", №1/2000/У (резервна), №2/2000/У(резервна) поблизу смт Старий Мерчик, Богодухівський район, Харківська область, р.Мокрий Мерчик, басейн р.Мерчик, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

15. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Житлово - експлуатаційне господарство. Свердловини №34-84, №35-84, №3058 в смт Старий Мерчик Богодухівський район, Харківська область, р.Мокрий Мерчик, басейн р.Мерчик, район

басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

16. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Волохівського ГКР. Свердловина №11, поблизу сел. Іванівка, Чугуївський район, Харківська область, р.Крайня Балаклійка, басейн р.Середня Балаклійка, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/0010/Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

17. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Борисівського ГКР. Свердловини №98/75, №2 (резервна) поблизу с. Семенівка, Куп'янський район, Харківська область, р.Середня Балаклійка, басейн р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/Р.СЕРЕДНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

18. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Іскрівського ГКР. Свердловина №560 поблизу с. Борівське, Куп'янський район, Харківська область, р.Волоська Балаклійка, басейн р.Середня Балаклійка, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/0001/Р.ВОЛОСЬКА БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

19. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Вишнівського

ГКР. Свердловини №3, №1 (резервна) поблизу с. Вишнева, Ізюмський район, Харківська область, р.Волоська Балаклійка, басейн р.Середня Балаклійка, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/0001/Р.ВОЛОСЬКА БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

20. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Південно-Граківського ГКР. Свердловина №52 поблизу с. Михайлівка, Чугуївський район, Харківська область, р.Крайня Балаклійка, басейн р.Середня Балаклійка, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/0010/Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

21. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Дружелюбівського ГКР. Свердловини №4210, №76 поблизу с. Шийківка, Ізюмський район, Харківська область, р.Борова, басейн р.Оскол, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0580/0059/Б.БОРОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.08 - р. Оскіл від г/п Куп'янськ до гирла

22. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Співаківського ГКР. Свердловина №30В поблизу с. Співаківка, Ізюмський район, Харківська область, р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.06 - р. Сіверський Донець від гирла р. Берека до кордону Харківської та Донецької областей (виключаючи р. Оскіл)

23. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Святогірського ГК. Свердловина №1 поблизу с. Яремівка Ізюмський район, Харківська область, р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.06 - р. Сіверський Донець від гирла р. Берека до кордону Харківської та Донецької областей (виключаючи р. Оскіл)

24. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Моспанівського ГКР. Свердловина №1 поблизу с. Мосьпанове, Чугуївський район, Харківська область, р.Крайня Балаклійка, басейн р.Середня Балаклійка, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/0010/Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

25. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Експериментальний цех з виготовлення та ремонту нафтогазового обладнання. Свердловини №3, №1 (резервна) №2 (резервна), розташовані в сел. Андріївка, Ізюмський район, Харківська область, р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.01 - р. Сіверський Донець від державного кордону до греблі Печенізького водосховища

26. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Ланнівського ГКР. Свердловини №Х-15/98, №Х-15/97 (резервна) поблизу с. Піщанка, Красноградський район, Харківська область, р.Піщанка, басейн р.Верхне-Ланна, район басейну р. Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0179/0037/0016/Р.ПІЩАНКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела

водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

27. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ- 3 Хрестищенського ГКР. Свердловини №Х-15/110, №Х-15/115 (резервна) поблизу с. Першотравневе, Красноградський район, Харківська область, р.Орчик, басейн р.Оріль, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0179/Р.ОРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

28. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): УКПГ Соснівського ГКР. Свердловини №Х-15/102, №Х-15/103 (резервна) поблизу с. Петрівка, Красноградський район, Харківська область, р.Берестова, басейн р.Оріль, район басейну р.Дніпро

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

29. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): АК-2 Шебелинської колони АТЦ ШВВГ. Свердловини №453, №454 (резервна) поблизу с. Олександрівка, Куп'янський район, Харківська область, р.Середня Балаклійка, басейн р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/АЗО/ДОН/0218/0722/Р.СЕРЕДНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

30. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ. Поверхневий водозабір з р.Сіверський Донець розташований в с. Червона Гірка, Ізюмський район, Харківська область, р.Сіверський Донець, район басейну р.Дон

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання

(водовідведення) якого отримано воду: Річка 20/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

31. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Промбаза Єфремівського ГКР. Вигріб за межами с. Нова Семенівка, Лозівський район, Харківська область.

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0426/Р.ОРІЛЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

32. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Медведівського ГКР. Вигріб за межами с. Д'ячківка, Красноградський район, Харківська область.

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/БЕРДА/0049/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

33. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ-2 Мелихівського ГКР. Вигріб за межами с. Миколаївка, Красноградський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

34. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Кегичівського ГКР. Вигріб за межами с. Антонівка, Красноградський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/0013/Р.ВШИВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела

водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

35. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Островецького ГПР, Вигріб за межами с. Яковлівка, Харківський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0794/0029/Р.МЕРЕФА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.02 - р. Сіверський Донець від греблі Печенізького водосховища до г/п Зміїв (виключаючи р. Уди)

36. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Хрестищенська ДКС. Накопичувач-випарник за межами с. Першотравневе, Красноградський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Накопичувачі 81/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0194/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

37. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Аксютівського ГПР, Вигріб за межами с. Борова Чугуївського району Харківської області

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0815/Р.УДИ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.03 - р. Уди

38. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УППГ Наріжянського ГПР, Вигріб за межами с. Ков'яги, Богодухівський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

39. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Безлюдівського ГКР. Вигріб за межами смт. Васищево, Харківський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0815/Р.УДИ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.03 - р. Уди

40. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ-1 Скворцівського НГКР. Вигріб за межами с.Сухини, Богодухівський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/Р.МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

41. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ-2 Скворцівського НГКР. Вигріб за межами с. Хрущова Микитівка, Богодухівський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/Р.МЕРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

42. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УПГ Кузьмичівського ГКР. Вигріб за межами с. Лозова, Богодухівський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/Р.МЕРЛА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла

43. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УПШН Східного блоку. Вигріб за межами смт Старий Мерчик, Богодухівський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем

водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла**

44. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **УКПГ-2 Юлівського ГКР, ЖКГ. Випуск №1 за межами смт Старий Мерчик, Богодухівський район, Харківська область. Очисні споруди повної біологічної очистки потужністю 146 тис.м.куб./рік**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Ставок русловий, водосховище руслове (крім каскаду дніпровських водосховищ) 40/ЧЕР/ДНЕПР/0509/0186/0064/0028/Р.МОКРИЙ МЕРЧИК**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М5.1.2.23 - р. Ворскла від кордону Сумської та Полтавської областей до гирла**

45. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): -

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води:

46. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **УКПГ Волохівського ГКР. Вигріб за межами сел. Іванівка, Чугуївський район, Харківська область**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/0010/Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека**

47. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **УКПГ Борисівського ГКР. Вигріб за межами с. Семенівка, Куп'янський район, Харківська область**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/Р.СЕРЕДНЯ БАЛАКЛІЙКА**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека**

48. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Іскрівського ГКР. Вигріб за межами с. Борівське, Куп'янський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/0001/Р.ВОЛОСЬКА БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

49. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Вишнівського ГКР. Вигріб за межами с. Вишнева, Ізюмський район Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/0001/Р.ВОЛОСЬКА БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

50. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Південно-Граківського ГКР. Вигріб за межами с. Михайлівка, Чугувський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/0010/Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

51. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Дружелюбівського ГКР. Вигріб за межами с. Шийківка, Ізюмський район Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0580/0059/Б.БОРОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.08 - р. Оскіл від г/п Куп'янськ до гирла

52. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Співаківського ГКР. Вигріб за межами, с. Співаківка, Ізюмський район Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М6.5.1.06 - р. Сіверський Донець від гирла р. Берека до кордону Харківської та Донецької областей (виключаючи р. Оскіл)**

53. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **УКПГ Святогірського ГКР. Вигріб за межами с. Яремівка, Ізюмський район, Харківська область**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М6.5.1.06 - р. Сіверський Донець від гирла р. Берека до кордону Харківської та Донецької областей (виключаючи р. Оскіл)**

54. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **УКПГ Моспанівського ГКР. Вигріб за межами с. Моспанове, Чугуївський район, Харківська область**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/0010/Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: **М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека**

55. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **Експериментальний цех з виготовлення та ремонту нафтогазового обладнання. Каналізаційна мережа в межах населеного пункту сел. Андріївка, Ізюмський район, Харківська область**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **каналізаційна мережа КП ДСР «П'ятигірське», код водокористувача 632150**

56. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): **УКПГ Ланнівського ГКР. Вигріб за межами с. Піщанка, Красноградський район, Харківська область**

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: **Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0179/0037/0016/Р.ПІЩАНКА**

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

57. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ - 3 Хрестищенського ГКР. Вигріб за межами с. Першотравневе, Красноградський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/ЧЕР/ДНЕПР/0426/0179/Р.ОРЧИК

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

58. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): УКПГ Соснівського ГКР. Вигріб за межами с. Петрівка Красноградський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/БЕРДА/0049/Р.БЕРЕСТОВА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.1.3.28 - р. Оріль від витoku до кордону Харківської та Дніпропетровської областей

59. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): АК-2 Шебелинської колони АТЦ ШВВГ. Вигріб за межами с. Олександрівка, Куп'янський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/0722/Р.СЕРЕДНЯ БАЛАКЛІЙКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

60. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ. Скид зворотних вод до р.Сіверський Донець за межами села Копанка, Ізюмський район, Харківська область. Очисні споруди біологічної очистки Червонодонецької ДКС продуктивністю 9,125 тис.ми.куб./рік.

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Річка 20/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

61. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ, Скид зворотних вод до ставка за межами села П'ятигірське, Ізюмський район, Харківська область, очисні споруди біологічної очистки промбазу Курган, продуктивність 80,30 тис.м.куб./рік

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Ставок русловий, водосховище руслове (крім каскаду дніпровських водосховищ) 40/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

62. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ. Накопичувач-випарник за межами населених пунктів, Ізюмський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Накопичувачі 81/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

63. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ, Вигріб за межами населених пунктів, Ізюмський район, Харківська область

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/АЗО/ДОН/0218/Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М6.5.1.04 - р. Сіверський Донець від г/п Зміїв до гирла р. Берека

64. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ, Каналізаційна мережа у межах смт. Донець, Ізюмський район, Харківська області

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем

водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: каналізаційна мережа КП ДСР «П'ятигірське» код водокористувача 632150

Мета водокористування: питні і санітарно-гігієнічні потреби; виробничі потреби; передача води населенню; передача води вторинним водокористувачам

**Встановлені ліміти
Ліміт забору води**

Показник	Обсяги води	
	м ³ /добу*	тис. м ³ /рік
Забір води, усього (у т.ч.):	2965.328	632.891
- з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	2202.875	474.363
Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ	2202.875	474.363
- з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	762.453	158.528
Р.ОРІЛЬ	36	9.5
Р.БЕРЕСТОВА	116.523	18.5
Р.ВШИВА	1.9	0.404
Р.МЕРЕФА	3.1	0.551
Р.УДИ	3.35	0.717
Р.МОКРИЙ МЕРЧИК	499.23	109.054
Р.МЕРЧИК	3.8	0.808
Р.МЕРЛА	3.1	0.544
Р.КРАЙНЯ БАЛАКЛІЙКА	5.575	1.165
Р.СЕРЕДНЯ БАЛАКЛІЙКА	2.625	0.651
Р.ВОЛОСЬКА БАЛАКЛІЙКА	3.8	0.809
Б.БОРОВА	51.2	6.782
Р.СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ	25.5	7.741
Р.ПІЩАНКА	3.65	0.751
Р.ОРЧИК	3.1	0.551

* Максимальний обсяг забору за добу протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи

Ліміт використання води

Показник	Обсяги води	
	м ³ /добу	тис. м ³ /рік
Використання води на власні потреби, усього (у т.ч.):	2592.82	531.619
з поверхневих джерел:	1973.737	424.509
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	179.075	49.347
- на виробничі потреби	1794.662	375.162

- на інші потреби	-	-
з підземних джерел:	619.083	107.11
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	114.175	39.222
- на виробничі потреби	504.908	67.888
- на інші потреби	-	-
від іншого водокористувача:	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-

Ліміти скидання забруднюючих речовин (гранично допустимі скиди (ГДС) та фактичні скиди речовин із зворотними (стічними) водами у поверхневі водні об'єкти (окремо для кожного водовипуску)):

Випуск №1 Ставок Капустяний; категорія зворотних (стічних) вод - виробничо-побутові; УКПГ-2 Юлівського ГКР, ЖКГ. Випуск №1 за межами смт Старий Мерчик, Богодухівський район, Харківська область. Очисні споруди повної біологічної очистки потужністю 146 тис.м.куб./рік

Допустимий обсяг скиду - 15,664 м³/год, 81,696 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання зворотних (стічних) вод - 4,02 м³/год (згідно з розробленими нормативами ГДС)

Забруднюючі речовини, скидання яких нормується	Факт. концен-трація, мг/дм³	Факт. скид, г/год	Гранич. допустимі концентрації, мг/дм³	ГДС, г/год	ГДС, перераховані у т/рік
Азот амонійний	0.95	3.819	0.95	14.881	0.078
БСК5	7.83	31.477	7.83	122.649	0.64
ХСК	30	120.600	30	469.920	2.451
Завислі речовини	11	44.220	11	172.304	0.899
Нафтопродукти	0.042	0.169	0.042	0.658	0.00343
Нітрати	4.43	17.809	4.43	69.392	0.3619
Нітрити	0.11	0.442	0.11	1.723	0.009
Сульфати	67.22	270.224	67.22	1052.934	5.492
Фосфати	1.83	7.357	1.83	28.665	0.1495
Хлориди	30.47	122.489	30.47	477.282	2.489
СПАР	0,058	0,233	0,058	0,909	0,0047

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску): **розчинений кисень: не менше 4мг/дм.куб у будь-який період року; водневий показник (рН): в межах 6,5-8,5; температура: підвищення не більш, ніж на 3 грададуси за Цельсієм порівняно з її природною температурою в літній період. Показники та**

характеристики зворотних вод (в залежності від особливостей технології виробництва водокористувача): бактеріологічне забруднення: коліфаги (в бляшкоутворюючих одиницях) не більше 100 в 1 дм.куб; лактозопозитивні кишкові палички не більше 5000 в 1 дм.куб; життєздатні яйця гельмінтів: відсутність в 1 дм.куб.

Випуск №2 р.Сіверський Донець; категорія зворотних (стічних) вод - виробничо-побутові; Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ. Скид зворотних вод до р.Сіверський Донець за межами села Копанка, Ізюмський район, Харківська область. Очисні споруди біологічної очистки Червонодонецької ДКС продуктивністю 9,125 тис.ми.куб./рік.

Допустимий обсяг скиду - 0,735 м³/год, 6,243 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання зворотних (стічних) вод - 0,378 м³/год (згідно з розробленими нормативами ГДС)

Забруднюючі речовини, скидання яких нормується	Факт. концен-трація, мг/дм ³	Факт. скид, г/год	Гранич. допустимі концентрації, мг/дм ³	ГДС, г/год	ГДС, перераховані у т/рік
Азот амонійний	0.25	0.095	0.25	0.184	0.002
БСК5	3.12	1.179	3.12	2.293	0.019
ХСК	34.29	12.962	34.29	25.203	0.214
Завислі речовини	10	3.780	10	7.350	0.062
Нафтопродукти	0.04	0.015	0.04	0.029	0.0002
Нітрати	11.7	4.423	11.7	8.600	0.073
Нітриди	0.07	0.026	0.07	0.051	0.0004
Сульфати	141.75	53.582	141.75	104.186	0.885
Фосфати	2.53	0.956	2.53	1.860	0.016
Хлориди	86.9	32.848	86.9	63.872	0.543
Залізо загальне	0.08	0.030	0.08	0.059	0.0005

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску): Показники та характеристики зворотних вод (обов'язкові): розчинений кисень: не менше 4мг/дм.куб в будь який період року; водневий показник (рН): в межах 6,5-8,5; температура: прирощення температури води не більш, ніж на 3 градуси за Цельсієм порівняно з природною температурою в літній період. Показники та характеристики зворотних вод (в залежності від особливостей технології виробництва): бактеріологічне забруднення: коліфаги (в бляшкоутворюючих одиницях) не більше 100 в 1 дм.куб; лактозопозитивні кишкові палички не більше 5000 в 1 дм.куб; життєздатні яйця гельмінтів: відсутність в 1 дм.куб.

Випуск №3 Ставок; категорія зворотних (стічних) вод - виробничо-побутові; Цех енергозабезпечення Шебелинського ВВГ, Скид зворотних вод до ставка за межами села П'ятигірське, Ізюмський район, Харківська область, очисні споруди біологічної очистки промбазу Курган, продуктивність 80,30 тис.м.куб./рік

Допустимий обсяг скиду - 7,696 м³/год, 46,547 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання

зворотних (стічних) вод - 3,852 м³/год (згідно з розробленими нормативами ГДС)

Забруднюючі речовини, скидання яких нормується	Факт. концентрація, мг/дм³	Факт. скид, г/год	Гранич. допустимі концентрації, мг/дм³	ГДС, г/год	ГДС, перераховані у т/рік
Азот амонійний	0.31	1.194	0.31	2.386	0.014
БСК5	3.89	14.984	3.89	29.937	0.181
ХСК	28.55	109.975	28.55	219.721	1.329
Завислі речовини	9.6	36.979	9.6	73.882	0.447
Нафтопродукти	0.04	0.154	0.04	0.308	0.00186
Нітрати	6.7	25.808	6.7	51.563	0.3119
Нітрити	0.08	0.308	0.08	0.616	0.004
Сульфати	97.58	375.878	97.58	750.976	4.542
Фосфати	2.32	8.937	2.32	17.885	0.1080
Хлориди	84.7	326.264	84.7	651.851	3.943
Залізо загальне	0.09	0.347	0.09	0.693	0.0042

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску): **Показники та характеристики зворотних вод (обов'язкові): розчинений кисень: не менше 4мг/дм.куб. у будь який період року; водневий показник (рН): в межах 6,5-8,5; температура: прирощення температури води водного об'єкту не більш, ніж на 3 градуси за Цельсієм порівняно з природною температурою в літній період. Показники та характеристики зворотних вод (в залежності від особливостей технології виробництва водокористувача): бактеріологічне забруднення: коліфаги (в бляшкоутворюючих одиницях) не більше 100 в 1 дм.куб; лактозопозитивні кишкові палички не більше 5000 в 1 дм.куб; життєздатні яйця гельмінтів: відсутність в 1 дм.куб.**

Інші характеристики спеціального водокористування

Показник	м³/добу	тис. м³/рік
Отримано від іншого водокористувача	-	-
Отримано від іншого водокористувача зворотної (стічної) води	108.000	38.508
Передача води, усього (у т.ч.):	337.138	88.362
- населенню	100	36.5
- вторинним водокористувачам (без використання)	237.138	51.862
- вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод, усього (у т.ч.):	1630.285	357.766
- у поверхневий водний об'єкт	578.3	134.486
- на поля фільтрації	-	-
- передача іншому водокористувачу	41	13.885
- у накопичувач	960.735	191.042

- у вигріб	50.25	18.353
- в інший приймач	-	-
Використання води в системах водопостачання:	47040	17169.6
- оборотного	47040	17169.6
- повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	35.37	12.91

Умови спеціального водокористування:

1. Забір води більше встановленого ліміту заборонено.
2. Скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості, заборонено.
3. Згідно з Порядком ведення державного обліку водокористування, затвердженим наказом Мінприроди № 78 від 16.03.2015 (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів № 375 від 18.12.2020), щорічно, не пізніше 1 лютого року, наступного за звітним роком, надавати звіт про використання води за формою 2ТП-водгосп (річна) в електронній формі через Єдиний державний веб-портал електронних послуг «Портал Дія» або «Портал електронних послуг Державного агентства водних ресурсів України».
4. При скиданні зворотних (стічних) вод у вигріб дотримуватись санітарних та екологічних норм щодо утримання таких об'єктів.
5. Дотримуватись вимог водного законодавства, зокрема, статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів.
6. Дотримуватись режиму використання прибережних захисних смуг у місцях поверхневого водозабору та скидів зворотних вод згідно статті 89 Водного кодексу України.
7. Забезпечити виконання Плану заходів по дотриманню нормативів ГДС забруднюючих речовин, що відводяться до поверхневих водних об'єктів.
8. Дотримуватись встановлених нормативів гранично допустимих скидів (ГДС) забруднюючих речовин із зворотними водами підприємства. Досягнута категорія якості води в контрольному створі нижче скиду не повинна погіршуватись.
9. У випадках аварійних ситуацій на водних об'єктах, пов'язаних з їх забрудненням, відповідно до ст. 108 Водного кодексу України, повідомляти відповідні організації та вживати невідкладні заходи щодо їх усунення.

Умови зазначені у висновку Держгеонадр №3957/05-1/2-23 від 15.12.2023:

1. величина видобутку підземних вод не повинна перевищувати величини рекомендованого (експлуатаційного) дебіту, зазначеного в паспорті свердловини;
2. регулярний облік води, яка відбирається, її якості, глибини рівня у водозабірній споруді;
3. дотримання санітарно-технічних норм з утримання експлуатаційної водозабірної споруди та водонесучих комунікацій;
4. своєчасний ремонт та тампонаж водозабірної споруди, яка вийшла з ладу;
5. забороняється забруднення підземних вод стічними водами та твердими відходами, нафтопродуктами, пестицидами, мінеральними добривами та хімічними речовинами;
6. дотримуватись вимог Водного кодексу України, постанови Кабінету Міністрів

України від 18.12.1998 № 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів» та Закону України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення», стосовно режиму зон санітарної охорони підземних вод від забруднення;

7. використання надр у відповідності до статей 19, 23 Кодексу України про надра;

8. дотримуватись виконання пункту 7 розділу X Перехідні положення Кодексу України про надра;

9. подання даних через електронний кабінет (<https://nadra.gov.ua/>) до Державного реєстру артезіанських свердловин відповідно до вимог Порядку державного обліку артезіанських свердловин, облаштування їх засобами вимірювання об'єму видобутих підземних вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 08.10.2012 №963 та наказу Міністерства екології та природних ресурсів України та Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 06.04.2016 № 145/84, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 27 квітня 2016 р. за № 642/2877;

10. у разі зміни водогосподарської обстановки підприємства (кількість свердловин, їх статус тощо) - самостійне коригування даних через особистий електронний кабінет (<https://nadra.gov.ua/>) в Державному реєстрі артезіанських свердловин;

11. у разі необхідності щорічно до 20 січня надавати до ДНВП «Геоінформ України» (03057, м. Київ, вул. Антона Цедіка, 16, тел. (044) 456-60-61, 455-60-75) звіт та результати хімічних аналізів по формі № 7-гр (підземні води).

Відомості щодо природоохоронних заходів

№	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	Критерії (показники) досягнення результативності
1	Вести облік забору та використання води. Дотримуватись встановлених лімітів забору та використання води.	Постійно	Рациональне використання водних ресурсів
2	Своєчасно проводити метрологічну повірку лічильників води	Періодично, згідно паспорту водомірної прилади	Рациональне використання води
3	Проведення лабораторного контролю за дотриманням допустимих параметрів складу очищених стічних вод та якості поверхневої води у фоновому та контрольному створах	Згідно графіку гідрохімічного контролю	Підтримка роботи очисних споруд на рівні норм ГДС
4	Утримувати в належному стані зони санітарної охорони джерел водопостачання	Постійно	Охорона підземних вод від забруднення та засмічення
5	Своєчасно проводити ревізію запірної арматури	Постійно	Запобігання втрат забраної води

* Природоохоронні заходи спрямовуються на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних й інших природних ресурсів та повинні мати вимірювані критерії (показники) досягнення результативності й терміни виконання.

Згідно зі статтею 45 Водного кодексу України у разі маловоддя, загрози виникнення епідемій та епізоотій, а також в інших передбачених законодавством випадках можуть бути обмежені права водокористувачів або змінені умови водокористування з метою забезпечення охорони здоров'я людей та в інших державних інтересах.

Строк дії дозволу: з 08.04.2024 року по 08.04.2027 року

Завідувач сектору у
Запорізькій області

(підпис)

Каріна ОЖЕВАН

(ПІБ)



Додаток Д – Лист Департаменту культури та туризму Харківської обласної військової адміністрації № 05-25/1618 від 18.06.2026 року щодо об'єктів культурної спадщини



ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ

**ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРИ І ТУРИЗМУ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ**

майдан Свободи, 5, Держпром, 1-й під'їзд, 4-поверх, м. Харків, 61022, тел./факс 705-21-16
E-mail: dkit@kharkivoda.gov.ua

18.06.2026 № 05-25/ 1618

на № 18-05/26/1 від 18.05.2026

Директору ТОВ «НЦ «Екологія»
Катерині ВЕЛИТЧЕНКО

Щодо надання інформації

Департаментом культури і туризму Харківської обласної державної (військової) адміністрації розглянуто Ваш лист від 09.12.2025 № 09-12/25 щодо надання інформації стосовно наявності об'єктів культурної спадщини на території планованої діяльності з видобування нафти і газу Котлярівсько-Ведмедівської площі.

За результатами розгляду повідомляємо.

Згідно з наданими картографічними матеріалами, у межах планованої діяльності розташовані:

- Пам'ятка археології місцевого значення – Курган №19, охор. №8889-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до ст. 14¹ Закону України «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до ст. 32 Закону України «Про охорону культурної спадщини»),
- Пам'ятка археології місцевого значення – Курганна група (кургани №20-22), охоронний №8890-Ха (наказ МКУ №42 від 28.01.2014), його територія (відповідно до статті 14¹ Закону України «Про охорону культурної спадщини») та охоронна зона (відповідно до статті 32 Закону України «Про охорону культурної спадщини»),
- Польові укріплення Української лінії – об'єкт археології,
- 2 кургани біля с. Кофанівка – об'єкти археології,
- 2 кургани біля с. Власівка – об'єкти археології,
- Охоронна зона (відповідно до статті 32 Закону України «Про охорону культурної спадщини») пам'ятки архітектури національного значення Орловська фортеця української лінії, місцевого значення під назвою Орловська кріпость Української укріпленої лінії, охор. №227/з (рішення виконавчого комітету Харківської обласної ради депутатів трудящих від 25.01.1972 № 61).

Відповідно до положень ст.14¹ ст.32 Закону України «Про охорону культурної спадщини», земляні роботи в межах зони охорони проводяться виключно за умови проведення попередніх археологічних розвідок.

Існує ймовірність виявлення нових об'єктів культурної спадщини. Відповідно до положень ст.36 і ст. 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини», якщо під час проведення будь-яких земляних робіт виявлено

знахідку археологічного або історичного характеру, виконавець робіт зобов'язаний зупинити їх подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про це відповідний орган охорони культурної спадщини, на території якого проводяться земляні роботи. 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 замовників зазначених робіт.

Директор Департаменту



Наталя МАШНИЦЬКА

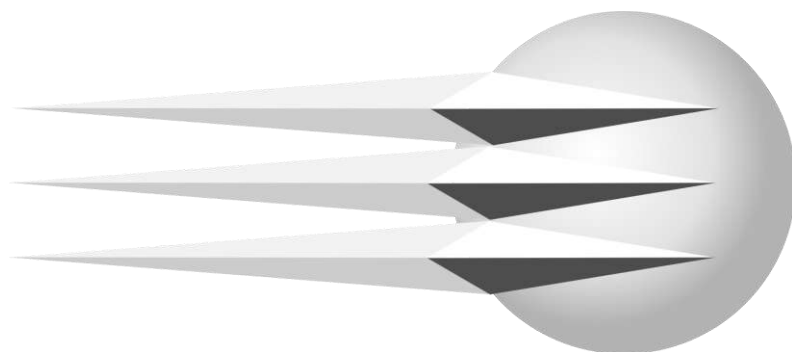
Олександр Костін
Любов Голобородько 705 21 15

Додаток Е – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин при спорудженні свердловини в Харківській області

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища
України, лист **3141/10/2-10** від **27.03.2007**

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ
при спорудженні свердловини на Котлярівсько-
Ведмедівській площі***

Розрахунок розсіювання з врахуванням 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	8	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(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	105	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		2	Димова труба	444	1	115	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		3	Димова труба	444	1	120	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		4	Димова труба	444	1	130	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		5	Димова труба	444	1	135	285			3	0,11	0,304	650	2
		6	Дихальний клапан	444	1	155	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		7	Дихальний клапан	444	1	165	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		8	Дихальний клапан	444	1	90	280			3	0,05	0,0001	27,7	2
		9	Неорганізоване	666	1	115	190	19,6	55	2	0	0	27,7	2
		10	Неорганізоване	666	1	165	185	19,6	55	2	0	0	27,7	2
		11	Неорганізоване	666	1	90	190	19,6	55	2	0	0	27,7	2
		12	Неорганізоване	444	1	70	170			2	0,5	0,29	27,7	2
		14	Неорганізоване	444	1	50	305			2	0,5	0,29	27,7	2
		15	Димова труба	444	1	145	255			3	0,2	0,562	110	2
		16	Неорганізоване	666	1	47	210	2,4	10	2	0	0	27,7	2
		17	Неорганізоване	666	1	45	200	10	10	2	0	0	27,7	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	03000 ----- 2902		3	0,004									
			04001 ----- 301		1	0,182									
			05001 ----- 330		1	0,159									
			06000 ----- 337		1	0,068									
			11000 ----- 2754		1	0,085									
		2	03000 ----- 2902		3	0,004									
			04001 ----- 301		1	0,182									
			05001 ----- 330		1	0,159									
			06000 ----- 337		1	0,068									
			11000 ----- 2754		1	0,085									
		3	03000 ----- 2902		3	0,004									
			04001 ----- 301		1	0,182									
			05001 ----- 330		1	0,159									
			06000 ----- 337		1	0,068									
			11000 ----- 2754		1	0,085									
		4	03000		3	0,004									

	----- 2902												
	04001 ----- 301		1	0,182									
	05001 ----- 330		1	0,159									
	06000 ----- 337		1	0,068									
	11000 ----- 2754		1	0,085									
5	03000 ----- 2902		3	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,112									
	05001 ----- 330		1	0,059									
	06000 ----- 337		1	0,025									
	11000 ----- 2754		1	0,031									
6	11000 ----- 2754		1	0,00007									
7	11000 ----- 2754		1	0,00007									
8	11000 ----- 2754		1	0,000209 9									
9	11000 ----- 2754		1	0,053									
10	11000 ----- 2754		1	0,053									
11	11000 ----- 2754		1	0,053									
12	03000 ----- 2902		3	0,086									
14	04001		1	0,0014									

		----- 301												
		06000		1	0,001									
		----- 337												
	15	03000		3	0,003									
		----- 2902												
		04001		1	0,092									
		----- 301												
		05001		1	0,133									
		----- 330												
		06000		1	0,454									
		----- 337												
	16	11000		1	0,0022									
		----- 2754												
	17	04001		1	0,011									
		----- 301												
		06000		1	0,015									
		----- 337												
		11000		1	0,002									
		----- 2754												

АБЛИЦЯ 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	3
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
05001 ----- 330	Сірки діоксид	0,5	1
06000 -----	Оксид вуглецю	5	1

337			
11000	Неметанові легкі органічні	1	1
-----	сполуки (НМЛОС)		
2754			

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумарних шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумарних (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001	05001									1
	-----	-----									
	301	330									

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U<=2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000	а			0,4								

	2902												
	04001	а			0,4								

	301												
	05001	а			0,4								

	330												
	06000	а			0,4								

	337												
	11000	а			0,4								

	2754												

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
05001 ----- 330	Сірки діоксид
06000 ----- 337	Оксид вуглецю
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ----- 301	05001 ----- 330									1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1			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. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	1

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

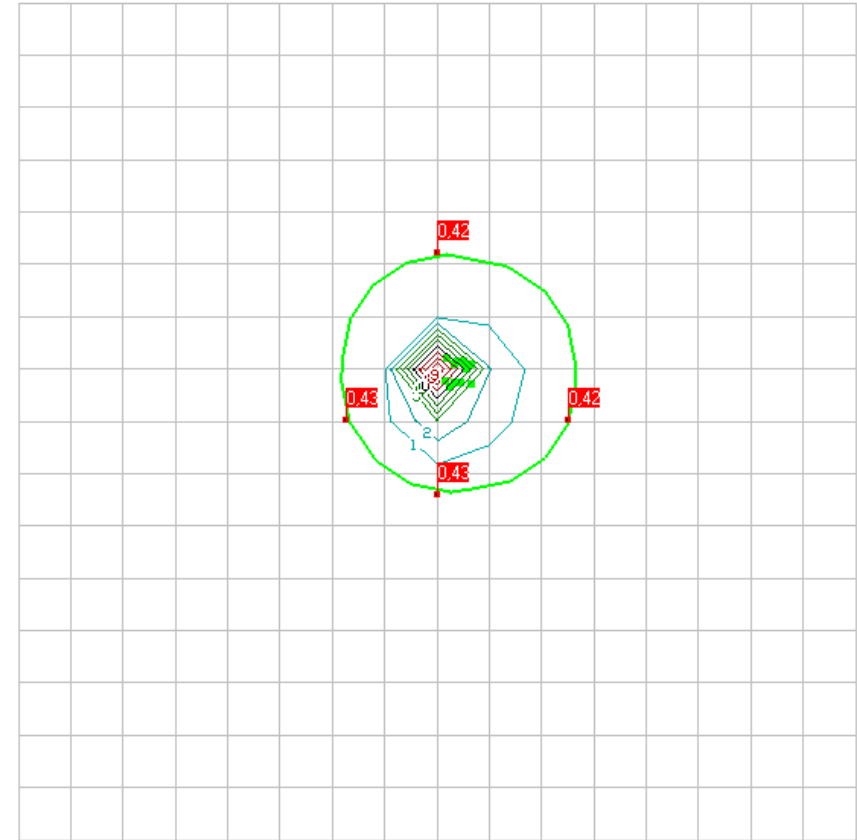
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,213146	0,426293	278,00	2,50	12	89,28								
-430	0	0,212928	0,425856	341,00	2,50	12	92,86								
630	0	0,210630	0,421259	198,00	2,50	12	93,62								
0	800	0,210142	0,420283	83,00	2,50	12	85,85								

Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



9	-	0.974	ГДК
8	-	0.911	ГДК
7	-	0.847	ГДК
6	-	0.783	ГДК
5	-	0.720	ГДК
4	-	0.656	ГДК
3	-	0.592	ГДК
2	-	0.529	ГДК
1	-	0.465	ГДК

2000

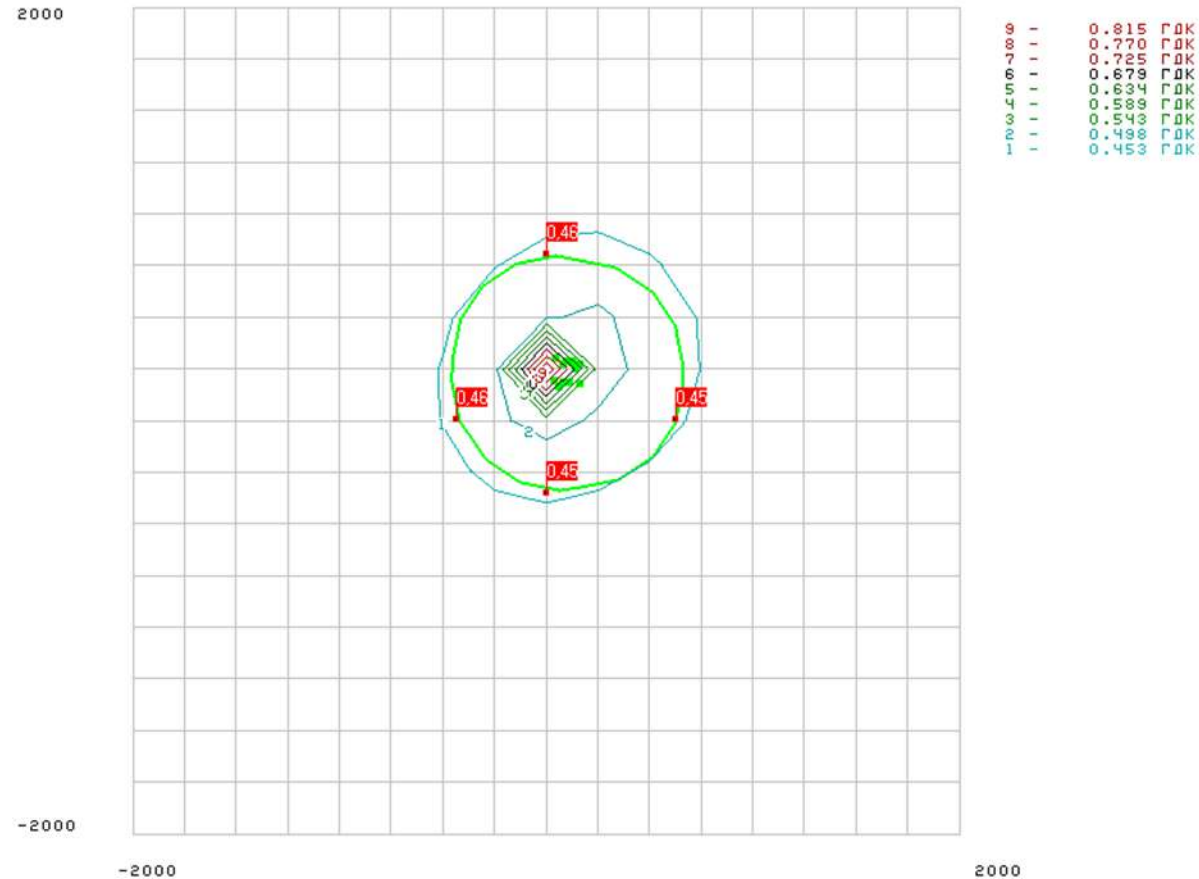
Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,089454	0,447272	279,00	3,37	17	23,95								
-430	0	0,090346	0,451730	334,00	3,37	17	27,75								
630	0	0,089493	0,447467	208,00	3,37	6	20,30								
0	800	0,090075	0,450377	78,00	3,37	5	18,21								

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])



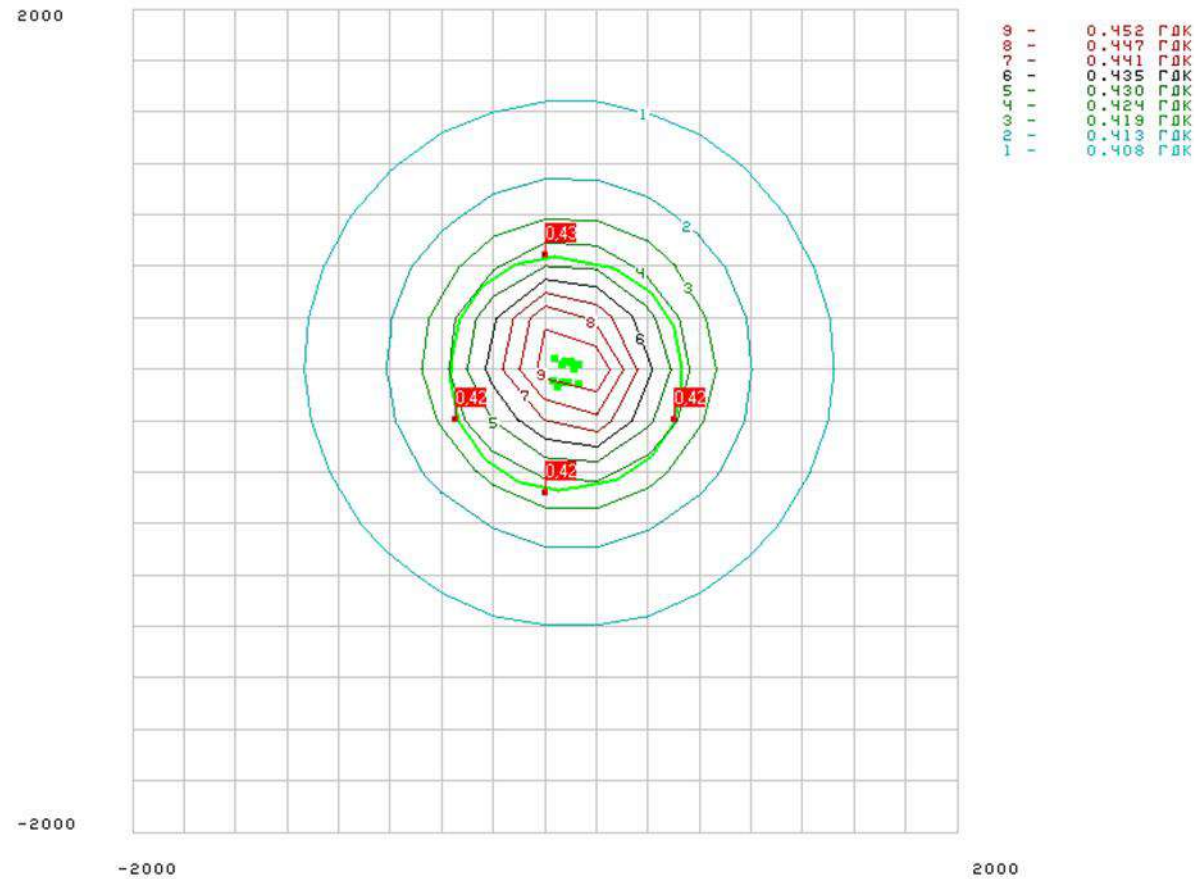
Концентрації у заданих точках

5001 / 330 Сірки діоксид

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,208399	0,416799	281,00	16,21	6	24,73								
-430	0	0,208881	0,417762	333,00	16,21	1	22,16								
630	0	0,210037	0,420075	209,00	16,21	6	25,12								
0	800	0,211058	0,422117	77,00	16,21	2	22,40								

Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид



Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	2,097233	0,419447	282,00	4,90	6	76,26								
-430	0	2,101016	0,420203	335,00	4,90	6	74,45								
630	0	2,122387	0,424477	208,00	4,90	6	78,77								
0	800	2,119248	0,423850	76,00	4,90	6	76,25								

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

2000

-2000

-2000

2000

9	-	0.527	ГДК
8	-	0.514	ГДК
7	-	0.500	ГДК
6	-	0.486	ГДК
5	-	0.472	ГДК
4	-	0.458	ГДК
3	-	0.444	ГДК
2	-	0.430	ГДК
1	-	0.416	ГДК



Концентрації у заданих точках

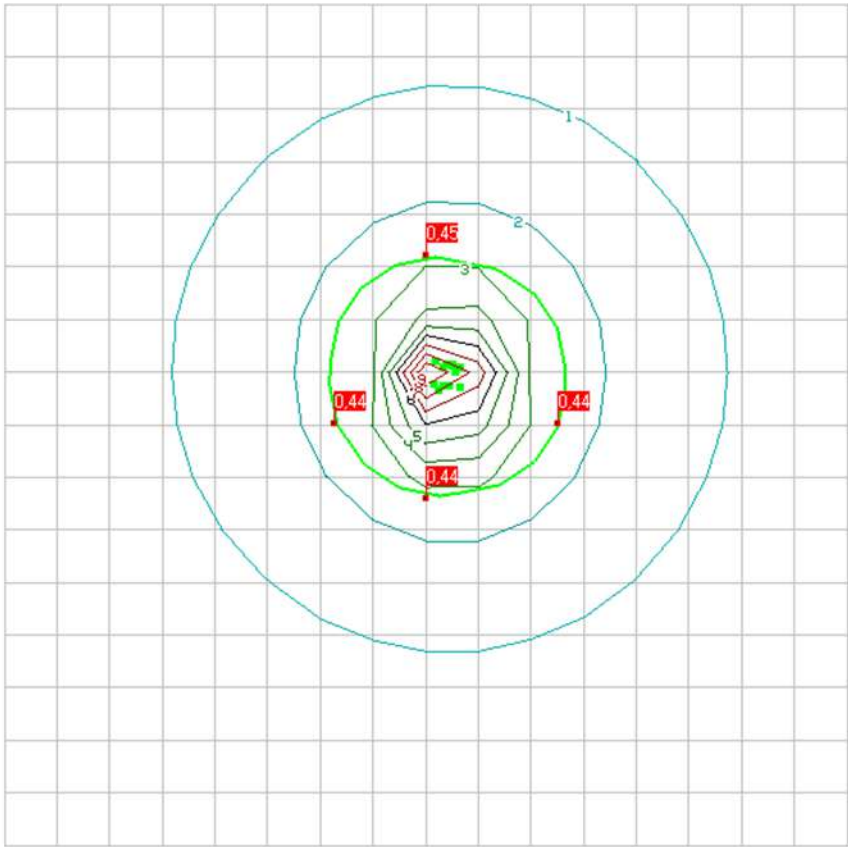
11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,436745	0,436745	281,00	3,28	3	18,58								
-430	0	0,432657	0,432657	334,00	3,28	3	20,93								
630	0	0,434807	0,434807	207,00	3,28	1	19,88								
0	800	0,438558	0,438558	78,00	3,28	1	19,68								

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

2000



-2000

-2000

2000

9	-	0.533	ГДК
8	-	0.519	ГДК
7	-	0.505	ГДК
6	-	0.491	ГДК
5	-	0.477	ГДК
4	-	0.463	ГДК
3	-	0.449	ГДК
2	-	0.434	ГДК
1	-	0.420	ГДК

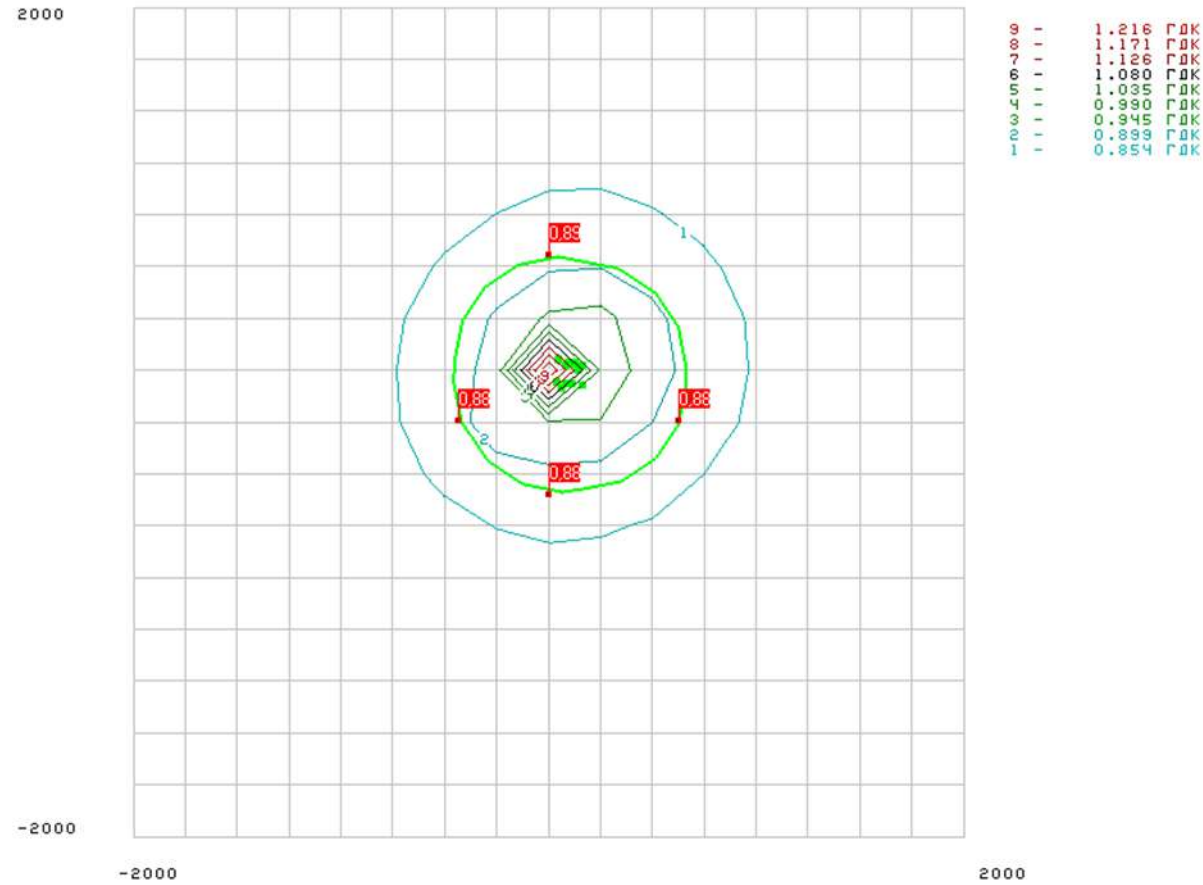
Концентрації у заданих точках

Група сумації 31

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,00E+000	0,864078	280,00	4,74	2	2,18								
-430	0	0,00E+000	0,871553	334,00	4,74	17	2,95								
630	0	0,00E+000	0,868245	208,00	4,74	6	2,98								
0	800	0,00E+000	0,873134	77,00	4,74	6	2,65								

Група сумації 31



Розрахунок розсіювання без врахування 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	8	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної системи координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямок. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(Wo) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0)	Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0)	Температура ПГВС (град. С)	Клас небезпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Димова труба	444	1	105	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		2	Димова труба	444	1	115	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		3	Димова труба	444	1	120	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		4	Димова труба	444	1	130	290			3,5	0,22	2,738	650	2
		5	Димова труба	444	1	135	285			3	0,11	0,304	650	2
		6	Дихальний клапан	444	1	155	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		7	Дихальний клапан	444	1	165	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		8	Дихальний клапан	444	1	90	280			3	0,05	0,0001	27,7	2
		9	Неорганізоване	666	1	115	190	19,6	55	2	0	0	27,7	2
		10	Неорганізоване	666	1	165	185	19,6	55	2	0	0	27,7	2
		11	Неорганізоване	666	1	90	190	19,6	55	2	0	0	27,7	2
		12	Неорганізоване	444	1	70	170			2	0,5	0,29	27,7	2
		14	Неорганізоване	444	1	50	305			2	0,5	0,29	27,7	2
		15	Димова труба	444	1	145	255			3	0,2	0,562	110	2
		16	Неорганізоване	666	1	47	210	2,4	10	2	0	0	27,7	2
		17	Неорганізоване	666	1	45	200	10	10	2	0	0	27,7	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	03000 ----- 2902		3	0,004									
			04001 ----- 301		1	0,182									
			05001 ----- 330		1	0,159									
			06000 ----- 337		1	0,068									
			11000 ----- 2754		1	0,085									
		2	03000 ----- 2902		3	0,004									
			04001 ----- 301		1	0,182									
			05001 ----- 330		1	0,159									
			06000 ----- 337		1	0,068									
			11000 ----- 2754		1	0,085									
		3	03000 ----- 2902		3	0,004									
			04001 ----- 301		1	0,182									
			05001 ----- 330		1	0,159									
			06000 ----- 337		1	0,068									
			11000 ----- 2754		1	0,085									
		4	03000		3	0,004									

	----- 2902												
	04001 ----- 301		1	0,182									
	05001 ----- 330		1	0,159									
	06000 ----- 337		1	0,068									
	11000 ----- 2754		1	0,085									
5	03000 ----- 2902		3	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,112									
	05001 ----- 330		1	0,059									
	06000 ----- 337		1	0,025									
	11000 ----- 2754		1	0,031									
6	11000 ----- 2754		1	0,00007									
7	11000 ----- 2754		1	0,00007									
8	11000 ----- 2754		1	0,000209 9									
9	11000 ----- 2754		1	0,053									
10	11000 ----- 2754		1	0,053									
11	11000 ----- 2754		1	0,053									
12	03000 ----- 2902		3	0,086									
14	04001		1	0,0014									

		----- 301												
		06000		1	0,001									
		----- 337												
	15	03000		3	0,003									
		----- 2902												
		04001		1	0,092									
		----- 301												
		05001		1	0,133									
		----- 330												
		06000		1	0,454									
		----- 337												
	16	11000		1	0,0022									
		----- 2754												
	17	04001		1	0,011									
		----- 301												
		06000		1	0,015									
		----- 337												
		11000		1	0,002									
		----- 2754												

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	3
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
05001 ----- 330	Сірки діоксид	0,5	1
06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1
11000	Неметанові легкі органічні	1	1

----- 2754	сполуки (НМЛОС)		
---------------	-----------------	--	--

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумаций шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001	05001									1
	----- 301	----- 330									

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 2902	a			0,4								
	04001 ----- 301	a			0,4								
	05001 ----- 330	a			0,4								
	06000 ----- 337	a			0,4								
	11000 ----- 2754	a			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

----- 2902	(мікро-частинки та волокна)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
05001 ----- 330	Сірки діоксид
06000 ----- 337	Оксид вуглецю
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ----- 301	05001 ----- 330									1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1			4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	

Концентрації у заданих точках

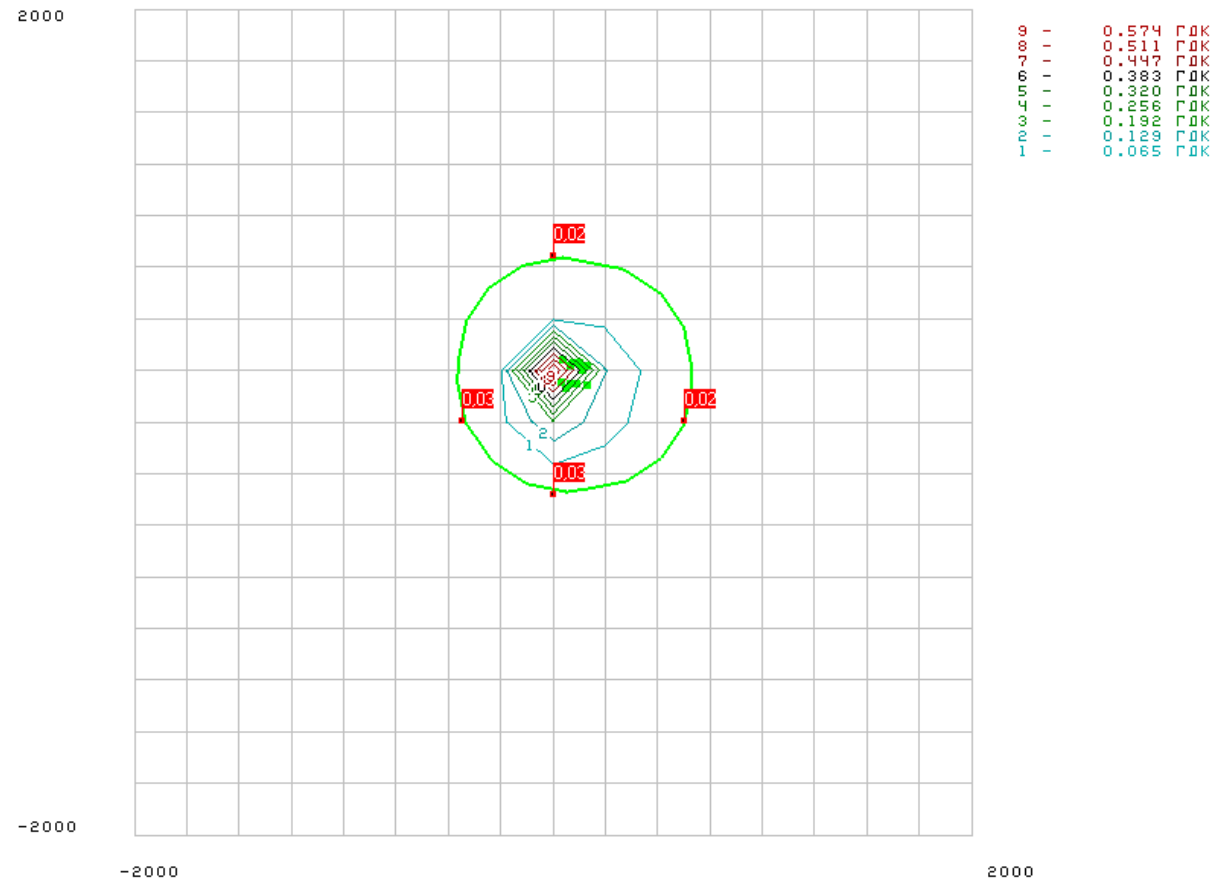
3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,013146	0,026293	278,00	2,50	12	89,28								
-430	0	0,012928	0,025856	341,00	2,50	12	92,86								
630	0	0,010630	0,021259	198,00	2,50	12	93,62								
0	800	0,010142	0,020283	83,00	2,50	12	85,85								

Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000



4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,009454	0,047272	279,00	3,37	17	23,95								
-430	0	0,010346	0,051730	334,00	3,37	17	27,75								
630	0	0,009493	0,047467	208,00	3,37	6	20,30								
0	800	0,010075	0,050377	78,00	3,37	5	18,21								

2000



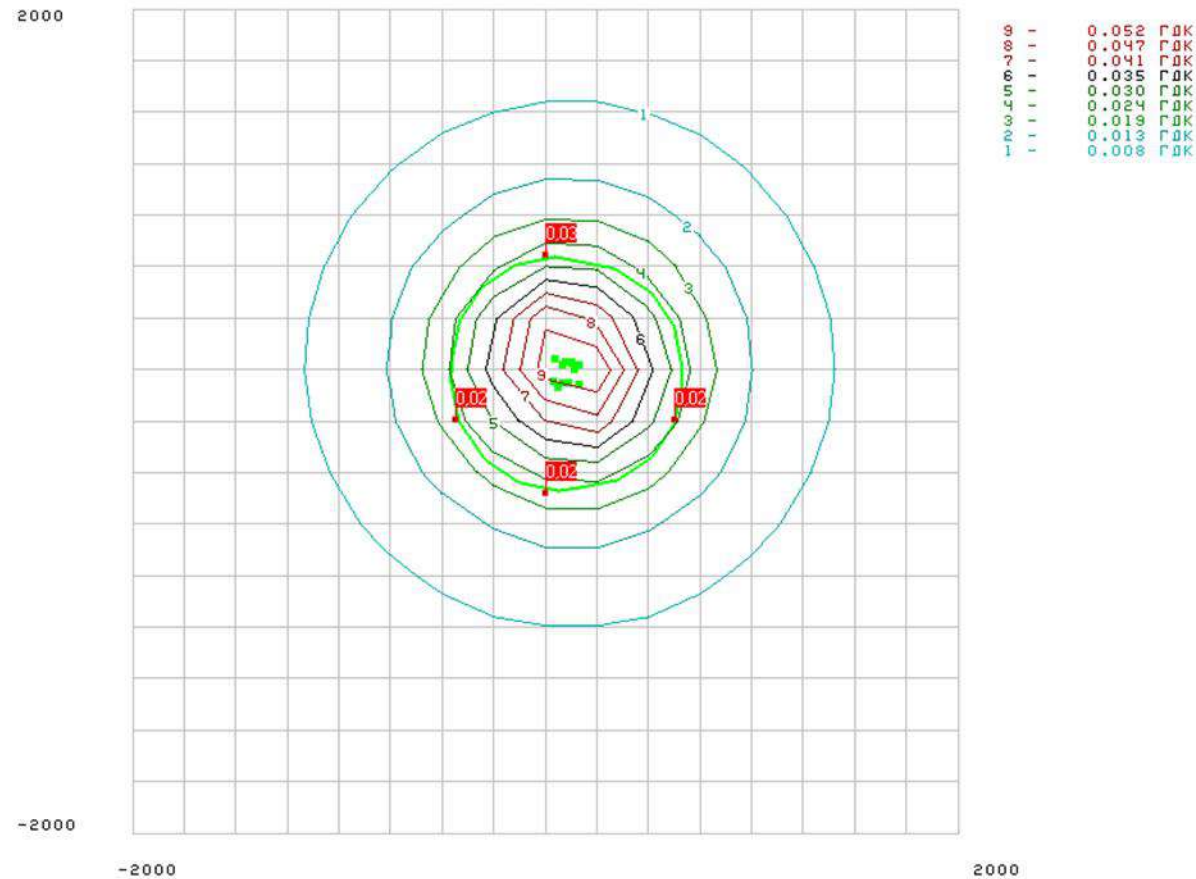
Концентрації у заданих точках

5001 / 330 Сірки діоксид

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,008399	0,016799	281,00	16,21	6	24,73								
-430	0	0,008881	0,017762	333,00	16,21	1	22,16								
630	0	0,010037	0,020075	209,00	16,21	6	25,12								
0	800	0,011058	0,022117	77,00	16,21	2	22,40								

Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид



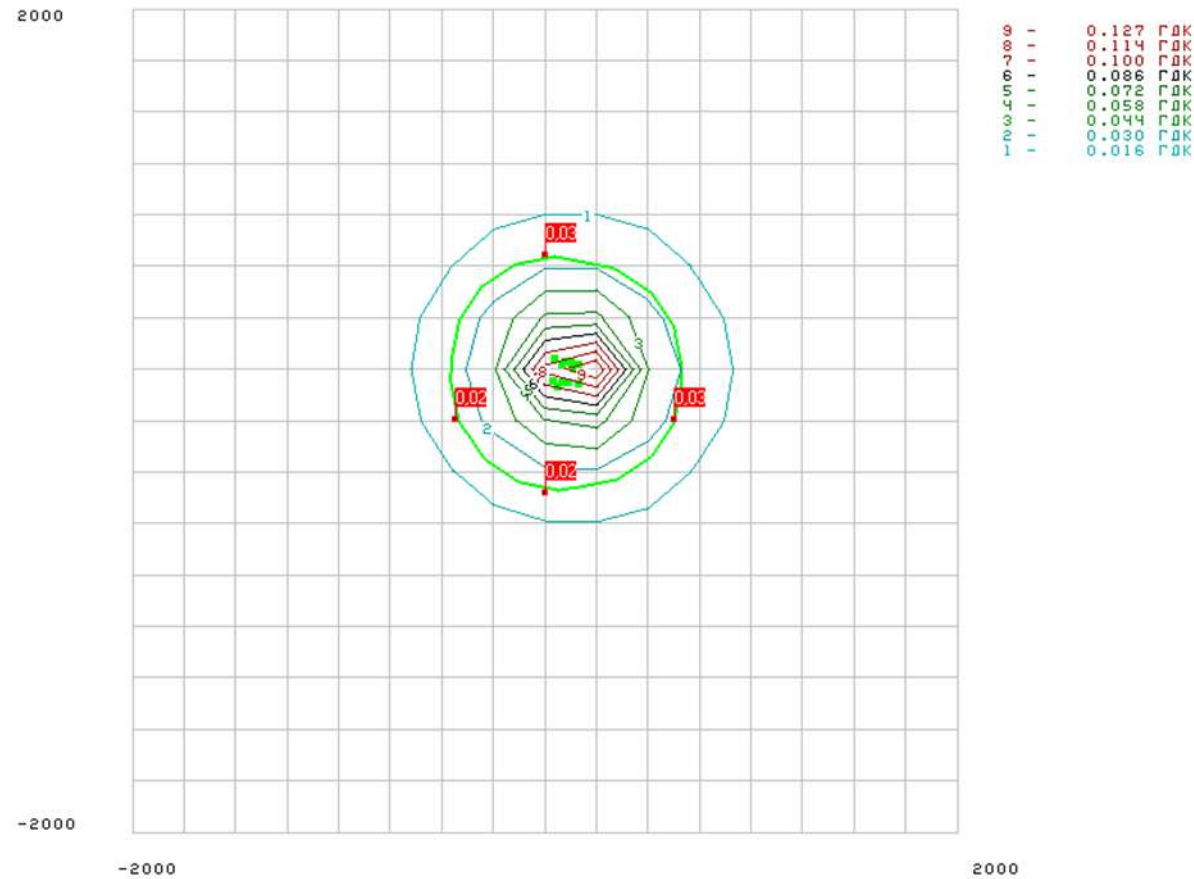
Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,097233	0,019447	282,00	4,90	6	76,26								
-430	0	0,101016	0,020203	335,00	4,90	6	74,45								
630	0	0,122387	0,024477	208,00	4,90	6	78,77								
0	800	0,119248	0,023850	76,00	4,90	6	76,25								

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю



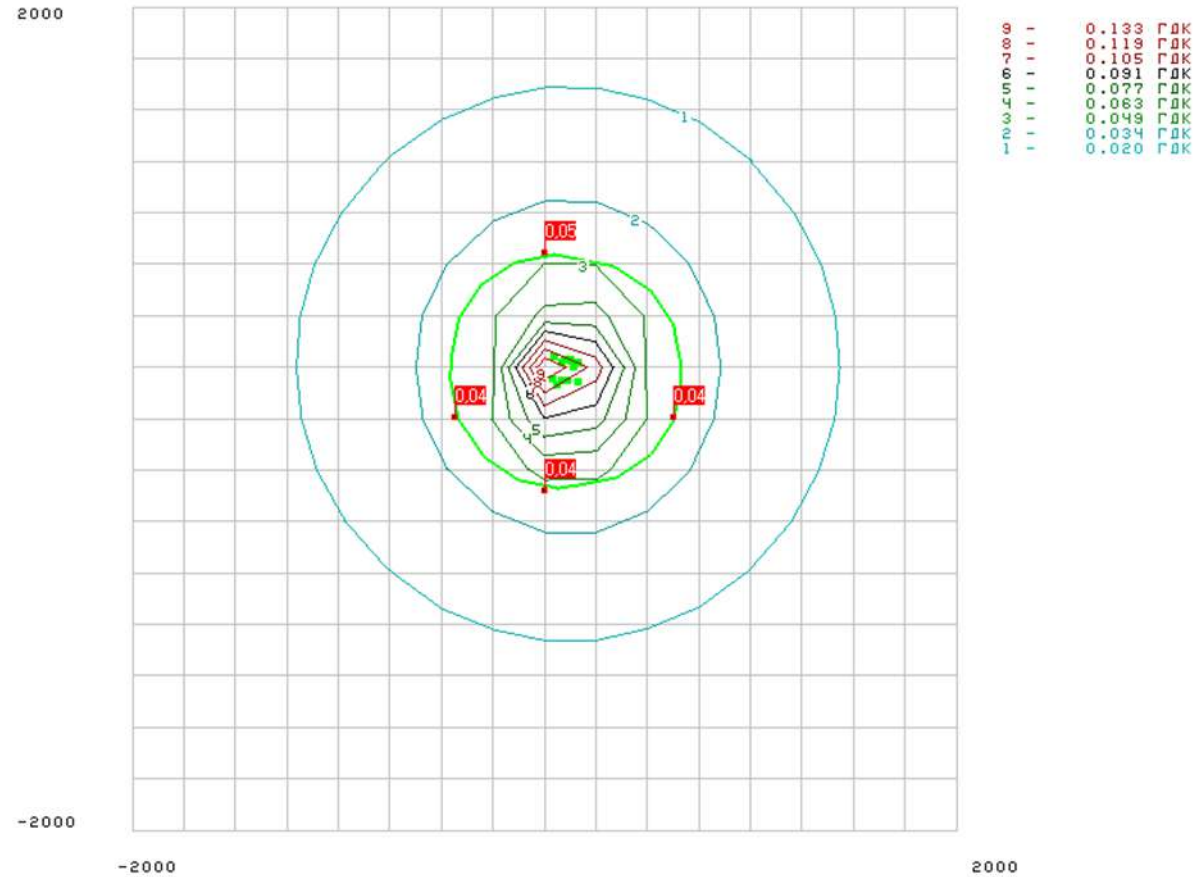
Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,036745	0,036745	281,00	3,28	3	18,58								
-430	0	0,032657	0,032657	334,00	3,28	3	20,93								
630	0	0,034807	0,034807	207,00	3,28	1	19,88								
0	800	0,038558	0,038558	78,00	3,28	1	19,68								

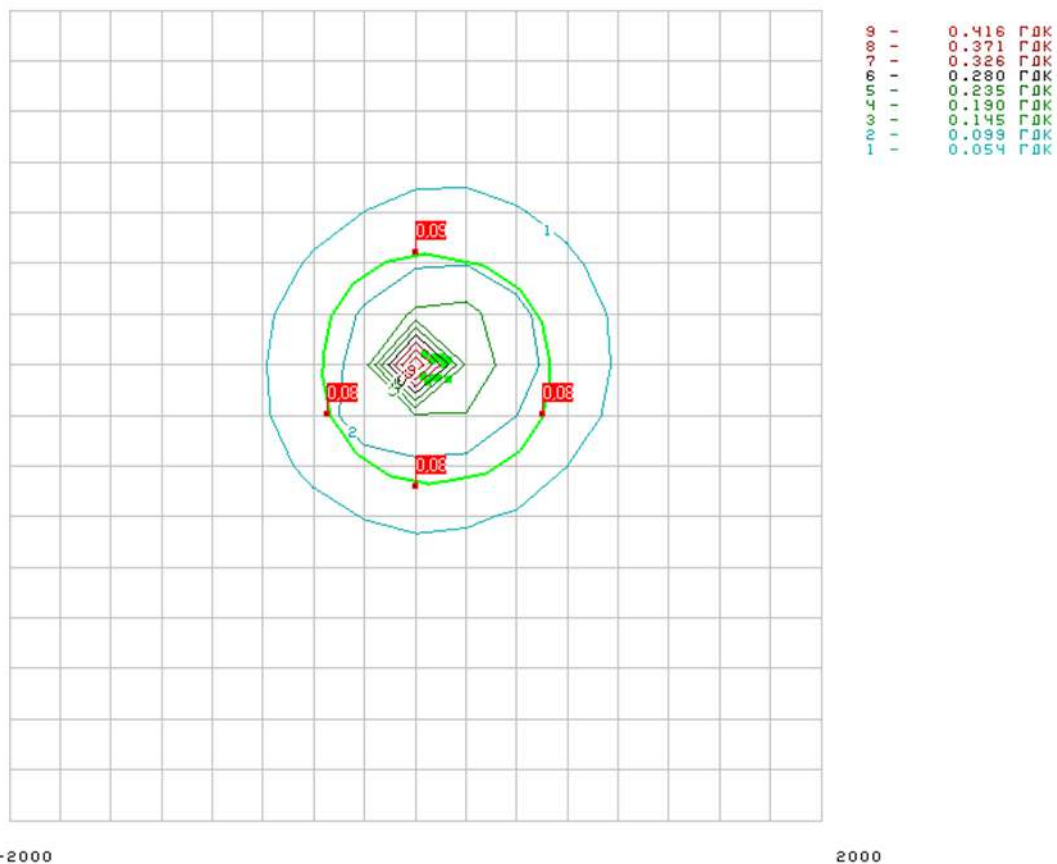
Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,00E+000	0,064078	280,00	4,74	2	9,81								
-430	0	0,00E+000	0,071553	334,00	4,74	17	12,15								
630	0	0,00E+000	0,068245	208,00	4,74	6	12,95								
0	800	0,00E+000	0,073134	77,00	4,74	6	10,93								

2000

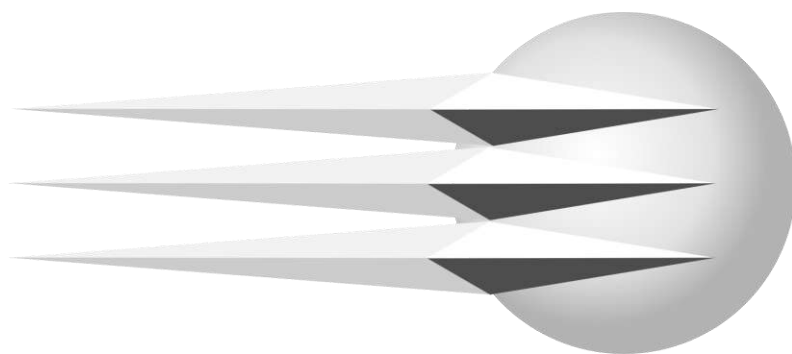


Додаток Є – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин при спалюванні газу на факелі під час випробування свердловини в Харківській області

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія 5.3.8
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища
України, лист 3141/10/2-10 від 27.03.2007

**РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ
при спалюванні газу на факелі під час
випробування свердловини на Котлярівсько-
Ведмедівській площі**

Розрахунок розсіювання з врахуванням 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	8	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної системи координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(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	6	Дихальний клапан	444	1	155	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		7	Дихальний клапан	444	1	165	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		8	Дихальний клапан	444	1	90	280			3	0,05	0,0001	27,7	2
		9	Неорганізоване	666	1	115	190	19,6	55	2	0,5	0,29	27,7	2
		10	Неорганізоване	666	1	165	185	19,6	55	2	0,5	0,29	27,7	2
		11	Неорганізоване	666	1	90	190	19,6	55	2	0,5	0,29	27,7	2
		13	Неорганізоване	444	1	70	145			2	0,5	0,29	27,7	2
		16	Неорганізоване	666	1	47	210	2,4	10	2	0	0	27,7	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	6	11000		1	0,00011									
			----- 2754												
		7	11000		1	0,00011									
			----- 2754												
		8	11000		1	0,000209 9									
			----- 2754												
		9	11000		1	0,032									
			----- 2754												
		10	11000		1	0,032									
			----- 2754												
		11	11000		1	0,032									
			----- 2754												
		13	03004		3	1,528									
			----- 328												
			04001												
			----- 301												
		16	06000		1	15,283									
			----- 337												
		16	11000		1	0,0022									
			----- 2754												

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 ----- 328	Сажа	0,15	3
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1

06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумарних шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумарних (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03004 ----- 328	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								
	06000 ----- 337	а			0,4								
	11000 ----- 2754	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03004 ----- 328	Сажа

04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
06000 ----- 337	Оксид вуглецю
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Завдання на розрахунок.

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	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1			4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

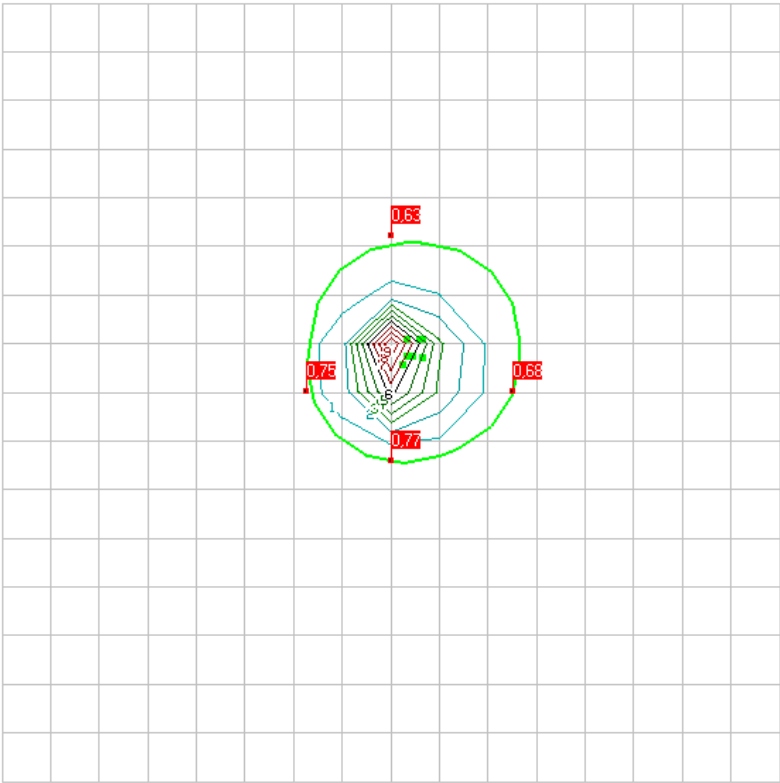
3004 / 328 Сажа

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,114812	0,765412	277,00	2,50	13	100,00								
-430	0	0,112984	0,753226	344,00	2,50	13	100,00								
630	0	0,102741	0,684937	194,00	2,50	13	100,00								
0	800	0,093987	0,626580	84,00	2,50	13	100,00								

Речовина 03004 / 328 Сажа

±000



-2000

-2000

2000

9	-	5.055	ГДК
8	-	4.540	ГДК
7	-	4.024	ГДК
6	-	3.508	ГДК
5	-	2.993	ГДК
4	-	2.477	ГДК
3	-	1.961	ГДК
2	-	1.446	ГДК
1	-	0.930	ГДК

Концентрації у заданих точках

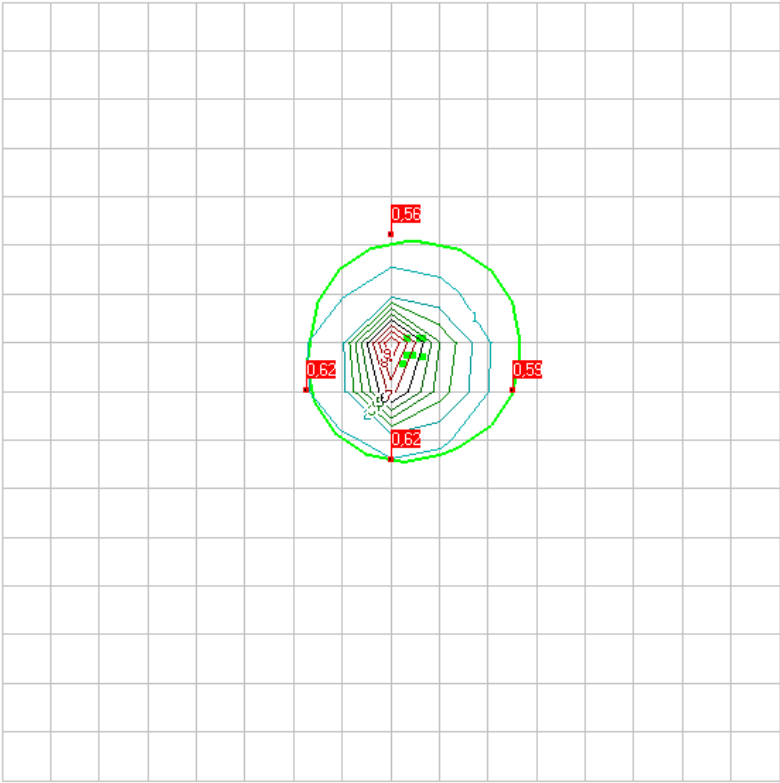
4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,124782	0,623910	277,00	0,75	13	100,00								
-430	0	0,123664	0,618320	344,00	0,75	13	100,00								
630	0	0,117398	0,586992	194,00	0,75	13	100,00								
0	800	0,111878	0,559390	84,00	0,75	13	100,00								

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

±000



-2000

-2000

2000

9	-	2.438	ГДК
8	-	2.215	ГДК
7	-	1.992	ГДК
6	-	1.769	ГДК
5	-	1.546	ГДК
4	-	1.322	ГДК
3	-	1.099	ГДК
2	-	0.876	ГДК
1	-	0.653	ГДК

Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,221810	0,644362	0,00	0,75	13	0,00								
-430	0	0,191309	0,638262	0,00	0,75	13	0,00								
630	0	0,020359	0,604072	0,00	0,75	13	0,00								
0	800	0,869746	0,573949	0,00	0,75	13	0,00								

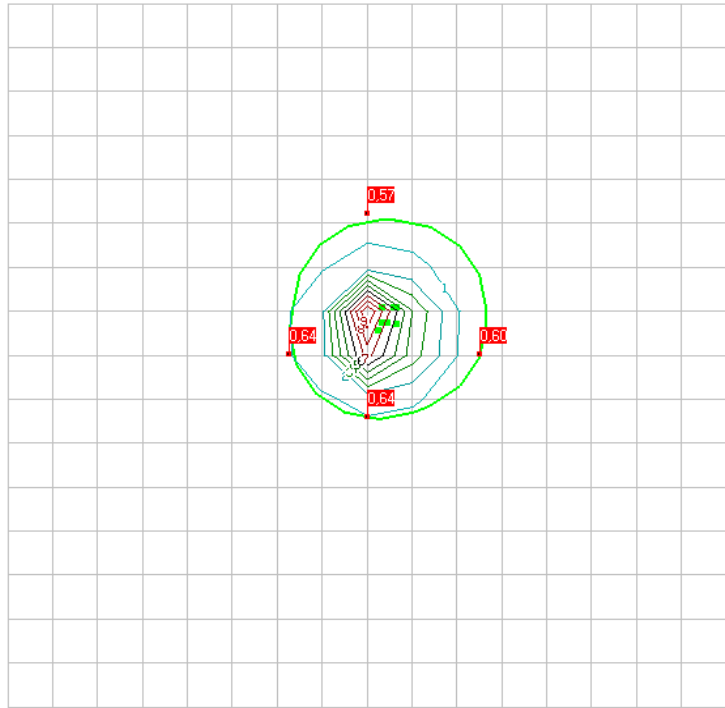
Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

±000

-2000

-2000

2000



2.624 ГДК
2.380 ГДК
2.137 ГДК
1.894 ГДК
1.650 ГДК
1.407 ГДК
1.163 ГДК
0.920 ГДК
0.677 ГДК

Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

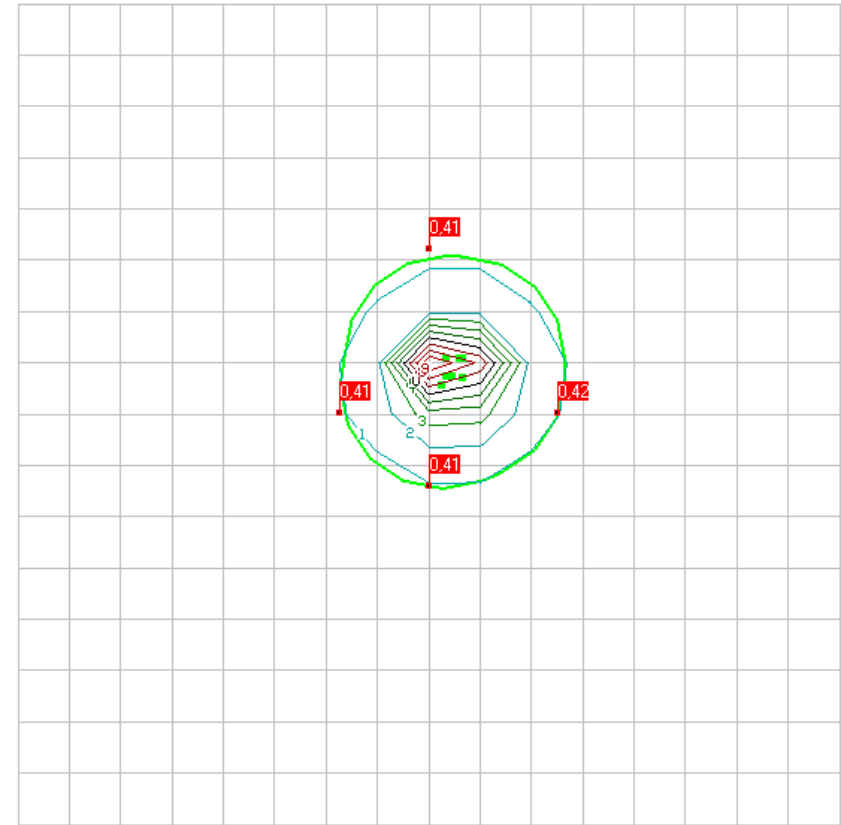
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,414764	0,414764	0,00	0,75	13	,52								
-430	0	0,414390	0,414390	0,00	0,75	13	,07								
630	0	0,415577	0,415577	0,00	0,75	13	,99								
0	800	0,412860	0,412860	0,00	0,75	13	,30								

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

2000

-2000



9	-	0.530	ГДК
8	-	0.516	ГДК
7	-	0.502	ГДК
6	-	0.487	ГДК
5	-	0.473	ГДК
4	-	0.459	ГДК
3	-	0.445	ГДК
2	-	0.431	ГДК
1	-	0.416	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	8	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(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	6	Дихальний клапан	444	1	155	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		7	Дихальний клапан	444	1	165	275			3	0,05	0,00016	27,7	2
		8	Дихальний клапан	444	1	90	280			3	0,05	0,0001	27,7	2
		9	Неорганізоване	666	1	115	190	19,6	55	2	0,5	0,29	27,7	2
		10	Неорганізоване	666	1	165	185	19,6	55	2	0,5	0,29	27,7	2
		11	Неорганізоване	666	1	90	190	19,6	55	2	0,5	0,29	27,7	2
		13	Неорганізоване	444	1	70	145			2	0,5	0,29	27,7	2
		16	Неорганізоване	666	1	47	210	2,4	10	2	0	0	27,7	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	6	11000		1	0,00006									
			----- 2754												
		7	11000		1	0,00006									
			----- 2754												
		8	11000		1	0,000209 9									
			----- 2754												
		9	11000		1	0,032									
			----- 2754												
		10	11000		1	0,032									
			----- 2754												
		11	11000		1	0,032									
			----- 2754												
		13	03004		3	1,528									
			----- 328												
			04001												
			----- 301												
		16	06000		1	15,283									
			----- 337												
		16	11000		1	0,0022									
			----- 2754												

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 ----- 328	Сажа	0,15	3
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
06000	Оксид вуглецю	5	1

----- 337			
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03004 ----- 328	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								
	06000 ----- 337	а			0,4								
	11000 ----- 2754	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03004 ----- 328	Сажа

04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
06000 ----- 337	Оксид вуглецю
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1			4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	

Результати розрахунку

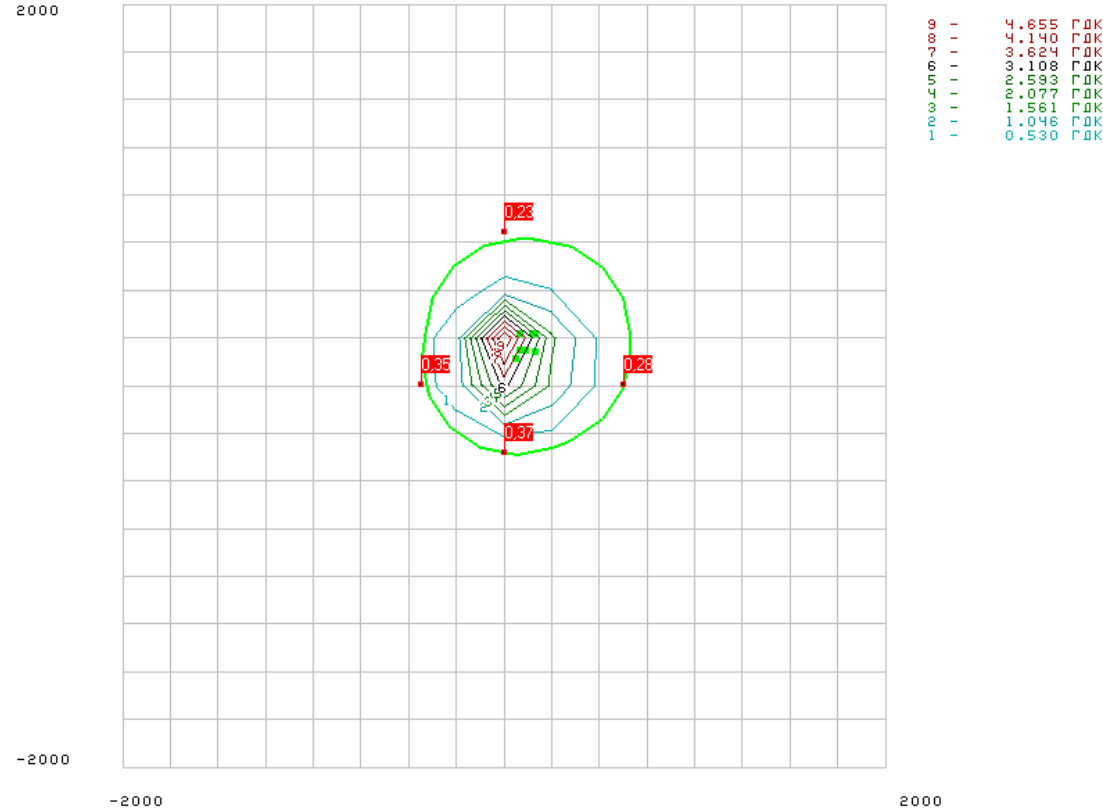
Концентрації у заданих точках

3004 / 328 Сажа

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,054812	0,365412	277,00	2,50	13	100,00								
-430	0	0,052984	0,353226	344,00	2,50	13	100,00								
630	0	0,042741	0,284937	194,00	2,50	13	100,00								
0	800	0,033987	0,226580	84,00	2,50	13	100,00								

Речовина 03004 / 328 Сажа

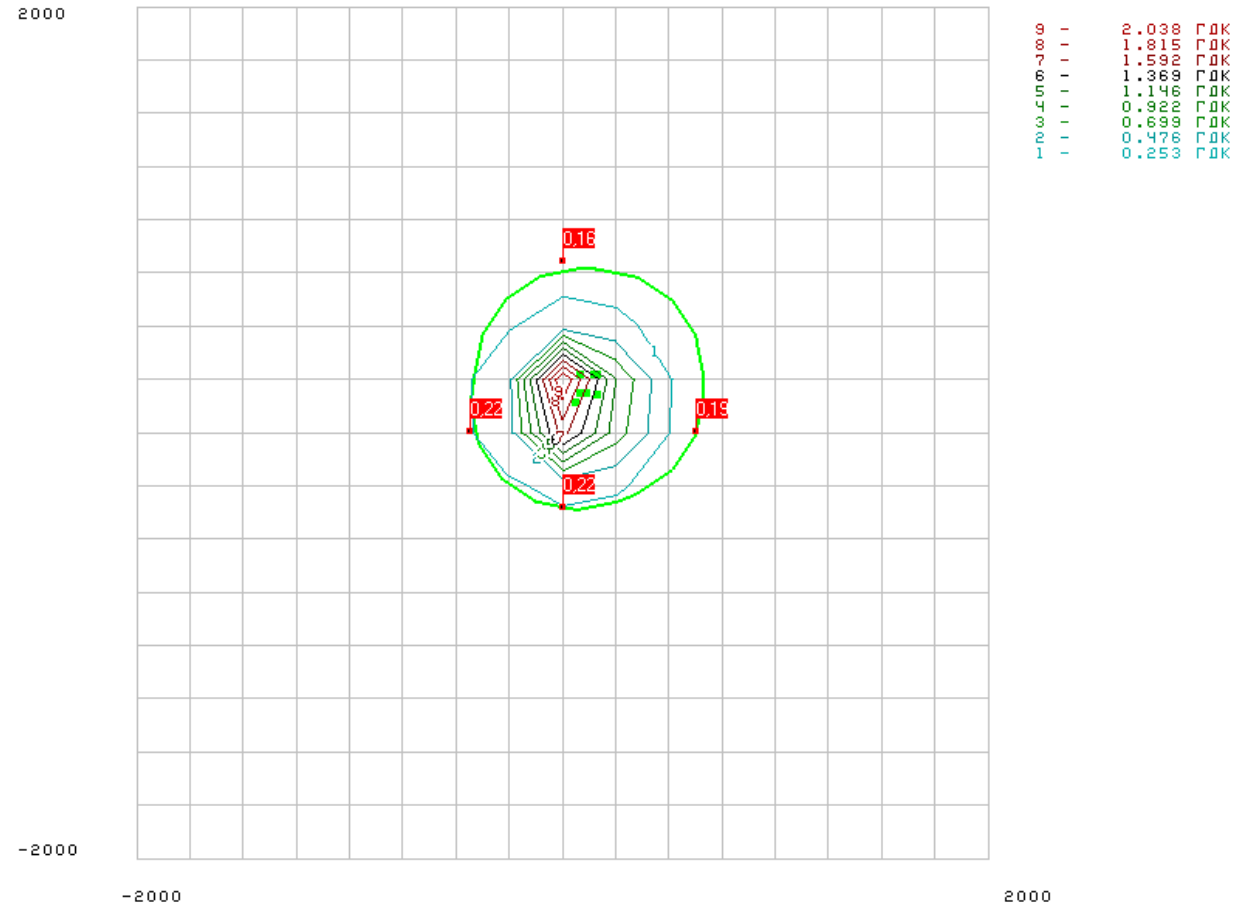


Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,044782	0,223910	0,00	0,75	13	0,00								
-430	0	0,043664	0,218320	0,00	0,75	13	0,00								
630	0	0,037398	0,186992	0,00	0,75	13	0,00								
0	800	0,031878	0,159390	0,00	0,75	13	0,00								

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])



Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	1,221810	0,244362	277,00	0,75	13	100,00								
-430	0	1,191309	0,238262	344,00	0,75	13	100,00								
630	0	1,020359	0,204072	194,00	0,75	13	100,00								
0	800	0,869746	0,173949	84,00	0,75	13	100,00								

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

2000

-2000

-2000

2000

9 - 2.224 ГДК
8 - 1.980 ГДК
7 - 1.737 ГДК
6 - 1.494 ГДК
5 - 1.250 ГДК
4 - 1.007 ГДК
3 - 0.763 ГДК
2 - 0.520 ГДК
1 - 0.277 ГДК



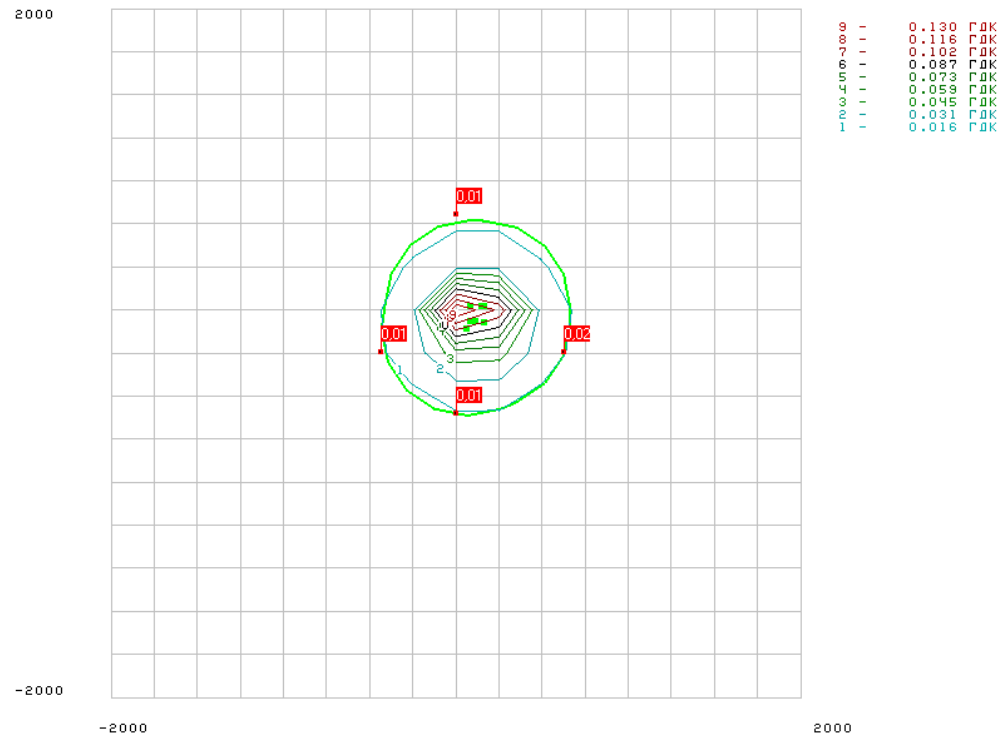
Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-360	0,014764	0,014764	0,00	0,75	13	0,52								
-430	0	0,014390	0,014390	0,00	0,75	13	0,07								
630	0	0,015577	0,015577	0,00	0,75	13	0,99								
0	800	0,012860	0,012860	0,00	0,75	13	0,30								

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

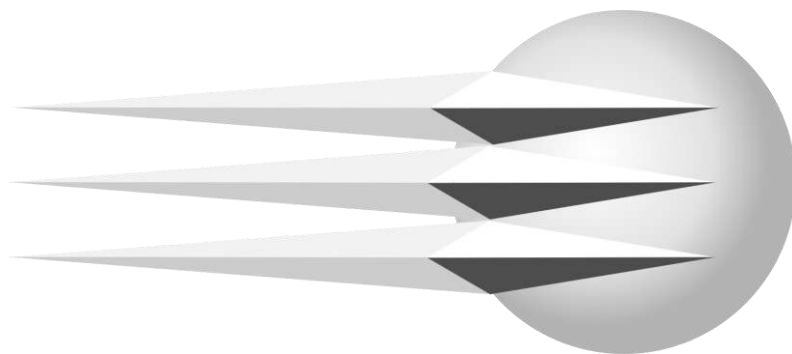


Додаток К – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації свердловини в Харківській області

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія 5.3.8
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища
України, лист 3141/10/2-10 від 27.03.2007

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ
Котлярівсько-Ведмедівська площа (під час
експлуатації свердловини, факельна
установка)***

Розрахунок розсіювання з врахуванням 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	7	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної системи координат		
			Х почат.,м	Y почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. 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	Факел свердловини	444	1	0	0			2	0,08	107,755	1650	3

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	03004 ----- 328		3	1,43									
			04001 ----- 301		1	2,14									
			06000 ----- 337		1	14,29									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 ----- 328	Сажа	0,15	3
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03004 ----- 328	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								
	06000 ----- 337	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03004 ----- 328	Сажа
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
06000 ----- 337	Оксид вуглецю

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	100	100		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	1

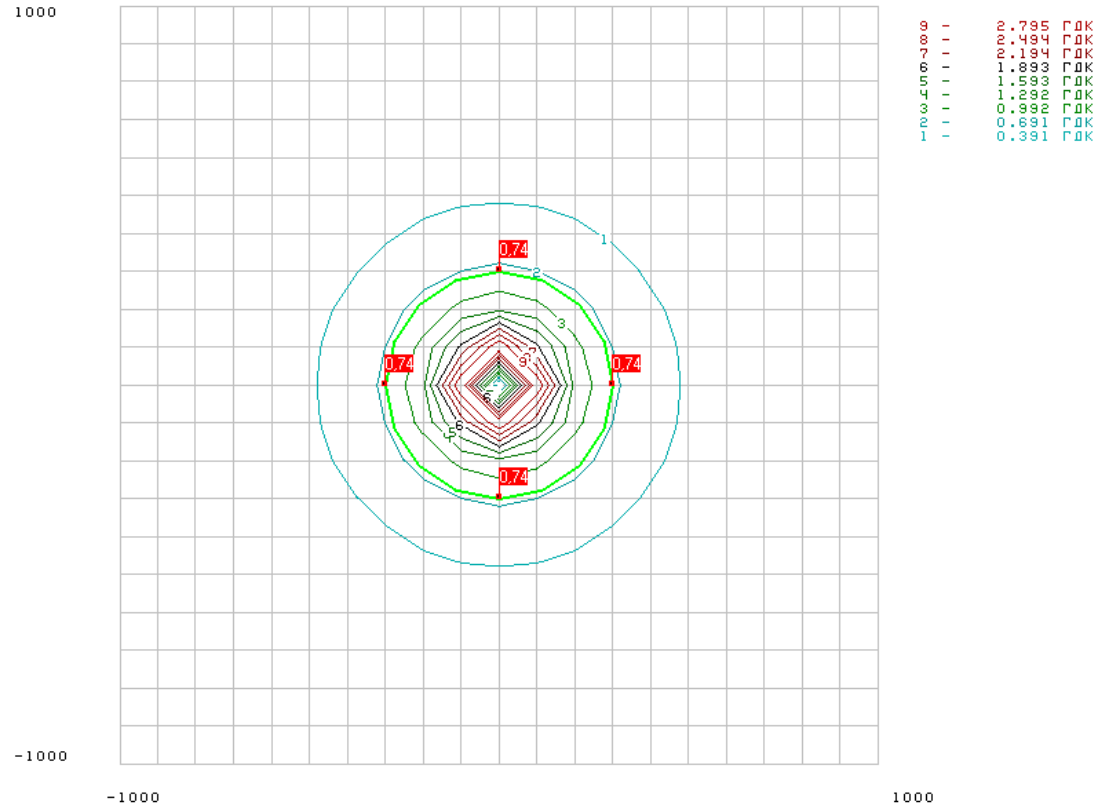
Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,148302	0,741508	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,148302	0,741508	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,148302	0,741508	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,148302	0,741508	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])



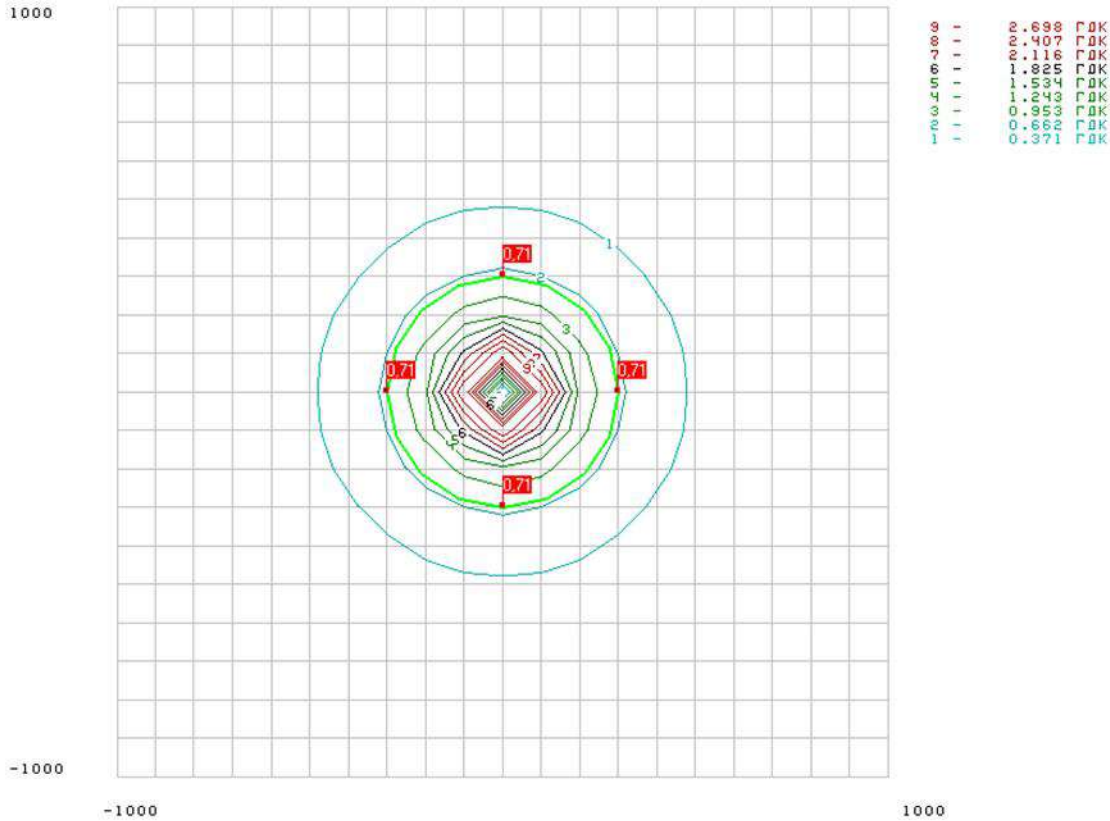
Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	3,552711	0,710542	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	3,552711	0,710542	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	3,552711	0,710542	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	3,552711	0,710542	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю



Розрахунок розсіювання без врахування 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	7	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(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	Факел свердловини	444	1	0	0			2	0,08	139,769	1650	3

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	03004		3	1,517									
			----- 328												
			04001		1	2,139									
			----- 301												
1	1	1	06000		1	14,259									
			----- 337												

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03004 ----- 328	Сажа	0,15	3
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03004 ----- 328	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								
	06000 ----- 337	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03004 ----- 328	Сажа
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
06000 ----- 337	Оксид вуглецю

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	100	100		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	

Концентрації у заданих точках

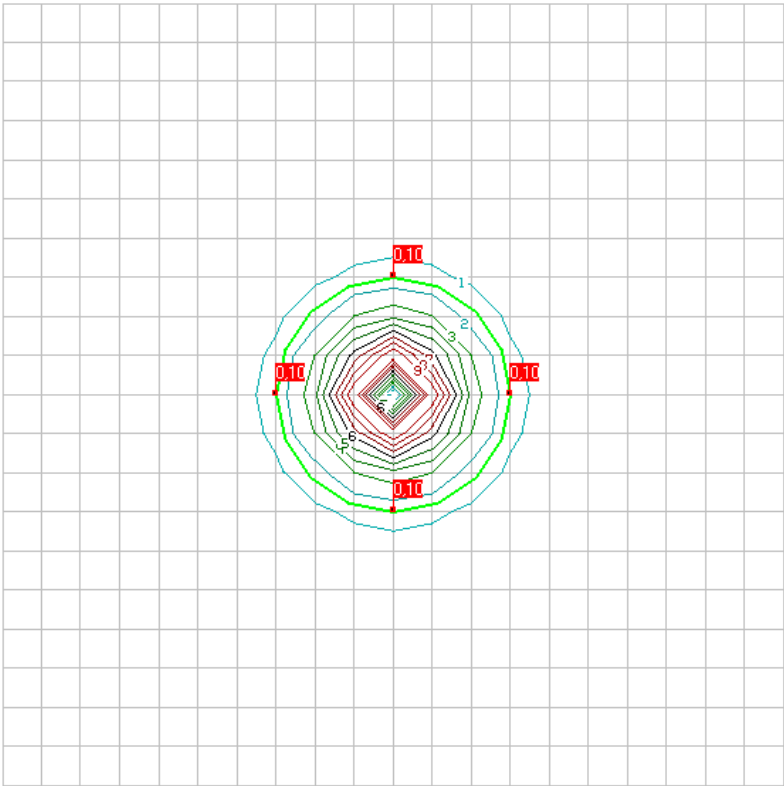
3004 / 328 Сажа

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,014842	0,098944	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,014842	0,098944	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,014842	0,098944	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,014842	0,098944	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 03004 / 328 Сажа

1 000



9	-	0.668	ГДК
8	-	0.594	ГДК
7	-	0.520	ГДК
6	-	0.446	ГДК
5	-	0.371	ГДК
4	-	0.297	ГДК
3	-	0.223	ГДК
2	-	0.149	ГДК
1	-	0.074	ГДК

-1000

-1000

1000

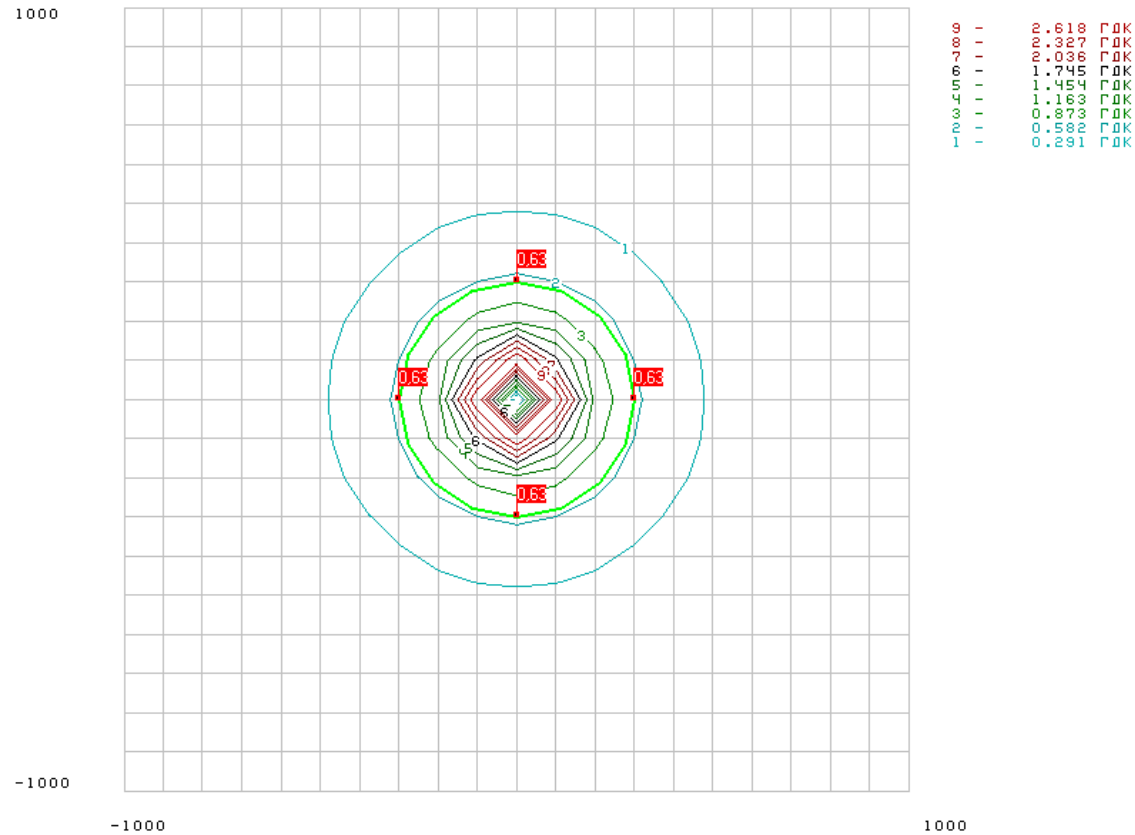
Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	3,152711	0,630542	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	3,152711	0,630542	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	3,152711	0,630542	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	3,152711	0,630542	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

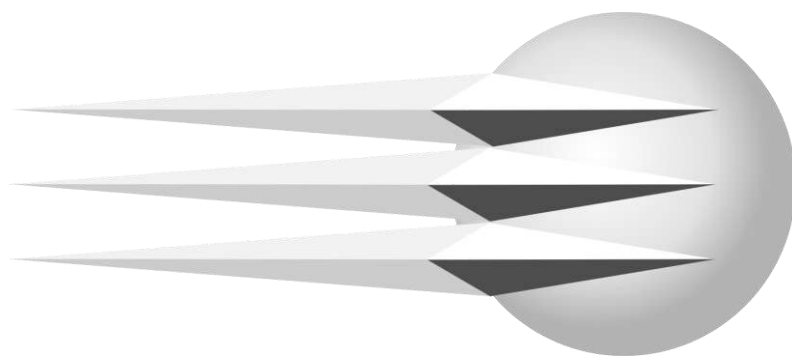


Додаток 3 – Результати розрахунку за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації свердловини з установкою компримування газу в Харківській області

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища
України, лист **3141/10/2-10** від **27.03.2007**

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ
Котлярівсько-Ведмедівська площа (під час
експлуатації свердловини, установка
компримування)***

Розрахунок розсіювання з врахуванням 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	7	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної системи координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(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	Установка компримування газу	444	1	0	0			2	0,08	107,755	1650	3

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		1	0,57									
			----- 301												
			06000		1	0,249									
			----- 337												
			11000		1	0,025									
			----- 2754												

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумаций шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	04001 ----- 301	а			0,4								
	06000 ----- 337	а			0,4								
	11000 ----- 2754	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
06000 ----- 337	Оксид вуглецю
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	100	100		

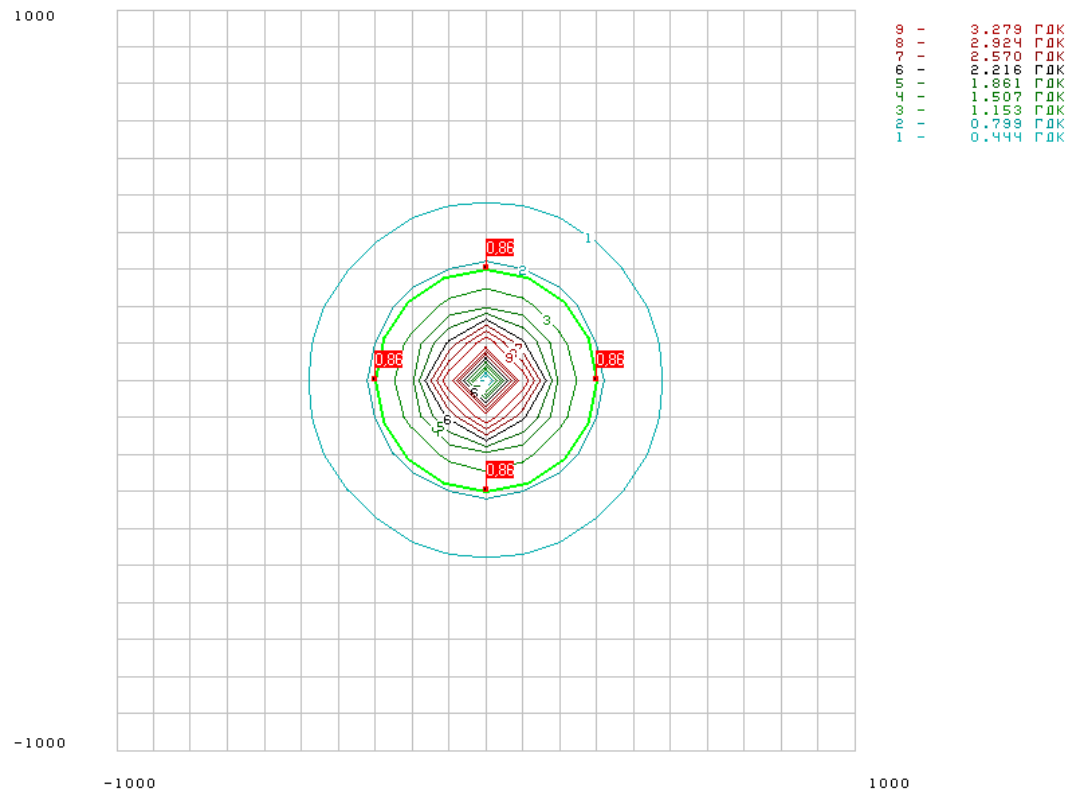
ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	1

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,171619	0,858094	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,171619	0,858094	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,171619	0,858094	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,171619	0,858094	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

1000



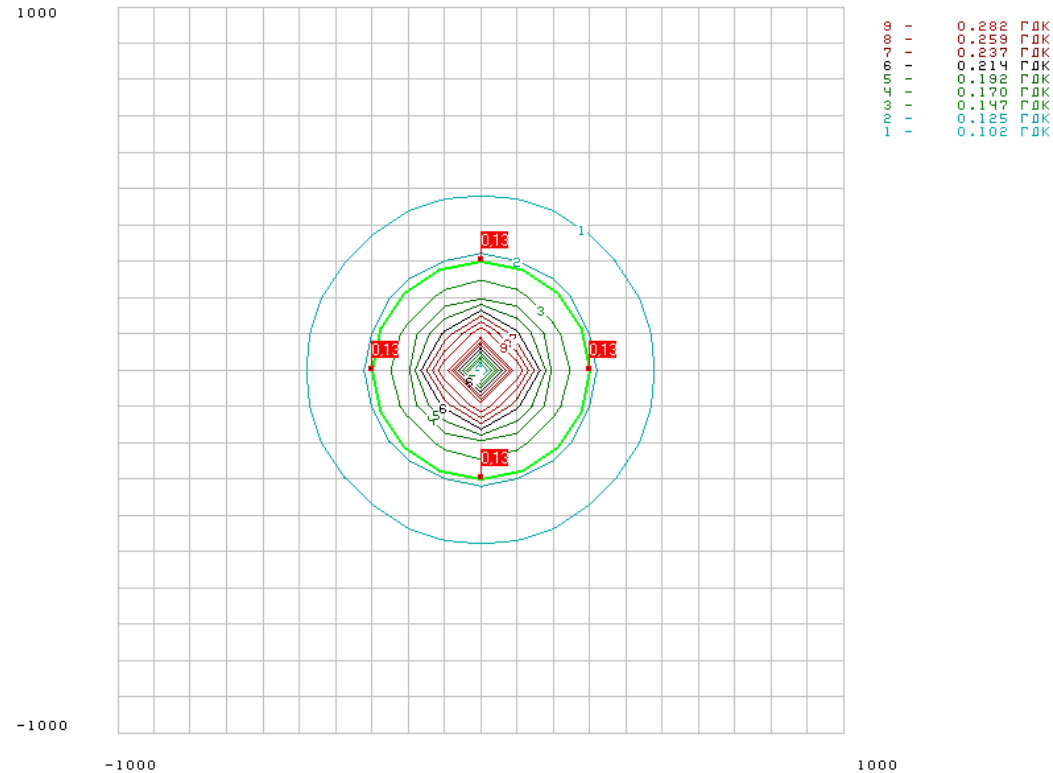
Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,642968	0,128594	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,642968	0,128594	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,642968	0,128594	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,642968	0,128594	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю



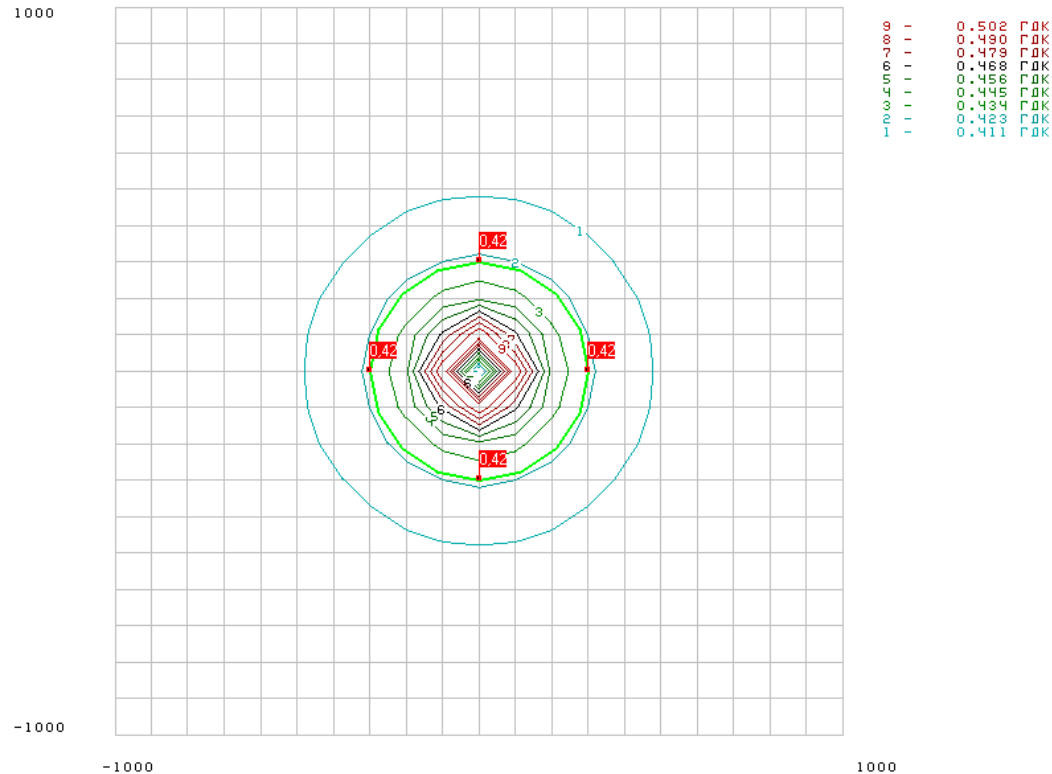
Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,424493	0,424493	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,424493	0,424493	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,424493	0,424493	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,424493	0,424493	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



Розрахунок розсіювання без врахування 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 ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Харківська область, Берестинський район	27,7	-6,8	7	200			1,0

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(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	Установка компримування газу	444	1	0	0			2	0,08	107,755	1650	3

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		1	0,57									
			06000 ----- 337		1	0,249									
			11000 ----- 2754		1	0,025									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумарних шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумарних (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	04001 ----- 301	а			0,4								
	06000 ----- 337	а			0,4								
	11000 ----- 2754	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
06000 ----- 337	Оксид вуглецю
11000 ----- 2754	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Завдання на розрахунок.

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	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	100	100		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Харківська область, Берестинський район	0,5	1	1,5	2	2,5	0,5	1	1,5	2	2,5			1	10	

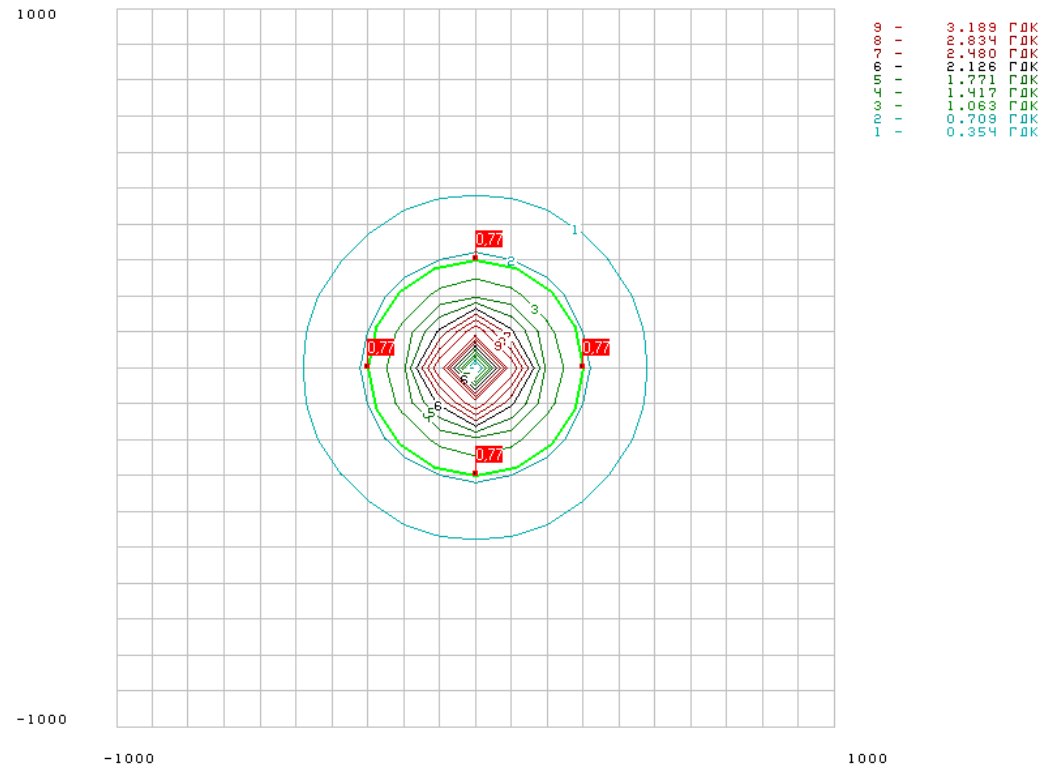
Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,153619	0,768094	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,153619	0,768094	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,153619	0,768094	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,153619	0,768094	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])



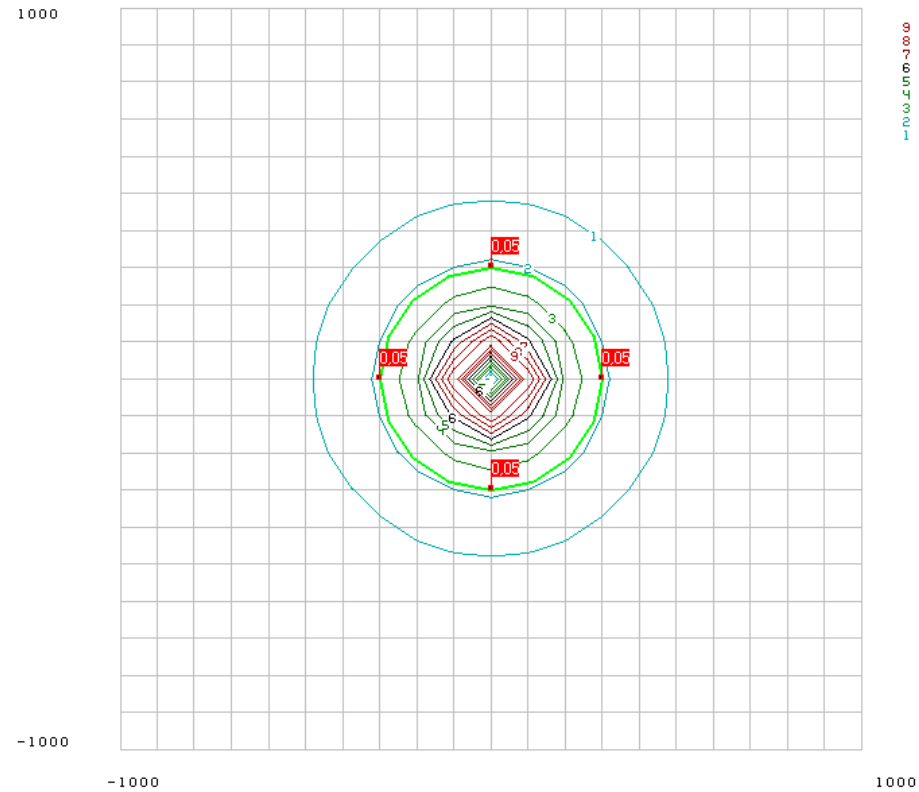
Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,242968	0,048594	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,242968	0,048594	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,242968	0,048594	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,242968	0,048594	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю



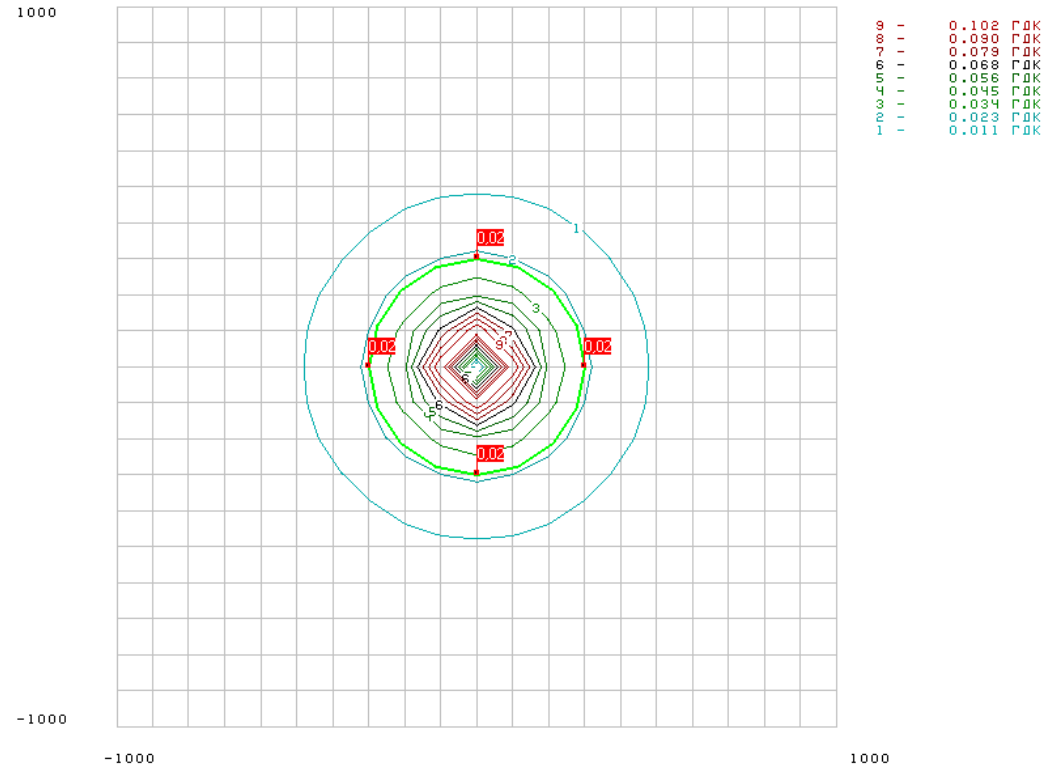
Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

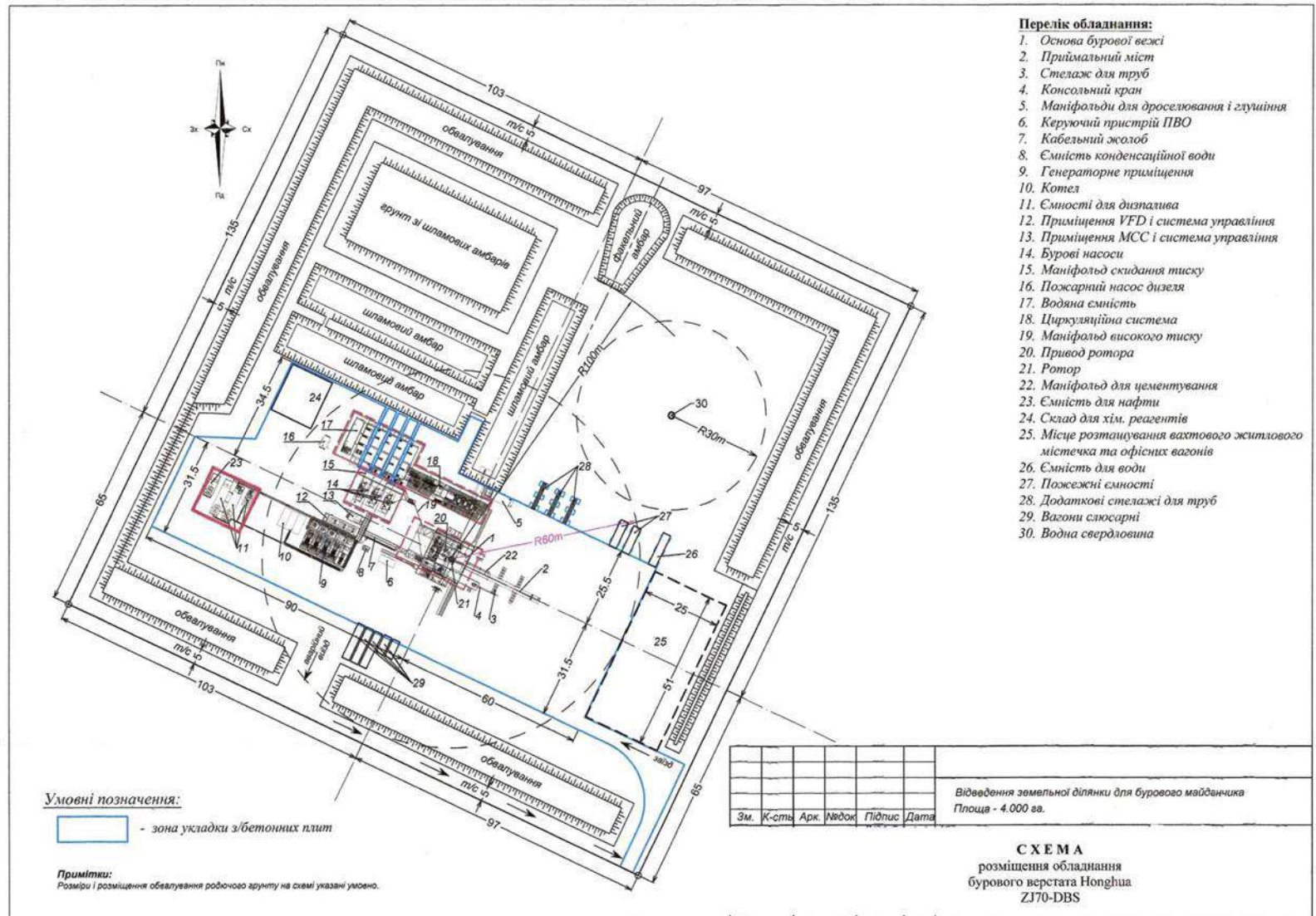
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, 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, %
0	-160	0,024493	0,024493	270,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-220	0	0,024493	0,024493	0,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
345	0	0,024493	0,024493	180,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
0	430	0,024493	0,024493	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



Додаток М – Типова схема розташування бурового обладнання



Додаток С – Звіт із науково-дослідної роботи «Польові дослідження щодо впливу на біологічне різноманіття, природні оселища, рідкісні та зникаючі види флори і фауни від планованої діяльності «Видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту», що здійснюватиме філія ГПУ «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування»

ЗВІТ

**із науково-дослідної роботи
«Польові дослідження щодо впливу на біологічне різноманіття,
природні оселища, рідкісні та зникаючі види флори і фауни від планованої
діяльності «Промислова розробка родовищ Котлярівсько-Ведмедівської
площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної
частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту»,
що здійснюватиме філія Газопромислове управління
«Шебелинкагазвидобування» АТ "Укргазвидобування"**

Київ – 2026

РЕФЕРАТ

Об'єкт дослідження: оцінка впливу на біологічне різноманіття, рідкісні та зникаючі види флори і фауни, природні оселища, рослинні угруповання, об'єкти екологічної мережі, Смарагдової мережі та природно-заповідного фонду від промислової розробки родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, що здійснюватиме філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування».

Предмет дослідження: природні оселища, рослинні угруповання, види рослин і тварин під охороною Бернської конвенції, Червоної книги України та зі списків регіонально рідкісних, об'єкти природно-заповідного фонду, Смарагдової й екологічної мережі.

Мета роботи: оцінити потенційний вплив від промислової розробки родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на стан рослинних угруповань Зеленої книги України, природні оселища (біотопи), види флори та фауни, що охороняються Червоною книгою України, Резолюціями 4 і 6 Бернської конвенції та іншими міжнародними договорами, ратифікованими від імені України; розробити рекомендацій щодо зниження негативних наслідків від планованої діяльності.

Методи дослідження: наукові дослідження включали виконання камеральних та польових робіт. Камеральні роботи: огляд джерел наукової літератури; розробка маршрутних шляхів; оцінювання об'єктів екологічної мережі, природно-заповідного фонду і Смарагдової мережі та їх локалізація на основі розроблених карт та ГІС-баз даних; оцінювання стану природних оселищ, видів флори і фауни, що знаходяться під охороною. Польові роботи включали: обстеження території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на предмет ідентифікації природних оселищ і видового різноманіття. Польові роботи виконані із використанням основних методів геоботанічних, зоологічних, орнітологічних досліджень із застосуванням візуальних спостережень і досліджень.

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Загальна характеристика планованої діяльності	5
2. Програма та методика досліджень	7
3. Територія планованої діяльності у межах екологічної мережі, об'єктів природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі	11
3.1. Екологічна мережа	12
3.2. Природно-заповідний фонд	15
3.3. Смарагдова мережа	19
4. Природні оселища та рослинні угруповання	22
5. Характеристика рідкісних та зникаючих видів флори і фауни, які підлягають охороні та збереженню	26
5.1. Раритетні представники флори	26
5.2. Раритетні представники фауни	31
6. Оцінка можливого впливу планованої діяльності на біорізноманіття, перелік заходів, що пом'якшують або значно знижують негативні наслідки від впровадження планованої діяльності	41
Висновки	45
Список використаних джерел	51
Додаток	53

ВСТУП

На етапі проведення процедури оцінки впливу на довкілля від промислової розробки родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, невід'ємним елементом є дослідження поточного стану довкілля та його складових і визначення прогнозованих екологічних ризиків та рівнів впливу від планованої діяльності.

На особливу увагу при підготовці звіту з ОВД на досліджуваній і прилеглих територіях, заслуговують природні об'єкти під особливою охороною, природні та напівприродні території (ліси, водно-болотні угіддя, наявність природного рослинного покриву, сіножатей і пасовищ, пісків, кам'янистих місць чи ін.), стан збереження флори, фауни і біорізноманіття; наявність об'єктів екологічної та Смарагдової мережі, природно-заповідного фонду; природні середовища існування тварин і рослин, що підлягають охороні, шляхи міграції тварин; стан прилягаючих до території природних та напівприродних комплексів, а також агроландшафтів, їх стійкість до ймовірного забруднення або інших аварій і здатність до відновлення в подальшому.

Оцінка впливу на довкілля проводиться з метою промислової розробки родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Плановану діяльність здійснюватиме Акціонерне товариство «Укргазвидобування» філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» в Харківській області.

1. Загальна характеристика планованої діяльності

Планованою діяльністю, що підлягає оцінці впливу на довкілля, передбачено видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, що здійснюватиме філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування».

Об'єкт існуючий. Родовище знаходиться в промисловій розробці.

Площа складає 29,6 км².

Планована діяльність передбачає спорудження до 5 свердловин на рік.

Розробку площі здійснюють відповідно до Правил розробки нафтових і газових родовищ. Передбачено пошук і розвідку нових покладів вуглеводнів.

Метод розробки родовищ – на виснаження, режим – газовий.

Кінцева продукція – газ природний, нафта, конденсат.

Буріння свердловин здійснюватиметься верстатом з дизельним приводом, спосіб буріння – роторний, турбінний. Відповідно до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів (ДСП 173-96), зі змінами згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України № 362 від 02.07.2007 р. (п. 1.3) санітарно-захисна зона для буріння свердловин буровими верстатами з дизельним приводом – 500 м.

Розташування устя свердловин обумовлюється оптимальними геологічними умовами розкриття перспективних продуктивних горизонтів і поверхневими умовами.

Плановану діяльність здійснюватиме структурний підрозділ – філія «Газопромислове управління (ГПУ) «Шебелинкагазвидобування» АТ «Укргазвидобування», що зареєстрована за юридичною адресою: 04053, м. Київ, вул. Кудрявська, буд. 26/28.

Промислову розробку родовищ передбачено на території Берестинського району Харківської області. Територіальні громади, які можуть зазнати впливу планованої діяльності: Старовірівська сільська територіальна громада,

Кегичівська селищна територіальна громада, Наталинська сільська територіальна громада Харківської області.

Планована діяльність відноситься до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля, та підлягають оцінці впливу на довкілля у відповідності з пунктами 1 та 3 частини 3 статті 3 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля" № 2059-VIII від 23 травня 2017 року «3 Видобувну промисловість. Видобувну промисловість: видобування корисних копалин, крім корисних копалин місцевого значення, які видобуваються землевласниками чи землекористувачами в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням; перероблення корисних копалин, у тому числі збагачення;"

2. Програма та методика досліджень

Проведення дослідження щодо біологічного різноманіття, ідентифікації та оцінювання стану природних оселищ (біотопів), рослинних угруповань, рідкісних й зникаючих видів флори і фауни на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, охоплювало весняний період (травень 2026 року), у проміжки часу характерні для вегетаційного періоду рослин і життєвих циклів тварин. В цей же час проводили уточнення структури екологічної мережі, природно-заповідного фонду і Смарагдової мережі регіону, камеральні роботи.

Карта-схема маршруту польових досліджень представлена на рисунку 2.1 і прокладена в межах території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.



Рис. 2.1. Карта-схема маршруту польових досліджень на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

Програмою дослідження передбачалося проведення камеральних та польових робіт на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, а також на прилеглих територіях.

Дослідження включали:

- попередній аналіз розташування Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відносно об'єктів і територій природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі, компонентів

регіональної екологічної мережі, водно-болотних угідь, що охороняються Рамсарською Конвенцією (Рамсарські водно-болотні угіддя) та об'єктів Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО;

- оцінювання розташування і типи природних оселищ (біотопів) під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції, рослинних угруповань Зеленої книги України та їх аналогів у Національному каталозі біотопів України на основі аналізу ГІС-баз даних, доступних інформаційних джерел та наукових публікацій;

- вивчення видового різноманіття та наявності раритетної флори і фауни із переліку Червоної книги України, Резолюції 6 Бернської конвенції та інших міжнародних договорів, ратифікованих від імені України, в найближче розташованих об'єктах Смарагдової мережі, природних ядрах екомережі та об'єктах природно-заповідного фонду (ПЗФ);

- з метою виявлення та ідентифікації типів природних оселищ, рослинних угруповань і популяцій рідкісних та зникаючих видів рослин і тварин проводили обстеження території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту;

- розробку рекомендацій та переліку заходів щодо зменшення впливу від впровадження планованої діяльності на біорізноманіття, природні оселища, рослинні угруповання, раритетну флору і фауну, природоохоронні території.

Застосовували такі методи дослідження: детально-маршрутні, описові, статистичні, аналітичні, порівняльні, біоіндикаційні, комплексні, ландшафтно-екологічні, польові, ретроспективного аналізу, моніторингу, картографічні, геоботанічні, зоологічні, орнітологічні. Дослідження проводили із застосуванням візуальних спостережень.

Детальні дослідження включали аналіз та ідентифікацію наявних представників флори і фауни, виявлення рідкісних й зникаючих видів тварин та рослин за прокладеними маршрутами.

Серед об'єктів флори здійснювали аналіз деревних рослин, чагарників, трав'янистих рослин, лишайників.

Серед представників фауни виявляли ссавців, птахів, рукокрилих, амфібій, рептилій, безхребетних.

Назви видів флори і фауни та типи рослинних угруповань зазначали відповідно до номенклатури, прийнятої у спеціальній літературі, у тому числі, в національних та міжнародних охоронюваних списках.

При визначенні, природні оселища порівнювали з їх аналогами у Зеленій книзі України та в Національному каталозі біотопів України (UkrBiotop), що включають інформацію про різноманітність біотопів України та рекомендації по їх збереженню.

Виявлені під час польових досліджень види тварин і рослин було ідентифіковано з використанням наукової літератури та порівняно з переліком видів, що підлягають особливій регіональній охороні на території Харківської області, переліком видів Червоної книги України, Резолюції 6 Бернської конвенції, Європейського Червоного Списку, МСОП та CITES.

Аналізували дані, доступні в оприлюднених документах:

- Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 рр.
<https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/717/102538>;
- Екологічний паспорт Харківської областей
<https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/128134>;
- Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/118159?sv>;
- Стан навколишнього природного середовища міста Харкова та Харківської області <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736>
- Програма Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>;
- Оселища України за класифікацією EUNIS (2016)
(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 Харківської області <https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-20.html> ;

- Програма Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>.

Польові обстеження проведено доктором біологічних наук, професором, Волошиною Наталією Олексіївною в травні 2026 року.

3. Територія планованої діяльності у межах екологічної мережі, об'єктів природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі

Харківська область розташована на північному сході України на території двох природних зон Лівобережної України – Лісостепу і Степу в межах водорозділу, що відокремлює басейни Дону та Дніпра.

Лівобережне Придніпров'я – лісостеповий регіон, що характеризується найвищим відсотком розораності. Степи даного регіону займають близько одного відсотка від загальної площі.

Рельєф території Харківщини представляє собою хвилясту рівнину, помірно розчленовану долинами річок, за своїм походженням в основних рисах є флювіальними, тобто виробленим переважно дією вод, що протікали. Основні його риси визначаються приуроченістю території до басейнів рік Дону та Дніпра. Басейн Дону складає 75 % території області, басейн Дніпра – 25 %.

В ландшафтному відношенні Берестинський район розташований в південній підзоні лісостепової зони.

Згідно ландшафтного районування територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відноситься до Зачепилівсько-Красноградського району, який охоплює басейн річки Берестова з її заплавною та двома надзаплавними терасами.

Із урочищ переважають основні бори. Урочища – байрачні ліси, балки, яри. Рівнини лісові піднесені і окремі вирівняні займають вододільні простори.

Клімат помірно континентальний.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту знаходиться в Лівобережно-Дніпровському лісостеповому краї, займає широкі терени Придніпровської низовини. Його природними межами на півночі й на півдні

є відрізки меж лісостепу з мішанолісовими і степовими ландшафтами.

3.1. Екологічна мережа

Екологічна мережа Харківської області включає частину земель, на яких фрагментарно збереглися майже незмінні чи частково змінені природні ландшафти на невеликих земельних ділянках. Її створення проводилось згідно з Програмою формування національної екологічної мережі в області на 2002-2015 роки, яка затверджена рішенням Харківської обласної ради від 21.05.2002 року (зі змінами).

Регіональні екологічні мережі представляють собою цілісні, взаємопов'язані територіальні структури, що складаються з ділянок природного навколишнього середовища – ядр або природних регіонів екомережі, буферних зон, природних (екологічних) коридорів та відновлюваних територій.

Із доступних на даний час джерел інформації встановлено, що біосферні резервати, водно-болотні угіддя під охороною Рамсарської конвенції, природні об'єкти із переліку світового надбання ЮНЕСКО відсутні в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту входить до меж Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору міждержавного значення, який є одним з ключових у формуванні Національної екологічної мережі України та Пан'Європейської екомережі та частково включена до сполучної території – Берестового природного коридору місцевого значення і проєктованих біоцентрів в його межах: регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський» (рис. 3.1).

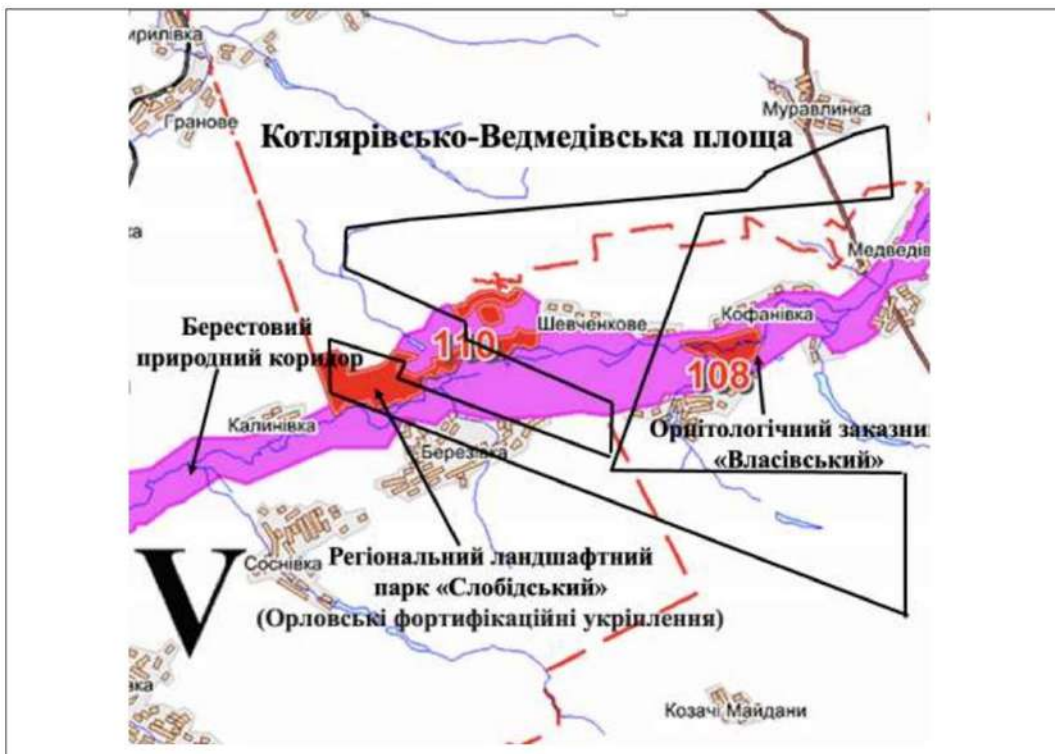


Рис. 3.1. Викопіювання з карти-схеми регіональної екологічної мережі Харківської області та розташування Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

Для долини річки Берестова характерні рівнини лесові плоскі та рівнини лесові дрібногорбисті. Основні урочища вкриті штучними сосновими борами. Подекуди добре збереглися широколистяні ліси. Рівнини лесові розмежовані балками розповсюджені на правобережжі річки Берестова. Поверхня має значний нахил, розмежована ярами та балками. Ґрунти темно-сірі опідзолені, опідзолені чорноземи, потужні середньогумусові вилужені чорноземи. Зустрічаються виходи ґрунтових вод. Багато населених пунктів (Максименко Н.В., 2022).

Лучно-пасовищні природно-антропогенні комплекси утворилися на основі природних заплав р. Берестова.

В прирусловій і присхиловій частині р. Берестова на окремих ділянках заболочена. Русло помірно звивисте, розгалужене, розділене на низку рукавів, приток і стариць. У нижній частині ріки багато заток.

З метою зменшення негативних впливів від видобування нафти і газу на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, де розміщені проєктовані біоцентри Берестового природного коридору місцевого значення, планована діяльність проводитися не буде, оскільки території розташовані в долині річки, надмірно зволожені та непридатні для планованої діяльності. На інших територіях в межах площі, визначеної спецдозволом на користування надрами, буде застосовано похило-спрямовану технологію буріння, що дозволяє обмежити вплив від планованої діяльності та, в подальшому, здійснювати точкове використання свердловин.

Отже, біосферні резервати, водно-болотні угіддя під охороною Рамсарської конвенції, об'єкти із переліку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО відсутні в межах території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Через територію Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту пролягає сполучна територія регіональної екологічної мережі Харківської області – Берестовий природний коридор місцевого значення, який включено до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору, а також проєктовані біоцентри: регіональний ландшафтний парк «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічний заказник «Власівський».

Вплив від видобування нафти і газу в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського

родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на компоненти регіональної екологічної мережі Харківської області оцінюється в межах екологічно допустимого, оскільки об'єкт існуючий, родовища знаходиться в промисловій розробці, під час провадження планованої діяльності будуть виконані вимоги природоохоронного законодавства та застосовані доступні технологічні рішення, що дозволять мінімізувати негативний вплив.

3.2. Природно-заповідний фонд

Станом на 01.01.2026 р. природно-заповідний фонд (ПЗФ) Харківської області займає загальну площу 85434,9 га та налічує 247 об'єктів, в тому числі: 13 – загальнодержавного значення, 234 – місцевого значення. Питома вага площі природно-заповідного фонду адміністративно-територіальних одиницях складає 2,4 %.

В межах території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відсутні території і об'єкти природно-заповідного фонду. Поблизу знаходяться орнітологічний заказник місцевого значення «Чашлі» і ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» та ділянки зарезервовані для створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення), площею 288,4 га і орнітологічного заказника «Власівський», площею 88,0 га (рис. 3.2).

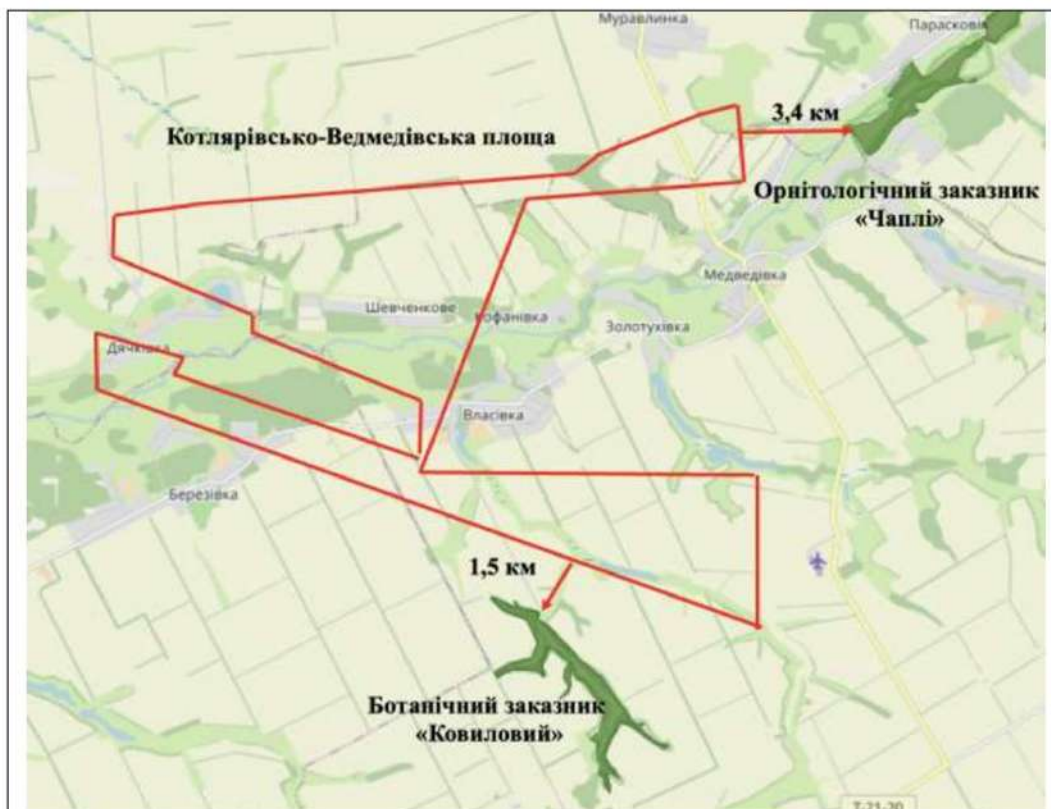


Рис. 3.2. Розташування об'єктів ПЗФ відносно Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

Орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі», загальною площею 142,2 га. Охоронний статус об'єкт отримав у 21.05.1993 р. рішенням Харківської облради № б/н з метою збереження ділянки заболоченої заплави річки Берестова як місця, де водяться водно-болотні, лучні, лісові птахи. Заказник знаходиться на відстані 3,4 км від Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту у східному напрямку.

Ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий», загальною площею 136,4 га. Охоронний статус об'єкт отримав у 03.12.1984 р. рішенням Харківської облради № 562 році з метою збереження рідкісних рослинних

угруповань різнотравно-ковилових степів на схилах балкової системи. Заказник знаходиться на відстані 1,2 км від Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту у південному напрямку.

Поблизу с. Дячківка на правому березі р. Берестова до 2021 р. планувалося створення нового об'єкту природно-заповідного фонду – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення), в рамках Національної програми козацтва (проект 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення (Указ Президента 15.11.2001 р. №1092/2001). Було визначено ділянку для наступного заповідання, яка проектувалася як біоцентр Берестового природного коридору місцевого значення. Проектований об'єкт включено до переліку цінних природних територій, розташованих в межах Старовірівської сільської і Берестинської міської територіальних громад Берестинського району Харківської області, зарезервованих для наступного заповідання та запропонованих для розгляду питання щодо заповідання та розширення існуючих об'єктів ПЗФ.

В межах ділянок зарезервованих для заповідання і створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський» реєстрували рідкісні степові реліктові угрупованнями із Зеленої книги України та зникаючі види рослин, що занесені до Червоної книги України та Червоного списку Харківської області.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відповідно до карти-схеми розвитку природно-заповідного фонду колишнього Нововодолазького району (зараз Берестинського району) включає проєктовані об'єкти ПЗФ – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) і орнітологічний заказник «Власівський».

Реалізація створення нових об'єктів ПЗФ планувалася до 2018 р., однак на даний час в Державному кадастрі територій і об'єктів природно-заповідного фонду Харківської області таких об'єктів ПЗФ не визначено.

Отже, до Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не включено території та об'єкти ПЗФ. Найближче розташовані поза межами площі: орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі» (3,4 км), ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» (1,5 км).

Проектовано створення біоцентрів Берестового природного коридору місцевого значення включено – регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) (Указ Президента 15.11.2001 р. №1092/2001 в рамках Нацпрограми козацтва (проект 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення) (площею 288,4 га) і орнітологічного заказника «Власівський» (площа 88,0 га), які входять до меж Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Водночас, РЛП «Слобідський» і орнітологічний заказник «Власівський» на момент підготовки звіту відсутні у Державному кадастрі територій і об'єктів природно-заповідного фонду Харківської області, але включено до переліку цінних природних територій, розташованих в межах Старовірівської сільської і Берестинської міської територіальних громад Берестинського району Харківської області, зарезервованих для наступного заповідання та запропонованих для розгляду питання щодо заповідання та розширення існуючих об'єктів природно-заповідного фонду.

Планована діяльність в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту матиме екологічно допустимий вплив на території та об'єкти ПЗФ, оскільки

території зарезервовані для заповідання знаходяться в заплаві р. Берестова, де провадження планованої діяльності утруднено через важкодоступність і надмірну зволоженість території.

3.3. Смарагдова мережа

До території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не включено об'єкти Смарагдової мережі. Найближче розташований об'єкт Byshkinski steppes (UA0000273) на відстані 23,9 км в східному напрямку (рис. 3.5).

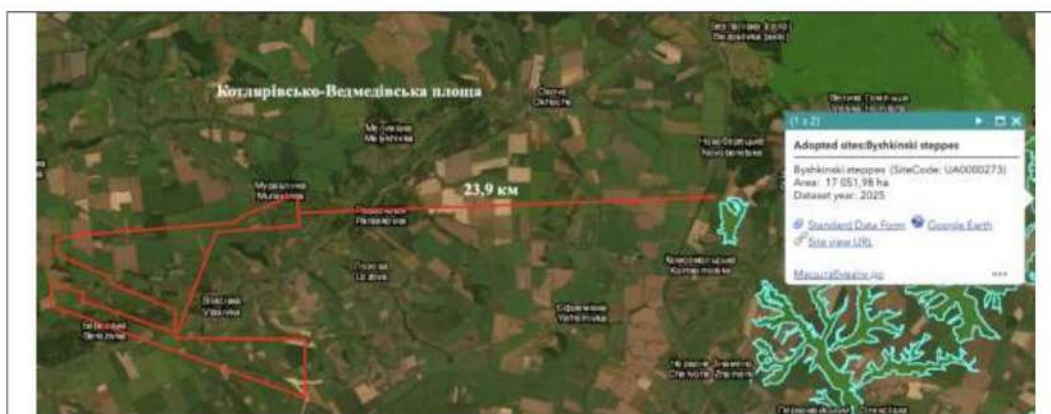


Рис. 3.5. Локалізація Смарагдового об'єкту відносно Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273), площею 17051,98 га під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції природні оселища відсутні; Резолюцією 6 Бернської конвенції охороняються 11 видів тварин, з них: 7 видів птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних (за даними програми Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Характеристика об'єктів Смарагдової мережі

Код території	Назва території	Площа території,	К-ть видів	К-ть інших	К-ть оселищ	Всього цінних
---------------	-----------------	------------------	------------	------------	-------------	---------------

		га	птахів	видів		одиниць
UA0000273	Byshkinski steppes	17051,98	7	4	-	11

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не перехрещується із об'єктами Смарагдової мережі. Найближче розташований Byshkinski steppes (UA0000273) відстані 23,9 км у східному напрямку.

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) охороняються 11 видів тварин, з них: 7 види птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних.

Отже, території та об'єкти природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі, біосферні резервати, водно-болотні угіддя під охороною Рамсарської конвенції та об'єкти Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО не межують і не перехрещуються із територією Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Котлярівсько-Ведмедівська площа, в тому числі північна частина Котлярівського родовища, південна частина Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту включена до Сіверськодоонецького меридіонального екологічного коридору і до Берестового природного коридору місцевого значення, а також і її межах знаходяться цінні природні території зарезервовані для наступного заповідання і об'єктів природно-заповідного фонду та біоцентрів сполучної території: регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський».

Території знаходяться в заплаві р. Берестова, де провадження планованої діяльності утруднено через важкодоступність і надмірну зволоженість території.

Найближче розташовані поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту: орнітологічний

заказник місцевого значення «Чаплі» (3,4 км) і ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» (1,5 км).

Інформація щодо встановлення охоронних зон об'єктів ПЗФ і включення до переліків територій та об'єктів екомережі в межах площі відсутня.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту знаходиться на значній відстані – 23,9 км від найближче розташованого об'єкту Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273).

Враховуючи, що Котлярівсько-Ведмедівська площа є існуючим об'єктом, знаходиться в промисловій розробці, під час провадження планованої діяльності будуть виконані вимоги природоохоронного законодавства та застосовані доступні технологічні рішення – похило-спрямована технологія буріння, оцінюємо вплив від планованої діяльності на регіональну екологічну мережу Харківської області, об'єкти і території Смарагдової мережі та ПЗФ на рівні екологічно допустимого.

4. Природні оселища та рослинні угруповання

За геоботанічним районування Котлярівсько-Ведмедівська площа відноситься до округу різнотравно-типчаково-ковилових степів, байрачних дубових лісів, заплавних лук і лучно-галофітної рослинності на лесових терасах.

Основними лісоутворюючими породами корінного деревостану є дуб звичайний і сосна звичайна; супроводжуючі породи: ясен, вільха чорна, верба, у другому ярусі – клен, граб, липа.

Природна лугово-степова рослинність зберіглася на схилах річкових долин, в заплавах річок і днищах балок, в баклаках і ярах, не придатних для сільського господарства і промислового користування.

Заплава річки Берестова – водно-болотне угіддя, площею 1600 га розташоване між с. Наталине і м. Берестин, поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту. Значні площі зайняті осоковими і схеноплектово-рогозово-очеретяними болотами.

Заплавна частина території представлена вологими та перезволоженими високотравними природними оселищами з домінуванням очерта звичайного (*Phragmites australis*) і мезофітним різнотрав'ям. На ділянках трапляються депресії рельєфу, які навесні заповнюються водою і формуються оселища з домінуванням представників родини Осокові. У весняний період переважають ефемерні угруповання з домінуванням представників роду Жовтець.

На окремих ділянках залежно від інтенсивності течії реєструють біотопи з прикріплених водних макрофітів. У старицях та інших заплавних водоймах наявні типові угруповання із вільноплаваючих водних макрофітів та представники мезотрофних і евтрофних водойм.

Природні рослинні угруповання на території Харківської області представлені зональними і атональними типами рослинності, а саме: нагірні діброви, байрачні дубові ліси, березові ліси, суходільні луки, лучні степи,

різнотравно-типчаково-ковилові степи, рослинність крейдових відслонень; заплавні ліси, соснові та широколистяно-соснові ліси, заплавні луки, галофітна рослинність, осоково-злакові й моховоосокові болота, прибережно-водна рослинність; рослинність антропогенного походження, агрофітоценози на місці зведених зональних широколистяних лісів, азональних соснових лісів, розораних зональних лучних та степів, синантропна рослинність.

Площі природних ландшафтів в області займають близько 30,4 % території, решта – антропічно трансформовані угруповання. У найменш зміненому вигляді вони збереглися на землях, зайнятих лісами, чагарниками, болотами, на відкритих землях, площа яких становить лише 14,6 % Харківщини. Зокрема, стан, близький до притаманного природного, мають тільки ці території, і вони можуть бути віднесені до регіональної системи екомережі.

При сучасному дослідженні біогеоценозів Харківщини відмічають активне проникнення до них видів з високою інвазійною спроможністю, зокрема: нетреба (*Xanthium*), мишій сизий (*Setaria glauca*) – у лучні ценози, клен ясенolistий, кленок (*Acer negundo*) – у заплавні ліси, злинка канадська (*Erigeron canadensis*) – у піщані. Реєструють здичавіння лікарських рослин, зокрема алтея лікарська (*Althaea officinalis*), волошка синя (*Centaurea cyanus*), мильнянка (*Saponaria officinalis*). До розряду бур'янів віднесено лікарські рослини-адвенти: полин гіркий (*Artemisia absintium*), дурман звичайний (*Datura stramonium*), блекота чорна (*Hyoscyamus niger*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*) та ін. (Білик О.М. та інші, 2021).

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» в трав'яному покриві поширене рідкісне рослинне угруповання різнотравно-ковилових степів на схилах балкової системи, що внесено до Зеленої книги України — 88. Угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*) та їх аналог – природне оселище включене до Резолюції 4 Бернської конвенції: E1.2 : Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи. У лісостеповій зоні біотопи формуються у верхніх та середніх частинах середньокрутих схилів переважно південної експозиції. У степовій зоні – в нижній частині схилів

здебільшого північної експозиції та у депресіях. Ймовірно наявність місцезростання рідкісних та зникаючих видів флори із Червоної книги України – горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*), брандушка різнобарвна (*Bulbocodium versicolor*), зіновать біла (*Chamaecytisus albus*), зіновать Блоцького (*Ch. Blockianus*), шафран сітчастий (*Crocus reticulatus*), маточник вузьколистий (*Dracosephalum ruyschiana*), рябчик руський (*Fritillaria ruthenica*), зозулинець шоломоносний (*Orchis militaris*), плодоріжка салепова (*O. morio* або *Anacamptis morio*), сон широколистий (*Pulsatilla patens*), сон лучний (*P. Pratensis*), ковила волосиста (*Stipa capillata*), ковила пухнаста (*S. Dasyphylla*), ковила відокремлена (*S. Disjuncta*), ковила пірчаста (*S. Pennata*), ковила вузьколиста (*S. Tirsia*); з Резолюції 6 Бернської конвенції – катран татарський (*Crambe tataria*), маточник австрійський (*Dracosephalum austriacum*), синяк плямистий (*Echium russicum*), півники угорські (*Iris hungarica*), сон широколистий (*Pulsatilla patens*).

Загрозами для природного оселища є безпосереднє знищення біотопів за рахунок оранки, заліснення чи забудови; заростання деревами та чагарниками в ході природної сукцесії; зміна структури фітоценозів за рахунок невчасного сінокосіння, регулярного весняного випалювання, деградація степів внаслідок перевипасу; зміна ценотичної структури угруповань внаслідок фітоінвазій, особливо – проникнення видів-трансформерів, зокрема, золотушника канадського (*Solidago canadensis*), тонкопримінника однорічного (*Phalacrolooma annuum*).

Зарезервована ділянка регіонального ландшафтного парку «Слобідський» є місцезростанням рідкісних степових реліктових угруповань із Зеленої книги України (Філатова О.В., Гайдріх І.М., 2016).

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) Смарагдової мережі природні оселища під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції відсутні.

В межах Котлярівсько-Ведмедівська площі на ділянках придатних для провадження планованої діяльності – видобування нафти і газу, цінні для збереження і охорони природні оселища під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції та рослинні угруповання Зеленої книги України не реєстрували.

За результатами досліджень під час польових маршрутів встановлено, що на території планованої діяльності найчастіше зустрічаються синантропні біотопи:

J1 : Будівлі міст і сіл;

J2 : Будівлі, розташовані з низькою щільністю;

J3 : Об'єкти видобувної промисловості.

J4 : Транспортні мережі та інші території з штучною твердою поверхнею:

J4.1 – J4.6 : Автомобільні дороги, залізниці та інші території з штучною твердою поверхнею і використовуються людьми.

I : Регулярно або недавно культивовані оселища:

II : Орні землі і городи.

II.1 : Інтенсивні монокультури трав'яних рослин;

II.2 : Мішані культури трав'яних рослин;

II.3 : Монокультури трав'яних рослин з використанням агрокультурних методів низької інтенсивності, здебільшого злакові посіви, що створюються за традиційними неінтенсивними технологіями.

В заплаві р. Берестова зустрічаються фрагменти типів природних оселищ: прирічкові галерейні ліси із домінуванням *Alnus*, *Populus*, *Salix* та прирічкові чагарники (оселище F9.1), Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus* (оселище G1.21). На мілководді водойм з незначною глибиною води (50–100 см) та мулистими донними відкладами зустрічаються фрагменти вільноплаваючих килимів *Salvinia natans* (оселище C1. 225), у заплаві – рослинність мілководь: мілководні плаваючі угруповання водяних жовтців (оселище C1.3411), оселища плаваючі з *Hottonia palustris* (оселище E2.2). Постійні евтрофні озера в заплаві річки характеризуються вільноплаваючою рослинністю (оселище C1.32), вкоріненою рослинністю (оселище C1.33) і евтрофною рослинністю повільно текучих річок (оселище C2.34). На заболочених луках у пониженнях, трав'яних болотах по берегах озер зустрічаються евро-сибірські низкорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого) (оселище C3.51) і багаті евтрофні низовинні болота (оселище D4.1).

На ділянках придатних для промислової розробки родовищ домінуючими є угруповання агрокультурної рослинності та польових бур'янів, рудеральної рослинності, штучних деревних насаджень. Трав'яні біотопи з різним рівнем зволоження мають загальне проективне покриття дерев і кущів не більше 20 %.

На ділянках, вкритих спонтанною синантропною рослинністю зустрічалися фрагменти заплавної періодично мокрої лісу з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus*; антропогенного широколистяного лісу із переважанням сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), дуба звичайного (*Quercus robur*), в'язи низького (*Ulmus pumila*), густою молодого порослю чужорідних деревних видів, зокрема, ясеню пенсильванським (*Fraxinus pennsylvanica*), кленом ясенелистим (*Acer negundo*), робінією псевдоакацією (*Robinia pseudoacacia*), з домішкою клену татарського (*Acer tataricum*).

На території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на ділянках придатних для промислової розробки родовищ типи природних оселищ, що охороняються Резолюцією 4 Бернської конвенції та рослинні угруповання Зеленої книги України не реєстрували. Їх локації зосереджені в межах об'єктів природно-заповідного фонду, що знаходяться поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту та на ділянках визначених як цінні природні території в заплаві р. Берестова.

*В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» поширене рідкісне рослинне угруповання Зеленої книги України (88. Угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*)) та природне оселище Резолюції 4 Бернської конвенції (E1.2 : Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи).*

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) Смарагдової мережі охоронювані типи природних оселищ із Резолюції 4 Бернської конвенції відсутні.

Під час польових маршрутів виявлено домінування технотопів, агроландшафтів, масивів прирічкових лісових насаджень та синантропних біотопів типів: J3 : Об'єкти видобувної промисловості; J1 : Будівлі міст і сіл, J2 : Будівлі, розташовані з низькою щільністю, J4 : Транспортні мережі та інші території з штучною твердою поверхнею і I : Регулярно або недавно культивовані оселища (I1 : Орні землі і городи, I1.2 : Мішані культури трав'яних рослин, I1.3 : Монокультури трав'яних рослин з використанням агрокультурних методів низької інтенсивності).

В заплаві р. Берестова зустрічаються фрагменти типів природних оселищ: F9.1: Прирічкові галерейні ліси із домінуванням *Alnus*, *Populus*, *Salix* та прирічкові чагарники, G1.21 : Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus*. На мілководді водойми з незначною глибиною води та мулистими донними відкладами – C1. 225 : Вільноплаваючі килими *Salvinia natans*; у заплаві – C1.3411 : Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C1.32 : Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.33 : Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм) і C2.34 : Евтрофною рослинністю повільно текучих річок; на заболочених луках у пониззях, трав'яних болотах по берегах озер – C3.51 : Евро-сибірські низькорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого) і D4.1: Багаті евтрофні низовинні болота. Цінні для збереження типи природних оселищ знаходяться в заплаві р. Берестова на ділянках важкодоступних і непридатних для провадження планованої діяльності, відповідно, вплив на них є опосередкованим.

Потенційний вплив від промислової розробки родовищ Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на природні оселища і рослинні угруповання оцінюємо в межах екологічно допустимого, як локальний та незначний, що не становить загрози для існування цінних для збереження біотопів та не призведе до їх втрати та оцінюємо.

У випадку, якщо під час реалізації планованої діяльності будуть виявлені цінні природні оселища та рослинні угруповання, будуть застосовані відповідні заходи щодо мінімізації негативного впливу на них відповідно до природоохоронного законодавства України.

5. Характеристика рідкісних та зникаючих видів флори і фауни, які підлягають охороні та збереженню

На території Харківської області в природних умовах зростають 107 видів флори та проживають 187 видів фауни, що перебувають під загрозою зникнення, підлягають особливій охороні й занесені до Червоної книги України та інших природоохоронних списків.

Перелік видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області, затверджено рішенням Харківської обласної ради від 25.09.2001 р., до якого включено 182 види рослин.

Перелік тварин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області, затверджено наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 27.06.2018 № 237, зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 19.07.2018 за № 847/32299, до якого включено 212 видів тварин.

Аналіз розподілу рідкісних видів безхребетних Харківщини за систематичним складом свідчить, що до класу комахи належить понад 97 % вивченого біорізноманіття (із 229 видів – 223), по 2 види відносяться до класів п'явки та ракоподібні, по 1 виду до класів дощові черви і молюски. Орнітофауна області представлена видами, що належать до 18 рядів, з яких 42 види занесено до Європейського Червоного списку, 167 – до Червоної книги України та ін. До регіонально рідкісних належать 212 видів тварин.

Водна біота Харківської області налічує понад 2 000 видів і представлена різними систематичними групами, які заселяють різноманітні біотопи (річки, водосховища, озера, ставки, болота, струмки, степові поди, джерела типу реокрена чи гелокрена). Рідкісні види тварин виступають індикаторами фауністичного різноманіття.

5.1. Раритетні представники флори

Більшість сучасних місцезнаходжень рідкісних і зникаючих видів степових ефемероїдів на території Лівобережного Придніпров'я охороняються на територіях природно-заповідної мережі, зокрема у ботанічних та ландшафтних

заказниках, які репрезентують водні, трав'яні та лучно-степові ценози з високими показниками флористичного і ценотичного різноманіття. Серед них, до Червоної книги України занесені види: брандушка різнобарвна (*Bulbocodium versicolor*) і шафран сітчастий (*Crocus reticulatus*). Із видів регіонально рідкісних, які охороняються на обласному рівні види: белевалія сарматська (*Bellevallia sarmatica*), гадюча цибулька занедбана (*Muscari neglectum*), гіацинтік блідий (*Hyacinthella leucophaea*) (Шкура В.Т., 2011).

Із степової рослинності в межах досліджуваної території можуть зустрічатися представники галофітних угруповань, серед яких: келерія гребінчаста (*Koeleria cristata*), житняк гребінчастий (*Agropyron cristatum*), молочай степовий (*Euphorbia stepposa*), залізняк бульбистий (*Phlomis tuberosa*), шавлія поникла (*Salvia nutans*). Із представників лучних фітоценозів: волошка лучна (*Centaurea jacea*), подорожник Корнута (*Plantago cornuti*), алтея лікарська (*Althaea officinalis*), герань лучна (*Geranium pratense*), грабельки руські (*Erodium ruthenicum*), конюшина альпійська (*Trifolium alpestre*) та інші.

Лучні фітоценози представлені видами: конюшина альпійська (*Trifolium alpestre*), алтея лікарська (*Althaea officinalis*), волошка лучна (*Centaurea jacea*), подорожник Корнута (*Plantago cornuti*), герань лучна (*Geranium pratense*), грабельки руські (*Erodium ruthenicum*) та інші.

Прирічкові фітоценози представлені видами: очерет звичайний (*Phragmites australis*), рогіз вузьколистий (*Typha angustifolia*) та широколистий (*Typha latifolia*), осока побережна (*Carex riparia*), ряскові (*Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*), кушир занурений (*Ceratophyllum demersum*), латаття (*Nymphaea*), лепешняк великий (*Glyceria maxima*), незабудка болотяна (*Myosotis scorpioides*), підмаренник багновий (*Galium uliginosum*), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris*). У воді часто трапляються кушир занурений (*Ceratophyllum demersum*), ряска триборозенчаста (*Lemna trisulca*), ряска мала (*Lemna minor*), рдесник гребінчастий (*Potamogeton pectinatus*), нитчасті водорості (*Cladophora* sp.).

В заплавах річки Берестова на окремих ділянках поширені свіжі та вологі зонтично-різнотравні та пирійно-різнотравні луки на осолоділих та вторинно засолених ґрунтах. Домінують злаки: костриця східна, костриця лучна, тонконіг

вузьколистий, грястиця збірна, пирій повзучий, стоколос безостий, осока рання, чорноколоса; з бобових: конюшина лучна, мінлива і повзуча, люцерна романська, лядвенець український, горошки чотиринасінний, волосистий, мишачий, в'язіль барвистий та ін.; в різнотрав'ї поширені морковник Бессера, волошка лучна, щавель кислий, подорожники – ланцетовидний, найбільший, середній, перстач сріблястий, перстач гусячий, деревій майжезвичайний та ін.

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняються рідкісні та зникаючі види рослин, що занесені до Червоної книги України: ковила волосиста (*Stipa capillata*), сон розкритий (сон-трава) (*Pulsatilla patens*), лілія лісова (*Lilium martagon*), а також лікарські рослини як конвалія (*Convallaria majalis*).

Зарезервована ділянка **регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення)** (Указ Президента 15.11.2001 №1092/2001 Нацпрограма козацтва (проект 2006) : Орловські фортифікаційні укріплення) може бути місцезростанням зникаючих видами рослин, що занесені до Червоної книги України та Червоного списку Харківської області.

В об'єкті Byshkinski steppes (UA0000273) охоронювані види рослин із Резолюції 6 Бернської конвенції відсутні.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту характеризується фіторізноманіттям і включає як техногенні і селітебні ландшафти, так і заплавні території прирічкові та заплавні ліси в межах заплави р. Берестова. Поблизу населених пунктів рослинність змінена випасом та в своєму складі має багато бур'янистих видів і чагарників (терену, гльоду, шипшин, жостеру проносного та інші).

На території планованої діяльності раритетні види рослин занесені до Червоної книги України, Резолюції 6 Бернської конвенції, регіонально рідкісні та занесені до інших списків і міжнародних договорів, ратифікованих від імені України можуть бути реєстровані на цінних природних територіях

зарезервованих для наступного заповідання, де планована діяльність не буде здійснюватися.

На ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту придатних для провадження планованої діяльності реєстрували флору, характерну для синантропних біотопів, з проникненням видів суходільних луків. Реєстрували понад 130 видів судинних рослин, що належать до 19 родів, 10 родин та 3 відділів. Переважна більшість видів представлена відділом Magnoliophyta. Представники родини Poaceae є домінантами трав'яного ярусу лучних фітоценозів. Найбільшим числом видів представлені родини Fabaceae, Asteraceae і Poaceae. Переважна більшість видів флори є звичними і адаптованими до антропогенно змінених територій.

Переважають багаторічні трав'янисті лучно-степові та рудеральні види з родин злаків, бобових і айстрових. Реєстрували такі види: судинні рослини таких видів: пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), мітлиця біла (*Agrostis stolonifera*), будяк акантовидний (*Carduus acanthoides*), узбережниця звичайна (*Aeluropus littoralis*), цикорій дикий (*Cichorium intybus*), костриця очеретяна (*Festuca arundinacea*), полини гіркий (*Artemisia absinthium*) та звичайний (*Artemisia vulgaris*), волошка розчепірена (*Centaurea diffusa*), морква дика (*Daucus carota*), різак звичайний (*Falcaria vulgaris*), буркуни білий (*Melilotus album*), злинка канадська (*Erigeron canadensis*), злинка однорічна (*Erigeron annuum*), латук компасний (*Lactuca serriola*), перстач сріблястий (*Potentilla argentea*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) та інші.

Лісові деревостани сформовані лісополосами і самосієм з переважанням видів: дуб звичайний (*Quercus robur*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), клен ясенелистий (*Acer negundo*), в'яз низький (*Ulmus pumila*), ясен пенсильванський (*Fraxinus pennsylvanica*), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*), клен татарський (*Acer tataricum*) та ін. Поблизу доріг зустрічали поодинокі представників видів: клен ясенелистий (*Acer negundo*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), кропива дводомна (*Urtica dioica*) та інші.

В чагарниковому ярусі реєстрували види: терен звичайний (*Prunus spinosa*), бруслина європейська (*Euonymus europaeus*), жимолость татарська (*Lactuca tatarica*). Із судинних рослин: чистотіл звичайний (*Chelidonium majus*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), латук дібровний (*Lactuca quercina*). Живий надґрунтовий покрив розвинений слабо. Загальне проективне покриття становить близько 10-15 %.

Уздовж ґрунтових доріг, стежок типовими видами є: кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), злинка однорічна (*Erigeron annuum*), подорожник великий (*Plantago major*), перстач сріблястий (*Potentilla argentea*), пажитниця багаторічна (*Lolium perenne*), спориш пісколюбний (*Polygonum arenastrum*) та інші.

На межі з агроландшафтами та захисними смугами ідентифікували угіддями культур суцільних посів кукурудзи та злакових. Також, тут реєструють лободу білу (*Chenopodium album*), осот польовий (*Cirsium arvense*), сокирки польові (*Consolida regalis*), берізку польову (*Convolvulus arvensis*), мишій зелений (*Setaria viridis*), амброзію полинолисту (*Ambrosia artemisiifolia*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*) та інші види.

Під час подальшої розробки Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту передбачається порушення рослинного покриву з подальшою рекультивацією території після спорудження свердловин і прокладання газопроводу-шельфу.

У випадку знахідок раритетних видів флори під час спорудження свердловин та прокладання газопроводу-шлейфу підключення будуть вжиті заходи відповідно до вимог природоохоронного законодавства України.

На досліджуваній території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту під час польових маршрутів рідкісних та зникаючих видів рослин, занесених до Червоної

книги України, списку регіонально рідкісних видів у Харківській області та Резолюції 6 Бернської конвенції не виявлено.

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняються рідкісні та зникаючі види рослин занесені до Червоної книги України: ковила волосиста (*Stipa capillata*), сон розкритий (*Pulsatilla patens*), лілія лісова (*Lilium martagon*), а також лікарські рослини як конвалія (*Convallaria majalis*).

В межах об'єкту *Byshkinski steppes (UA0000273)* Смарагдової мережі охоронювані види рослин з Резолюції 6 Бернської конвенції відсутні.

За результатами польових досліджень виявлено понад 130 видів судинних рослин, що належать до 19 родів, 10 родин та 3 відділів із представників синантропної флори, що пояснюється їх пристосуванням до умов антропогенно трансформованого середовища існування та багаторічним існуванням Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту. Живий надґрунтовий покрив розвинений слабо, загальне проективне покриття становить близько 10-15 %.

5.2. Раритетні представники фауни

Тваринний світ Харківської області досить різноманітний. В природних умовах тут проживають 366 видів, що перебувають під загрозою зникнення, підлягають особливій охороні і занесені до Червоної книги України та інших природоохоронних списків. Перелік видів тварин, що підлягають особливій охороні на території Харківської області, затверджено наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 27 червня 2018 р. № 237 (zareestrovano в Міністерстві юстиції України 19 липня 2018 р. за № 847/32299).

Птахи

Через територію Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту пролягає Берестового природного

коридору місцевого значення та Сіверськодонецький меридіональний екологічний коридору міждержавного значення. Долина річки Берестова має важливе значення для збереження популяцій риб, рептилій та амфібій, створює сприятливу кормову базу для птахів водно-болотного комплексу, виступає екологічним руслом, де зосереджуються потоки мігруючих птахів. Сприятливими чинниками є наявність місць для відпочинку та живлення, а також зручні ландшафтні орієнтири вздовж найкоротшого шляху міграції, погодні умови, розподіл повітряних потоків тощо.

Із птахів водно-болотного комплексу реєструють види: сіра чапля (*Ardea cinerea*), очеретяний лунь (*Circus aeruginosus*), звичайний канюк (*Buteo buteo*), звичайна горлиця (*Streptopelia turtur*), чорний серпокрилець (*Apus apus*), бджолоїдка (*Merops apiaster*), одуд (*Upupa epops*), крутиголовка (*Jynx torquilla*).

В лісових та похідних біотопах регіону переважають птахи видів: зозуля (*Cuculus canorus*), сільська ластівка (*Hirundo rustica*), біла плиска (*Motacilla alba*), терновий сорокопуд (*Lanius collurio*), вивільга (*Oriolus oriolus*), звичайний шпак (*Sturnus vulgaris*), чорний (*Turdus merula*) і співочий (*T. philomelos*) дрозди, польовий горобець (*Passer montanus*), звичайна вівсянка (*Emberiza citrinella*), звичайний (*Dendrocopos major*) і сирійський (*D. syriacus*) дятли.

У населених пунктах постійно гніздяться: сільська ластівка, біла плиска, звичайний шпак і польовий горобець.

В орнітологічному заказнику місцевого значення «Чаплі» охороняються види водно-болотного, лучного, лісового комплексу, в тому числі рідкісні птахи: деркач лучний (*Crex crex*) занесений до Європейського Червоного списку; журавель сірий (*Grus grus*), лунь лучний (*Circus pygargus*), шуліка чорний (*Milvus migrans*), сова болотяна (*Asio flammeus*), голуб-синяк (*Columba oenas*) занесені до Червоної книги України; чепура велика (*Ardea alba*), чапля мала (*Egretta garzetta*), чапля руда (*Ardea purpurea*), бугай водяний (*Botaurus stellaris*), бугайчик звичайний (*Ixobrychus minutus*), рибалочка блакитний (*Alcedo atthis*) із Червоного списку Харківської області.

На території проектного орнітологічного заказника «Власівський» можуть бути реєстровані види бугай водяний (*Botaurus stellaris*), рибалочка блакитний (*Alcedo atthis*), сова болотяна (*Asio flammeus*), представники родини Чаплеві та Журавлеві.

Орнітофауна об'єкту Byshkinski steppes (UA0000273) представлена 7 видами під охороною Резолюції 6 Бернської конвенції: дрімлюга звичайний (*Caprimulgus europaeus*), жовна чорна (*Dryocopus martius*), вівсянка садова (*Emberiza hortulana*), сорокопуд терновий (*Lanius collurio*), сорокопуд чорнолобий (*Lanius minor*), жайворонок степовий (*Melanocorypha calandra*), кропив'янка рябогруда (*Curruca nisoria*) (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Перелік видів птахів, що підлягають охороні в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва виду	Наявність на території				Характерний біотоп
		ЧКУ	МСОП	Бонн	Берн	
1.	Вівсянка садова (<i>Emberiza hortulana</i>)		+		+	відкриті ландшафти
2.	Дрімлюга звичайний (<i>Caprimulgus europaeus</i>)				+	ліси, луки, болота
3.	Жайворонок степовий (<i>Melanocorypha calandra</i>)		+		+	степові ділянки
4.	Жовна чорна (<i>Dryocopus martius</i>)		+		+	ліси
5.	Кропив'янка рябогруда (<i>Curruca nisoria</i>)		+	+	+	рідколісся
6.	Сорокопуд терновий (<i>Lanius collurio</i>)		+	+	+	чагарники
7.	Сорокопуд чорнолобий (<i>Lanius minor</i>)		+		+	луки, поля
Всього		-	6	2	7	

Домінуючою групою є гніздові перелітні птахи (понад 50 % від загального видового складу), субдомінантами є птахи-мігранти, що пов'язано з проляганням міграційного шляху для багатьох видів птахів вздовж водних шляхів. Зимуючі види складають близько 5 % від загального числа видів.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту включена до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору та частково до Берестового природного коридору місцевого значення.

Амфібії

У переліку видів амфібій, що потребують охорони в об'єкті Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) зазначено один вид — кумка червоночерева (*Bombina bombina*) (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Перелік видів амфібій, що підлягають охороні в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва виду	Наявність на території			Характерний біотоп
		ЧКУ	МСОП	Берн	
1.	Джерлянка (кумка) червоночерева		+	+	Болота, водойми
	Всього	-	1	1	

Вид населяє вологі біотопи, в тому числі вологі вільхові та березові ліси по берегах боліт, де активно полює на безхребетних. Для розмноження потребують наявності у весняно-літній період мілководних водойм, що добре прогриваються, але не пересихають. Загрозою для існування виду є порушення гідрологічного режиму. Планована діяльність загрози для амфібій регіону не несе.

Плазуни

До переліку видів тварин, що потребують охорони в Byshkinski steppes (UA0000273) зазначено один вид плазунів – черепаху болотяну (*Emys orbicularis*) (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Перелік видів плазунів, що підлягають охороні в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва (укр.)	Назва (лат.)	ЧКУ	МСОП	ЄЧС	Берн	Бонн	CITES
1	Черепаха болотяна	<i>Emys orbicularis</i>	-	NT	NT	2	-	-

Черепаха болотяна дифузно поширена на ділянках з повільною течією вздовж у степовій зоні систем середніх річок. Життєдіяльність виду упродовж річного циклу пов'язані з водоймами (ділянки з слабопротоною або зі стоячою водою) та навколоводними біотопами. У репродуктивний період *Emys orbicularis* потребують наявності доступних відкритих або напіввідкритих ділянок берега з піщаними пляжами, де ці плазуни роблять кладку яєць. В цей час самі тварини та їх кладки є дуже вразливими. На порушених ділянках їх хижаками можуть виступати синантропні (ворона сіра) або інтродуковані (собака єнотоподібний) види тварин, а також різні аспекти діяльності людини

(різкі зміни рівня води, забруднення водойм, браконьєрство). Чисельність виду залежить від наявності водойм, що не пересихають та рівня переслідування з боку хижаків та людини.

Безхребетні

Перелік безхребетних, що підлягають охороні в Byshkinski steppes (UA0000273) включає два види: дукачик непарний, червінець непарний (*Lycaena dispar*) і жук-олень (*Lucanus cervus*) (табл. 5.4).

Жук-олень (*Lucanus cervus*) занесений до Червоної книги України, є виключно лісовим видом, личинки якого розвиваються у деревині. У своєму розвитку вид пов'язаний насамперед із насадженнями дуба. Старовікові дубові насадження, або старовікові насадження за участі дуба є їх типовими біотопами. Водночас, популяція жука-оленя на території України є найбільшою в Європі.

Таблиця 5.4

Перелік видів безхребетних в об'єкті Смарагдової мережі

№	Назва (укр.)	Назва (лат.)	ЧКУ	МСОП	ЄЧС	Берн
1.	Дукачик непарний	<i>Lycaena dispar</i>		+	+	+
2.	Жук-олень	<i>Lucanus cervus</i>	+	+	+	+
Всього			1	2	2	2

Основними умовами охорони дукачика непарного (*Lycaena dispar*) є збереження луків, зволжених степових ділянок, поблизу зрошувальних систем, запобігання механічного порушення ґрунтів на відповідних ділянках.

Загрози для безхребетних лучних і степових видів пов'язані з їхньою низькою екологічною пластичністю, обмеженими за площею видоспецифічними біотопами та присутністю розріджених біоценозів.

Планована діяльність загрози для раритетних видів безхребетних не несе. За даними застосунку Biodiversity Viewer знахідки видів тварин занесених до Червоної книги України зосереджені поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту (рис. 5.1).

Поблизу реєстровано знахідки видів птахів занесених до Червоної книги України: журавель сірий (*Grus grus*), зяблик звичайний (*Fringilla coelebs*) та представник ссавців – мідиця мала (*Sorex minutus*).

Журавель сірий (*Grus grus*) охороняється Бернською і Боннською конвенціями, угодою AEWA, занесено до Червоної книги України. Місцями перебування виду є важкоприступні, частіше лісові, болота в долинах річок та навколо великих озер. Гнізда журавель влаштовує на сухому місці серед болота (на купині або дернині), частіше на межі лісу і болота.

Зяблик звичайний (*Fringilla coelebs*) – співочий птах родини, що охороняється МСОП в категорії «у найменшій загрозі».

Мідиця мала або бурозубка мала (*Sorex minutus*) – вид з родини Мідицеві, ключений до Додатка III Бернської конвенції, мешкає в багатьох природоохоронних територіях.

Планована діяльність для представлених видів тварин загрози не становить.



Рис. 5.1. Знахідки видів тварин в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту (за даними застосунку Biodiversity Viewer)

За результатами польових досліджень виявлено та ідентифіковано 16 видів тварин. Найчисельнішими класами є птахи – 7 видів і комахи – 6 видів, менше чисельними: плазуни – 1 вид та ссавці – 2 види (табл. 5.5).

Переважну більшість видів ідентифіковано візуально, деяких птахів – за співом, ссавців – за слідами життєдіяльності.

Під час шляхового маршрутного обліку фауни на території об'єкту планової діяльності серед орнітофауни, а також поблизу найпоширенішими є синантропні види: горобець польовий (*Passer montanus*), сорока звичайна (*Pica pica*), ворона сіра (*Corvus cornix*), грак (*Corvus frugilegus*), голуби сизі (*Columba livia*), синиця велика (*Parus major*) та інші. Лелеку білого (*Ciconia ciconia*) реєстровано під час польоту.

Таблиця 5.5

Видове різноманіття фауни у межах ділянки планованої діяльності

№ п/п	Українська назва	Латинська назва	Клас	Частка видів, %
1.	Сонечка або Кокцінеліди	Родина Coccinellidae	Комахи	Візуально
2.	Мурашки	Родина Formicidae		
3.	Червоноклоп червоний	<i>Pyrrhocoris apterus</i>		
4.	Капустяний білан	<i>Pieris brassicae</i>		
5.	Павук-хрестовик або хрестовик звичайний	<i>Araneus diadematus</i>		
6.	Метелик лучний	<i>Loxostege sticticalis</i>		
7.	Ящірка прудка	<i>Lacerta agilis</i>	Плазуни	Візуально
8.	Ворона сіра	<i>Corvus cornix</i>	Птахи	Візуально
9.	Грак або Гайворон	<i>Corvus frugilegus</i>		
10.	Голуб сизий	<i>Columba livia</i>		
11.	Синиця велика	<i>Parus major</i>		
12.	Ластівка сільська	<i>Hirundo rustica</i>		
13.	Горобець польовий	<i>Passer montanus</i>		
14.	Сорока звичайна	<i>Pica pica</i>		
15.	Миша польова	<i>Apodemus agrarius</i>	Ссавці	За слідами життєдіяльності
16.	Кріт європейський	<i>Talpa europaea</i>		

Із Додатків II і III Конвенції з охорони дикої флори і фауни та природного середовища існування в Європі на території дослідження реєстрували види: ящірка прудка (*Lacerta agilis*), голуб сизий (*Columba livia*), горобець польовий (*Passer montanus*), ластівка сільська (*Hirundo rustica*). Охорона реєстрованих видів не передбачена в найближче розташованих об'єктах Смарагдової мережі та ПЗФ. Враховуючи їх адаптацію до антропогенно трансформованих

територій, в межах досліджуваної ділянки загроза для цих видів від планованої діяльності відсутня.

Місця постійного гніздування рідкісних і зникаючих видів птахів, мешкання тварин з охоронним статусом, міграційні шляхи тварин на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту відсутні.

Під час провадження планованої діяльності рекомендовано дотримуватися «сезону тиші» в період з 1 квітня по 15 червня задля уникнення турбування тварин в репродуктивний період, птахів під час періоду розмноження, міграції та гніздування (за винятком заходів передбачених у період воєнного стану).

За результатами польових досліджень виявлено та ідентифіковано 16 видів тварин, з них з класу комах – 6 видів, плазуни – 1 вид, птахи – 7 видів та ссавці – 2 види.

*Під час польових маршрутів не виявлено регіонально рідкісних і зникаючих видів фауни та занесених до Червоної книги України. Із видів, що охороняються Резолюцією 6 Бернської конвенції виявлено види: ящірка прудка (*Lacerta agilis*), голуб сизий (*Columba livia*), горобець польовий (*Passer montanus*) ластівка сільська (*Hirundo rustica*). Водночас, планована діяльність загрози для цих видів не несе, оскільки вони адаптовані для існування в антропогенно зміненому середовищі.*

*Поза межами Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту реєстрували знахідки журавеля сірого (*Grus grus*), занесеного до Червоної книги України та зяблика звичайного (*Fringilla coelebs*) і мідичі малої (за даними онлайн-сервісу GBIF.org). Планована діяльність не створює загрози для існування, гніздування, розмноження чи втрати трофічного ресурсу для цих видів.*

В орнітологічному заказнику місцевого значення «Чаплі» охороняються види водно-болотного, лучного, лісового комплексу, в тому числі рідкісні

птахи занесені до Червоної книги України і регіонально рідкісні для Харківської області.

В межах об'єкту Смарагдової Byshkinski steppes (UA0000273) Резолюцією 6 Бернської конвенції охороняються 11 видів тварин, з них: 7 види птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних, в тому числі 1 вид безхребетних занесено до Червоної книги України.

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту включена до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору та частково – Берестового природного коридору місцевого значення.

За прокладеними польовими маршрутами на ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту придатних для провадження планованої діяльності реєстрували представників флори і фауни синантропної групи, що зумовлено збідненням видового складу та адаптацією до трансформованого середовища існуючих родовищ, переважанням орних сільськогосподарських угідь, об'єктів видобувної промисловості, селітебних територій і транспортних шляхів. Зростання раритетних видів рослин та місцеіснування видів фауни, в тому числі занесених до Червоної книги України можуть бути виявлені на ділянках площі, визначених як цінні природні території, на яких планується створення об'єктів ПЗФ. Водночас, ці ділянки розташовані в заплаві річки Берестова, надмірно зволожені і важкодоступні для створення свердловин для видобування нафти і газу. Тому, промислова розробка родовищ на таких ділянках проводитися не буде.

Планована діяльність не несе загрози для існування раритетних видів рослин і тварин, розмноження мігруючих птахів, ссавців і кажанів, втрати їх репродуктивних та трофічних ареалів, ділянок зимування.

Розташування устя проєктованих свердловин в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту обумовлено оптимальними геологічними умовами розкриття перспективних продуктивних горизонтів і поверхневими умовами. Для мінімізації впливу планованої діяльності на флору і фауну буде застосовано похило-спрямовану технологію буріння, що дозволить обмежити вплив від планованої діяльності та її подальше точкове використання.

Вплив від планованої діяльності на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на раритетних представників флори та фауни оцінюється в межах екологічно допустимого.

**6. Оцінка можливого впливу планованої діяльності на
біорізноманіття, перелік заходів, що пом'якшують або значно знижують
негативні наслідки від впровадження планованої діяльності**

Планованою діяльністю передбачається видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту.

Видобування нафти і газу здійснюється в межах спеціального дозволу на користування надрами на території Берестинського району Харківської області.

Процес видобутку і підготовки вуглеводнів включає в себе системи та об'єкти: газоконденсатні поклади; газоконденсатні свердловини; газозбірні мережі (шлейфи від свердловин); установки комплексної підготовки газу; систему транспорту газу (газопроводи); систему електропостачання; систему водопостачання; систему захисту технологічного обладнання та газопроводів від корозії. Котлярівсько-Ведмедівська площа не облаштована установкою комплексної підготовки газу.

Глибина планованих свердловин до 5 000 м. Спосіб буріння – роторний, турбінний; передбачається кріплення ствола свердловини високогерметичними обсадними трубами. Для буріння свердловин передбачається використання бурових верстатів з дизель-електричним приводом потужністю до 7 000 кВт. Передбачено підключення свердловин на відстань до 15 000 м до установки підготовки вуглеводневої сировини. Підключення свердловин включає обов'язку устя свердловин та прокладання газопроводу-шлейфу підключення. Очікувані об'єми видобутку природного газу становлять від 30 тис.м³/добу до 100 тис.м³/добу.

На період спорудження свердловин передбачається укладання угоди на займання земельної ділянки з землекористувачем (за погодженням з її власником) під кожен з майданчиків спорудження свердловин площею до 4,5 га (в залежності від типу бурового верстата).

Застосовується типова схема обв'язки устя свердловин. Обрано оптимальний маршрут і довжину траси газопроводу 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 газопроводу 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 ґрунтової 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.

Присутність людей та обладнання на технологічних майданчиках, робота верстатів, техніки і рух автотранспорту, а під час експлуатації свердловини – шум при роботі факельної установки свердловини, будуть супроводжуватися шумовими ефектами. Досягнення нормативних рівнів звукового тиску на промисловій території буде забезпечене використанням серійного обладнання, шумові характеристики якого відповідають технологічним нормативам. З метою своєчасного усунення дефектів, які можуть призвести до збільшення шумового ефекту і дотриманням правил експлуатації, норми допустимого рівня шуму буде здійснюватися регулярний нагляд та обслуговування діючого обладнання.

В «сезон тиші» задля уникнення турбування тварин під час шлюбного періоду, міграції і гніздування птахів, будуть обмежуватися здійснення підготовчих робіт та будівельних процесів (за винятком заходів передбачених у період воєнного стану).

Для збереження необхідного режиму охорони природних комплексів і цінних видів флори та фауни, запобігання негативному впливу від планованої

діяльності на прилеглих до них територіях рекомендується дотримання нормативного розміру санітарно-захисної зони – 500 м і застосування похило-спрямованої технології буріння, що дозволить обмежити вплив від планованої діяльності.

Передбачені технологічні процеси, спрямовані на зменшення можливих ризиків щодо порушення природного рослинного покриву. Під час спорудження свердловин при проведенні земляних робіт передбачається порушення рослинного покриву, але земельні ділянки, які передбачаються для користування під буровий майданчик та шлейф, представлені ріллею, тобто в межах цього майданчика природна флора і фауна відсутні. Для мінімізації впливу на ґрунти передбачається зняття та зберігання родючого шару ґрунту, а по закінченню спорудження планується відновлення родючості порушених земельних ділянок шляхом проведення рекультивації.

Вплив на тваринний світ опосередкований.

Вплив антропогенних чинників від джерел та видів планованої діяльності на природні оселища, рослинний і тваринний світ передбачається в межах екологічно допустимого.

Без провадження планованої діяльності показники якості довкілля залишаться на існуючому рівні.

Від видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту передбачається мінімальний вплив на рослинно-ґрунтовий покрив, рослинний і тваринний світ.

Планована діяльність не буде мати суттєвого негативного впливу на біорізноманіття, рослинні угруповання, природні оселища, не зумовить загибель ссавців, птахів та кажанів, не призведе до деградації компонентів довкілля та середовища існування видів та очікується на рівні екологічно допустимого, оскільки об'єкт існуючий і планованою діяльністю передбачено промислову розробку існуючих родовищ.

Зменшення впливу на довкілля (біологічне різноманіття, рідкісні і зникаючі види рослин та тварин, природні оселища (біотопи) та рослинні угруповання) від планованої діяльності рекомендовано забезпечувати шляхом:

- дотримання розмірів санітарно-захисної зони;*
- обмеження здійснення підготовчих процесів в «сезон тиші»;*
- контролем рівня шуму в межах допустимого від перебування людей, техніки і під час виробничих процесів;*
- застосування похило-спрямованої технології буріння, що дозволить обмежити вплив від планованої діяльності та її подальше обмежене точкове використання;*
- дотриманням вимог Закону України «Про природно-заповідний фонд України», ДСП 173-96.*

ВИСНОВОК

1. Оцінці впливу на довкілля підлягає видобування нафти і газу (промислова розробка родовищ) Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту на території Берестинського району Харківської області.

Об'єкт існуючий.

Площа родовища складає 29,6 км².

Родовище знаходиться в промисловій розробці.

Планованою діяльністю передбачає спорудження до 5 свердловин на рік.

Під час розробки родовищ передбачено пошук і розвідку нових покладів вуглеводнів.

Метод розробки родовища – на виснаження, режим – газовий.

Кінцева продукція – газ природний, нафта, конденсат.

Буріння свердловин здійснюватиметься верстатом з дизельним приводом, спосіб буріння – роторний, турбінний.

Плановану діяльність здійснюватиме АТ «Укргазвидобування» філія Газопромислове управління «Шебелинкагазвидобування».

Планована діяльність відноситься до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля згідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» «3 Видобувну промисловість. Видобувну промисловість: видобування корисних копалин, крім корисних копалин місцевого значення, які видобуваються землевласниками чи землекористувачами в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням; перероблення корисних копалин, у тому числі збагачення;" (п. 3 ч. 3 ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від № 2059-VIII від 23 травня 2017 р.).

Територія Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту не межує і не перехрещуються з

територіями і об'єктами природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі, біосферних резерватів, водно-болотними угіддями під охороною Рамсарської конвенції, об'єктами із переліку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО.

Котлярівсько-Ведмедівська площа в межах визначених згідно зі спеціальним дозволом на користування надрами включена до Сіверськодонецького меридіонального екологічного коридору і частково – до Берестового природного коридору місцевого значення.

Найближче розташовані поза межами площі: орнітологічний заказник місцевого значення «Чаплі» (3,4 км), ботанічний заказник місцевого значення «Ковиловий» (1,5 км) і об'єкт Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) (23,9 км).

На правому березі р. Берестова в межах Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту знаходиться цінні природні території зарезервовані для наступного заповідання і створення об'єктів природно-заповідного фонду і біоцентрів сполучної території, а саме регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський». Водночас, на сьогодні об'єкт не отримав статусу території чи об'єкту природно-заповідного фонду.

Інформація щодо встановлення охоронних зон об'єктів ПЗФ в межах родовища відсутня.

Під час провадження планованої діяльності будуть застосовані технологічні рішення при спорудженні свердловин, що дозволять мінімізувати негативний вплив на природоохоронні об'єкти і території, за рахунок застосування похило-спрямованої технології буріння, що дозволить обмежити територію впливу від планованої діяльності та її подальше точкове використання; буде дотримано визначених розмірів санітарно-захисної зони для буріння свердловин; контроль рівня шуму в межах допустимого від перебування людей, техніки під час виробничих процесів та після завершення

облаштування родовища; передбачено рекультивацію порушеного рослинного покриву.

Вплив від планованої діяльності на регіональну екологічну мережу Харківської області, об'єкти і території Смарагдової мережі та ПЗФ оцінюється на рівні екологічно допустимого.

За визначеними польовими маршрутами, на ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту придатних для промислової розробки родовищ найчастіше зустрічалися синантропні біотопи регулярно або недавно культивовані оселища: J3 : Об'єкти видобувної промисловості, II : Орні землі і городи (II.1 : Інтенсивні монокультури трав'яних рослин, II.2 : Мішані культури трав'яних рослин та II.3 : Монокультури трав'яних рослин з використанням агрокультурних методів низької інтенсивності, здебільшого злакові посіви, що створюються за традиційними неінтенсивними технологіями); J1 : Будівлі міст і сіл та J4 : Транспортні мережі та інші території з штучною твердою поверхнею (J4.1 – J4.6 : Автомобільні дороги, залізниці та інші території з штучною твердою поверхнею і використовуються людьми).

В заплаві р. Берестова на ділянках, які визначені як цінні для збереження з перспективою створення об'єктів природно-заповідного фонду зустрічаються фрагменти типів природних оселищ: F9.1: Пирічкові галерейні ліси із домінуванням *Alnus*, *Populus*, *Salix* та прирічкові чагарники, G1.21 : Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням *Alnus* або *Fraxinus*, C1. 225 : Вільноплаваючі килими *Salvinia natans*; у заплаві – C1.3411 : Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C1.32 : Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.33 : Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм), C2.34 : Евтрофною рослинністю повільно текучих річок, C3.51 : Євро-сибірські низкорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого), D4.1 : Багаті евтрофні низовинні болота. Такі ділянки важкодоступні та

непридатних для провадження планованої діяльності, відповідно, вплив на них є опосередкованим.

В об'єкті Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) під охороною Резолюції 4 Бернської конвенції природні оселища відсутні.

В ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняється рідкісне рослинне угруповання Зеленої книги України (88. Угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*)) та природне оселище Резолюції 4 Бернської конвенції (E1.2 : Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи). Місцезростанням рідкісних степових реліктових угруповань із Зеленої книги України може бути ділянка зарезервована для наступного заповідання для створення регіонального ландшафтного парку «Слобідський».

На ділянках придатних для видобування нафти і газу Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту природні оселища занесені до Резолюції 4 Бернської конвенції та рослинні угруповання Зеленої книги України не ідентифіковано.

Потенційний вплив від планованої діяльності на природні оселища і рослинні угруповання оцінюємо як локальний та незначний, що не становить загрози для існування цінних біотопів, їх збереження та не призведе до їх втрати.

Зростання раритетних видів рослин та місцеіснування видів фауни, в тому числі занесених до Червоної книги України можуть бути виявлені на ділянках Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту, визначених як цінні природні території, на яких планується створення об'єктів ПЗФ: регіонального ландшафтного парку «Слобідський» (Орловські фортифікаційні укріплення) та орнітологічного заказника «Власівський». Водночас, ці ділянки надмірно зволожені і важкодоступні для створення свердловин для видобування нафти і газу, оскільки розташовані в заплаві річки Берестова, що суттєво ускладнює промислову розробку родовищ.

На ділянках придатних для створення свердловин для видобування нафти і газу переважають землі сільськогосподарського призначення, де рідкісні та зникаючі види рослин занесені до Червоної книги України, списку регіонально рідкісні та із Резолюції 6 Бернської конвенції не реєстрували. В межах виробничих бурових майданчиків передбачається порушення рослинного покриву з подальшою рекультивацією території після спорудження свердловин.

Фіторізноманіття території в межах польових маршрутів представлено видами приуроченими до антропогенно трансформованих територій і агроценозів з переважанням угідь з культурами суцільних посів. Уздовж доріг зустрічаються поодинокі представники із багаторічних трав'янистих лучно-степових та рудеральних видів з родин злаків, бобових і айстрових. На досліджуваній території загалом виявлено понад 130 видів судинних рослин, що належать до 19 родів, 10 родин та 3 відділів, із них рідкісних та зникаючих видів рослин, що потребують охорони не ідентифіковано. Живий надґрунтовий покрив слабо розвинений, загальне проективне покриття становить не більше 10-15 %.

Ідентифіковано 16 вид тварин, з них з класу комахи – 6 видів, плазуни – 1 вид, птахи – 7 видів та ссавці – 2 види. Із видів, що охороняються Резолюцією 6 Бернської конвенції виявлено: ящірку прудку (*Lacerta agilis*), голуба сизого (*Columba livia*), горобця польового (*Passer montanus*) і ластівку сільську (*Hirundo rustica*). Більшість виявлених представників фауни адаптовані до існування в антропогенно зміненому середовищі та не підлягають охороні в найближче розташованих природоохоронних об'єктах.

В об'єкті Смарагдової мережі Byshkinski steppes (UA0000273) Резолюцією 6 Бернської конвенції охороняються 11 видів тварин, з них: 7 види птахів, 1 – амфібія, 1 – рептилія та 2 – безхребетних, охоронювані види рослин відсутні.

В найближче розташованому ботанічному заказнику місцевого значення «Ковиловий» охороняються види рослин занесені до Червоної книги України: ковила волосиста (*Stipa capillata*), сон розкритий (*Pulsatilla patens*), лілія лісова (*Lilium martagon*) та лікарська рослина: конвалія (*Convallaria majalis*); на зарезервованій ділянці для створення регіонального ландшафтного парку

«Слобідський» можуть реєструвати степові раритетні види рослин занесені до Червоної книги України і Червоного списку Харківської області.

Вплив від планованої діяльності на представників раритетної флори оцінюється в межах екологічно допустимого.

Через територію планованої діяльності пролягає Сіверськодонецький меридіональний екологічний коридор і Берестовий природний коридор місцевого значення. На прирічкових ділянках ймовірно зустрічі видів водного орнітологічного комплексу, та представників борахнофауни, ентомофауни, життєдіяльність яких приурочена до водних об'єктів. Під час вибору місця створення свердловини буде приділятися увага наявності місць скупчення, гніздування і зупинки перелітних птахів, репродуктивних та трофічних ареалів представників тваринного світу.

Планована діяльність не несе загрози для існування та розмноження мігруючих птахів, ссавців і кажанів, їх репродуктивних ареалів, постійного чи тимчасового місцеіснування видів.

Вплив від планованої діяльності на рослинний і тваринний світ оцінюється в межах екологічно допустимого.

6. Для локального зменшення впливу від продовження видобування вуглеводнів та спорудження свердловин планованої діяльності на території Котлярівсько-Ведмедівської площі, в тому числі північної частини Котлярівського родовища, південної частини Медведівського родовища та Східно-Котлярівського об'єкту рекомендовано дотримання розмірів санітарно-захисної зони у 500 м; обмежувати здійснення підготовчих процесів та будівництва в «сезон тиші»; здійснювати контроль за рівнем шуму в межах допустимого рівня від перебування людей, техніки, механізмів та автотранспорту на промайданчику, дотримуватися вимог природоохоронного законодавства та застосування похило-спрямованої технології буріння при спорудженні свердловин.

Спорудження свердловин та прокладання газопроводу передбачають вплив на рослинно-грунтовий покрив з його відновленням на завершальному етапі

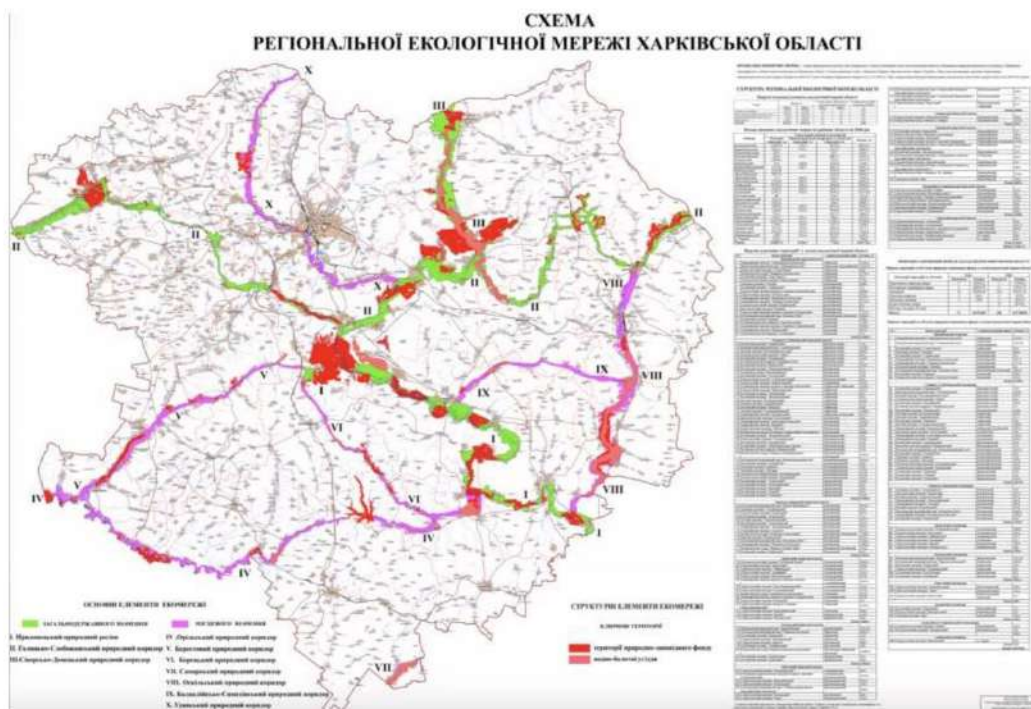
планованої діяльності. Подальша експлуатація свердловин виключає будь-який вплив на представників рослинного і тваринного світу та ґрунти.

Очікується вплив від планованої діяльності на природоохоронні території та об'єкти, природні оселища та рослинні угруповання, раритетні види флори і фауни Харківської області в межах екологічно допустимого.

Список використаних джерел

1. Методичні рекомендації з підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля для діяльності з видобування корисних копалин / Наказ Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України «28» грудня 2021 року № 884 <http://document.vobu.ua/doc/9375>
2. Pro pryrodno-zapovidnyi fond Ukrainy' (1992) Zakon Ukrainu <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12/ed2017090313>.
3. Стратегія розвитку Харківської області на 2021-2027 рр. <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/717/102538>
4. Екологічний паспорт Харківської областей (2021) <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/118158>
5. Стан навколишнього природного середовища міста Харкова та Харківської області <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736?sv>
6. Програма Emerald Network Viewer <https://emerald.eea.europa.eu/>;
7. 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).
8. Території, що пропонуються до включення у мережу Емеральд (Смарагдову мережу) України («тіньовий список», частина 2) (2019).
9. Національний каталог біотопів України. За ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ : ФОП Клименко Ю. Я., 2018. 442 с.
10. Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Третій проект версії 2015 року. Адаптований неофіційний переклад з англійської / укладачі: А.Куземко, С. Садогурська, К. Борисенко, О. Василюка. Київ : 2017. 124 с.

11. Фауна України: охоронні категорії. Довідник / О. Годлевська, В. Різун, Г. Фесенко, Ю. Куцоконь, І. Загороднюк, М. Шевченко, Д. Іноземцева; Видання друге, перероблене та доповнене. Київ : 2010. 80 с.
12. Фесенко Г. В., Бокотей А. А. Птахи фауни України (польовий визначник). Київ : 2002. 416 с.
13. Енциклопедія мігруючих видів диких тварин України / під загальною редакцією к.б.н., с.н.с. Полуди А.М. – Київ, 2018. – 694 с.
14. Знахідки видів рослин, тварин та грибів, що знаходяться під охороною, в Україні. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 19.). Вінниця : ТВОРИ, 2020. - 704 с.
15. Юречко Р. Ю. Спостереження тварин Червоної книги України (2009) на території Західної України у 2018-2020 рр. // Знахідки видів рослин, тварин та грибів, що знаходяться під охороною, в Україні Вінниця : ТВОРИ, 2020. - 704 с.
16. Поширення *Cypripedium calceolus* (Orchidaceae) в Україні / В.І. Мельник, О.І. Шиндер, Ю.Д. Несин // Український ботанічний журнал. — 2018. — Т. 75, № 1. — С. 20-32.
17. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
18. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
19. Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ) (Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 19.01.2021 № 29, Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 березня 2021 р. за № 260/35882).
20. Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ) (Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 15.02.2021 № 111, Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 березня 2021 р. за № 370/35992).



58

Додаток

**Перелік цінних природних територій,
розташованих в межах Старовірівської сільської і Берестинської міської територіальних громад Берестинського району
Харківської області, зарезервованих для наступного заповідання та запропонованих для розгляду питання щодо
заповідання та розширення існуючих об'єктів природно-заповідного фонду**

№ згідно з картосхемою розвитку ПЗФ району	Назва запропонованої цінної природної території	Пропонована категорія	Площа, га	Місце знаходження	Статус запропонованої цінної природної території
5	Мокрянський	Заказник ентомологічний	257,0	с. Микола- Комишувата	Пропонується розширення існуючого об'єкта ПЗФ
78	Слобідський (Орловські фортифікаційні укріплення)	Регіональний ландшафтний парк	330,0	с. Дячівка	Розроблений проєкт створення згідно з Указом Президента від 15.11.2001 № 1092/2001
79	Слобідський (Парасківські фортифікаційні укріплення)	Регіональний ландшафтний парк	195,0	с. Парасковія	Розроблений проєкт створення згідно з Указом Президента від 15.11.2001 № 1092/2001.
94	Старовірівка	Заказник орнітологічний	293,0	с. Старовірівка	Пропонується розширення Зарезервована територія рішенням Харківської облради від 20.11.1997
95	Чаплі	Заказник орнітологічний	910,0	с. Парасковія	Пропонується розширення існуючого об'єкта ПЗФ
131	Мартинівський	Заказник орнітологічний	2739,0	заплава р. Берестова	Розроблений проєкт розширення існуючого об'єкта ПЗФ згідно з рішенням Харківської облради від 21.05.2002

59

№ згідно з картосхемою розвитку ПЗФ району	Назва запропонованої цінної природної території	Пропонована категорія	Площа, га	Місце знаходження	Статус запропонованої цінної природної території
140	Слобідський (Іванівські фортифікаційні укріплення)	Регіональний ландшафтний парк	434,0	с. Октябрьське	Розроблений проєкт створення згідно з Указом Президента від 15.11.2001 № 1092/2001
141	Петрівський	Заказник орнітологічний	347,0	с. Петрівка	Розроблений проєкт створення згідно з рішенням Харківської облради від 21.05.2002
189	Гірчаківка	Заказник гідрологічний	402,0	с. Гірчаківка	Розроблено обґрунтування щодо необхідності створення згідно з рішенням Харківської облради від 18.06.2015
230	Клинівський	Заказник ландшафтний	1275,0	сс. Охоче, Клинове	Розроблено обґрунтування щодо необхідності створення згідно з рішенням Харківської облради від 18.06.2015
233	Мелихівський	Заказник ландшафтний	365,0	с. Мелихівка	Розроблено обґрунтування щодо необхідності створення згідно з рішенням Харківської облради від 18.06.2015
259	Красноградський	Заказник орнітологічний	1932,0	сс. Октябрьське, Маховик, м. Красноград	Розроблено обґрунтування щодо необхідності створення згідно з рішенням Харківської облради від 18.06.2015

Виконавець: Влада Поступна 725 38 53

Додаток

Перелік територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, розташованих у межах Старовірівської сільської та Берестинської міської територіальних громад Берестинського району Харківської області

№ з/п	Назва об'єкта ПЗФ	Тип	Площа, га	Адміністративне розташування та місцезнаходження об'єкта ПЗФ	Рішення, згідно з якими створено (оголошено) даний об'єкт ПЗФ, змінено його площу тощо
1.	"Зорянський"	ентомологічний	2,00	с.Зоряне, Берестинський район, Красноградська міська територіальна громада	Рішення облвиконкому від 03.12.1984 №562
2.	"Мокринський"	ентомологічний	3,0	с.Михоло-Комишувата, Берестинський район, Берестинська міська територіальна громада	Рішення облвиконкому від 03.12.1984 №562
3.	"Гірчаківський"	ентомологічний	5,0	с.Гірчаківка, Берестинський район, Берестинська міська територіальна громада	Рішення Харківської обласної ради від 20.05.1993
4.	"Вонники"	ентомологічний	7,5	с.Власівка, Берестинський район, Старовірівська селищна територіальна громада	Рішення облвиконкому від 03.12.1984 №562
5.	"Чапал"	орнітологічний	142,2	с.Прасковія, Харківський район (колишній Нововодолянський район), Старовірівська сільська територіальна громада	Рішення Харківської обласної ради від 21.05.1993
6.	"Берестовий"	гідрологічний	87,5	Чугуївський район , Зміївське надлісництво філії "Слобожанський лісовий офіс" ДП "Ліси України" Таранівське лісництво кв.97 (вид.5 ,6); Таранівська сільська рада Чугуївського району, Зміївська міська територіальна громада; Охотенська сільська рада Харківського району , Старовірівська селищна територіальна громада	Рішення Харківської обласної ради від 17.11.1998

Виконавець: Влада Поступна 725 38 53

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Доктор біологічних наук, професор

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'H' followed by a long, sweeping horizontal stroke.

Волошина Н.О.