

«Затверджую»

Генеральний директор
ПрАТ «Заваллівський графітовий
комбінат»

(посада керівника підприємства)

Ситнік І. В.

(підпис)

« »

2023р.

(дата, м.п.)

Звіт за
результатами післяпроектного моніторингу
ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» за 2022 р.

ЗМІСТ

<i>Позначки та скорочення</i>	
<i>Вступ</i>	4
<i>1. Стислий опис планованої діяльності</i>	5
<i>1.1 Опис місця провадження планової діяльності</i>	5
<i>1.2 Цілі планової діяльності</i>	8
<i>2. Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів, забруднення повітря та водного об'єкта, шумового забруднення, які виникають у результаті провадження планової діяльності</i>	9
<i>2.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів та забруднення повітря</i>	9
<i>2.2 Оцінка шумового забруднення</i>	14
<i>2.3 Оцінка очікуваного впливу на ґрунт</i>	14
<i>2.4 Оцінка очікуваного радіаційного забруднення яке, виникає у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності</i>	14
<i>2.5 ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ</i>	15
<i>2.6 ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДОМИ</i>	16
<i>3. Організація системи моніторингу підприємства</i>	17
<i>3.1 Програма післяпроектного моніторингу щодо впливу на довкілля</i>	17
<i>3.2 Проведення моніторингу щодо впливу на довкілля та аналізування результатів проведених досліджень за 2022 р.</i>	17
<i>3.3 Заходи і дії із запобігання уникнення зменшення (пом'якшення), усунення, обмеження впливу господарської діяльності на довкілля</i>	58
<i>Додатки 1-9</i>	

ПОЗНАЧКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

ОВД - оцінка впливу на довкілля

ТОВ - товариство з обмеженою відповідальністю

СЗЗ - санітарно-захисна зона

ГДК - гранично допустимі концентрації

ГДР - гранично допустимий рівень

ОВНС - оцінка впливу на навколишнє середовище

ДСН - державні санітарні норми

ДБН - державні будівельні норми

ТУ - технічні умови

ЗР - забруднюючі речовини

ВСТУП

В результаті планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» відбувається певне антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище, але на підставі наведених у Звіті з ОВД оцінок впливів на компоненти довкілля (водне середовище, ґрунти, атмосферне повітря, поводження з відходами, соціальне середовище) сукупний вплив планованої діяльності є допустимим. За результатами аналізу Звіту з ОВД встановлено, що основний вплив планованої діяльності очікується на атмосферне повітря. При виконанні екологічних умов, встановлених для планованої діяльності, зазначені впливи на атмосферне повітря, можуть характеризуватись, як екологічно допустимі.

На виконання п. 6 Висновку з оцінки впливу на довкілля від 28.12.2021 р. № 21/01-20217148231/2 (реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності 20217148231) в 2022 році ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» проводився моніторинг впливу планованої діяльності за наступними пунктами:

- моніторинг величин сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконання масових вибухів (під час кожного масового вибуху);
- прийняті заходи з пилоподавлення та їх ефективність;
- моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря (за наступними показниками: суспендовані частинки недиференційовані за складом (пил), оксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, залізо та його сполуки, марганець та його сполуки, вуглеводні C₁₂-C₁₉) на межі встановленої санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови;
- моніторинг впливу шуму та вібрації від планованої діяльності на найближчій житловій забудові, в тому числі при проведенні вибухових робіт;
- моніторинг ґрунтів на територіях прилеглих до місця реалізації планованої діяльності;
- гідрогеологічні спостереження за режимом підземних вод у зоні впливу планованої діяльності, в тому числі за допомогою колодязів на межі найближчої житлової забудови;
- моніторинг загальної мінералізації, вмісту завислих речовин і забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувані;
- радіаційний контроль видобутої сировини в кар'єрі та продукції з неї на відповідність вимогам НРБУ-97;
- поводження з відходами на підприємстві;
- розробка проекту з рекультивації відпрацьованого кар'єру та прилеглих територій.

Оцінка антропогенного впливу даного об'єкта на межі СЗЗ виконана шляхом порівняння фактичних концентрацій забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря в результаті планованої діяльності підприємства, із гранично допустимими концентраціями, встановленими згідно наказу МОЗ України від 14.01.2020 №52 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», зареєстрованому в Міністерстві юстиції України від 10.02.2020 за № 156/34439 (далі-ГДК).

Оцінка шумового навантаження на межі СЗЗ внаслідок планованої діяльності підприємства виконана шляхом порівняння фактичних рівнів звуку (рівнів шуму) нормованим значенням, встановленим Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96р. №173 (додаток №16 - «Допустимі рівні звуку на території житлової забудови») та наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22.02.2019 р. № 463 «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

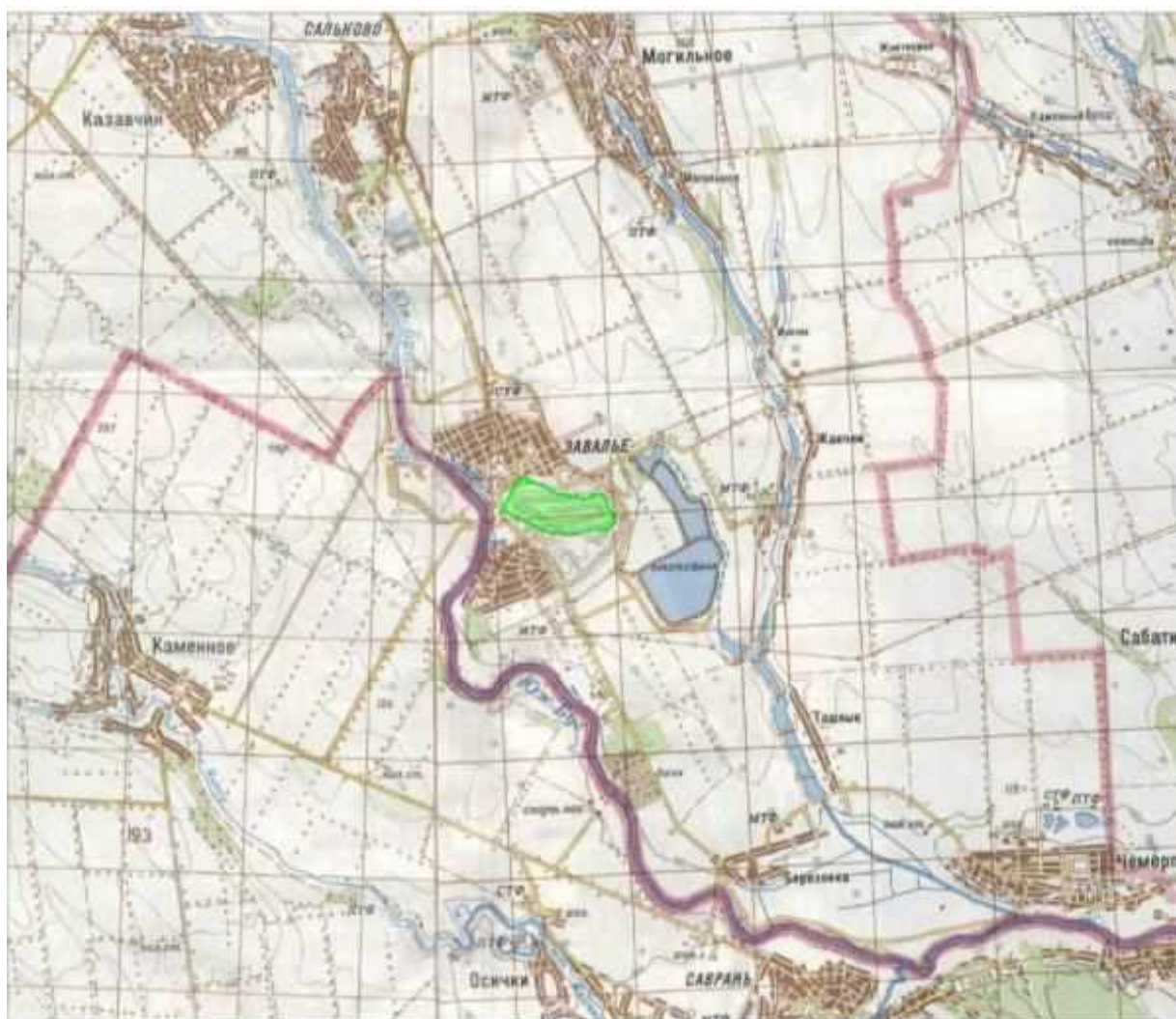
Оцінка якості поверхневих вод виконана шляхом порівняння фактичних концентрацій забруднюючих речовин в результаті планованої діяльності підприємства із гранично допустимими концентраціями, встановленими згідно Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічне споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту, затвержені наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 № 471.

Оцінка екологічної безпеки підприємства проведена на основі узагальнених результатів інструментально-лабораторних вимірювань вмісту ЗР в атмосферному повітрі, рівня звуку (рівня шуму) на межі СЗЗ .

1. СТИСЛИЙ ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1 ОПИС МІСЦЯ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Заваллівське родовище, ділянка Південно-Східна розташована в Голованівському (Гайворонському) районі, Кіровоградської області на південно-східній околиці смт. Завалля (Мал. 1.1).



М 1:100 000



Межі спеціального дозволу на користування надрами
Заваллівського родовища графіту, ділянка південно-східна

Мал. 1.1

Згідно з Спеціальним дозволом на користування надрами № 430 від 23.01.1996 року площа Заваллівського родовища ділянка Південно-Східна становить 108,6 га.

Згідно з Актом про надання гірничого відводу № 3429 від 19.03.2019 р площа становить 143,37 га .

В транспортному відношенні район кар'єру знаходиться в сприятливих умовах. Найближчими районними центрами є м. Гайворон (19 км) та с. Саврань (12 км), з якими смт. Завалля з'єднані шосейними дорогами. В економічному відношенні район родовища сільськогосподарський з інтенсивно розвиненим рільництвом і тваринництвом.

Впродовж року переважають вітри західного та північно-західного напрямків.

Гірничо-геологічні та гірничотехнічні умови розробки родовища сприятливі для видобутку корисної копалини відкритим способом - кар'єром.

Географічні координати Заваллівського родовища
Південно-Східна ділянка

№№ кутових точок	Пн.Ш	Сх.Д
1	48°12'55"	30°01'04"
2	48°12'51"	30°01'18"
3	48°12'49"	30°01'26"
4	48°12'46"	30°01'33"
5	48°12'46"	30°01'36"
6	48°12'45"	30°01'41"
7	48°12'44"	30°01'45"
8	48°12'44"	30°01'51"
9	48°12'43"	30°01'55"
10	48°12'44"	30°01'59"
11	48°12'46"	30°02'08"
12	48°12'46"	30°02'09"
13	48°12'30"	30°02'20"
14	48°12'28"	30°02'17"
15	48°12'27"	30°02'16"
16	48°12'26"	30°02'14"
17	48°12'26"	30°02'03"
18	48°12'25"	30°01'53"
19	48°12'24"	30°01'50"
20	48°12'25"	30°01'26"
21	48°12'37"	30°00'48"

1.2 ЦІЛІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Об'єктом планованої діяльності є видобування графітових руд , гранатових руд , кальцифірів та чарнокітів Заваллівського родовища, ділянка Південно-Східна, що розташоване у Кіровоградській області, Голованівський р-н, Заваллівська ОТГ, смт. Завалля. Виробнича потужність кар'єру по графітовій руді становить до 600 тис. т/рік. При такій продуктивності кар'єру строк існування становить 12,85 років.

Видобування здійснюватиметься вздовж північного і південного бортів з просуванням фронту робіт із заходу на схід. При цьому зберігатиметься порівняно рівномірна потужність виймання гірничої маси.

2. ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВИКИДІВ, ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ТА ВОДНОГО ОБ'ЄКТА, ШУМОВОГО ТА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ, ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ЯКІ ВИНИКАЮТЬ У РЕЗУЛЬТАТІ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

При провадженні планованої діяльності об'єкт здійснює вплив на довкілля переважно за рахунок викидів в атмосферне повітря, ґрунти (вплив на геоморфологію та рельєф), водні об'єкти та рівнів шуму від роботи та руху автотранспорту,.

2.1 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВИКИДІВ ТА ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ

Викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря - це надходження речовин в атмосферу від джерел забруднення.

Джерело викиду - об'єкт (підприємство, цех, агрегат, установка, транспортний засіб тощо), з якого надходить в атмосферне повітря забруднююча речовина або суміш таких речовин.

Розробка Заваллівського родовища, ділянка Південно-Східна виконується відкритим способом. Розробка проводиться пошарово з використанням буропідричних робіт. Буріння свердловин здійснюється буровими верстатами СБШ-250 МНА та Atlas Copco. Вибухові роботи на Заваллівському родовищі ділянка Південно-Східна проводяться спеціалізованим підприємством, яке розробляє Типовий проект і погоджує його в органах Держпраці (Додаток 26,27). Вибухові роботи проводяться лише в денний час доби. Для закладання вибухівки буряться свердловини з діаметром 150 мм чи 250 мм (методом вертикальних свердловинних (основний метод), шпурових і накладних зарядів). Для ініціювання свердловинних зарядів застосовуються проміжні детонатори, які ініціюються за допомогою неелектричної системи ініціювання або за допомогою детонуючого шнура, який, у свою чергу, ініціюється електродетонаторами, з'єднаними послідовно або паралельно.

Виймання пухких порід проводиться уступами висотою до 10 м. Скельні породи розробляють уступами висотою 15 м. На момент погашення гірничих робіт по скельним породам передбачена висота здвоєних уступів до 30 м. Для формування стійких кутів укосу уступів, передбачених проектом, уступи висотою 10 м по пухких породах відпрацьовуються двома підступами висотою по 5 м. По скельних породах – уступи висотою 15 м відпрацьовуються двома підступами висотою 7 і 8 м, для ефективного видобуванні графітових та гранатових руд.

Для вилучення розкривних порід використовуються екскаватори: Hyundai R-500, та ЕКГ-5А, або екскаватори аналогічного класу. Видобування корисних копалин здійснюється

за допомогою екскаваторів Komatsu PC- 340 та ЕКГ-5А, або екскаваторами аналогічного класу. Транспортування гірничої маси здійснюється автосамоскидами.

Кількість джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на підприємстві - 6 :

Неорганізоване джерело №1 Бурильні роботи проводяться електричним буровим станком СБШ-250 МНА 32 та /або ALTAS COPCO. Тривалість роботи обладнання – 1800 год/рік. При роботі даного обладнання в атмосферу виділяються : Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Неорганізоване джерело №2 Вибухові роботи проводять 20 разів на рік. Для одного вибуху використовується 20т вибухової речовини (АНЕМІКС). Під час вибухових робіт в атмосферу виділяються : Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид азоту, оксид вуглецю.

Неорганізоване джерело №3 Для вилучення розкривних порід та видобування корисної копалини використовуються екскаватори , що працюють на електричній енергії (ЕКГ-5 – 3шт.) та дизельному паливі (екскаватор KONMATSU PC 340, екскаватор HYUNDAI R500). Використання дизельного палива становить 75т. Години роботи кожного екскаватора – 2760 год/рік. Під час навантаження розкривних порід в атмосферне повітря виділяються Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; під час роботи транспорту виділяється , оксид вуглецю, діоксид азоту, сірчистий ангідрид, сажа, метан, бенз(а)пірен, вуглецю діоксид , азоту (I) оксид, НМЛОС.

Неорганізоване джерело №4 Транспортування та навантаження породи відбувається автосамоскидами та навантажувачами (21 одиниця). Години роботи кожної одиниці техніки становить за рік по 2760 год. В якості палива використовується дизельне паливо у кількості 468 т. Під час роботи даної техніки в атмосферне повітря виділяються Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид вуглецю, діоксид азоту, сірчистий ангідрид, сажа, метан, бенз(а)пірен, вуглецю діоксид , азоту (I) оксид, НМЛОС.

Неорганізоване джерело №5 Для формування відвалу використовуються бульдозери (3 одиниці), що працюють на дизельному паливі -110т/рік. Години роботи кожного бульдозера - 2760 год/рік. Проводиться викид Речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, осиду вуглецю, діоксиду азоту ,сірчистого ангідриду ,сажі , вуглеводнів.

Неорганізоване джерело №6 Під час формування відвалів з розкривних порід та під час здування з поверхні відвалу (з робочої поверхні), в атмосферне повітря виділяються Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за

складом. Площа поверхні пилення, на якій проводиться відвалоутворення, складає 23 % від фактичної площі відвалу 1100000м².

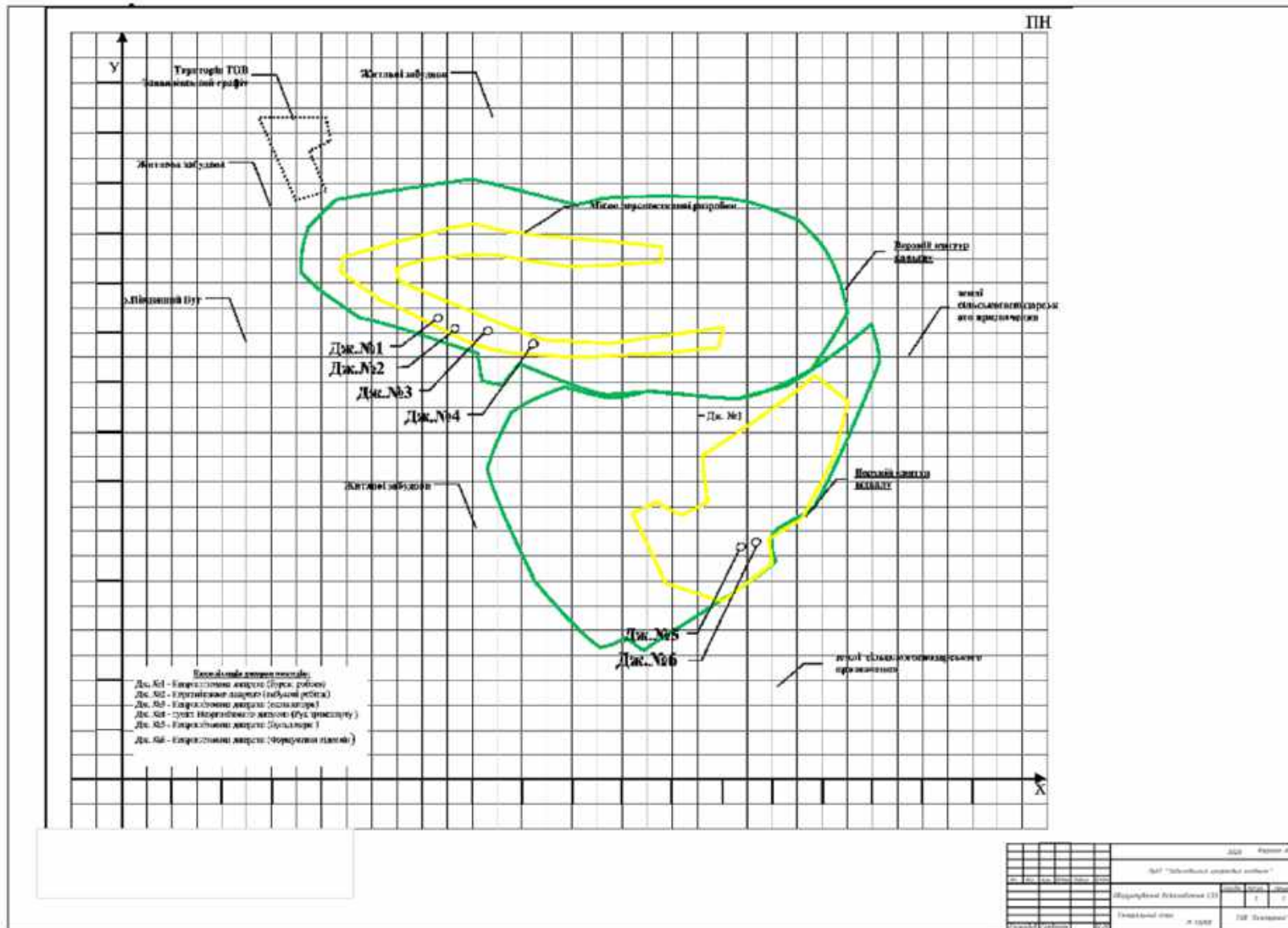
Перелік забруднюючих речовин, що потраплятимуть в атмосферу, та валові викиди при провадженні планованої діяльності зведені в таблицю 2.1.

Таблиця 2.1.

№ з/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)	Потенційний обсяг викидів (т/рік)	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік (т/рік)
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
1	<u>03000</u> 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом(Зважені речовини)	111.62721	111.62721	-
2	<u>03004</u> 328	Сажа	1.358	1.358	0.300
Усього для групи	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	112.98521	112.98521	3.000
3	<u>04001</u> 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO ₂])(Азоту діоксид)	6.876	6.876	1.000
4	<u>04002</u> 11815	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	0.017	0.017	0.100
5	<u>05001</u> 330	Сірки діоксид(Ангідрид сірчистий)	0.843	0.843	1.500
6	<u>06000</u> 337	Оксид вуглецю(Вуглецю оксид)	17.613	17.613	1.500
7	<u>07000</u> 11812	Вуглецю діоксид	456.579	456.579	500.000
8	<u>11000</u> 11705	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	1.187	1.187	1.500
9	<u>12000</u> 410	Метан	0.069	0.069	10.000

10	$\frac{13101}{703}$	Бенз(а)пірен	0.0057	0.0057	0.0000005
Усього для підприємства	-	-	596.17491	596.17491	518.9000005

Ситуаційна схема з нанесеними джерелами впливу на довкілля (М 1:1000) зображена на мал. 2.1.1.



Мал.2.1.1 Ситуаційна схема з нанесеними джерелами впливу

2.2 ОЦІНКА ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ

В період експлуатації об'єкту планованої діяльності основними джерелами шуму на даному об'єкті є технологічний транспорт та механізми, що задіяні на кар'єрних роботах.

Рівень шуму, що утворюється під час роботи технологічного обладнання, з урахуванням передбачених заходів не перевищуватиме нормативів, які встановлені для територій, що безпосередньо прилягають до житлових будинків.

2.3 ОЦІНКА ОЧІКУВАНОВОГО ВПЛИВУ НА ҐРУНТ

Згідно з Публічної кадастрової карти України кар'єр, відвал та хвостосховище розташовані на землях, цільове призначення яких – розміщення та експлуатація основних об'єктів інфраструктури підприємства, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємства, для забезпечення основного виробництва. Площа земельної ділянки становить 636,4186 га. Для розробки кар'єру на площі 108,6 га передбачені розкривні роботи без залучення додаткових площ. Рекультивация земельних ділянок здійснюється шляхом складання породи розкриву у відвал де відбувається природне відновлення рослинного покриву.

2.4 ОЦІНКА ОЧІКУВАНОВОГО РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЯКЕ, ВИНИКАЄ У РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Геофізичними дослідженнями (гамма – каротаж) та рентгено – радіометричною оцінкою встановлена належність гірських порід Південно - Східної ділянки Заваллівського родовища до I групи і можуть використовуватися в усіх видах будівництва без обмежень.

На стадії детальної розвідки за результатами гамма-зйомки встановлено, що найменш активними є карбонатні породи. Їх активність коливається в межах від 3-5 до 10 мкР/год і вони добре каротуються радіометричною зйомкою. Інші породи за радіоактивністю диференціюються менше. Активність їх коливається від 1-2-до 40 мкР/год.

В технологічних операціях об'єкту не запроектовано використання установок (обладнання), що є джерелами іонізуючого випромінювання (альфа-, бета, гамма-випромінювання, рентгенівського випромінювання, потоків нейтронів та інших ядерних частинок).

Згідно щорічного Звіту «Радіаційно-гігієнічна оцінка порід ділянки планового видобутку у 2022 р. Заваллівського родовища (Південно-Східна ділянка) графітових руд, гранатових руд, кальцифірів, чарнокітів, Гайворонського району, Кіровоградської області», родовище відноситься до 1 класу радіаційної безпеки (до 370 Бк/кг), сировина та продукція можуть використовуватись у всіх галузях промисловості без обмежень. В результаті провадження планованої діяльності утворення джерел радіаційного забруднення не очікується.

2.5 ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Водопостачання на санітарно-гігієнічні та питні потреби здійснюється ТОВ «Заваллівський графіт», відповідно до договору генпідряду. Негативний вплив не передбачається.

При реалізації планованої діяльності можлива зміна умов поверхневого стоку в межах ділянок для ведення видобувних робіт, порушення гідрогеологічного режиму підземних вод в зв'язку з утворенням кар'єрної виїмки. Притопплення нижніх горизонтів кар'єру передбачено проектом «Розробка Південно-Східної ділянки Заваллівського родовища графітових руд, гранатових руд, кальцифірів та чарнокітів у Гайворонському районі Кіровоградської області. Технічний проект. 2019р.» до відмітки ± 10 м. У відповідності до Дозвілу на спеціальне водокористування № 150/КР/49д-20, кар'єрні води використовуються на виробничі потреби. Потенційних джерел забруднення підземних та поверхневих вод від планованої діяльності не передбачається.

Майданчик не має централізованої каналізації та не підключений до локальних очисних каналізаційних споруд, збирання стічних вод не відбувається. Забезпечення працівників умивальниками та туалетами на території майданчика відсутнє. Згідно договору генпідряду №89-2018 на виконання робіт пов'язаних з обслуговуванням виробничого процесу видобування графітової руди та гірничої маси, забезпечення необхідних умов праці виконується Генеральним підрядником.

Відкачка води з кар'єру здійснюється водовідливною установкою, змонтованою на металевих санках із подальшим перенесенням на понтонній основі. Пересувна водовідливна установка в усіх періодах відпрацювання родовища буде відкачувати воду з горизонту -79,0 м при глибині кар'єру 214 м та обладнується насосами типу ЦНС 300-360.

Для відкачки зливових вод в кількості 2232 м³/год передбачається резервна (аварійна) водовідливна установка на горизонті -79,0 м, яка оснащується 6 насосними агрегатами типу ЦНС300-360.

По борту кар'єру з горизонту -79 м на поверхню прокладаються: дві лінії труб

діаметром 360 мм.

На сьогоднішній день підтримання передбаченого проектом затоплення оптимального рівня кар'єрних вод використовується одна насосна установка продуктивністю 150 м³/год (встановлена на горизонті -5,0м) та одна лінія трубопроводу до хвостосховища діаметром 100 мм.

Очікуваний водопріплив до кар'єру за рахунок підземних вод і нормальних атмосферних опадів становить 3300 м³/д.

2.6 ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Згідно Договору генпідряда на виконання роботи пов'язані з обслуговуванням виробничого процесу видобування графітової руди та гірничої маси виконує ТОВ «Заваллівський графіт» (Генеральний підрядник). Відходи від ремонту та експлуатації кар'єрної техніки на території кар'єру не утворюються, в зв'язку з тим що обслуговування техніки відбувається на території Генерального підрядника.

Відходи комунальні (міські) змішані та інші виробничі відходи: мастила зіпсовані або відпрацьовані; шини зіпсовані, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені; батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані; матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені; відпрацьовані масляні та паливні фільтри; відпрацьовані накладки гальмівних колодок; масний пісок, вивозяться на проммайданчик ТОВ «Заваллівський графіт» (оскільки, техніка обслуговується на даному проммайданчику) та в подальшому передаються спеціалізованій організації для подальшої переробки/утилізації.

Відходи, що утворюються при видобуванні породи зберігаються на окремому зовнішньому відвалі і використовуються для рекультивації. Для зменшення пиловиносу з поверхні відвалу, його поверхня засіяна багаторічними травами. Утворення побутових стоків відсутнє, так як забезпечення працівників умивальниками та туалетами відбувається на території виробничого майданчика ТОВ «Заваллівський графіт».

3. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 ПРОГРАМА ПІСЛЯ ПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

На виконання п. 6 Висновку з ОВД на суб'єкт господарювання покладається здійснення післяпроектного моніторингу. У 2022 році проведені наступні роботи:

- здійснено моніторинг величин сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконання масових вибухів (під час кожного масового вибуху);
- прийняті заходи з пилоподавлення;
- здійснено моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря (за наступними показниками: суспендовані частинки недиференційовані за складом (пил), оксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю, залізо та його сполуки, марганець та його сполуки, вуглеводні C₁₂-C₁₉) на межі встановленої санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови;
- здійснено моніторинг впливу шуму та вібрації від планованої діяльності на найближчій житловій забудові, в тому числі при проведенні вибухових робіт;
- здійснено моніторинг ґрунтів на територіях прилеглих до місця реалізації планованої діяльності;
- здійснено гідрогеологічні спостереження за режимом підземних вод у зоні впливу планованої діяльності, в тому числі за допомогою колодязів на межі найближчої житлової забудови;
- здійснено моніторинг загальної мінералізації, вмісту завислих речовин і забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувані;
- здійснено радіаційний контроль видобутої сировини в кар'єрі та продукції з неї на відповідність вимогам НРБУ-97;
- поводження з відходами на підприємстві;
- розробка проекту з рекультивації відпрацьованого кар'єру та прилеглих територій.

3.2 ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА АНАЛІЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА 2022 РІК.

Здійснено моніторинг величин сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконання масових вибухів

На Південно-Східній ділянці Заваллівського родовища графіту в кар'єрі ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» згідно з договором від 24.01.2022 р. № 24-01/2022 з ФОП Стілець Олександр Петрович, відповідно до висновку з оцінки впливу на довкілля від 30.12.2021 № 21 /01 -20217148231/1 проведено дослідження щодо

прогнозування сил вібрації на межі житлової забудови, які виникають при проведенні вибухових робіт в кар'єрі ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» (Додаток 1).

Моніторинг виконується відповідно до ДСТУ 7116:2009 та ДСТУ 7117:2009. Висновки надаються на підставі ДСТУ4704:2008, ДБН В. 1.1-12:2014, ДСП 173-96. Для реєстрації сейсмічних коливань ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі використовується цифровий сейсмограф BlastMate III з мікрофоном, трьохосьовими геофонами і ноутбуком з програмним забезпеченням BlastMate та (або) сеймостанція ZET 048-E з трьохкомпонентним акселерометром BC 1313 і ноутбуком з програмним забезпеченням ZETLaB Seismo. Свідоцтво про перевірку законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки № 22-01/25240 та №22-01/25238.

Виконано дослідження динаміки середньої та дальньої зон вибуху з ціллю визначення ефективних і сейсмобезпечних параметрів буровибухових робіт в умовах кар'єру Заваллівського графітового комбінату. Дослідження виконувалися в умовах складних гірничо- геологічних умов Південно-Східної частини кар'єру. У звіті [8] викладено загальні відомості про район досліджень з позиції його сейсмічності. Виконана оцінка стану промислових та цивільних об'єктів з визначенням допустимої інтенсивності коливань. В лабораторних умовах проведено дослідження характеристик ґрунтів, які зустрічаються на родовищі. В результаті досліджень встановлено залежності швидкості зміщення масиву від приведеної відстані та розроблена методика оцінки сейсмоефекту промислового вибуху. Розроблені технологічні схеми підривання і конструкції свердловинних зарядів, що забезпечують зменшення сейсмічних проявів в зонах житлових і промислових будівель та споруд для забезпечення допустимих норм сейсмічних коливань.

Дослідження показують, що зниження сейсмоефекту є наслідком перерозподілу вибухової енергії на корисну форму роботи. Одна з причин такого перерозподілу є підвищення часу вибухового навантаження скельного масиву з одночасним зниженням початкового імпульсу вибуху в свердловині, в результаті чого створюються умови досягнення критичного стану стійкості гірських порід при більш низьких навантаженнях.

Методика визначення сейсмобезпечних параметрів буровибухових робіт і безпечних відстаней не дає об'єктивної картини, оскільки складна структура масиву, особливості гірських порід на шляху поширення сейсмічних хвиль, конструкція свердловинних зарядів і спосіб їх ініціювання і т.п. може кардинально змінити інтенсивність коливань. Тому, при розробці Південно-Східної ділянки Заваллівського родовища, що знаходиться на околиці смт. Завалля. Заваллівської ОТГ в Голованівському районі. Кіровоградської області на межі санітарно-захисної зони біля житлової забудови необхідно здійснювати постійний моніторинг вібрації (швидкість сейсмічних коливань

грунту і тиск на фронті ударної повітряної хвилі) при виконанні масових вибухів в кар'єрі з наданням оперативних висновків та рекомендацій щодо планування та провадження наступного вибуху.

Відповідно до шкали інтенсивності сейсмічних коливань під час вибухів (таблиця 1 та пункту 6.2) ДСТУ4704:2008 допустима швидкість сейсмічних коливань ґрунту для таких будівель при частоті нижче 20 Гц складає 0,4 см/с, що відповідає II балам за шкалою MSK-64 та ДСТУ Б В.1.1-28:2010 . Такі коливання відчують деякі люди або ті, кому відомо про проведення вибуху та не становлять загрози житловим будівлям, що знаходяться в задовільному стані.

Відповідно до пункту 6.3 та 6.4 ДСТУ 4704:2008 допустима швидкість сейсмічних коливань ґрунту для вищезазначених будівель при частоті вище 20 Гц становить 1,0 см/с, що відповідає IV балам за шкалою МБК-64. Високочастотні коливання 20÷100 Гц при незначній тривалості пікових значень швидкості сейсмічних коливань ґрунту не призведуть до пошкоджень, оскільки не співпадають з власними коливаннями будівель та споруд і не викликають резонансного явища.

Недопустимою, відповідно до пункту 5 та 6 ДСТУ4704:2008 є швидкість сейсмічних коливань ґрунту понад 1,5 см/с особливо при частоті менше 20 Гц, що становить більше V балів за шкалою MSK-64 та ДСТУ Б В.1.1-28:2010 . Сейсмічні коливання ґрунту з такою швидкістю спричиняють деренчання скла, опадання побілки та пошкодження старих будівель, їх вже відчуває багато людей.

Результати моніторингу вібрації (швидкості сейсмічних коливань ґрунту і надлишкового тиску на фронті ударної повітряної хвилі)

Таблиця 3.1 Інтенсивність вібрації (пікові значення швидкості сейсмічних коливань ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі) в точці проведення вимірювань

Дата проведення вибуху	№ блоку, горизонт	Координати точки встановлення датчиків	Тривалість вібрації (сейсмічних коливань ґрунту), мс	Зареєстровані показники вібрації						
				Макс. швидкість сейсмічних коливань ґрунту, см/с			Модуль повного вектору швидкості сейсмічних коливань ґрунту V_{Σ} , см/с	Інтенсивність коливань в балах	Інтервал переважних частот, Гц	Надлишковий тиск УПХ, Па
				Y (tran)	Z (vert)	X (long)				
30.04.2022 р.	Блок 2-22	36UTU7825044420	1300	0,2653	0,1867	0,2292	0,3110	II	20-45	20,0



[Handwritten signature]
10.11.2022

Дата проведення вибуху	№ блоку, горизонт	Координати точки встановлення датчиків	Тривалість вібрації (сейсмічних коливань ґрунту), мс	Зарєєстровані показники вібрації						
				Макс. швидкість сейсмічних коливань ґрунту, см/с			Модуль повного вектору швидкості сейсмічних коливань ґрунту V_{Σ} , см/с	Інтенсивність коливань в балах	Інтервал переважних частот, Гц	Надлишковий тиск УПХ, Па
				Y (tran)	Z (vert)	X (long)				
28.01.2022 р.	Блок 1-22	361 ПУ 7866643200	1400	0.5742	0.3127	0.5731	0.6563	III	15-50	11.0
30.04.2022 р.	Блок 2-22	361 ПУ 7825044420	1300	0.2653	0.1867	0.2292	0.3110	II	20-45	20.0



[Handwritten signature]
 Ю. П. Стрільченко



Мал.1 Точки встановлення цифрового сейсмографа BlastMate III з мікрофоном та трьохосьовими геофонами та (або) сеймостанції ZET 048-Е з трьохкомпонентним акселерометром ВС 1313 при моніторингу вібрації (швидкості сейсмічних коливань ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі), та місцепроведення масового вибуху.

Висновок.

1. Відповідно до ДСТУ 4704:2008 зареєстровані показники швидкості сейсмічних коливань (таблиця 2) мають високочастотні характеристики (понад 20 Гц) і не становлять загрози будівлям та спорудам, які підлягають збереженню та відповідають вимогам ДСТУ 4704:2008 «Проведення промислових вибухів. Норми сейсмічної безпеки». -Київ.: Держспоживстандарт України, 2009 - 11с. та ДСТУ Б В. 1.1-28:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Шкала сейсмічної інтенсивності». - Київ.: Мінрегіонбуд України, 2011. - 79 с.:

будівлі каркасного типу, мають тріщини в каркасі, порушення зв'язків між окремими елементами;

будівлі глинобитні, цегляні і великоблокові будівлі житлового призначення (в тому числі будівлі, які мають термін експлуатації більше ніж 50 років, але придатні до експлуатації) і мають ознаки деформацій у вигляді тріщин в несучих стінах та фундаментах.

Зареєстрована швидкість сейсмічних коливань ґрунту в точці ТІ (координати ЗбИТШ825044420) в межах допустимої норми відповідно до пункту 6.3 та 6.4 ДСТУ 4704:2008. Зареєстровані коливання не можуть спричинити пошкодження будівель та споруд, які знаходяться за межами санітарно-захисної зони.

2. Зареєстрований максимальний тиск на фронті ударної повітряної хвилі не перевищував межу 0,2 - 0,25 кПа і не становив загрозу навіть будівлям та спорудам, які заklenі тонким склом менше 2 мм без штапиків, а також людям.

Відповідно до пункту 5.2 ДСТУ 1717:2009 вплив ударної повітряної хвилі на будівлі, споруди і деякі механізми починається при надлишковому тиску понад 0,2 - 0.25 кПа. Відповідно до пункту 5.1 ДСТУ 1717:2009 допустимий надлишковий тиск у фронті ударної повітряної хвилі на людину не повинен перевищувати 10 кПа.

3. Зареєстровані показники вібрації в точках вимірювань при проведенні масових вибухів від 28.01.2022 р. і 30.04.2022 р. в кар'єрі ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» відповідають прогнозованим і дозволяють стверджувати, що сейсмічні коливання ґрунту не становили загрози житловим будівлям та спорудам наближеним до кар'єру ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат».

На основі результатів досліджень та прогнозування сил вібрації в межах житлової забудови при виконанні масових вибухів на кар'єрі ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» можна стверджувати, що при дотриманні рекомендацій щодо величини максимальної маси свердловинних зарядів в групі уповільнення і постійному моніторингу вібрації з наданням оперативних висновків і рекомендацій сейсмічні коливання не

перевищать допустиму величину II бали (0.4 см/с).

Прийняті заходи з пилоподавлення та їх ефективність

Для зменшення пилоутворення при навантаженні, перевезенні гірничої маси проводиться подавлення пилу водою, у тому числі зрошення водою кар'єрних доріг в сухий період року.

Моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони

Моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони, проводився щоквартально. Результати моніторингу наведено в протоколах дослідження повітря населених місць за I-IV квартали (Додаток 2).

З метою визначення ступеня впливу джерел викидів забруднюючих речовин на навколишнє середовище були проведені виміри атмосферного повітря у точках контролю за станом атмосферного повітря № 1 - № 7 . Заміри показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі проводяться в контрольних точках, затверджених у протоколі державної санітарно-епідеміологічної експертизи №1822 від 17.12.20р. на межі встановленої СЗЗ 300м згідно висновку № 12.2-18-4/1743 від 04.02.2021. Місце розташування контрольних точок та їх координати надані в таблиці 3.2.1 та мал.3.2.

Таблиця 3.2.1-Координати контрольних точок

№ контрольної точки	Координати		Місце розташування точки
	X	Y	
1	48°12'53"N	30°01'25"E	300м у північному напрямку житлова забудова по вулиці Баумана,7
2	48°12'33"N	30°02'38"E	300м в східному напрямку напрямку землі с/г призначення
3	48°11'59"N	30°02'30"E	300м в південно-східному напрямку землі с/г призначення
4	48°11'42"N	30°02'00"E	300м в південному землі с/г призначення
5	48°12'13"N	30°01'14"E	300м в південно-західному напрямку житлова забудова по вулиці Калинова,4
6	48°12'59"N	30°00'34"E	300м у західному землі с/г призначення
7	48°12'47"N	30°00'45"E	300м в північно-західному житлова забудова по вулиці Калинова,2

За результатами вимірювань концентрацій забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, азоту діоксид, вуглецю оксид, сірки діоксид, заліза оксид, вуглеводні насичені на межі санітарно-захисної зони підприємства ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» у точках контролю за станом атмосферного повітря № 1 - № 7 перевищень встановлених нормативів ГДК не виявлено.



Мал.3.2 Ситуаційна схема з нанесеними координатами контрольних точок.

Середні концентрації ЗР в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони за 2022 р. наведені в таблиці 3.2.2

Таблиця 3.2.2- Результати вимірювання концентрацій ЗР в атмосферному повітрі

Номер точки відбору проб Напрямок Відстань від джерела забруднення що формує СЗЗ	Назва забруднюючої речовини	Гранично допустима концентрація (ГДКм. р.), мг/м ³	Результат вимірювання масової концентрації ЗР I квартал 2022р, мг/м ³	Співвідношення фактичної концентрації в долях ГДК	Результат вимірювання масової концентрації ЗР II квартал 2022р, мг/м ³	Співвідношення фактичної концентрації в долях ГДК	Результат вимірювання масової концентрації ЗР III квартал 2022р, мг/м ³	Співвідношення фактичної концентрації в долях ГДК	Результат вимірювання масової концентрації ЗР IV, мг/м ³	Співвідношення фактичної концентрації в долях ГДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Північний напрямок 300 м	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,228	0,456	0,240	0,48	0,317	0,634	0,279	0,558
	Азоту діоксид	0,200	0,067	0,335	0,077	0,385	0,088	0,44	0,078	0,39
	Вуглецю оксид	5,0	0,659	0,1318	0,525	0,105	0,647	0,1294	0,708	0,1416
	Сірки діоксид	0,50	0,047	0,094	0,089	0,178	0,071	0,142	0,048	0,096
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,110	-	0,120	-	0,140	-	0,120	-
	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1
2 Східний напрямок 300 м	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,236	0,472	0,182	0,364	0,292	0,584	0,286	0,572
	Азоту діоксид	0,200	0,074	0,37	0,057	0,285	0,071	0,355	0,083	0,415
	Вуглецю оксид	5,0	0,538	0,1076	0,307	0,0614	0,420	0,084	0,462	0,0924
	Сірки діоксид	0,50	0,054	0,108	0,068	0,136	0,058	0,116	0,053	0,106
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,12	-	0,13	-	0,140	-	0,130	-
	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1

3 Південно- Східний напрямок 300м	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,245	0,49	0,213	0,426	0,327	0,654	0,295	0,59
	Азоту діоксид	0,200	0,079	0,395	0,067	0,335	0,064	0,32	0,089	0,445
	Вуглецю оксид	5,0	0,820	0,164	0,669	0,1338	0,763	0,1526	0,872	0,1744
	Сірки діоксид	0,50	0,062	0,124	0,077	0,154	0,056	0,112	0,058	0,116
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,12	-	0,13	-	0,130	-	0,130	-
	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1
4 Південний напрямок 300 м	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,257	0,514	0,250	0,5	0,222	0,444	0,301	0,602
	Азоту діоксид	0,200	0,085	0,425	0,086	0,43	0,078	0,39	0,094	0,47
	Вуглецю оксид	5,0	0,596	0,1192	0,538	0,1076	0,817	0,1634	0,607	0,1214
	Сірки діоксид	0,50	0,068	0,136	0,096	0,192	0,082	0,164	0,066	0,132
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,120	-	0,120	-	0,120	-	0,120	-
	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1
5 Південно- Західний напрямок 300 м	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,266	0,532	0,260	0,52	0,240	0,48	0,246	0,492
	Азоту діоксид	0,200	0,092	0,46	0,087	0,435	0,087	0,435	0,047	0,235
	Вуглецю оксид	5,0	0,306	0,0612	0,547	0,1094	0,540	0,108	0,249	0,0498
	Сірки діоксид	0,50	0,075	0,15	0,092	0,184	0,093	0,186	0,072	0,144
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,110	-	0,120	-	0,120	-	0,120	-

	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1
6 Західний напрямок на межі СЗЗ 100 м.	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,111	0,222	0,278	0,556	0,267	0,534	0,096	0,192
	Азоту діоксид	0,200	0,098	0,49	0,098	0,49	0,056	0,28	0,108	0,54
	Вуглецю оксид	5,0	0,547	0,1094	0,589	0,1178	0,285	0,057	0,617	0,1234
	Сірки діоксид	0,50	0,106	0,212	0,099	0,198	0,064	0,128	0,116	0,232
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,120	-	0,130	-	0,140	-	0,130	-
	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1
7 Північно- Західний напрямок 300 м	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,50	0,118	0,236	0,291	0,582	0,0117	0,0234	0,103	0,206
	Азоту діоксид	0,200	0,105	0,525	0,108	0,54	0,159	0,795	0,115	0,575
	Вуглецю оксид	5,0	0,720	0,144	0,628	0,1256	0,608	0,1216	0,736	0,1472
	Сірки діоксид	0,50	0,114	0,228	0,107	0,214	0,171	0,342	0,126	0,252
	Марганець	0,01	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1	<0,001	<0,1
	Заліза оксид	-	0,110	-	0,120	-	0,120	-	0,120	-
	Вуглеводні насичені	1,0	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1	<1,0	<1

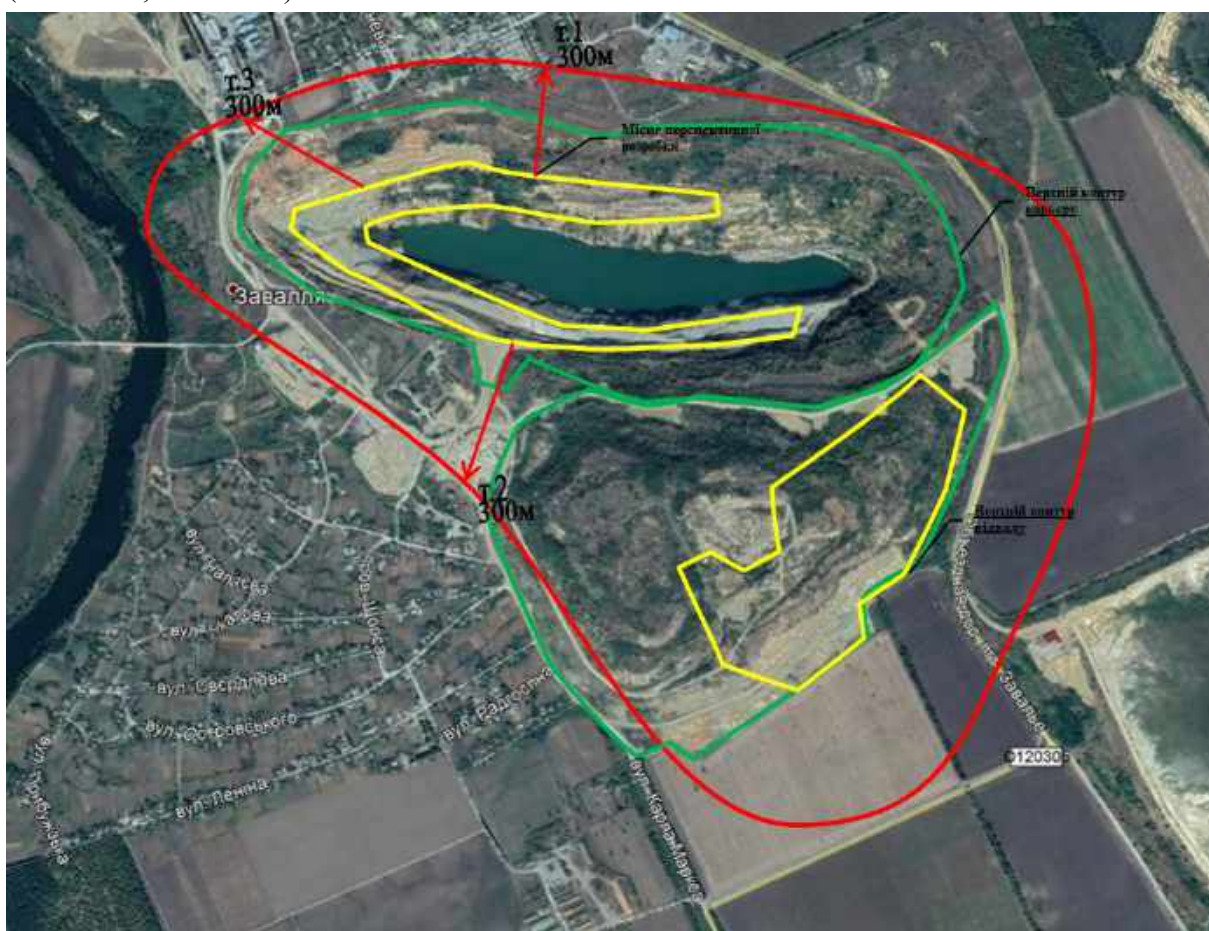
Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля на межі СЗЗ

Моніторинг впливу на довкілля шуму від планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» на межі житлової забудови в 2022 році проводився щоквартально. Заміри показників шуму та вібрації (в тому числі при проведенні вибухових робіт) проводяться в контрольних точках, затверджених у протоколі державної санітарно-епідеміологічної експертизи №1822 від 17.12.20р. на межі встановленої СЗЗ 300м згідно висновку № 12.2-18-4/1743 від 04.02.2021.

- т.№1 – 300м у північному напрямку житлова забудова по вулиці Баумана,7 (48 12'53"; 30 01'25");

- т.№2 – 300м в південно-західному напрямку житлова забудова по вулиці Калинова,4 (48 12'13"; 30 01'14");

- т.№3 – 300м в північно-західному житлова забудова по вулиці Калинова,2 (48 12'47"; 30 00'45").



Мал.3.2 Ситуаційна схема з нанесеними координатами контрольних точок

Протоколи проведення вимірювань рівня звуку (рівня шуму) за I-IV квартали наведено в **Додатку 3**. Результати проведення вимірювань рівня звуку (рівня шуму) найближчої житлової забудови наведені в таблиці 3.2.3.

Таблиця 3.2.3 - Середні значення рівнів звуку (рівнів шуму) на межі СЗЗ за 2022 р.

Місце вимірювання, прив'язка до місцевості, номер точки відбору проб	Допустимий еквівалентний рівень звуку дБА	Допустимий максимальний рівень звуку дБА	Результат вимірювання рівня звуку		Результат вимірювання рівня звуку		Результат вимірювання рівня звуку		Результат вимірювання рівня звуку	
			I квартал 2022р, дБА		II квартал 2022р, дБА		III квартал 2022р, дБА		IV квартал 2022р, дБА	
			Максимальний рівень звуку	Еквівалентний рівень звуку	Максимальний рівень звуку	Еквівалентний рівень звуку	Максимальний рівень звуку	Еквівалентний рівень звуку	Максимальний рівень звуку	Еквівалентний рівень звуку
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Північний напрямок на межі житлової забудови 300 м	55	70	34	54	42	49	38	53	36	56
2 Південно-Західний напрямок на межі житлової забудови	55	70	36	56	38	45	40	55	38	58
3 Північно-Західний напрямок на межі житлової забудови 300 м	55	70	35	55	37	51	36	51	33	53

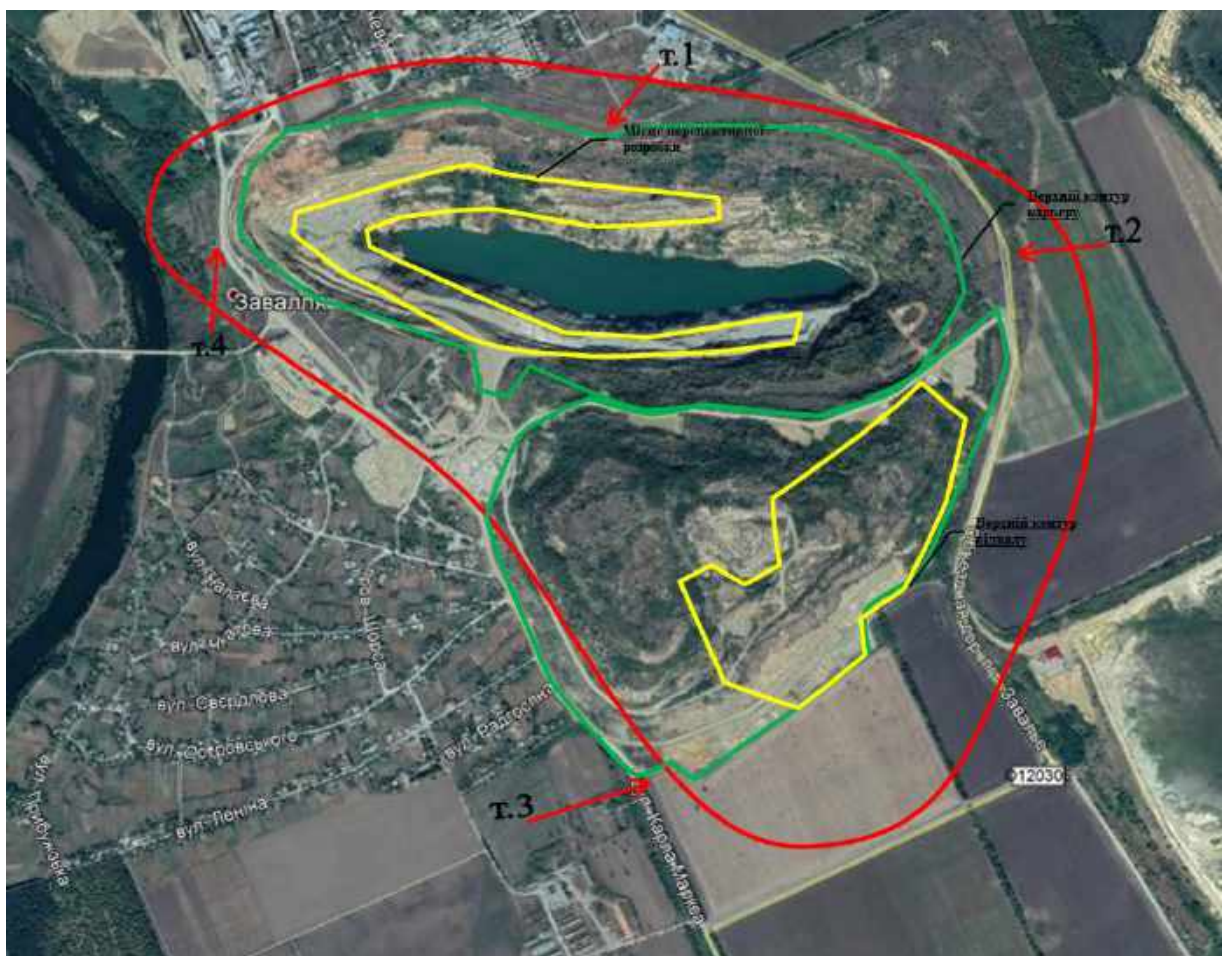
За результатами вимірювань рівня звуку (рівня шуму) встановлено: виявлений рівень звуку ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» на межі житлової забудови смт.Завалля у контрольних точках № 1 за адресою: вул. Баумана, 7; т.№ 2 за адресою: вул. Калинова 4; т.№ 3 за адресою: вул. Калинова, 2; рівень звуку (рівень шуму) відповідає встановленим нормативам ГДР.

Моніторинг ґрунтів на територіях прилеглих до місця реалізації планованої діяльності

Моніторинг ґрунтів від планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» проводився спеціалістами ТОВ ЕССЕЙ.

Відбір проб ґрунтів проводиться в контрольних точках на територіях прилеглих до місця реалізації планованої діяльності:

- т.№1 – у північному напрямку (48 12'47"; 30 01'33");
- т.№2 – в східному напрямку (48 12'33"; 30 02'29");
- т.№3 – в південному напрямку (48 11'48"; 30 01'39");
- т.№4 – у західному напрямку (48 12'36"; 30 00'42").



Мал.3.3 Ситуаційна схема з нанесеними координатами контрольних точок

Протоколи випробувань та визначення фізико-хімічних показників наведено в [Додатку 4](#).
Результати проведення моніторингу ґрунтів наведено в таблиці 3.2.3.

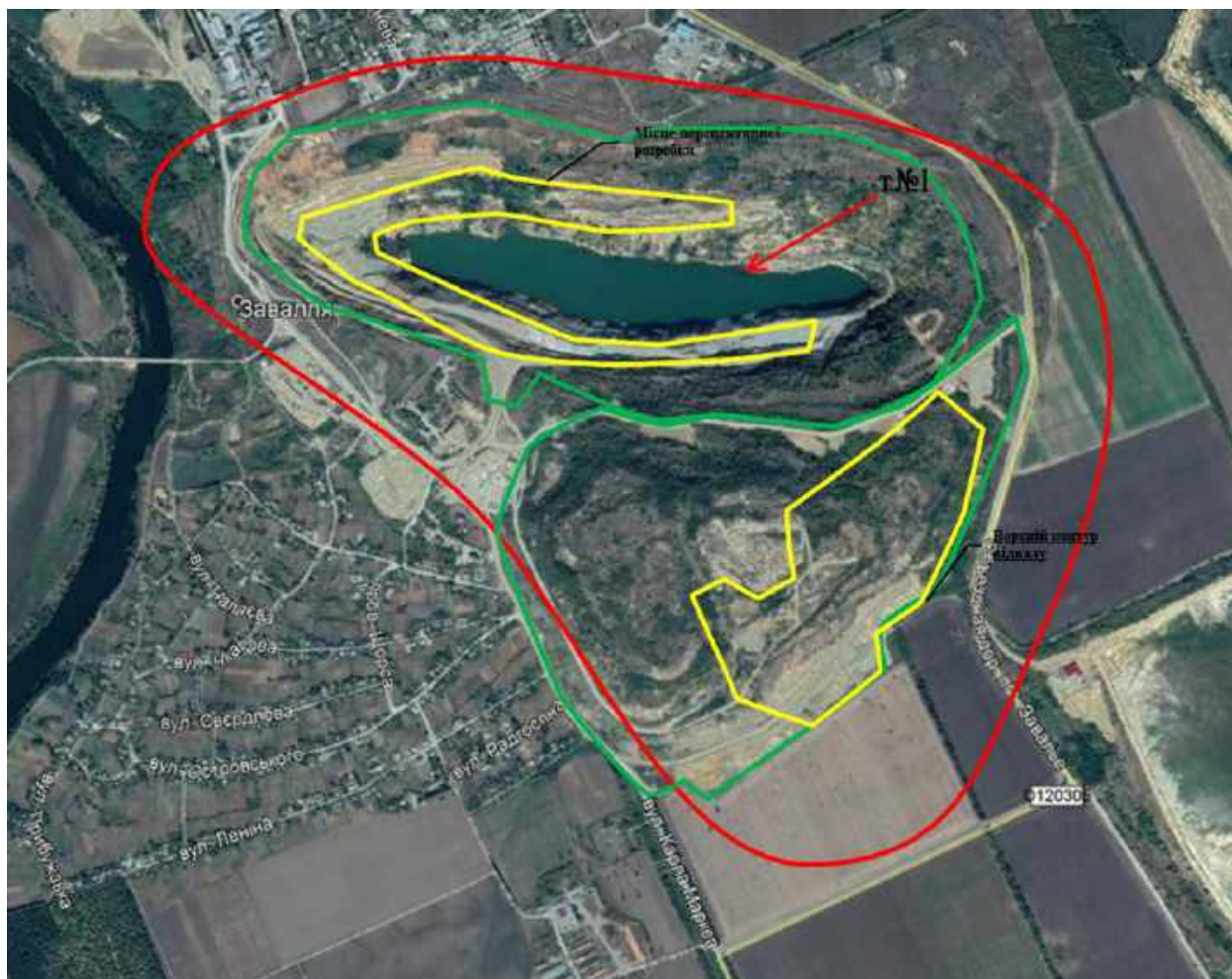
Таблиця 3.2.3 – Визначення фізико-хімічних показників.

Назва показника	Діапазон вимірювань	Методика вимірювань	Фактичне значення Т.№1	Фактичне значення Т.№2	Фактичне значення Т.№3	Фактичне значення Т.№4
Водневий показник рН	від 0 до 14 одиниць рН	ДСТУ 180 10390:2007 Якість ґрунту. Визначення рН	7,7	7,6	7,7	7,8
Амоній	від 5 до 1000 мг\кг	МВВ №081\12-0727-10	1,52	1,65	1,23	1,56
Масова частка нітратів	від 20 до 100 000 міЛкг	МВВ № 081\12-0723-10	9,13	9,65	11,45	11,12
Хлориди	не регламентується	ДСТУ ІБО 7908:2015	0,19	0,16	0,13	0,19

За результатами моніторингу ґрунтів встановлено що зразки ґрунту за санітарно – хімічними показниками відповідають вимогам нормативних документів. Постанова КМУ від 15.12.2021 року №1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах».

Моніторинг загальної мінералізації, вмісту завислих речовин і забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувачі

Відбір проб якості кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувачі проводяться в контрольній точці т.№1 у північно східній частині зумпфу (48 12'35"; 30 01'52")



Мал.3.4 Ситуаційна схема з нанесенням координат контрольної точки

Протокол дослідження води поверхневих водоймищ наведено в **Додатку 6**.

Результати проведення моніторингу загальної мінералізації, вмісту завислих речовин і забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувачі наведені в таблиці 3.2.4.

Таблиця 3.2.3

Назва показника	Одиниця виміру	Фактичне значення Т.№1
Завислі речовини	мг/дм ³	10,85
РН		7,3
Сухий залишок	мг/дм ³	1117
Нафтопродукти	мг/дм ³	0,2

Відповідно до проведених досліджень, забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувачі, відсутнє. Проведено дослідження загальної мінералізації та вмісту завислих речовин в кар'єрній воді.

Гідрогеологічні спостереження за режимом підземних вод у зоні впливу планованої діяльності, в тому числі за допомогою колодязів на межі найближчої житлової забудови

Моніторинг за станом підземних вод в районі впливу ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» проводився ТОВ «Східна гірнична компанія» (II квартал) та ПТМ НАН України (III-IV квартали).

Під час проведення режимних спостережень у II кварталі 2022р., згідно з програмою робіт та договором, були виконані наступні види робіт:

Польові дослідження: візуальний огляд технічного стану водопунктів (на можливість їх використання для подальших моніторингових робіт) вимір рівня води в водопунктах, відбір проб води та їх зберігання та транспортування до лабораторії.

Лабораторні дослідження: проби води з водопунктів були передані на скорочений хімічний аналіз (СХА+ завислі речовини), вміст нафтопродуктів та мікроелементів (6 елем.) які виконувалися лабораторіями, що мають наявну атестацію та акредитацію, з дотриманням діючих вимог та методик.

Камеральні роботи: збір, обробка результатів польових і лабораторних досліджень, складання інформації (з таблицями та рисунками) про стан підземних вод на ділянці робіт, щодо якості підземних вод за II квартал 2022р.

При натурних обстеженнях кар'єру встановлено, що борти знаходяться у стійкому стані, незважаючи на наявні водопрояви. Борти кар'єру вкриті самовільно розсіяними деревами та чагарниками.

Дно кар'єру повністю затоплено (мал.3.1).



Мал. 3.1 - Фото затопленого дна кар'єру

Для відкачування води встановлено насосну станцію та прокладено трубопроводи, які йдуть на хвостосховище (мал.3.2).

Насосна станція обладнана витратоміром, що дозволяє фіксувати об'єми води, що відкачуються. За станом порід біля насосної станції встановлено, що рівень води був знижений їх відкачуванням приблизно на 1,5 м.



Рисунок 3.2 – Насосна станція для відкачування води з кар'єру

Вода майже прозора. Біля води зафіксовані поодинокі зарості очерету. В воді наявні водні рослини (водорості), що свідчить про довгий час її накопичення.

Глибина водойми в кар'єрі від 0 до 20 м.

З водойми відібрано об'єднану пробу води. Візуально встановлено три точки водопроаяв (див. рис.2.1).

Водопроаяв №1в (див. рис.2.1) знаходиться на східному борті кар'єру. Має вигляд струмочка, який стікає з відкосу уступу, перетинає уступ та стікає на дно кар'єру у водойму (рис.3.3-3.4).

З водопроаяву відібрано пробу води (т.6) та визначено дебіт. Результати в таблиці 3.1.

Водопроаяв № 2в знаходиться в західній частині кар'єру (див. рис.2.1). За свідченнями працівників має непостійний характер та декілька витоків. Вода стікає з відкосу уступу кар'єру з висоти приблизно 20 м (рис.3.5). точне місце розташування витоків визначити неможливе, через заростання кар'єру та наявність подвоєних уступів.



Рисунок 3.3 – Фото водопрояву № 1в



Рисунок 3.4 - Фото водопрояву № 1в



Рисунок 3.5 – Фото водопрояву №2в



Мал. 3.6 - Фото водопрояву № 2в

Вода уздовж нижньої брівки уступу у вигляді струмочка стікає за ухилом площадки уступу (Мал.3.6).

З водопрояву відібрано пробу води (т. 7) та визначено дебіт. Результати в таблиці 3.1.

Водопрояв № 3в знаходиться також в західній частині кар'єру (див. Мал.2.1). Має два витoki (Мал.3.7).



Мал.3.7 - Фото водопрояву № 3в

Вода уздовж нижньої брівки уступу у вигляді струмочка стікає за ухилом площадки уступу (Мал.3.8).



Мал.3.8 - Фото водопрояву № 3в

З водопрояву відібрано пробу води (т. 8) та визначено дебіт. Результати в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1- Результати виміру дебіту води із водопроявів

№ водопрояву	Набраний об'єм води, дм ³	Час, сек	Дебіт, дм ³ /сек
1в	1,375	39,54	0,035
2в	1,495	21,84	0,068
3в	1,146	28,12	0,041

Середній дебіт складає 0,048 дм³/сек. Відповідно за добу (86400 сек) водопріплив в кар'єр складає 4147,2 дм³/добу або 4,15 м³/добу. Річний водопріплив складає 1513,73 м³.

Зважаючи на те, що всі водопрояви знаходять приблизно на одному рівні (+120 м-+110 м), вони мають відношення до одного і того самого водоносного горизонту у відкладах балтської світи.

Радіус депресійної воронки, яка утворилась внаслідок розробки кар'єру можна визначити за виразом

$$R=r \times e^{\pi \times K_{\phi}(H_0-H_c)/Q}$$

де r - радіус земель, порушених гірничодобувними роботами, м;

Q - добовий водопріплив до кар'єру/шахти, м³/добу;

K_{ϕ} - середній коефіцієнт проникності в гірських породах четвертинних відкладень і вуглецю, м³/добу;

H_c , H_0 - висота рівня води на початку та в кінці депресійної воронки відповідно.

Малий радіус дорівнює

$$R=285 \times e^{\pi \times 2 \times 1/4.15} = 1294 \text{ м}$$

Великий радіус дорівнює

$$R=1000 \times e^{\pi \times 2 \times 1/4.15} = 4541 \text{ м}$$

Графічно межі впливу кар'єру на підземні води показано на рисунку 3.9.

Відповідно до наведених даних всі пункти спостереження знаходяться в межах впливу кар'єру.

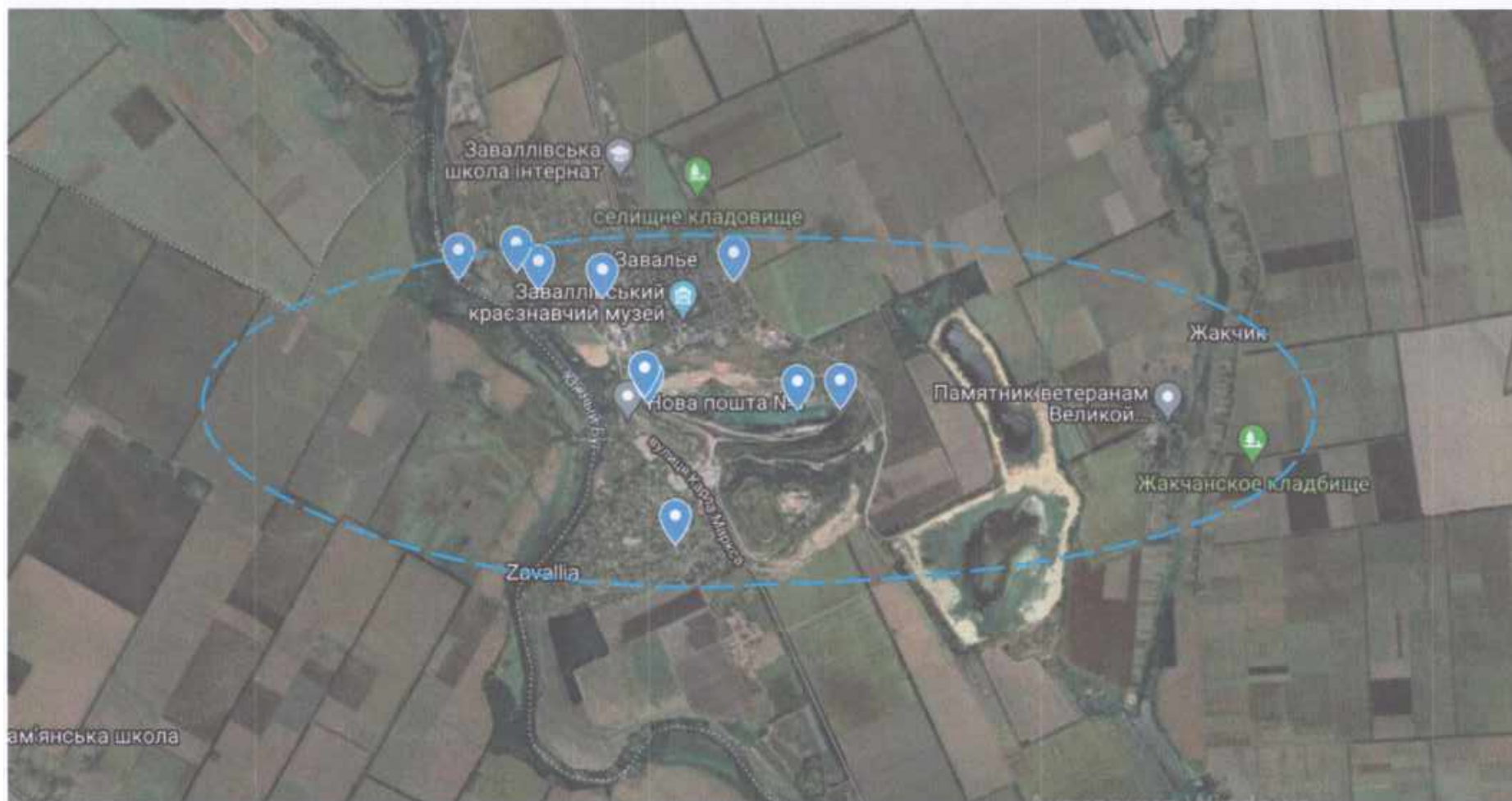


Рисунок 3.9 – Межі впливу кар'єру на режим підземних вод

Обстеження водопункту № 3н показало, наявність зовнішнього облаштування криниці у вигляді залізобетонних кілець та підйомного механізму (Мал. 3.10)



Мал.3.10 - Зовнішній вигляд криниці № 3н

Проведено вимірювання глибини до води. Результати наведено в таблиці 3.2.

На водопункті № 2н також є зовнішнє облаштування із залізобетонних кілець (Мал..3.11). Криниця у задовільному стані. Проведено вимірювання глибини до води. Результати наведено в таблиці 3.2.

На водопункті № 1н також улаштовано зовнішнє оздоблення та підйомний механізм (Мал..3.12). Криниця у добромu стані. Проведено вимірювання глибини до води. Результати наведено в таблиці 3.2.

Всі обстежені криниці в смт Завалля та с. Радсело у гарному стані, мають воду, зовнішнє облаштування із залізобетонних кілець та підйомного механізму, закриті від зовнішнього впливу.



Рисунок 3.11 – Зовнішній вигляд криниці № 2н



Рисунок 3.12 – Зовнішній вигляд криниці № 1н

Таблиця 3.2 - Результати вимірювань глибин до води по водопунктах

№,№ ВОДОП.	Рівень води в водопунктах, в м				гр.5-гр.3-4
	2022р.				
	I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6
1н	-	22,0	19,72	20,95	-1,05
2н	-	5,5	3,85	3,85	-1,65
3н	-	11,0	13,50	7,85	-3,15
6н	-	-	3,84	3,90	+0,06
7н	-	-	19,82	19,00	-0,82
8н	-	-	-	10,35	-
9н	-	-	-	12,50	-

Порівняння даних, отриманих у II та III кварталах, свідчить про те, що рівень води піднявся по перших двох криницях на 2,28 та 1,65 м відповідно та знизився на третій на 2,5 м.

Порівняння даних, отриманих у II - IV кварталах, свідчить про те, що рівень води піднявся в 4-х криницях на 3,15-0,82 м та знизився на 1-й на 0,06 м.

Криниці № 1н, 2н, 6н, 7н знаходяться в смт Завалля, а криниці №3н, 8н, 9н в с. Радсело. Виходячи із напрямків руху підземних вод криниці №№ 1н, 2н, 6н, 7н знаходяться на вхідному потоці, а криниці № 3н, 8н, 9н на вихідному потоці. По криницях №№ 8н та 9н за рік проведено тільки по одному виміру, тому неможливо встановити вплив на ці об'єкти.

В криниці № 6н рівень майже постійний, а в криницях 1н, 2н, 3н, 7н відмічається сезонне коливання. В криниці № 3н найбільше коливання рівнів із відмічанням то зниження, то піднімання.

Через відсутність спостережень у попередні роки та відсутність додаткового пункту спостережень на вихідному потоці на цьому етапі немає можливості з'ясувати причини зниження рівня підземних вод. Піднімання рівня скоріш за все обумовлено сезонним коливанням.

Для визначення причин змінення рівнів підземних вод та побудови карт необхідно продовжити спостереження у 2022-2023 рр. та визначити абсолютні відмітки усть колодязів.

Результати лабораторних досліджень (додаток 5)

Відібрані по водопунктах проби води були досліджені в лабораторіях. Результати цих досліджень наведено в таблиці 3.3.1-3.3.3

Таблиця 3.3.1 Показники хімічного складу підземних вод по водопунктам

Показник	Вміст, в мг/дм ³ (для загальної жорсткості - ммоль/дм ³)				
	1 н	2н	3н	4н	5н
Номер водопункту	1	2	3	4	5
Смак та присмак (ГДК бали <=3)	2	3	4	3	4
Каламутність (НОК<=3,5)	0,1	<0,01	0,3	0,9	3,6
Завислі речовини (<15,0)	15,8	20,7	21,3)*	26,5	40,1
Загальна мінералізація (<=1500)	978	1208	2797	1859	486
Сухий залишок (<=1,0)	870	1090	3315	2305	395
Загальна жорсткість (<=10,0)	5,2	11,2	37	20,0	4,8
Водородний показник (рН) 6,5-8,5	7,2	7,2	7,1	8,1	7,6
Залізо загальне (<=1,0/0,1**)	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Хлориди (<=350,0)	60,0	82		280	53
Сульфати (<=500,0)	25	120	1080	820	34
Гідрокарбонати (не норм.)	549	539	476		275
Натрій (<=200,0)	169	116	77	203	40
Калій (<=2-20)	1,1	2,4	1,4	5,7	4,3
Кальцій (<=130)	66	111	570	160	54
Магній (<=80)	23	69	106	146	26
Загальна лужність (не нормует.)	9,0	8,8	7,8	4,0	486
Поліфосфати (за PO ⁻³ ₄) (<=3,5)	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Нітрати (<=50,0)	84,6	169	292	5,3	2,2
Нітрити (<=3,3)	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Амоній (<=2,6)	0,08	0,1	0,29	0,13	0,27
Перманганатна окислюваність, мг O ₂ /дм ³ (<=5,0)	1,0	1,2	1,7	1,6	6,5

Лабораторні дослідження, які були проведені у 2 кварталі 2022 року показують, що природня підземна та поверхнева вода по водопунктах №1н- 5н за дослідженими елементами, не відповідає усім вимогам нормативних документів, які діють на даний час.

Станом на 23. 06. 2022р. підземна вода по водопунктах №1н-3н (криницям) характеризується наступним чином: за величиною водного показника рН (7,1-7,2) -

нейтральна. За вмістом сухого залишку, який коливається від 870 до 3315 мг/дм³ (вод. №3н.).

Загальна жорсткість також змінюється наступним чином: вод. №1н-5,2 ммоль/дм³, 2н-11,2 ммоль/дм³ и 3н-37 ммоль/дм³. Велика кількість вмісту сульфатів, кальцію та магнію по водопункту №3н (с.Радсело) перевищує ГДК, але причина забруднення на даний час не встановлена.

Всі показники ГДК взяті згідно ДСанПіНа 2,2,4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людини» для колодязів та каптажів, джерел.

Вміст нітратів по всіх водопунктах підземних вод перевищує ГДК в 1,7- 5,8 рази. Слід відзначити, що завислі речовини також більше ГДК по режимній мережі водопунктів №3н в 1,42 рази. Усі водопункти підземних вод використовуються місцевим населення для господарчо-побутових потреб. Перевищення нітратів в підземних водах скоріше всього пов'язано з господарською діяльністю людини (відсутність каналізації та інше).

Як було вказано вище, Південно-Східний кар'єр не здійснює вплив на водопункти № 1н та 2н.

Вміст основних макрокомпонентів по підземній воді, а саме загальної жорсткості, сухого залишку, магнія, кальцій, нітратів, завислих речовин, як написано вище перевищує ГДК, особливо по водопункту №3н (с.Радсело), де також смак та присмак не відповідає ГДК.

Причина забруднення підземних вод солями по водопункту №3н, поки не встановлена, можливо це вплив діючого Південно-Східного кар'єру або скоріше антропогенний вплив, як і по іншим водопунктам №1н,2н.

Результати хімічного складу поверхневих вод, також не відповідають нормативним показникам. Найбільш забрудненим є водопункт №4, а саме точка відбору води, яка розташована в кар'єрі біля насосної станції по відкачці води з нього. По водопункту №4 перевищення ГДК спостерігається по наступним компонентам: сухий залишок, загальна жорсткість, сульфати, натрій, кальцій, магній та завислі речовини, які перевищують ГДК 1,8 раз. Слід сказати, що якість поверхневої води (кар'єрний ставок) напряму залежить від кліматичних умов та господарчої діяльності людини.

Таблиця 3.3.2 Показники хімічного складу підземних вод по водопунктам

Показники	криниця №1н	криниця №2н	криниця №3н	р.Півд.Буг, №4н	точка №5н в кар'єрі біля насосної станції	Норма за ДСанПіН 2.2.4-171-10; наказ № 721 02.05.2022
1	2	3	4	5	6	7
Кольоровість, (градус)	0,00	0,00	1,17	7,67	0,00	$1 \leq 20/35$
Запах, бали	0,00	1,00	0,00	3,00	1,00	$\leq 2/3$
Каламутність, мг/дм ³	<0,58	<0,58	<0,58	<0,58	<0,58	$\leq 1,0/3,5$
Водневий показник (од.рН)	7,97	8,09	8,18	8,11	8,14	6,5-8,5
Лужність загальна, мг-екв НСО ₃ -/дм ³	8,48	8,38	7,37	3,79	3,64	не визн.
Бікарбонати (НСО ₃), мг/дм ³	504,23	498,23	438,20	225,10	216,10	не визн.
Загальна мінералізація	813	1010	2680	375	1940	≤ 1500
Сухий залишок (розчинені речовини) мг/дм ³	805	1144	3208	325	2314	$\leq 1000/1500$
Жорсткість, мг-екв/дм ³	5,23	12,26	38,19	4,47	19,50	$\leq 7,0/10,0$
Тимчасова жорсткість, мг-екв/дм ³	5,23	8,38	7,37	3,79	3,64	
Постійна жорсткість, мг-екв/дм ³	0,00	3,88	30,82	0,68	15,86	
Кальцій (Са ²⁺), мг/дм ³	64,45	124,87	536,64	52,36	157,09	≤ 200
Магній (Mg ²⁺), мг/дм ³	24,49	73,31	146,65	22,58	141,80	0,50
Натрій s калій (Na ⁺ і K ⁺), мг/дм ³	136,32	58,07	81,01	31,35	271,19	≤ 200
Залізо (Fe ²⁺ , Fe ^{3*}), мг/дм ³	0,05	0,14	0,08	0,08	0,33	$\leq 0,3$
Марганець (Mn ²⁺), мг/дм ³	0,08	0,00	0,00	0,14	0,10	$\leq 0,05/0,13$
Хлориди (Cl), мг/дм ³	37,96	69,02	162,19	44,86	254,49	$\leq 250/350$
Сульфати (SO ₄ ²⁻), мг/дм ³	49,45	176,84	1364,21	36,87	981,65	$\leq 250/500$
Нітрати (NO ₃ ⁻), мг/дм ³	35,80	48,13	83,34	0,70	1,94	$\leq 45,0$

1	2	3	4	5	6	7
Фосфати (PO_4^{3-}), $\text{мг}/\text{дм}^3$	0,16	0,07	0,29	0,25	0,009	$\leq 3,5$
Перманганатна окислюваність, $\text{мгO}/\text{дм}^3$	3,4	6,5	4,8	7,00	4,6	$\leq 5,0$
Нітрити (NO_2^-), $\text{мг}/\text{дм}^3$	0,004	0,02	0,11	0,015	0,005	$\leq 0,5/3,3$
Амоній (азот амонійний, аміак), $\text{мг}/\text{дм}^3$	0,00	0,14	0,06	0,13	0,2	$\leq 0,5/2,6$

У воді з криниці №3 значення таких показників, як загальна мінералізація, сухий залишок, жорсткість (постійна), сульфати и нітрати перевищують нормативні значення. Особливо це стосується сухого залишку, перевищення якого у 2,1 рази, загальної мінералізації - у 1,8 разів, жорсткості - у 3,8 разів, сульфатів - у 2,7 разів.

У даному випадку при характеристиці «якості підземних вод» слід виходити з фонових показників (показники якості води у природних умовах). Фонові індекси виміряних вищевказаних хімічних речовин у районі Заваллівського родовища також вище норми. Взагалі для природних вод також характерним є превалювання катіонів Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} та аніонів HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^-

Показник окиснюваності має виражену сезонність. Найчастіше величина його індексу також залежить від близькості розташування водних джерел до підприємств агропромислового комплексу, які є ймовірними джерелами надходження органіки. Поверхневі води завжди мають більш високу окиснюваність у порівнянні з підземними, тому що насичуються органікою з ґрунту.

Тому є необхідність у періодичному спостереженні (моніторингу) контрольних точок водних джерел.

Зміна якості підземних вод під дією техногенних впливів може виразитися у появі в підземних водах невластивих їм речовин штучного походження (наприклад, нафтопродуктів) у зміні температури та кислотності/лужності (рН), у появі запаху, забарвлення. Виміри цих показників у досліджених водних джерелах відповідають вимогам якості води за ДСТУ.

Показники якості поверхневих вод абсолютно задовольняють ГДП згідно з Гігієнічними нормативами якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення, НАКАЗ № 721, від 02.05.2022.

Таблиця 3.3.3 Показники хімічного складу підземних вод по водопунктам

Показники	криниця №1н	криниця №2н	криниця №3н	р.Південний Буг, №4н	точка №5н в кар'єрі біля насосної станції	Норма за ДСанПіН 2.2.4-171-10; наказ № 721 02.05.2022
1	2	3	4	5	6	7
Кольоровість, (градус)	0,50	0,83	1,33	3,5	0,50	$1 \leq 20/35$
Запах, бали	0,00	1,00	0,00	3,00	1,00	$\leq 2/3$
Каламутність, мг/дм ³	0,41	0,00	0,06	0,98	0,75	$\leq 1,0/3,5$
Водневий показник (од.рН)	7,25	8,03	7,45	7,14	8,20	6,5-8,5
Лужність загальна, мг-екв НСО ₃ -/дм ³	8,48	8,48	7,47	4,34	3,74	не визн.
Бікарбонати (НСО ₃), мг/дм ³	428,13	498,23	410,46	219,16	22,10	не визн.
Сухий залишок (розчинені речовини), мг/дм ³	754	1103	2980	402	2241	$\leq 1000/1500$
Жорсткість, мг-екв/дм ³	5,12	11,26	35,58	5,53	19,90	$\leq 7,0/10,0$
Тимчасова жорсткість, мг-екв/дм ³	5,12	8,48	7,47	4,34	3,74	
Постійна жорсткість, мг-екв/дм ³	0,00	2,78	28,11	1,19	16,46	
Кальцій (Са ²⁺), мг/дм ³	68,48	149,04	634,42	72,50	181,26	≤ 200
Магній (Mg ²⁺), мг/дм ³	20,71	46,48	47,70	23,25	132,00	0,50
Натрій і калій (Na ⁺ і K ⁺), мг/дм ³	136,16	90,82	91,46	19,18	284,06	≤ 200
Залізо (Fe ²⁺ , Fe ³⁺), мг/дм ³	0,09	0,01	0,09	0,03	0,22	$\leq 0,3$
Марганець (Mn ²⁺), мг/дм ³	0,02	0,02	0,00	0,03	0,39	$\leq 0,05/0,13$
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	34,51	64,7	155,28	47,45	258,81	$\leq 250/350$
Сульфати (SO ₄ ²⁻), мг/дм ³	51,81	203,04	1277,96	36,96	1017,35	$\leq 250/500$
Нітрати (NO ₃ ⁻), мг/дм ³	31,54	48,13	67,48	3,98	1,57	$\leq 45,0$
Фосфати (PO ₄ ³⁻), мг/дм ³	1,02	0,63	2,67	6,19	1,25	$\leq 3,5$
Перманганатна окиснюваність, мгО/дм ³	0,50	0,83	1,33	3,5	0,50	$\leq 5,0$
Нітрити (NO ₂ ⁻), мг/дм ³	0,07	0,00	0,11	0,04	0,00	$\leq 0,5/3,3$
Амоній (азот амонійний, аміак), мг/дм ³	0,09	0,2	0,69	0,08	0,16	$\leq 0,5/2,6$
Мідь (Cu ²⁺), мг/дм ³	0,083	0,078	0,063	0,057	0,048	$\leq 1,0^{[1]}$
Цинк, (Zn ²⁺), мг/дм ³	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$0,00 \leq 1,0^{[1]}$

Станом на грудень 2022р. якість підземної води у криницях у точках спостереження 1, 2 і 4 за більшістю показників задовольняє нормам ГДК згідно з ДСанПіНом 2.2.4-171-10

«Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людини» для колодязів та каптажів, джерел».

По зразкам води з криниці №3 та з кар'єру (точка №5) значення вимірів таких показників, як сухий залишок, жорсткість (постійна), сульфати перевищують нормативні значення. Значення сухого залишку перевищили норматив майже у 2 рази, жорсткості - у 3,5 разів, сульфатів - у 2,5 разів, іони солей нітратів в 1,5 разів перевищують норму. Спостерігається також перевищення цих же показників у моніторинговій точці №5 (водопункт в кар'єрі біля насосної станції): розчинених речовин в 1,5 разів, жорсткість майже у 2 рази, сульфатів також у 2 рази. Але ж значення на період вимірів (IV квартал) у вищезгаданих точках моніторингу нижче, ніж у попередньому кварталі. Зрівняння вимірів коректне, тому що забір зразків, лабораторні дослідження здійснювалися «одними й тими самими руками», використовувалися одні й ті ж засоби вимірювальної техніки (ЗВТ).

При характеристиці «якості підземних вод» слід виходити з фонових показників (показники якості води у природних умовах на даний час), що дуже важливо при здійсненні моніторингу. Фонові індекси вимірюваних вищевказаних показників у районі Заваллівського родовища вище гранично допустимих норм. Взагалі для природних вод також характерним є превалювання катіонів M^{2+} , $№^{+}$, K^{+} , Ca^{2+} та аніонів HCO_3^{-} , SO_4^{2-} , Cl^{-} .

Показник окиснюваності має виражену сезонність. Найчастіше величина його індексу також залежить від близькості розташування водних джерел до підприємств агропромислового комплексу, які є ймовірними джерелами надходження органіки. Поверхневі води завжди мають більш високу окиснюваність у порівнянні з підземними, тому що насичуються органікою з ґрунту.

Тому є необхідність у регулярному постійному спостереженні (моніторингу) контрольних точок водних джерел.

Зміна якості підземних вод під дією техногенних впливів може виразитися у появі в підземних водах невластивих їм речовин штучного походження (наприклад, нафтопродуктів) у зміні температури та кислотності/лужності (рН), у появі запаху, забарвлення. Виміри цих показників у досліджених водних джерелах відповідають вимогам якості води за ДСТУ.

Показники якості поверхневих вод абсолютно задовольняють ГДП згідно з Гігієнічними нормативами якості води водних об'єктів для задоволення шггних, господарсько-побутових та інших потреб населення, НАКАЗ № 721, від 02.05.2022 .

Порівняння показників хімічного складу підземних та поверхневих вод у II, III та IV кварталах 2022 р. показує:

по криниці 1н, смт. Завалля, перехрестя Гоголя та Небесної сотні - показники каламутності, іонів бікарбонатів, загальної мінералізації, сухого залишку, жорсткості, магнію, марганцю, нітратів, хлоридів як вміст кальцію, магнію, нітритів, перманганатній окиснюваності знизились;

по криниці 2н (сmt. Завалля, вул. Некрасова,15) загальної мінералізації, сухого залишку, жорсткості, магнію, марганцю, нітратів, хлоридів, фосфатів, нітритів також знизилась.

по криниці 3н, (с. Радсело, південна околиця) показники каламутності водневого показника, бікарбонатів, мінералізації, розчинених речовин, жорсткості, магнію, хлоридів, сульфатів, нітратів, фосфатів, перманганатної окиснюваності теж знизилась.

по точці 4н (річка Південний Буг) знизилась показники водневого показника, бікарбонатів, залізу, марганцю, амонію, міді.

у точці 5н (водопункт у кар'єрі біля насосної станції) індекси карбонатів, сухого залишку, магнію, залізу, нітратів, фосфатів, перманганатній окиснюваності, амонію, міді знизилась.

Радіаційний контроль видобутої сировини в кар'єрі та продукції з неї на відповідність вимогам НРБУ-97

У 2022 році на замовлення ПРИВАТНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «ЗАВАЛЛІВСЬКИЙ ГРАФІТОВИЙ КОМБІНАТ» ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СХІДНА ГІРНИЧА КОМПАНІЯ» виконало роботи з радіаційно-гігієнічної оцінки гірських порід та руд гірничих виробок планового видобутку у 2022 році Заваллівського родовища Південно -Східна ділянка, гірських порід та руд зі складів зберігання, визначення класу за ступенем радіоактивності гірських порід та руд; можливостей їх використання для забезпечення щорічного контролю якості сировини відповідно до «Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97)».

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ЗАВАЛЛІВСЬКИЙ ГРАФІТОВИЙ КОМБІНАТ» має спеціальний дозвіл на користування надрами №430 від 23 січня 1996 року (наказ від 31.08.2018 №299 (внесення змін) з метою видобування графітових руд для виготовлення графітового концентрату, гранатових руд, придатних в якості абразивної сировини, кальцифірів, чарнокітів, придатних для виробництва щебеню та каменю будового на Заваллівському родовищі Південно-Східна ділянка. Місцезнаходження - Кіровоградська область України, Голованівський район, південно-східна околиця сmt. Завалля.

У 3 пункті особливих умов спеціального дозволу на користування надрами №430 від 23 січня 1996 року (наказ від 31.08.2018 №299 (внесення змін) прописано виконання щорічного радіаційного контролю за породами в кар'єрі та продукції з них на відповідність вимогам НРБУ-97. На виконання даної вимоги ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ЗАВАЛЛІВСЬКИЙ ГРАФІТОВИЙ КОМБІНАТ» у 2022 році замовило роботи з радіаційно-гігієнічної оцінки гірських порід і руд Заваллівського родовища Південно-Східної ділянки та складів зберігання гірських порід і руд.

Запаси корисної копалини Заваллівського родовища Південно-Східної ділянки затверджені Державною комісією по запасах України, протоколами від 13.11.1982 р. №9100 та від 19.04.2018 р. №4355.

Основна корисна копалина графіт представлена графітовмісними гнейсами. Спільно залягаючі корисні копалини - гранатові руди і камінь будівельний, який представлений кальцифірами та чарнокітами. Геологічна будова Заваллівського родовища Південно - Східної ділянки характеризується розвитком двох чітко виражених структурних поверхів. Нижній структурний поверх представлений інтенсивно дислокованими кристалічними породами та їх продуктами вивітрювання і верхній структурний поверх представлений практично горизонтально залягаючими породами осадового чохла.

За станом на 2022 рік Заваллівське родовище Південно-Східна ділянка розробляється приватним акціонерним товариством «Заваллівський графітовий комбінат». Розробка ведеться відкритим способом - Південно-Східним кар'єром.

Планом розвитку гірничих робіт на 2022 рік передбачається видобуток графітових руд та виконання розкривних робіт на верхніх розкривних та видобувних горизонтах в західній та північній частині кар'єру, а також видобуток скельових порід на щєбінь по південному та північному бортах кар'єру.

Для радіаційно-гігієнічної оцінки корисних копалин проведено:

- пішохідна гама-зйомка гірничих виробок кар'єру по 24 профілях з реєстрацією потужності експозиційної дози гама-випромінювання гірських порід та руд у 1281 точках виміру;

- відібрані 5 проб з різних літологічних різновидів гірських порід та руд по гірничих виробках 2022 року Заваллівського родовища Південно-Східної ділянки, по яких спектрометричним методом досліджень визначені питомі активності радію-226, торію-232 і калію-40 та встановлена величина ефективної питомої активності природних радіонуклідів (Аеф);

- відібрані 3 проби зі складів зберігання гірських порід та руд, по яких спектрометричним методом досліджень визначені питомі активності радію-226, торію-232 і калію-40 та встановлена величина ефективної питомої активності природних радіонуклідів (Аеф).

Профілі пішохідної гама-зйомки намічені згідно з Планом розвитку гірничих робіт на 2022 рік ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат».

У результаті проведення радіаційних досліджень гірських порід та руд гірничих виробок планового видобутку у 2022 році Заваллівського родовища Південно-Східної ділянки потужність експозиційної дози гама-випромінювання 2,1-12,6 мкР/год.

За даними спектрометричного методу дослідження проб, які відібрані з суглинків, чарнокітів, гранатових та графітових руд, кальцифірів з гірничих виробок планового видобутку 2022 року Заваллівського родовища Південно-Східної ділянки питома

активність радіонуклідів Ra²²⁶ (радію) - 6-25 Бк/кг, Th²³² (торію) - 5-38 Бк/кг, K⁴⁰ (калію)-73-517 Бк/кг; величина ефективної питомої активності природних радіонуклідів (Аеф)— 18,8-116,4 Бк/кг.

За даними спектрометричного методу дослідження проб, які відібрані з гірських порід та руд на складах зберігання питома активність радіонуклідів Ra²²⁶ (радію) - 8-26 Бк/кг, Th²³² (торію) - 4-58 Бк/кг, K⁴⁰ (калію)-70-1121 Бк/кг; величина ефективної питомої активності природних радіонуклідів (Аеф)- 119,2-219,3 Бк/кг. Ефективна питома активність природних радіонуклідів 219,3 Бк/кг визначена по пробі графітової руди, яка відібрана зі складу зберігання графітової руди.

Досліджені параметри радіаційного стану гірських порід та руд гірничих виробок планового видобутку у 2022 році Заваллівського родовища Південно- Східної ділянки, гірських порід та руд зі складів зберігання не перевищують гігієнічні нормативи І класу і можуть використовуватись для всіх видів будівництва без обмежень.

Таким чином, гірські породи та руди гірничих виробок планового видобутку у 2022 році Заваллівського родовища Південно-Східна ділянка та зі складів зберігання гірських порід та руд відповідно до вимог «Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97)» та «Вимог до оцінки природної радіоактивності корисних копалин при проведенні геологорозвідувальних робіт на родовищах будівельної сировини» Київ, 1997 р відносяться до І класу і можуть використовуватись для всіх видів будівництва без обмежень. Результати радіаційно-гігієнічної оцінки проб гірських порід та руди наведено в [Додатку 7](#).

Поводження з відходами

Відходи, що утворюються при видобуванні корисних копалин (пил, крихти, уламки), використовуються у виробничих процесах (підсіпання доріг); відходи (гірські породи, земля), що утворюються при проведенні розкривних робіт під час видобування корисних копалин складаються і зберігаються на відвалі. За 2022 рік на відвал Південно-Східного кар'єру було вивезено 48855т відходів, що утворюються при видобуванні корисних копалин. Дані по вивозу пустих порід поквартально наведені в таблиці 3.9. та в [додатку 8](#)

Таблиця 3.9- Дані по вивозу пустої породи

Найменування	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Вскриша скельова	17962т	8045т	22390т	458т

Рекультивация відпрацьованого кар'єру та прилеглих територій.

Рекультивация порушених земельних ділянок передбачена після відпрацювання кар'єру згідно проекту «Розробка Південно-Східної ділянки Заваллівського родовища графітових руд, гранатових руд, кальцифірів та чарнокітів в Гайворонському районі Кіровоградської області. Технічний проект».

Згідно з ст. 52 Закону України «Про охорону надр» рекультивация підлягають землі, які зазнали змін у структурі рельєфу, екологічному стані ґрунтів і материнських порід та в гідрологічному режимі внаслідок проведення гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт. Рекультивация земельних ділянок здійснюється шляхом складання породи розкриву у відвал де відбувається природне відновлення рослинного покриву. Рекультивация повинна здійснюватися відповідно до ДСТУ 7941:2015 Якість ґрунту. Рекультивация земель. Загальні вимоги.

Вироблений простір являє собою замкнуту виробку глибиною 220 м, яку доцільно використовувати під водоймище, яке, в майбутньому, може використовуватись під водоймище для зрошування сільськогосподарських угідь. При ліквідації кар'єру, демонтажу підлягає все обладнання і будівельні конструкції, які мають цінність для повторного їх застосування.

Для запобігання падінню людей і тварин в ліквідований кар'єр необхідно побудувати огорожу або створити обвалування - земляні вали висотою не менше ніж 2,5 м на відстані 5 м за межами можливої призми обвалення верхнього уступу кар'єра або виконати інші заходи, наприклад, виположування уступів бортів, які виключають нещасні випадки з людьми або тваринами.

Завершальне планування виконують після припинення інтенсивного осідання поверхні і утворення на ній западин, схильних до заболочування або перешкоджають роботі сільськогосподарських машин.

В якості протиерозійних заходів на схилах відвалів передбачається засів трав, посадка чагарників і дерев, облаштування водозахисних валів, водостоків.

До відвалів і на відвалах повинні бути передбачені автодороги для обслуговування рекультивованої поверхні з ухилом не більше 10° і завширшки не менше ніж 8 м.

При підготовці відвалів до використання в сільському господарстві наносити родючий шар ґрунту товщиною не менше ніж 0,5 м.

Для спостереження за станом відвалу і території навколо нього на поверхні відвалу

і в його підставі створюється режимна мережа спостережень, встановлюються репери, буряться свердловини, за даними яких визначається стан відвалу в після ліквідаційний період, проводяться роботи по геодинаміці в районі укосів відвалів.

Гірничотехнічною рекультивацією передбачається приведення порушених земель до стану, придатного для використання в сільському, лісовому, рибному господарствах або з іншою метою.

Контроль стану бортів кар'єра, якщо чаша його згідно з проектом ліквідації залишається незаповненою. Перевіряється наявність обвалень уступів або бортів, ступінь заповнення його дренажними і дощовими водами і вплив цього процесу на підтоплення навколишньої території.

Аналіз результатів проведених досліджень за 2022 р.

За результатами проведення моніторингу впливу планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» за 2022 рік встановлено:

- у точці контролю зареєстровані показники швидкості сейсмічних коливань в межах допустимої норми;
- у точках контролю за станом атмосферного повітря № 1 - № 7 на межі СЗЗ по речовинам у вигляді суспендованих твердих частинок, азоту діоксиду, вуглецю оксиду, сірки діоксиду, марганець та його сполуки, заліза оксид , вуглеводні насичені перевищень встановлених нормативів ГДК для атмосферного повітря не виявлено;
- у точках контролю за станом рівня звуку № 1 - № 3 на межі житлової забудови рівень звуку (рівень шуму) відповідає встановленим нормативам ГДР;
- у точках контролю № 1 - № 4 зареєстровані показники ґрунту в межах допустимої норми;
- показники дослідження води поверхневих водоймищ (кар'єрна вода) в межах норми;
- показники дослідження підземних вод в межах норми;
- показники дослідження радіоактивності гірських порід та руд в межах норми;
- поводження з відходами здійснюється згідно діючих вимог;
- рекультивация порушених земельних ділянок передбачена після відпрацювання кар'єру згідно проекту «Розробка Південно-Східної ділянки Заваллівського родовища графітових руд, гранатових руд, кальцифірів та чарнокітів в Гайворонському районі Кіровоградської області;

Таким чином, негативний вплив планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» за 2022 рік на якість атмосферного повітря , шумове навантаження , ґрунти, підземні та поверхневі води, рівень радіаційного фону на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови відсутній.

3.3 ЗАХОДИ І ДІЇ ІЗ ЗАПОБІГАННЯ УНИКНЕННЯ ЗМЕНШЕННЯ (ПОМ'ЯКШЕННЯ), УСУНЕННЯ, ОБМЕЖЕННЯ ВПЛИВУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

Для захисту атмосферного повітря від забруднення викидами забруднюючих речовин від технологічного транспорту та забезпечення нормативного стану повітряного середовища передбачені заходи, направлені на здійснення зменшення викидів в атмосферу у відповідності з гранично-допустимими концентраціями і в мінімальній кількості.

Згідно розрахункових значень максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин на межі санітарно-захисної зони перевищення граничнодопустимих концентрацій відсутні, тому вплив на стан атмосферного повітря знаходиться в межах встановлених природоохоронних та санітарних нормативів.

При експлуатації обладнання об'єкту планованої діяльності передбачається комплекс організаційно-технічних заходів, направлених на зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- додержання вимог технологічного регламенту, вимог пожежної безпеки;
- проведення моніторингу сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконанні масових вибухів;
- проведення регулярного контролю та додержання встановлених нормативів ГДВ забруднюючих речовин в атмосферному повітрі;
- проведення спостереження за режимом підземних вод;
- проведення моніторингу загальної мінералізації та вмісту завислих речовин і нафтопродуктів в кар'єрній воді;
- проведення радіологічного контролю видобутої сировини;
- збереження обладнання в справному експлуатаційному стані.

Згідно з проведеною оцінкою впливу на довкілля значного негативного впливу на довкілля від провадження планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» не передбачається.

ДОДАТКИ



МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЧЕРКАСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

СЕРТИФІКАТ

визнання вимірювальних можливостей

від 24.04.2017

№ РЯ 0021/17

Виданий товариству з обмеженою відповідальністю "ЕССЕЙ", 18029, м. Черкаси, вул. Сумгайтська, 8, код ЄДРПОУ 41119465, та засвідчує, що за результатами оцінювання ДП "Черкасистандартметрологія" визнає вимірювальні можливості санітарно-екологічної лабораторії ТОВ "ЕССЕЙ", що наведені в додатку до цього сертифікату і є його невід'ємною складовою частиною.

Сертифікат чинний до 24.04.2022

Додаток: перелік вимірювальних можливостей

Заступник директора
ДП "Черкасистандартметрологія"



О.А. Камша



МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЧЕРКАСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

СЕРТИФІКАТ

визнання вимірювальних можливостей

від 16.05.2022

№ РЯ 0020/22

Виданий товариству з обмеженою відповідальністю "ЕССЕЙ", 18007, м. Черкаси, вул. Смілянська, буд. 92/1, код ЄДРПОУ 41119465, та засвідчує, що за результатами оцінювання системи вимірювань відповідно до вимог ДСТУ ISO 10012:2005 ДП "Черкасистандартметрологія" визнає вимірювальні можливості санітарно-екологічної лабораторії ТОВ "ЕССЕЙ", що наведені в додатку до цього сертифікату і є його невід'ємною складовою частиною.

Сертифікат чинний до 16.05.2027

Додаток: перелік вимірювальних можливостей

Директор
ДП "Черкасистандартметрологія"



Михайло ЧОРНОПИЩУК

