

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор
ПрАТ «Заваллівський графітовий
комбінат»

(посада керівника, підприємство)

Семко І.В.

(підпис)

2024 рік



ЗВІТ

за результатами післяпроектного моніторингу

ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» за 2023 рік

2023р.

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

На виконання п.6 Висновку з оцінки впливу на довкілля від 28.12.2021р. №21/01-20217148231/2 (реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності 20217148231) в 2023 році ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» проводився моніторинг впливу планованої діяльності за наступними пунктами:

- моніторинг величин сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконанні 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 накопичувачі;
- 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 р. №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 р. за № 156/34439 (далі ГДК).

Оцінка шумового навантаження на межі СЗЗ внаслідок планованої діяльності підприємства виконана шляхом порівняння фактичних рівнів звуку (рівнів шуму) з нормованим значенням, встановленим Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173 (додаток № 16 – «Допустимі рівні звуку на території житлової забудови») та наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22.02.2019р. №463 « Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

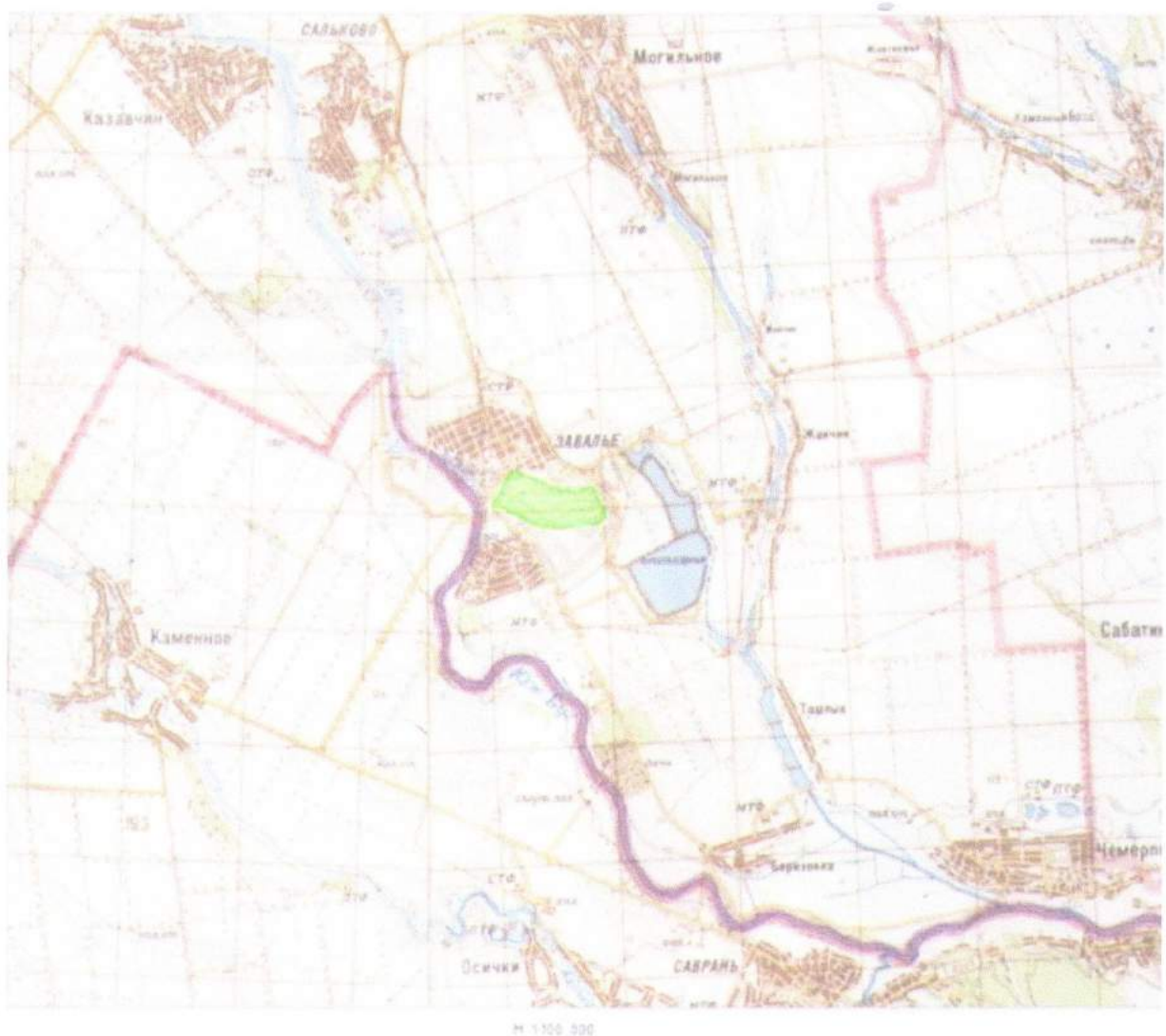
Оцінка якості поверхневих вод виконана шляхом порівняння фактичних концентрацій забруднюючих речовин в результаті планованої діяльності підприємства із гранично допустимими концентраціями, встановленими згідно Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, 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 30.07.22012р. №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 розташоване в Голованівському районі, Кіровоградської області на Південно-Східній околиці смт Завалля (мал. 1.1).



Межі спеціального дозволу на користування надрами Завалівського родовища графіту, біля села підземна-скіана.

Мал. 1.1

Згідно з Спеціальним дозволом на користування надрами № 430 від 23.01.1996 року площа Завалівського 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, розташованого у Кіровоградській області, Голованівського району, Заваллівська ОТГ, смт Завалля.

Виробнича потужність кар'єру по графітовій руді становить 600тис. т/рік. При такій продуктивності строк існування кар'єру становить 11,85 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 РАЦІАЦІЙНОГО 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 рівень шуму від роботи технологічного транспорту та проведення масових вибухів.

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.

Вибухові роботи проводяться в денний час доби. Для закладання вибухівки буряться свердловини з діаметром 150мм чи 250мм (методом вертикальних свердловин (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 10м. Скельні породи розробляють уступами висотою 15м. На момент погашення гірничих робіт по скельним породам передбачена висота здвоєних уступів до 30м. Для формування стійких кутів укосу уступів, передбачених проектом, уступи висотою 10м по пухких породах відпрацьовуються двома підступами

висотою по 5м. По скельних породах – уступи висотою 15м відпрацьовуються двома підступами висотою 7 і 8м.

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 верстатом СБШ-250 та/або Atlas 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 проводяться до 20 разів на рік. Для одного вибуху використовується до 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 – 3 шт) та дизельному паливі (екскаватор Komatsu PC-340, екскаватор Hyundai R-500). 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 дизельних екскаваторів виділяється: оксид вуглецю, діоксид азоту, сірчистий ангідрид, сажа, метан, бенз (а)пірен, вуглецю діоксид, азоту оксид, НМЛОС.

Неорганізоване джерело №4 Транспортування та навантаження породи відбувається автосамоскидами та навантажувачами (21 одиниця). Години роботи кожної техніки становить за рік по2700 год. В якості палива використовується дизельне паливо в 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 діоксин, азоту 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. Відбувається викид в атмосферу: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид вуглецю, діоксид азоту, сірчистий ангідрид, сажа, вуглеводні.

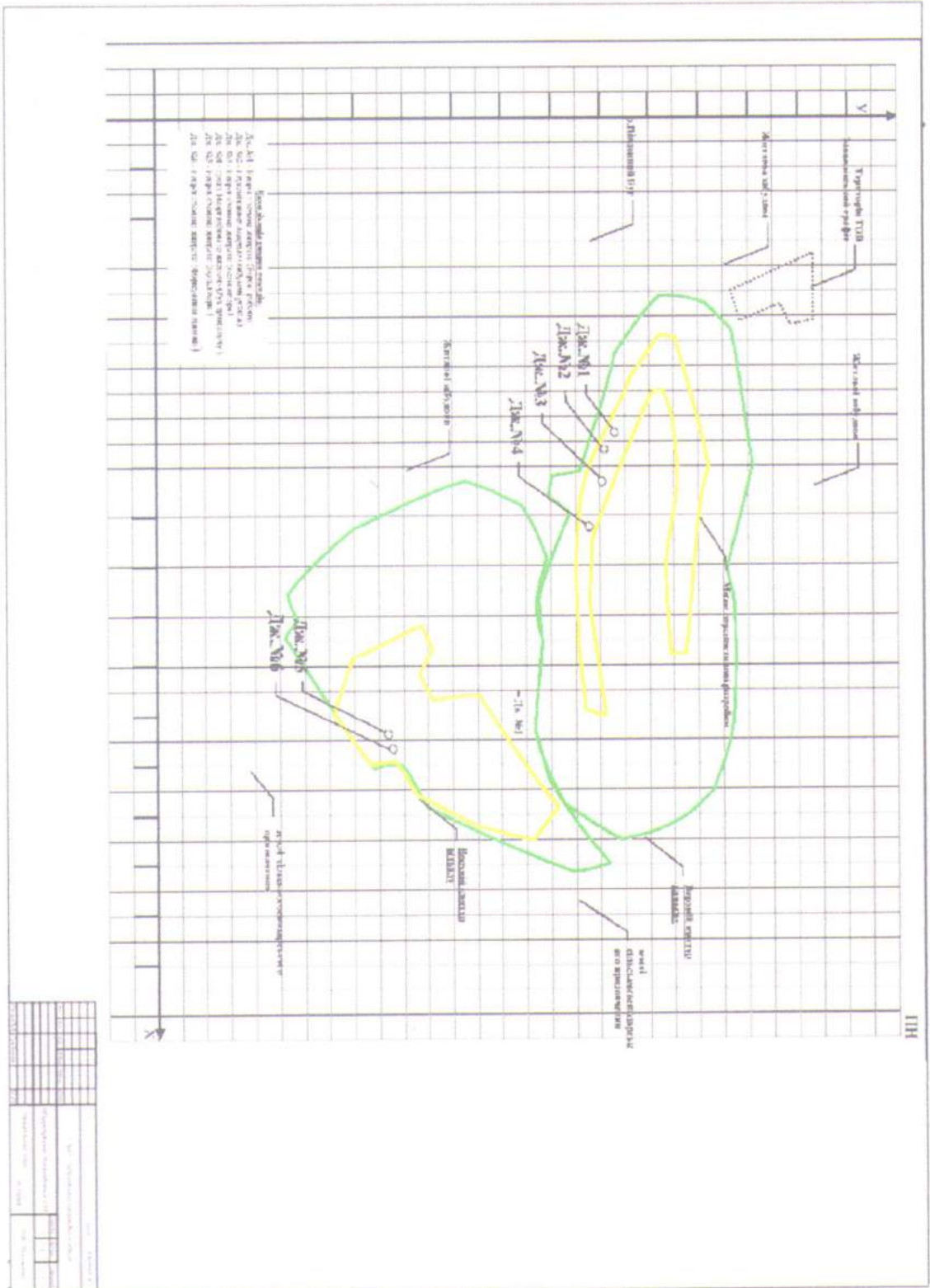
Неорганізоване джерело №6 Під час формування відвалів розкривних порід та під час здування з поверхні відвалу (з робочої поверхні) в атмосферне повітря виділяються : речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Площа поверхні пилення , на якій проводиться відвалоутворення, 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.

№ п/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)	Потенційний обсяг викидів (т/рік)	Порогові значення потенційних викидів для взяття на держ. облік (т/рік)
	Код	Найменування			
1	2	3	4	5	6
1	03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (зважені речовини)	111,62721	111,62721	
2	03004 328	Сажа	1,358	1,358	0,300
	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	112,98521	112,98521	3,000
3	04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту NO NO ₂ (Азоту діоксид)	6,876	6,876	1,000
4	04002 11815	Азоту (I) оксид N ₂ O	0,017	0,017	0,100
5	05001	Сірки діоксид (ангідрид)	0,843	0,843	1,500

	330	сірчистий)			
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	<u>13101</u> 703	Бенз(а)пірен	0,0057	0,0057	0,0000005
Всього:			596,17491	596,17491	518,9000005

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



Матр. 2.1.1 Санитарная схема з населеними об'єктами району

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 ГРУНТ

Згідно з Публічної кадастрової карти України кар'єр, відвал 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 В РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Геофізичними дослідженнями (гамма-каротаж) – радіометричною оцінкою встановлена належність гірській порід Південно-Східної ділянки Заваллівського родовища до I групи і можуть використовуватись 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 звіту « Щорічний радіаційний контроль за породами в кар'єрі та продукцією з них на відповідність вимогам НРБУ-97 на Заваллівському родовищі графітових руд, гранатових руд, кальцифірів, чарнокітів ділянка Південно-Східна в Голованівському районі, Кіровоградської області», родовище відноситься до 1 класу радіаційної безпеки, 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

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 Голованівському районі Кіровоградської області. Технічний проект. 2019 р.» до відмітки + 10м.

У відповідності до Дозволу на спеціальне водокористування №150/КР/49д-20 від 09.10.2020 р., кар'єрні води використовуються на виробничі потреби. Потенційних джерел забруднення підземних та поверхневих вод від планованої діяльності не передбачається.

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

Для відкачки зливових вод в кількості 2232 м³/год передбачається резервна (аварійна) водовідливна установка на горизонті -79 м, яка оснащується 6 насосними агрегатами типу ЦНС 300-360.

По борту кар'єру з горизонту -79м на поверхню прокладаються дві лінії труб діаметром 360мм.

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

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

Згідно договору генпідряду №89-2018 від 31.12.2018 року на виконання робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробничого процесу видобування руди та гірничої маси, забезпечення необхідних умов праці, водопостачання на санітарно-гігієнічні та питні потреби виконується Генеральним підрядником ТОВ «Заваллівський графіт». Негативний вплив не передбачається.

2.6 ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Відходи, що утворюються при видобуванні породи зберігаються на окремому зовнішньому відвалі .

Для зменшення пиловиносу з поверхні відвалу, його поверхня засіяна багаторічними травами, також відбувається природне відновлення рослинного покриву.

Згідно Договору генпідряду на виконання робіт, пов'язаних 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, обслуговування техніки відбувається на території генпідрядника.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 ПРОГРАМА ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

На виконання п.6 Висновку з ОВД на суб'єкт господарювання покладається здійснення післяпроєктного моніторингу. У 2023 році проведено наступні роботи:

- здійснено моніторинг величин сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконанні масових вибухів (під час кожного масового вибуху);
- прийнято заходи з пилоподавлення;
- здійснено моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря за наступними показниками: речовини у вигляді

суспендованих твердих частинок недиференційованих 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 накопичувача;
- 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 АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗА 2023 РІК

Моніторинг величин сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконанні масових вибухів.

На Південно-Східній ділянці Заваллівського родовища графіту в кар'єрі ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» згідно з договором № 15-09/2023 від 15.09.2023 року з ФОП Стрілець Олександр Петрович, відповідно до висновку з оцінки впливу на довкілля від 30.12.2021 року № 21/01-20217148231/1 проведено дослідження щодо впливу 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 ДСТУ 4704:2008. ДБН 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) сейсмостанція ZET 048-E з трьохкомпонентним акселерометром BC 1313 і ноутбуком з програмним забезпеченням ZETLab Seismo. Свідоцтво про повірку законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки № 22-01/27208

та №22-01/27209, термін дії до 24.01.2024 року.

На ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» за 2023 рік було проведено три масованих вибухи.

Виконано дослідження динаміки середньої та дальньої зон вибуху з ціллю визначення ефективних сейсмобезпечних параметрів буро вибухових робіт в умовах кар'єру Заваллівського графітового комбінату. Дослідження виконувалися в складних гірничо-геологічних умовах Південно-Східної частини кар'єру. У звіті 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 буро вибухових 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 ґрунту 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 п.6.2 ДСТУ 4704:2010) допустима швидкість сейсмічних коливань ґрунту для таких будівель при частоті нижче 20Гц 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 станію.

Відповідно до п.6.3 та 6.4 ДСТУ4704:2008 допустима швидкість сейсмічних коливань ґрунту для вищезазначених будівель при частоті вище 20Гц 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 п.5 та 6 ДСТУ 4704:2008 є швидкість сейсмічних коливань ґрунту понад 1,5 см/с, особливо при частоті менше 20Гц, що становить більше V балів за шкалою МБК-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 відчують багато людей.

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

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

Таблиця 2. Інтенсивність вібрації (мікові значення швидкості сейсмічних коливань, ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі) в точці проведення вимірювань

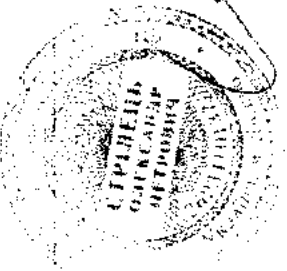
Дата проведення виміру	№ блоку	Координати точки встановлення датчиків	Тривалість вібрації (сеісмічних коливань, ґрунту), мс	Макс. швидкість сейсмічних коливань ґрунту, см/с			Могуль повного вектору швидкості сейсмічних коливань ґрунту V_{Σ} , см/с	Інтенсивність коливань в базисах T_n	Інтенсивність тиску X_{TIX} , Па	
				Y (cm)	Z (cm)	X (cm)				
10.01.2023 р.	Блок 1-23	360 TU 78666-43200	4400	0,2866	0,2157	0,2985	0,3220	II	15-50	15,0



**3. Результаты мониторинга вибрации
(амплитуды сейсмичных колебаний грунта и наземного тиску на фронте ударной повзвратной волны)**

Таблица 2 Интенсивность вибрации (тисков) измерения амплитуды сейсмичных колебаний грунта и тиску на фронте ударной повзвратной волны в точке проведения измерения

№ точки	Координаты точки измерения (длина)	Глубина вибратора (см)	Макс. амплитуда сейсмичных колебаний грунта, см/с			Зарегистрированные показатели вибрации					
			Y (mm)	Z (cm)	X (mm)	Модуль вектора амплитуды сейсмичных колебаний грунта, см/с	Интенсивность колебаний в точке	Интервал измерения частот, Гц			
10.01.2023 г.	Блок 1-23	361 П	7866643200	4400	0,2866	0,2157	0,2985	0,3220	II	15-50	15,0



(Handwritten signature)

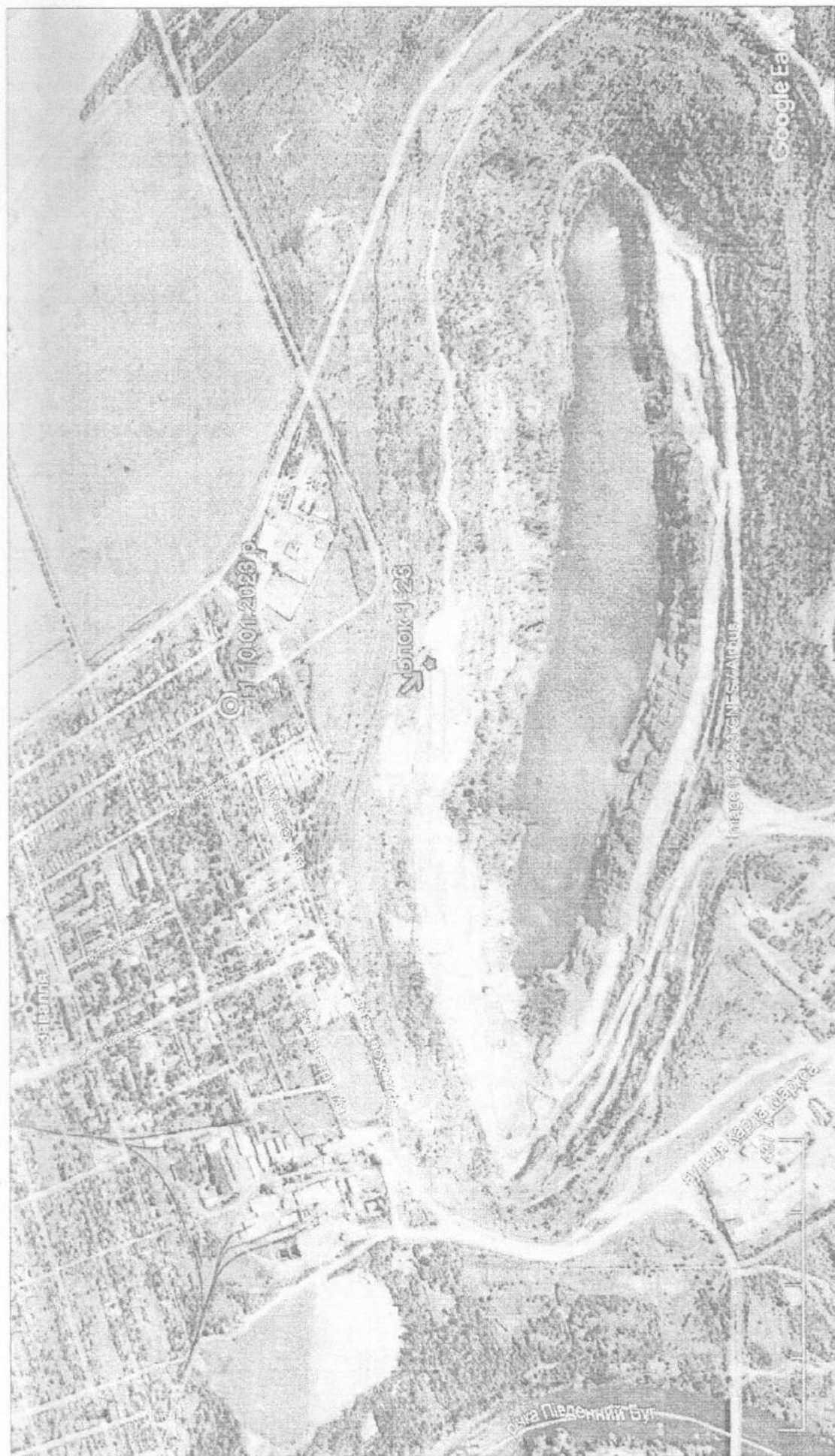


Рис. 1 Точки встановлення цифрового сейсмографа BlastMate III з мікрофоном та трьохосовими геофонами та (або) сейсмостанції ZET 048-E з трьохкомпонентним акселерометром BC 1313 при моніторингу вібрації (швидкості сейсмічних коливань ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі), та місце проведення масового вибуху.

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

**Таблиця 2 Інтенсивність вібрації (пікові значення швидкості сейсмічних коливань ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі)
в точці проведення вимірювань**

Дата проведення виміру	№ блоку	Координати точки встановлення датчиків	Тривалість вібрації (сейсмічних коливань ґрунту), мс	Заресстровані показники вібрації			Інтенсивність коливань в балах	Інтервал переважних частот, Гц	Надлишковий тиск УПХ, Па	
				Макс. швидкість сейсмічних коливань ґрунту, см/с	Y (tran)	Z (vert)				X (long)
21.09.2023 р.	Блок 2-23	36UTU7869843107	2200	0,3480	0,1723	0,2943	0,3980	II	25-50	35,0



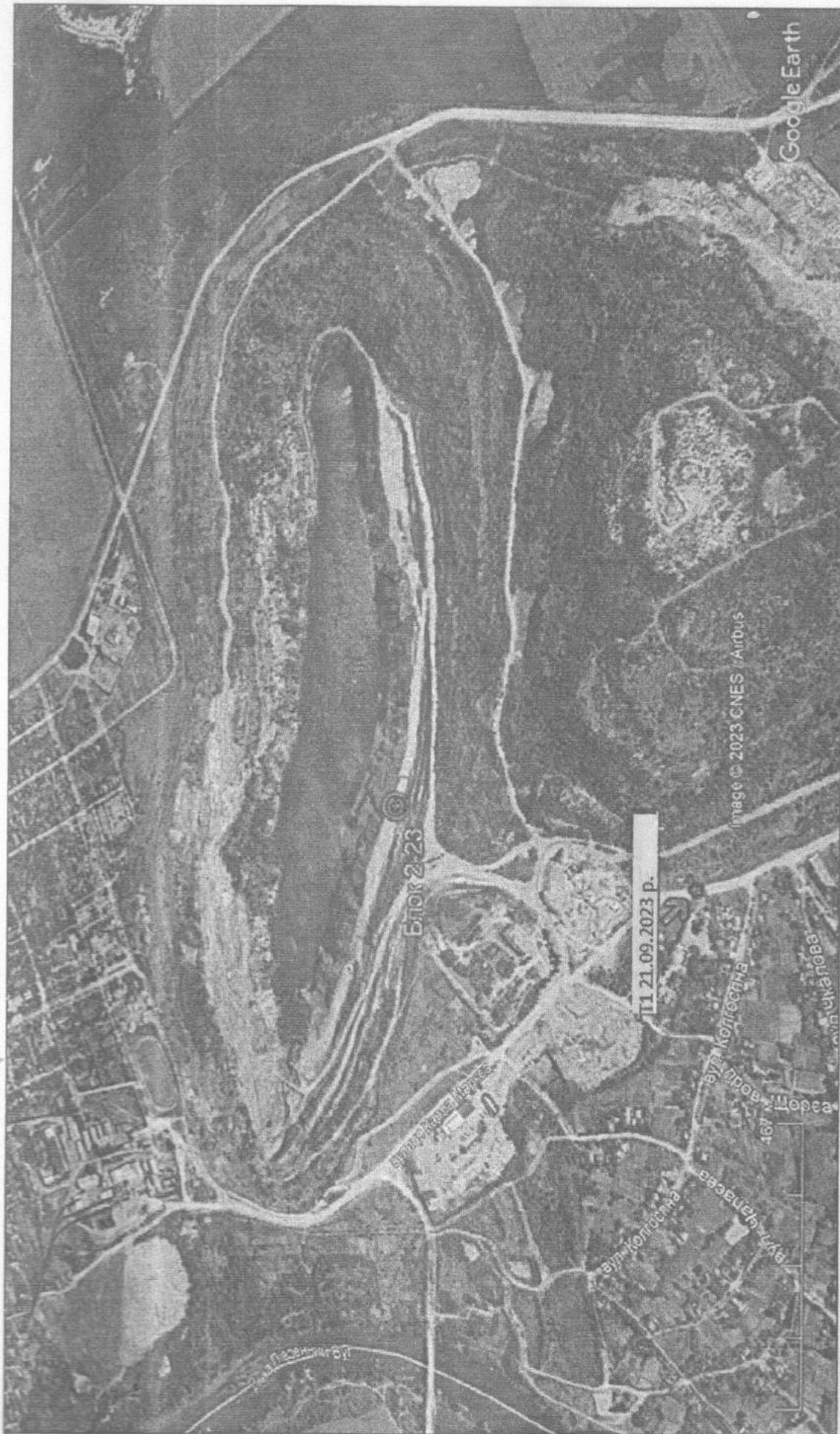


Рис. 1 Точки встановлення цифрового сейсмографа BlastMate Ш з мікрофоном та трьохосовими геофонами та (або) сейсмостанції ZET 048-E з трьохкомпонентним акселерометром BC 1313 при моніторингу вібрації, а саме швидкості сейсмічних коливань ґрунту і надлишкового тиску на фронті ударної повітряної хвилі, та місце проведення масового вибуху.

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

**Таблиця 2 Інтенсивність вібрації (пікові значення швидкості сейсмічних коливань ґрунту і тиску на фронті ударної повітряної хвилі)
в точці проведення вимірювань**

Дата проведення виміру	№ блоку	Координати точки встановлення датчиків	Тривалість вібрації (сейсмічних коливань ґрунту), мс	Макс. швидкість сейсмічних коливань ґрунту, см/с			Модуль повного вектору швидкості сейсмічних коливань ґрунту V_z , см/с	Інтенсивність коливань в балах	Інтервал переважних частот, Гц	Надлишковий тиск УПХ, Па
				Y (tran)	Z (vert)	X (long)				
27.10.2023 р.	Блок 3-23	36UTU7848244520	1250	0,2782	0,2183	0,2199	0,3314	II	55-50	73,16



(Handwritten signature)

Олександр СТРІЛІЦЬ



Рис.1 Точки встановлення цифрового сейсмографа BlastMate III з мікрофоном та трьохосовими геофонами та (або) сейсмостанції ZET 048-E з трьохкомпонентним акселерометром BC 1313 при моніторингу вібрації, а саме швидкості сейсмічних коливань ґрунту і надлишкового тиску на фронті ударної повітряної хвилі, та місце проведення масового вибуху.

Висновок

1. Відповідно до ДСТУ 4704:2008 зареєстровані показники швидкості сейсмічних коливань 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» та ДСТУ Б.В. 1.1-28:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Шкала сейсмічної інтенсивності».
2. Зареєстрований максимальний тиск на фронті ударної повітряної хвилі не перевищував межу 0,2-0,25 кПа і не становив загрозу навіть будівлям і спорудам, які заклеєні тонким склом 2мм без штапиків, а також людям. Відповідно до п.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 п. 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: 10.01.2023р.; 21. 09.2023р.; 27.10.2023р. в кар'єрі ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» відповідають прогнозованим і дозволяють стверджувати, що сейсмічні коливання ґрунту не становили загрозу житловим будівлям та спорудам, наближеним до кар'єру.

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 й надання оперативних висновків і рекомендацій, сейсмічні коливання не перевищать допустиму величину II бали (0,4см/с).

Прийняті заходи з пилоподавлення та їх ефективність

Для зменшення пилоутворення при навантаженні, перевезенні гірничої маси проводиться полоподавлення 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.

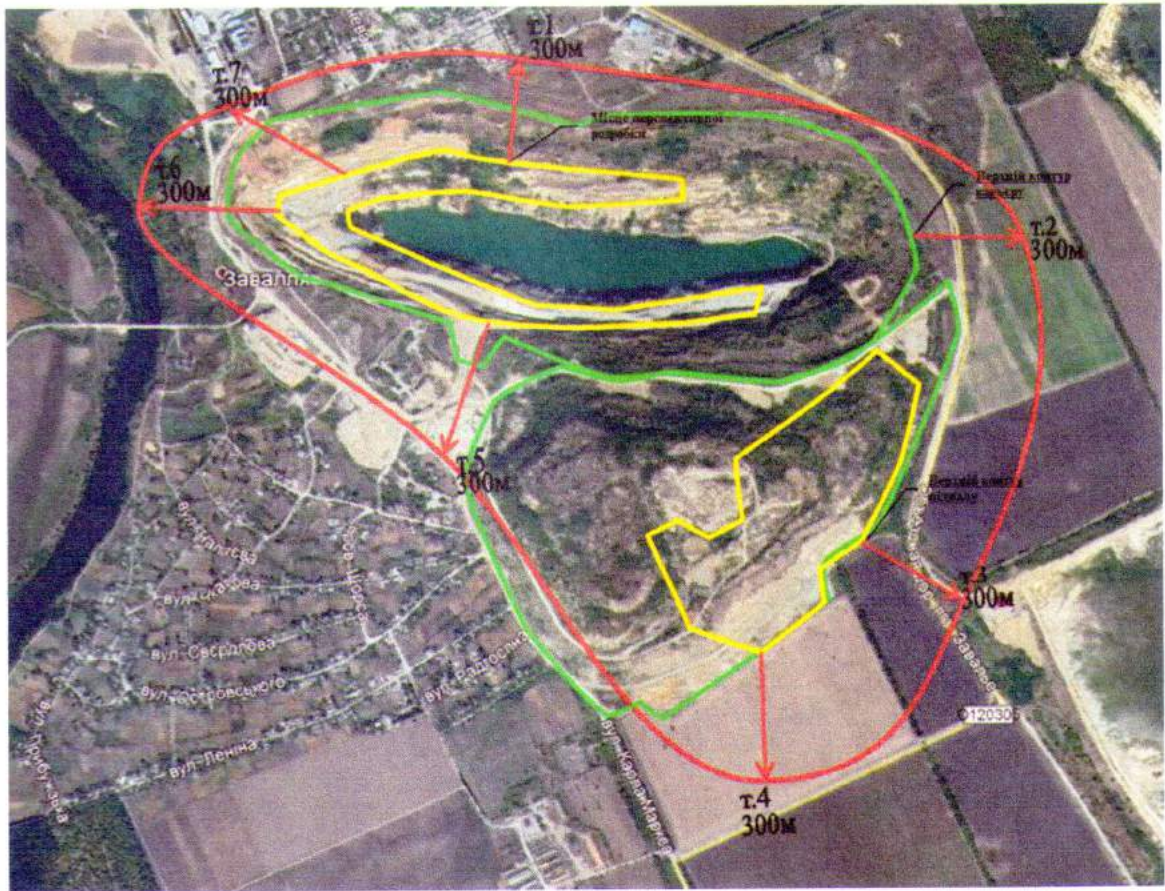
Моніторинг впливу планованої діяльності на якість атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони проводився щоквартально. Результати моніторингу наведено в протоколах дослідження повітря населених місць за I-IV квартали (додаток 2).

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 17.12.2020 року на межі встановленої СЗЗ 300м згідно висновку №12.2-18-4/1743 від 04.02.2021 року. Місце розташування контрольних точок та їх координати надані в таблиці 3.2.1 та мал. 3.2.

Таблиця 3.2.1 – Координати контрольних точок

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

За результатами вимірювань концентрацій забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспензованих 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.

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 2023 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 17.12.2020 року на межі встановленої СЗЗ 300м згідно висновку №12.2-18-4/1743 від 04.02.2021 року.

- т. №1 – 300м у північному напрямку житлова забудова по вулиці Баумана, 7 ($48^{\circ}12'53'' : 30^{\circ}01'25''$);
- т. №2 – 300м в південно-західному напрямку житлова забудова по вулиці Калинова, 4 ($48^{\circ}12'13'' : 30^{\circ}01'14''$);
- т. №3 – 300м в північно-західному напрямку житлова забудова по вулиці Калинова, 2 ($48^{\circ}12'47'' : 30^{\circ}00'45''$).

Мал. 3.2.1. 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 2023 рік.

Місце вимірювання, прив'язка до місцевості, номер точки вибору проб	Допустимий еквівалентний рівень звуку дБА	Допустимий максимальний рівень звуку дБА	Результат вимірювання рівня звуку I кв 2023, дБА		Результат вимірювання рівня звуку II кв 2023, дБА		Результат вимірювання рівня звуку III кв 2023, дБА		Результат вимірювання рівня звуку IV кв 2023, 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 300м	55	70	53	33	50	32	47	29	45	27
2 Південно-Західний напрямок на межі житлової забудови 300м	55	70	51	31	45	28	45	26	43	25
3 Північно-Західний напрямок на межі житлової забудови 300м	55	70	55	35	48	30	44	25	46	28

За результатами вимірювань рівня звуку (рівня шуму) встановлено: виявлений рівень звуку ПраГ «Заваллівський графітовий комбінат» на межі житлової забудови смт Завалля у контрольних точках №1 за адресою: вул. Баумана, 7; №2 за адресою:

вул. Калинова, 4; №3 за адресою: вул. Калинова 2; рівень звуку (рівень шуму) не перевищує допустиму величину згідно вимогам: ДБН В.1.1.-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму, ДСТУ №463 від 22.02.2019р. Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови.

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 проводяться 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 3.2.4

Таблиця 3.2.4. – 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. №2
Водневий показник рН	від 0 до 14 одиниць рН	ДСТУ 180 10390:2007 Якість ґрунту. Визначення рН	7,3	7,5	7,4	7,2
Азот амонійний	-	МВВ №081/12-0727-10	0,16	0,22	0,19	0,25
Нітрати	≤130,0	МВВ №081/12-0723-10	7,9	5,36	5,68	6,16
Хлориди	не регламентується	ДСТУ ISO 7908:2015	0,29	0,22	0,20	0,18
Залізо (рухома форма)	не регламентується	ДСТУ 7913:2015	0,23	0,36	0,27	0,31

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 накопичувача

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")



Протокол дослідження води поверхневих водоймищ наведено в Додатку 5.

Результати проведення моніторингу загальної мінералізації вмісту завислих речовин і забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичування наведені в таблиці 3.2.5.

Назва показника	Одиниця виміру	Фактичне значення в т. №1
Завислі речовини	мг/дм ³	8,36
рН		7,5
Сухий залишок	мг/дм ³	986,25
нафтопродукти	мг/дм ³	0,1

Відповідно до проведених досліджень, забруднення нафтопродуктами кар'єрних вод, що збираються у зумпфі накопичувачі, відсутнє. Вода з шахтного колодязя по визначеним санітарно-хімічним показникам безпечності відповідає ДСанПН 2.2.4-171-10.

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 ІГТМ НАН України (I – III квартали) та ДП «Кіровоградський обласний центр контролю та профілактики хвороб» Гайворонське відділення (IV квартал).

Під час проведення режимних спостережень у 2023 році були виконані наступні роботи:

- польові дослідження: візуальний огляд технічного стану водо пунктів (на можливість їх використання для подальших моніторингових робіт) вимір рівня води в водопунктах, відбір проб води, їх зберігання та транспортування до лабораторії;
- лабораторні дослідження : проби води з водопунктів були передані на хімічний аналіз, який виконувався 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 малюнками) про стан підземних вод на ділянці робіт;
- при натурних обстеженнях кар'єру встановлено, що борти знаходяться у стійкому стані, незважаючи на наявні водо прояви. Борти кар'єру вкриті самовільно розсіяними деревами та чагарниками.

Дно кар'єру повністю затоплено (мал. 3.6).



Мал. 3.6 - Фото затопленого дна кар'єру

Для відкачування води встановлено насосну станцію та прокладено трубопроводи, які йдуть на хвостосховище (мал.3.7).

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 3.7 – 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 водопроявів

Водопрояв (малюнок 3.8) знаходиться на східному борті кар'єру. Має вигляд струмочка, який стікає з відкосу уступу, перетинає уступ та стікає на дно кар'єру у водойму

З водопрояву відібрано пробу води та визначено дебіт.

Водопрояв № 2в знаходиться в західній частині кар'єру (див. мал. 3.8). За свідченнями працівників має непостійний характер та декілька витоків. Вода стікає з відкосу уступу кар'єру з висоти приблизно 20 м (мал.3.9). точне місце розташування витоків визначити неможливе, через заростання кар'єру та наявність подвоєних уступів.



малюнок 3.8



малюнок 3.9



малюнок 3.10



малюнок 3.11

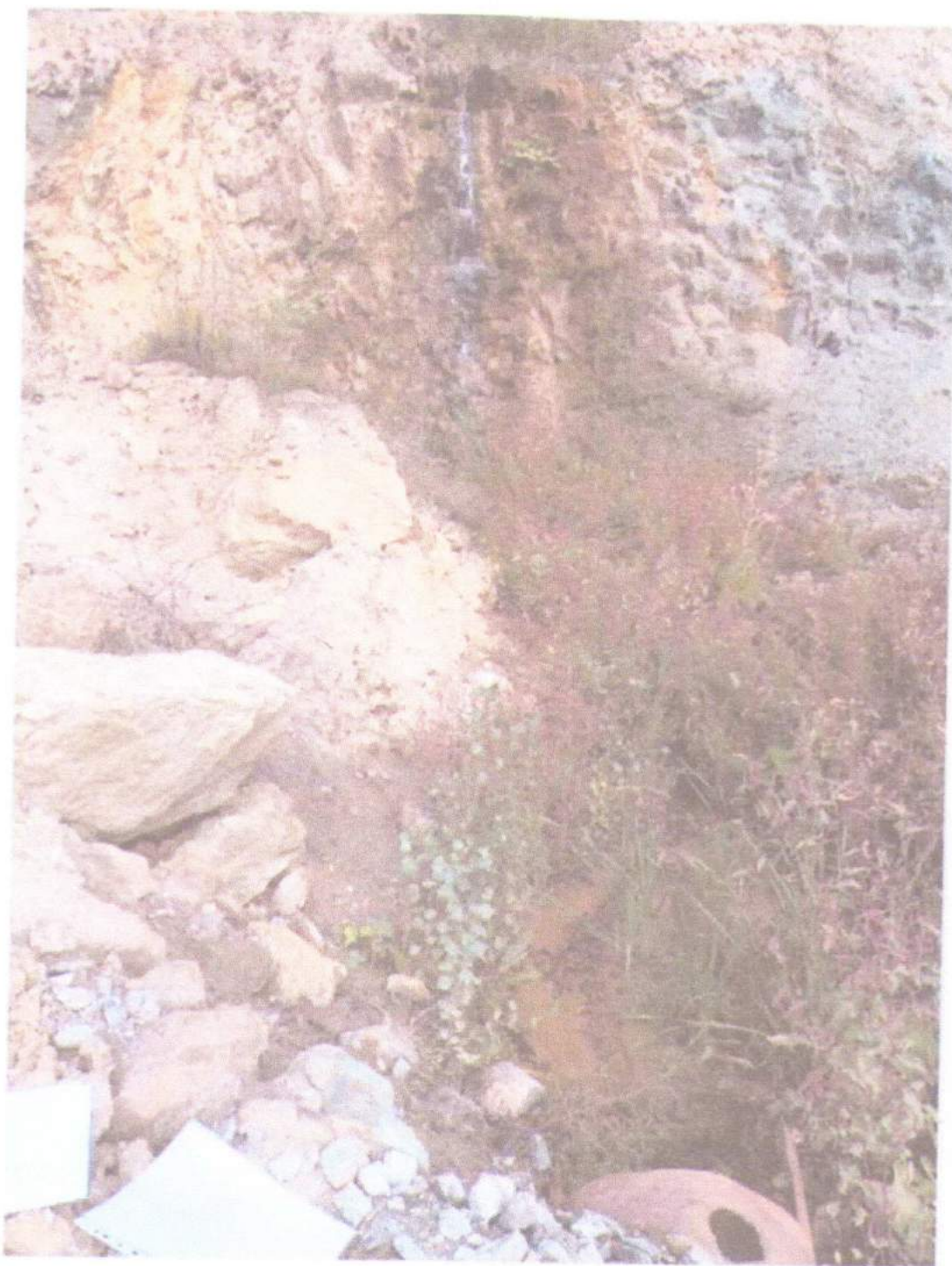
Вода уздовж нижньої брівки уступу у вигляді струмочка стікає за ухилом площадки уступу

З водопрояву відібрано пробу води та визначено дебіт. Результати в таблиці

Водопрояв № 3в знаходиться також в західній частині кар'єру (малюн. 3.12). Має два витоки



Мал. 3.12 Фото водопрояву № 3в



Мал.3.13 Фото водопрояву № 3в

З водопрояву відібрано пробу води (т. 8) та визначено дебіт.

По водопроявах в кар'єрі вимірювались дебїти. Результати наведено в таблиці 3.2.6.

№ водопрояву	Набраний об'єм води, дм ³	Час, сек	Дебїт, дм ³ /сек
1в	1,5	23,25	0,065
2в	1,5	18,05	0,083
3в	0,5	11,0	0,045

Середній дебїт складає 0,064 дм³/сек. Відповідно за добу (86 400 сек) водоприплив в кар'єр складає 5 558,4 дм³/добу або 5,6 м³/добу. Річний водоприплив складає 2 028,8 м³. Проте в кар'єрі є ще декілька водопроявів, які неможливо виміряти. Також на затопленому дні кар'єра можуть бути так само водопрояви, які не видно під шаром води.

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.

За рахунок підземних вод чаша кар'єру наповнюється приблизно на 108 тис. м³ за квартал.

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 15 м.

Радіус депресійної воронки, яка утворилася внаслідок розробки кар'єру, становить:

Малий радіус дорівнює 1294м, великий радіус дорівнює 4541м.

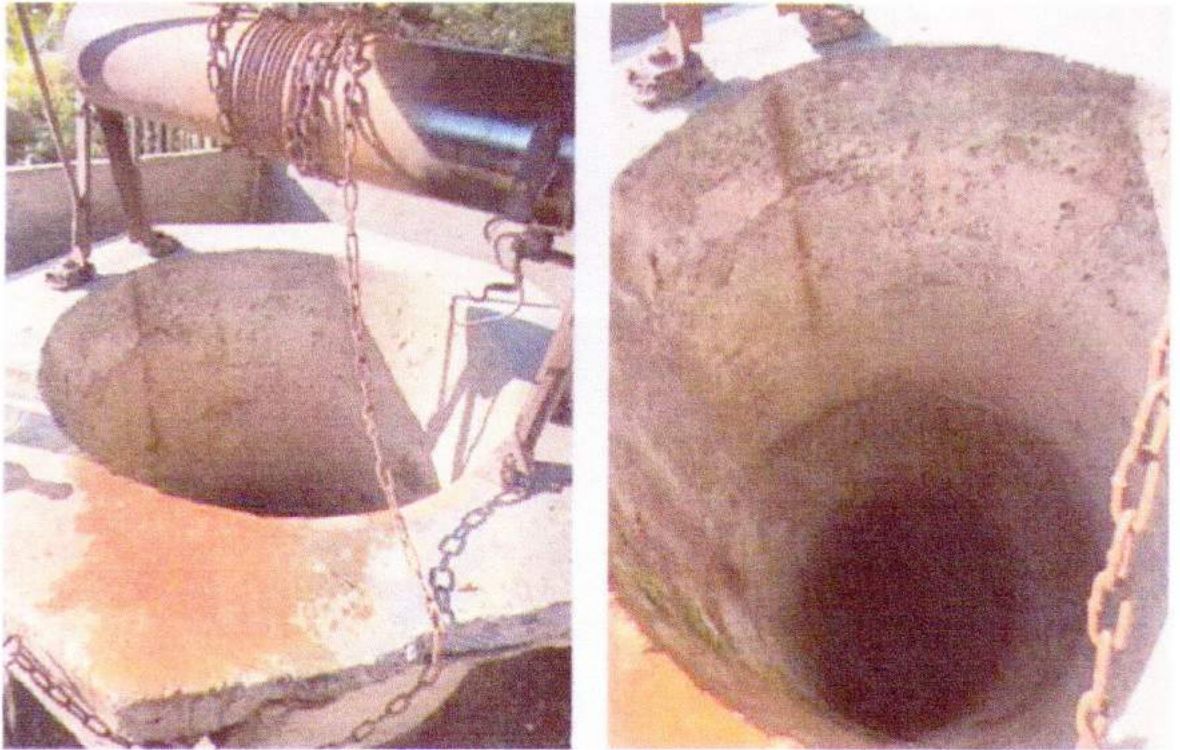
Графічні межі впливу кар'єру на підземні та поверхневі води показано на малюнку 3.14.

Відповідно до наведених даних всі пункти спостереження знаходяться в межах впливу кар'єру. Всі водопункти обстежено. Вони знаходяться в задовільному стані.



Малюнок 3.14 – Межі впливу кар'єру на режим підземних вод

Обстеження водопункту № 3н показало, наявність зовнішнього облаштування криниці у вигляді залізобетонних кілець та підйомного механізму (Мал. 3.15)



Малюнок 3.15 - Зовнішній вигляд криниці № 3н

Проведено вимірювання глибини до води. Результати наведено в таблиці

На водопункті № 2н також є зовнішнє облаштування із залізобетонних кілець (Мал.3.16). Криниця у задовільному стані. Проведено вимірювання глибини до води. Результати наведено в таблиці

На водопункті № 1н також улаштовано зовнішнє оздоблення та підйомний механізм (Мал.3.17). Криниця у доброму стані. Проведено вимірювання глибини до води. Результати наведено в таблиці

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.



Мал.3.16 – Зовнішній вигляд криниці № 2н



Мал. 3.17 – Зовнішній вигляд криниці № 1н

Таблиця 3.2.7. вимірювань глибин до води по водопунктах

№ Водоп.	Рівень води в водо пунктах , в м				Гр.5-гр2-4
	2023рік				
	I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6
1н	20,10	20,10	20,10	20,00	-0,1
2н	3,95	4,00	3,80	3,90	-0,05
3н	9,40	8,90	13,00	12,10	+2,7
6н	4,00	4,10	4,00	4,00	0
7н	20,10	20,50	19,70	19,90	-0,2
8н	8,95	10,10	13,50	11,10	+2,15
9н	12,10	12,30	12,30	12,30	+0,20

Порівняння даних, отриманих при вимірюванні глибин до води по водо пунктах, свідчать про те, що рівень води піднявся по перших двох криницях на 0,1 та 0,05м відповідно, на сьомій піднявся на 0,2м, на шостій – незначні коливання рівня.

Рівень води в криницях № 3н, 8н, 9н знизився , відповідно на 2,7м, 2,15м, 0,20м.

Криниці № 1н,2н,6н,7н – знаходяться в смт Завалля , а криниці № 3н, 8н, 9н знаходяться 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.

В криниці №1н, 2н, 6н рівень води майже постійний, в криницях №3н, 7н,8н, 9н відмічається сезонне коливання. В криницях №3н і №8н найбільше коливання рівнів із відмічанням, то зниження, то підіймання.

Порівнюючи із спостереженнями за минулий рік, можна відмітити, що коливання рівнів води у даних водопунктах мають невелику різницю.

Колівання рівнів скоріше за все обумовлено сезонними змінами. Для визначення причин змінення рівнів підземних вод необхідно продовжити спостереження у 2024 році та визначити абсолютні відмітки усть колодязів.

Результати лабораторних досліджень

Відібрані по водо пунктах проби води були досліджені в лабораторіях. Результати цих досліджень наведено в таблиці 3.2.8.-3.2.11.

Таблиця 3.2.8. Показники хімічного складу підземних та поверхневих вод у точках спостереження (I квартал 2023 року).

Показник	Вміст , мг/дм ³ (для загальної жорсткості – ммоль/дм ³)						
	1н	2н	4н	5н	8н	9н	НД
№ водоп.	1	2	3	4	5	6	7
Кольоровість (градус)	0,67	0,17	4,33	5,33	1,33	0,83	≤20
Запах (бали)	1,0	1,00	0,00	0,00	0,0	0,00	≤1
Каламутність , мг/дм ³	0,35	0,12	4,12	8,88	0,41	0,23	≤20
Водневий показник (од. рН)	8,03	7,64	7,90	8,25	7,53	7,76	6,5-8,5
Лужність, загальна мг-екв НСО ₃ /дм ³	8,58	8,79	3,99	4,29	6,26	6,41	Не норм
Бікарбонати мг/дм ³	510,24	482,83	237	254,07	344,09	379,61	Не норм
Загальна мінералізація	708	765	1940	389	1110	1320	
Сухий залишок, мг/дм ³	880	902	2170	406	1368	1744	≤1000
Жорсткість, мг-екв /дм ³	5,01	7,21	20,59	5,01	14,53	19,24	≤7,0
-тимчасова жорсткість мг-екв /дм ³	5,01	7,21	3,99	4,29	6,26	6,41	
-постійна жорстність мг-екв /дм ³	0,0	0,0	16,60	0,72	8,27	12,83	
Кальцій, мг/дм ³	78,31	96,38	257,02	66,26	104,42	208,83	Не норм.
Магній, мг/дм ³	18,40	29,19	94,42	20,71	113,33	107,24	Не норм
Натрій і калій, мг/дм ³	135,82	82,79	272,71	24,41	79,32	13,07	200,0
Залізо, мг/дм ³	0,02	0,02	0,23	0,01	0,01	0,01	≤0,33
Марганець, мг/дм ³	0,08	0,07	0,10	0,0	0,01	0,05	≤0,13
Хлориди, мг/дм ³	29,52	40,59	221,39	36,89	103,31	107,00	≤350
Сульфати, мг/дм ³	54,02	81,91	1065,69	35,62	417,47	439,82	≤500
Нітрати, мг/дм ³	23,46	19,82	1,17	0,0	6,89	73,42	≤45
Фосфати, мг/дм ³	0,49	0,12	0,00	0,05	0,27	0,42	≤3,5
Перманганатна окиснюваність, мгО/дм ³	1,69	1,15	3,23	8,15	1,77	6,77	≤7,0
Нітриди, мг/дм ³	0,013	0,007	0,03	0,03	0,012	0,05	≤3,3
Амоній, мг/дм ³	0,05	0,00	0,35	0,36	0,12	0,71	≤2,0
Мідь, мг/дм ³	0,092	0,100	0,082	0,093	0,106	0,071	≤1,03
Цинк, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤1,3
Завислі речовини, мг/дм ³	0,004	0,004	0,007	0,012	0,016	0,008	≤15

При проведенні спостережень у I кварталі 2023 р. за рівнями та складом підземних вод виміряно рівні підземних вод по 7 водопунктах та відібрано 6 проб води.

В результаті проведених робіт встановлено наступне:

- порівняння рівнів підземних вод, виміряних в I кв. 2023 та IV кв.2022 показало, що у порівнянні із IV кв. 2022 р. в I кв. 2023 р. рівень води підвищився по водопунктах №№ 1н, 8н, 9н. По водопунктах №№ 2н, 3н, 6н,

7н рівень води навпаки знизився. Найбільше коливання рівня характерно для водопункту №3н.;

- 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;

- за результатами відкачування та спостереження за рівнем води в зумпфі, кількості опадів за I кв. та розрахунковим значенням випаровування з поверхні водойми встановлено кількість води, що поступає в кар'єр за рахунок підземних вод;

- станом на березень 2023 р. якість підземної води у криницях та поверхневих водах точок спостереження за загальною більшістю показників задовольняє нормам ГДК згідно з діючими на цей час нормами та правилами, зокрема ДСанПіНом 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людини» для колодязів та каптажів, джерел», а також Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водам.

Таблиця 3.2.9. Показники хімічного складу підземних та поверхневих вод у точках спостереження (II квартал 2023 року).

Показник	Вміст, мг/дм ³ (для загальної жорсткості – ммоль/дм ³)						
	1н	2н	4н	5н	8н	9н	НД
№ водоп.	2	3	4	5	6	7	8
Кольоровість (градус)	0,00	0,17	0,00	6,5	0,83	0,83	≤20
Запах (бали)	0,00	1,00	2,00	3,00	1,00	0,00	≤1
Каламутність, мг/дм ³	0,12	0,64	0,6	24,06	0,00	0,23	≤20
Водневий показник (од. рН)	7,61	7,20	7,60	7,05	6,96	7,76	6,5-8,5
Лужність, загальна мг-екв НСО ₃ /дм ³	7,42	8,79	3,84	3,94	7,27	6,41	Не норм
Бікарбонати мг/дм ³	374,62	443,42	210,89	198,78	366,97	379,61	Не норм
Загальна мінералізація	644	703	1870	386	2310	1310	
Сухий залишок, мг/дм ³	767	795	2417	455	3515	1763	≤1000
Жорсткість, мг-екв /дм ³	4,96	6,40	19,95	5,10	35,8	19,44	≤7,0
-тимчасова жорсткість мг-екв /дм ³	4,96	6,40	3,84	3,94	7,27	6,36	
-постійна жорсткість мг-екв /дм ³	0,00	0,00	16,11	1,16	28,53	13,08	
Кальцій, мг/дм ³	79,52	56,11	208,42	64,13	456,91	280,56	Не норм.
Магній, мг/дм ³	12,06	43,78	116,42	23,10	158,08	66,15	Не норм
Натрій і калій, мг/дм ³	119,28	119,48	237,62	15,16	90,37	354,61	200,0
Залізо, мг/дм ³	0,06	0,02	0,02	0,08	0,02	0,00	≤0,33
Марганець, мг/дм ³	0,03	0,05	0,2	0,22	0,00	0,11	≤0,13
Хлориди, мг/дм ³	50,18	36,89	221,39	39,85	132,83	99,62	≤350
Сульфати, мг/дм ³	52,51	75,89	969,2	33,23	1356,93	286,16	≤500
Нітрати, мг/дм ³	13,55	11,44	0,80	0,27	27,79	39,81	≤45
Фосфати, мг/дм ³	1,28	1,09	0,95	0,93	1,32	1,39	≤3,5
Перманганатна окиснюваність, мгО/дм ³	1,03	2,14	2,14	11,88	1,358	2,38	≤7,0

Нітрити, мг/дм ³	0,00	0,11	0,07	0,07	0,03	0,05	≤3,3
Амоній, мг/дм ³	0,09	0,00	0,01	0,33	0,04	0,71	≤2,0
Мідь, мг/дм ³	0,089	0,081	0,065	0,082	0,100	0,071	≤1,03
Цинк, мг/дм ³	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	≤1,3
Завислі речовини, мг/дм ³	0,007	0,001	0,003	0,012	0,003	0,008	≤15

При проведенні спостережень у II кварталі 2023 р. за рівнями та складом підземних вод виміряно рівні підземних вод по 7 водопунктах та відібрано 6 проб води.

В результаті спостереження встановлено наступне:

- порівняно із I кварталом у II кварталі глибини підземних вод майже по всіх водо пунктах незначно змінилися в сторону зниження, окрім водо пунктів 3н та 8н, які знаходяться в Радселі. При цьому в водо пункті 3н рівень води підвищився на 0,5м, а в водо пункті 8н значно знизився (на 1,15м). по всіх інших водо пунктах спостерігаються сезонні коливання рівнів та відбувається використання підземних вод для ведення особистого господарства та садівництва місцевим населенням;
- порівняння рівнів підземних вод із аналогічним періодом минулого року показує, що по всіх водо пунктах рівні підземних вод піднялися та глибина до води значно зменшилася. Це свідчить про відсутність або зменшення впливу господарської діяльності Заваллівського графітового комбінату на режим підземних вод;
 - 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;
 - за результатами відкачування та спостереження за рівнем води в зумпфі, кількості опадів за II кв. та розрахунковим значенням випаровування з поверхні водойми встановлено кількість води, що поступає в кар'єр за рахунок підземних вод;
- у воді з пунктів 1, 2, 4, 5, 9 спостерігається зменшення мінералізації, та збільшення у пункті 8;
- показники сухого залишку у пунктах 1, 2, 5, в межах норми а у 4, 8 і 9 підвищені. В п.4 сухий залишок значно підвищився в порівнянні з I кварталом;
- сульфати знизилися в п. 4, але збільшилися в пункті 8;
- підвищення перманганантної окиснюваності в поверхневих водах п.4,5 свідчать про сезонну окиснюваність органікою з ґрунту;

Станом на II квартал 2023 р. якість підземної води у криницях та поверхневих водах точок спостереження за загальною більшістю показників задовольняє нормам ГДК згідно з діючими на цей час нормами та правилами,

зокрема ДСанПіНом 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людини» для колодязів та кєптажів, джерел», а також Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водам.

Таблиця 3.2.10. Показники хімічного складу підземних та поверхневих вод у точках спостереження (ІІІ квартал 2023 року).

Показник	Вміст, мг/дм ³ (для загальної жорсткості – ммоль/дм ³)						
	1н	2н	4н	5н	8н	9н	НД
№ водоп.	2	3	4	5	6	7	8
Кольоровість (градус)	2,17	0,17	1,50	5,33	0,83	0,67	≤20
Запах (бали)	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	≤1
Каламутність, мг/дм ³	1,33	0,12	1,04	2,49	0,12	0,29	≤20
Водневий показник (од. рН)	7,51	7,64	8,02	7,82	7,48	7,52	6,5-8,5
Лужність, загальна мг-екв НСО ₃ /дм ³	8,38	8,79	3,43	3,64	6,46	5,96	Не норм
Бікарбонати мг/дм ³	460,63	482,8	204,09	216,10	355,19	327,44	Не норм
Загальна мінералізація	676	1010	1935	367	1280	1260	
Сухий залишок, мг/дм ³	782	1058	2231	354	1489	1802	≤1000
Жорсткість, мг-екв /дм ³	5,31	12,42	19,74	4,56	17,83	19,24	≤7,0
-тимчасова жорсткість мг-екв /дм ³	5,31	8,48	3,43	3,64	6,46	5,96	
-постійна жорсткість мг-екв /дм ³	0,00	3,94	16,31	0,92	11,98	13,28	
Кальцій, мг/дм ³	70,28	118,47	176,71	53,12	208,83	277,11	Не норм.
Магній, мг/дм ³	21,92	79,14	132,32	23,77	90,09	65,69	Не норм
Натрій і калій, мг/дм ³	122,00	44,93	302,40	29,67	26,64	352,06	200,0
Залізо, мг/дм ³	0,08	0,05	0,05	0,02	0,04	0,09	≤0,33
Марганець, мг/дм ³	0,14	0,14	0,22	0,24	0,16	0,15	≤0,13
Хлориди, мг/дм ³	35,57	62,25	231,21	53,36	128,95	106,71	≤350
Сульфати, мг/дм ³	49,09	185,2	1100,1	36,25	396,33	299,45	≤500
Нітрати, мг/дм ³	12,99	17,46	1,51	0,87	19,82	31,54	≤45
Фосфати, мг/дм ³	1,35	1,43	0,095	0,71	1,64	2,13	≤3,5
Перманганатна окиснюваність, мгО/дм ³	1,91	1,30	2,68	7,27	2,68	3,83	≤7,0
Нітрити, мг/дм ³	0,00	0,019	0,003	0,15	0,012	0,23	≤3,3
Амоній, мг/дм ³	0,13	0,026	0,23	0,05	0,12	0,08	≤2,0
Мідь, мг/дм ³	0,096	0,095	0,068	0,089	0,108	0,073	≤1,03
Цинк, мг/дм ³	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	≤1,3
Завислі речовини, мг/дм ³	0,006	0,012	0,008	0,001	0,001	0,000	≤15

При проведенні спостережень у ІІІ кварталі 2023 р. за рівнями та складом підземних вод виміряно рівні підземних вод по 7 водопунктах та відібрано 6 проб води.

В результаті проведених робіт встановлено наступне:

- порівняно із II кварталом у III кварталі 2023 р. глибини підземних вод по водопунктах 3н, 6н, 8н знизилась, по водопунктах 1н та 9н рівень води незмінний, а в водопунктах 2н та 7н підвищився;
 - порівняння рівнів підземних вод із аналогічним періодом минулого року показує про те, що по всіх водопунктах рівні підземних вод майже не змінилась, спостерігається незначне коливання, що може бути викликано меншими опадами;
 - по результатах відкачування та спостереження за рівнем води в кар'єрі, кількості опадів за III кв. та розрахунковим значенням випаровування з поверхні водойми встановлено кількість води, що поступає в кар'єр за рахунок підземних вод;
 - за хімічним складом підземних вод встановлено, що станом на вересень 2023р. якість підземної води у криницях у точках спостереження 1,2, за більшістю показників задовольняє нормам ГДК згідно з ДСанПіНом 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» для колодязів та каптажів, джерел.»;
 - у воді з пункту 2 спостерігається підвищення мінералізації, та зменшення її у всіх остальных пунктах спостереження;
 - показники сухого залишку у пунктах 2, 4,9 підвищені, а у 8-му значно знизилась у порівнянні з II кварталом;
 - концентрація сульфатів знизилась в усіх пунктах, крім п 4, де перевищує норму, та збільшилась в зрівнянні з другим кварталом;
 - решта показників 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, значно відрізняються від показників підземних та кар'єрних вод, що свідчить про відсутність впливу кар'єру на р. Південний Буг;

Таблиця 3.2.11. Показники хімічного складу підземних та поверхневих вод у точках спостереження (IV квартал 2023 року).

Показник (для питної води)	Вміст, мг/дм ³ (для загальної жорсткості – ммоль/дм ³)						
	1н	2н	4н	5н	8н	9н	НД
№ водоп.	2	3	4	5	6	7	8
Запах	0	0			0	0	≤3
Присмак	0	0			0	0	≤3
Кольоровість	13,95	1,72			12,83	14,51	≤35
Каламутність мг/дм ³	0,76	0,70			0,65	0,81	≤3,5
Водневий показник рН	7,4	7,6			7,0	7,1	6,5-8,5
Окиснюваність, мг/дм ³	3,6	4,4			4,0	3,2	≤5,0
Амоній, мг/дм ³	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	≤2,6
Нітрати, мг/дм ³	13,75	17,62			20,42	33,55	≤50,0
Нітрити, мг/дм ³	<0,003	<0,003			<0,003	<0,003	≤3,3
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	6,89	12,15			15,66	19,39	≤10,0
Полі фосфати, мг/дм ³	<0,01	<0,01			<0,01	<0,01	≤3,5
Сухий залишок	1395	1122			1395	1795	≤1500

Сульфати, мг/дм ³	56,23	187,73		:	354,23	305,35	≤500
Хлориди, мг/дм ³	32,59	68,35			132,59	138,7	≤250
Залізо, мг/дм ³	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	≤0,2
Марганець, мг/дм ³	<0,01	<0,01			<0,01	<0,01	≤,5
(Для поверхневих вод)							
Запах			2	2			Не визн.
Забарвлення			22,2	27,34			-
Муть, осад			помітн.	помітн.			Не визн.
Прозорість, лужність			28	28			Не визн.
Лужність			4,05	6,06			Не визн.
Зважені речовини			4,32	3,9			Не визн.
Водневий показник рН			7,7	8,3			6,5-8,5
Сухий залишок, мг/дм ³			2324	392			1000
Хлориди, мг/дм ³			229,3	38,28			350
Сульфати, мг/дм ³			930,44	30,44			500
Розчинений кисень, мг/дм ³			8,94	8,96			4
Загальна жорсткість			18,95	6,25			Не визн.
Мідь			<0,02	0,02			Не визн.
Азот аміаку			0,02	0,136			Не визн.
Нітрити			<0,003	0,003			Не визн.
Нітрати			2,51	2,51			Не визн.
СПАР			-	-			Не визн.
Нафтопродукти			-	-			Не визн.
Полі фосфати			-	0,01			Не визн.
Окисність			2,8	2,8			Не визн.
Залізо			<0,1	0,1			Не визн.

Станом на грудень 2023 року якість підземної води в криницях у точках спостереження №1н, 2н, 8н за більшістю показників задовольняє нормам ГДК згідно з ДСанПіНом 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» для колодязів, каптажів та джерел.

При характеристиці якості підземних вод слід виходити з фонових показників (показники якості води у природних умовах), що дуже важливо при здійсненні моніторингу. Фонові індекси вимірюваних вищевказаних показників у районі Заваллівського родовища вищі гранично допустимих норм.

В п.4 (кар'ерна вода) спостерігається перевищення сухого залишку та сульфатів.

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.

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 нормативними документами.

Показники якості поверхневих вод 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 року, що свідчить про відсутність впливу кар'єру на р. Південний Буг.

Протоколи досліджень підземних і поверхневих вод в Додатку 6.

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

ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» веде діяльність у відповідності зі Спеціальним дозволом на користування надрами №430 від 23 січня 2018 року з метою видобування графітових руд для виготовлення графітового концентрату, гранатових руд, придатних в якості абразивної сировини, кальцифірів, чарнокітів, придатних для виробництва щебеню та каменю побутового на Заваллівському родовищі Південно-Східна ділянка.

У п. 3 особливих умов Спеціального дозволу на користування надрами та у п. 6 Висновку з ОВД, прописано виконання щорічного радіаційного контролю за породами в кар'єрі та продукцією з них на відповідність вимогам НРБУ-97.

Щорічний радіаційний контроль за породами в кар'єрі та готовою продукцією на відповідність вимогам НРБУ-97 на Заваллівському родовищі Південно-Східна ділянка виконано ПП «Жовтень-2000» на підставі договору №731 від 04.07.2023 р.

ПП «Жовтень-2000» має:

- Сертифікат вимірювальних можливостей № РЯ 0070/20, видано 23.12.2020 р. чинне до 23.12.2025 р.;
- Свідоцтво про перевірку робочого засобу вимірювальної техніки № ПІР 05903323 чинне до 14.03.2024 р.

До складу радіаційного контролю, у відповідності з Програмою на проведення радіаційно-екологічних вишукувань на родовищі з вимогами ДГН 6.6.1.-6.5.001-98 Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) включено:

- виявлення можливих радіаційних аномалій на ділянці родовища;
- вимірювання потужності еквівалентної дози (ПЕД) гамма – випромінювання родовища;
- оцінка радіаційної якості готової продукції;
- визначення ефективної питомої активності природних радіонуклідів в корисній копалині на ділянці ведення робіт.

Використовуваний засіб вимірювання:

- портативний багатофункціональний гамма-спектрометр МКС-АТ6101Д, свідоцтво повірки - № ПІР 05903323 чинне до 14.03.2024 року

Обсяг виконаних досліджень відображено в таблиці 3.2.12.

№ з/п	Вид дослідження	Виконано фактично
1	Радіаційне дослідження порід в кар'єрі:	обстежена ділянка площиною ≈ 5.42 га, на даній ділянці планується видобування корисної копалини – графітова руда, гранатова руда, кальцифіри, чарнокіти. Проведена пішохідна пошукова гамма-зйомка на ділянці по паралельних маршрутах 5 x 20 м:
2	а) вимірювання ПЕД ГВ	- вимір проводився в 380 точках.
3	б) визначення питомої активності радіонуклідів	- кількість спектрометричних вимірів: 380 точок.

Площа розробки родовища графітових руд, гранатових руд, кальцифірів, чарнокітів ділянка Південно-Східна Заваллівського родовища обстежена пішохідною пошуковою гамма-зйомкою. Вимірювання ПЕД

гамма-випромінення та визначення радіонуклідного складу проводилось в 380 контрольних точках

Результати вимірювання ПЕД гамма-випромінення наведено в таблиці 3.2.13.

Кількість точок виміру породи в кар'єрі ПЕД ГВ	Мінімальне значення ПЕД ГВ (мкЗв/г)	Максимальне значення ПЕД ГВ (мкЗв/г)	Середнє значення ПЕД ГВ (мкЗв/г)
380	0.019 ± 0.004	0.087 ± 0.017	0.050 ± 0.010

Значення потужності еквівалентної дози зовнішнього гамма-випромінення на території в контрольних точках в межах

від 0.019 до 0.087 ± 0.017 мкЗв/г, середнє значення становить 0.050 ± 0.010 мкЗв/г. Графітова руда, гранатова руда, кальцифіри, чарнокіти, як сировина відноситься до порід з низькою дозою гамма-випромінення.

Результати визначення питомої активності (ПА) радіонуклідів наведені в таблиці 3.2.14.

	Активність радіонуклідів Бк/кг			Сумарна питома ефективна активність ($A_{\text{еф}}$) ГРН, Бк/кг
	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	
Середнє	21,0	20,0	300	72,0
Мінімальне	< 20	< 20	110	28,5
Максимальне	43,0	45,0	580	138,4

Результати вимірювання відображенні:

на Схемі виконаних робіт радіаційних досліджень (Додаток И щорічного Технічного звіту);

в протоколах радіаційного обстеження породи в кар'єрі № 01/23 від 13.07.2023 р. (Додаток В щорічного Технічного звіту);

в протоколах дослідження питомої активності радіонуклідів № 02/23 від 13.07.2023 р. (Додаток Г щорічного Технічного звіту);

в протоколах дослідження питомої активності радіонуклідів готової продукції № 03/23 від 13.07.2023 р. (Додаток Д щорічного Технічного звіту).

Обсяг досліджень спирається на нормативні вимоги (НРБУ-97), достатній для оцінки даної ситуації. Досліджені параметри радіаційного стану породи в кар'єрі не перевищують гігієнічні нормативи.

Згідно класифікації мінеральної сировини, породи родовища віднесені до 1 класу будівельних матеріалів (до 370 Бк/кг), можуть бути використані для всіх видів будівництва без обмежень (згідно з НРБУ-97).

На основі результатів виконаних досліджень складено технічний звіт та видано сертифікат радіаційної якості сировини. (Додаток 7)

Поводження з відходами

Назва відходу – відходи (породи гірські, земля), що утворюються під час проведення розкривних робіт у процесі створення шахт (копалень) та кар'єрів. Код відходу за КВ – 1450.2.9.32. Клас небезпеки – IV. Тип відходу – мінеральний, агрегатний стан – твердий.

Відходи, що утворюються при проведенні розкривних робіт під час видобування корисних копалин складаються і зберігаються на окремому зовнішньому відвалі, місці видалення відходів (МВВ). Власником МВВ є ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат».

До паспорту МВВ та реєстрової карти об'єкта утворення відходів вносяться щорічні зміни. Щоквартально проводиться моніторинг стану поверхневих та підземних вод, повітря, ґрунту в районі розміщення МВВ.

За 2023 рік на відвал Південно-Східного кар'єру було вивезено 103248т відходів (вскриші скельової), що утворилися при видобуванні корисних копалин.

Дані про складування відходів в МВВ за 2023 рік наведені

в таблиці 3.2.15.

Найменування	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Вскриша скельова	18067т	32746т	37603т	14832т

Всього: 103248 т.

Рекультивация відпрацьованого кар'єру та прилеглих земель

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 проєкт».

Згідно 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 220м, яку доцільно використовувати під водоймище, яке, в майбутньому, може використовуватись для зрошування сільськогосподарських угідь. При ліквідації кар'єру демонтажу підлягає все обладнання і будівельні конструкції, які мають цінність, для повторного застосування.

Для запобігання падінню людей і тварин в ліквідований кар'єр, необхідно побудувати огорожу або створити обвалування (земляні вали) висотою не менше ніж 2,5м на відстані 5м 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 8м.

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

Для спостереження за станом відвалу і території навколо нього на поверхні відвалу і в його підставі створюється режимна мережа спостережень, встановлюються репери, буряться свердловини, завдяки яким визначається стан відвалу в післяліквідаційний 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.

При контролі 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 2023 рік

За результатами проведення післяпроектного моніторингу впливу планованої діяльності ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» на довкілля за 2023 рік встановлено:

- у точках контролю під час масових вибухів зареєстровані показники швидкості сейсмічних коливань у 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, марганцю та його сполук, заліза оксиду, вуглеводнів насичених – 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 нормам 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;
- рекультивація 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 2023 рік на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови – відсутній.

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

Для зменшення техногенного впливу на навколишнє середовище передбачено ряд заходів, які сприятимуть зниженню негативного впливу планованої діяльності на довкілля.

Щорічно проводити радіологічний контроль видобутої сировини і продукції з неї.

Охорона атмосферного повітря

Для скорочення викидів і зменшення впливу на атмосферне середовище в період виконання робіт рекомендується ряд захисних заходів, спрямованих на скорочення обсягів викидів, зниження приземних концентрацій забруднюючих речовин:

- проведення регулярного контролю та додержання встановлених нормативів ГДВ забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- систематичний контроль за станом і регулюванням паливних систем двигунів внутрішнього згорання технологічного та автотранспорту;
- основне устаткування, що використовуватиметься під час проведення робіт повинне бути сертифіковане;
- використання при роботі механізмів та технологічного транспорту палива легких фракцій для зниження обсягів викидів парникових газів, застосування сертифікованого палива і мастильних матеріалів;
- передбачається встановлення нейтралізаторів вихлопних газів, застосування яких знижує вміст шкідливих компонентів у вихлопних газах до нормативних меж;
- контроль за дотриманням технологічного регламенту ведення гірничих робіт;
- виключення з роботи машин і механізмів на холостому ході;
- збереження технологічного обладнання та механізмів в справному стані;
- використання існуючих доріг з твердим покриттям для зменшення утворення пилу;
- для зменшення пилоутворення при навантаженні, перевезенні гірничої маси подавлювати пил водою, у тому числі зрошення водою кар'єрних доріг в сухий період року.

Захист від шуму і вібрації

Основними джерелами шуму і вібрації при веденні робіт є бурова техніка, вибухові роботи, технологічний транспорт та автотранспорт.

Методи для зменшення впливу шуму і вібрації на межі СЗЗ та прилеглої території

включають:

- проведення моніторингу сейсмічних коливань і ударно-повітряних хвиль при виконанні масових вибухів;
- обмеження буро-вибухових робіт під час «сезону тиші» (1 квітня-15 червня);
- установка глушників на транспортних засобах і шумозахисних пристроїв на обладнанні;
- застосування технічно справного обладнання та механізмів.

Охорона поверхневих і підземних вод:

- проведення спостереження за режимом підземних вод;
- проведення моніторингу загальної мінералізації та вмісту завислих речовин і нафтопродуктів в кар'єрній воді;
- заправку і ремонт механізмів проводити в спеціально відведеному місці для недопущення забруднення кар'єрних вод паливно-мастильними матеріалами та іншими речовинами;
- не допускати мийку машин і механізмів в місцях, в яких стічні води можуть попасти в водоймища.

Охорона ґрунту

- дотримуватися меж території, відведеної для проведення планової діяльності;
- вести контроль за роботою технологічного обладнання і транспортних засобів, проводити своєчасний ремонт, не допускати до роботи несправні механізми;
- приймати термінові міри по очищенню ґрунту у разі аварійного витоку палива та мастил від кар'єрної техніки;
- заправку кар'єрної техніки проводити тільки на автозаправці;
- технічне обслуговування кар'єрної техніки проводити на майданчику ТОВ «Заваллівський графіт».

Заходи при поводженні з відходами

Відходи (породи гірські, земля), що утворюються під час проведення розкривних робіт у процесі планованої діяльності складуються у відвал.

- щоквартально проводиться моніторинг стану поверхневих та підземних вод, повітря, ґрунту в районі відвалу (місця видалення відходів МВВ).

Згідно з проведеною оцінкою впливу на довкілля значного негативного впливу на довкілля від провадження планованої діяльності

ПрАТ «Заваллівський графітовий комбінат» не передбачається.