

ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

ЗВІТ

**щодо виконання післяпроектного моніторингу
згідно з висновком з оцінки впливу на довкілля від
22 жовтня 2020р. № 21/01-2019493370/1 планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб
обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська
область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»
в 4 кварталі 2022 року**

**м. Кривий Ріг
2023 р.**

**Перелік документації до звіту
щодо виконання післяпроектного моніторингу
згідно з висновком з оцінки впливу на довкілля від
22 жовтня 2020р. № 21/01-2019493370/1 планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «ІV карта» з нарощуванням дамб обвалування
до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг,
вул. Збагачувальна, 97»**

- 1 Протокол результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець (500 м вище від місця скиду зворотних вод), р. Інгулець (500 м нижче від місця скиду зворотних вод).
- 2 Акт відбору проб (вручну) зворотної води лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север» від 09.12.2022.
- 3 Результат №1008 санітарно- мікробіологічного дослідження.
- 4 Результат №1009 санітарно- мікробіологічного дослідження.
- 5 Акт відбору проб (вручну) зворотної води лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север» від 09.11.2022.
- 6 Результат №1005 санітарно- мікробіологічного дослідження.
- 7 Результат №1006 санітарно- мікробіологічного дослідження.
- 8 Акт відбору проб (вручну) зворотної води лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север» від 20.10.2022.
- 9 Результат №941 санітарно- мікробіологічного дослідження.
- 10 Результат №942 санітарно- мікробіологічного дослідження.
- 11 Протокол №61-22 від 08.12.2022 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності зворотних вод.
- 12 Протокол №А.783/22 від 08.12.2022 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.
- 13 Протокол №А.784/22 від 08.12.2022 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.
- 14 Протокол №47-22 від 09.11.2022 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності зворотних вод.
- 15 Протокол №А.780/22 від 09.11.2022 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.
- 16 Протокол №А.781/22 від 09.11.2022 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.
- 17 Протокол №46-22 від 20.10.2022 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності зворотних вод.
- 18 Протокол №А.777/22 від 20.10.2022 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.
- 19 Протокол №А.778/22 від 20.10.2022 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.
- 20 Аналіз води гідропостережних свердловин від 25.10.2022.
- 21 Акт №374 за результатами вимірювань потужності поглиненої дози (ППД) зовнішнього гамма- випромінювання від 15-17.11.2022.
- 22 Акт №7 від 30.12.2022 приймання виконаних робіт по закріпленню потенційно пилюючих поверхонь об'єктів хвостового господарства гірничого департаменту в'язучими розчинами в 4 кварталі 2022 року.

23 Таблиця глибин залягання рівнів ґрунтових та підземних вод по спостережних свердловинах. Ділянка ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Хвостосховище «4 карта».

24 Протокол проведення вимірів шуму №9544-9549 від 18.11.2022.

25 Протокол №10-11/22/1 дослідження повітря населених місць від 10.11.2022 року.

26 Звіт про результати спостережень за екологічним станом ґрунтів в районах розташування місць видалення відходів (МВВ) ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за II півріччя (липень – листопад 2022р.).

27 Стратегія складування хвостів цеха ШГ на період 2022-2024 р.р.

Протокол

результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець
(свідчення про відповідність системи вимірювань лабораторії аналітконтролю та моніторингу
вод департаменту з охорони навколишнього середовища
ПІАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» № 08-0079/2021 від 17.12.2021)

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		18.10.2022	26.10.2022	08.11.2022	22.11.2022	08.12.2022	15.12.2022	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	7,88	7,94	7,90	7,95	8,32	8,12	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,22	8,26	8,03	7,31	7,37	7,04	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	32,67	32,37	31,78	33,56	33,26	32,96	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,34	4,20	4,40	4,34	4,48	4,44	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	33,56	32,24	33,69	34,81	37,52	35,00	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм ³	0,45	0,50	0,44	0,72	0,29	0,50	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,020	0,055	0,10	0,078	0,11	0,093	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	1,98	2,24	2,87	4,86	6,40	6,96	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,26	0,30	0,22	0,070	0,30	0,32	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм ³	0,0028	0,0027	0,0025	0,0027	0,0026	0,0025	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	0,0011	0,0041	0,0078	0,0064	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0924	0,0874	0,0659	0,0638	0,0893	0,0638	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,22	0,25	0,30	0,34	0,18	0,20	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	34,40	36,00	32,40	32,00	30,00	35,00	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,27	0,28	0,29	0,25	0,25	0,26	МВВ 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ³	1049,21	963,56	909,34	561,23	1191,13	766,75	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	638,65	610,67	644,82	530,84	860,04	745,64	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	2955	2790	2862	2240	3720	3156	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	12,7	12,3	10,0	8,5	5,3	6,5	МВВ 081/12-0311-06

*Згідно з оригіналом
Засі. директора*



Д.В. Мисинев

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		18.10.2022	26.10.2022	08.11.2022	22.11.2022	08.12.2022	15.12.2022	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	7,94	7,89	7,96	8,12	8,28	8,30	МБВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,30	8,40	8,15	7,52	7,10	7,02	МБВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МБВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	31,48	30,88	30,59	32,07	32,67	32,37	МБВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	3,88	4,06	4,22	4,26	4,36	4,30	МБВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	30,55	29,76	30,17	31,83	35,52	34,00	МБВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм ³	0,41	0,47	0,39	0,74	0,39	0,49	МБВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,030	0,042	0,12	0,14	0,13	0,21	МБВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	2,57	2,73	3,43	5,67	7,52	8,50	МБВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,24	0,20	0,18	0,082	0,22	0,38	МБВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МБВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МБВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм ³	0,0024	0,0026	0,0024	0,0029	0,0028	0,0027	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	0,0014	0,0039	0,0111	0,0048	МВІ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0792	0,0755	0,0757	0,0522	0,0839	0,0514	МБВ № МЭ 117:2007
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,18	0,20	0,23	0,29	0,21	0,24	МБВ № МЭ 140:2008
17	Завислі речовини, мг/дм ³	24,00	25,80	26,60	28,60	28,00	32,00	МБВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,26	0,24	0,25	0,24	0,24	0,25	МБВ 081/12-57-00 МБВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ³	992,11	842,23	792,12	578,99	1162,60	873,74	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	584,74	562,93	526,31	542,36	818,06	768,27	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	2800	2693	2660	2340	3560	3274	МБВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	12,0	11,5	10,5	9,0	5,0	5,8	МБВ 081/12-0311-06

Примітка 1. Концентрація азоту амонійного вказана виходячи з перерахунку вмісту амоній-іонів

Начальник лабораторії
аналітконтролю та моніторингу вод



Handwritten signature

А.М. Кирик

*Згідно з фінансовою
Засі. директора*

ДОНС

Handwritten signature

АКТ

відбору проб (зручну) зворотньої води лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север» від 09.12.2022

№ з/п	Місце відбору проб води	Наданий шифр
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 8
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пе 9

Начальник лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС

A. Kiryk

А.М. Кирик

*Згідно з оригіналом
Заявки директора ДОНС*



Для довідок

Д. В. Маньків

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

Міністерство охорони здоров'я України
 ТОВ «Бактеріологічний медико-діагностичний центр «СЄВЕР»
 Бактеріологічна лабораторія
 м. Кривий Ріг, вул. Ю. Камінського, 3
 тел. 096-095-64-58

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
 ФОРМА № 205 / 0
 Затверджена наказом МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 1009

санітарно-мікробіологічного дослідження

Заявник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Назва зразка: Поверхнева вода

Місце відбору зразка: П с 9

Мета дослідження: Внутрішньовідомчий контроль.

На відповідність: Додатку №11 до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ України від 19.06.96 р. №173. (індекс ЛКП, індекс коліфагів)

Дата надходження зразка в лабораторію: 09.12.2022 р.

Результат дослідження: зразок № 1009

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	620
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	50

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: «14» грудня 2022 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
 для результатів Ю.В. Пісарєва
 лабораторних досліджень

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

Міністерство охорони здоров'я України
 ТОВ «Бактеріологічний медико-діагностичний центр «СЄВЕР»
 Бактеріологічна лабораторія
 м. Кривий Ріг, вул. Ю. Камінського, 3
 тел. 096-095-64-58

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
 ФОРМА № 205 / 0
 Затверджена наказом МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 1008

санітарно-мікробіологічного дослідження

Заявник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Назва зразка: Поверхнева вода

Місце відбору зразка: П с 8

Мета дослідження: Внутрішньовідомчий контроль.

На відповідність: Додатку №11 до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ України від 19.06.96 р. №173. (індекс ЛКП, індекс коліфагів)

Дата надходження зразка в лабораторію: 09.12.2022 р.

Результат дослідження: зразок № 1008

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	620
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	50

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: «14» грудня 2022 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
 для результатів Ю.В. Пісарєва
 лабораторних досліджень

Згідно з результатами
 заг.ан. дуплекта ДОНЕ

Ю.В. Пісарєв

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

Міністерство охорони здоров'я України
 ТОВ «Бактеріологічний медико - діагностичний центр «СЄВЕР»
 Бактеріологічна лабораторія
 м. Кривий Ріг, вул. Ю. Камінського, 3
 тел. 096-095-64-58

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
 ФОРМА № 205 / 0
 Затверджена наказом МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 1006

санітарно-мікробіологічного дослідження

Заявник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Назва зразка: Поверхнева вода

Місце відбору зразка: П с 9

Мета дослідження: Внутрішньовідомчий контроль.

На відповідність: Додатку №11 до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ України від 19.06.96 р. №173.(індекс ЛКП, індекс коліфагів)

Дата надходження зразка в лабораторію: 09.11.2022 р.

Результат дослідження: зразок № 1006

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/л ^{м3}	≤ 5000	2400
Індекс коліфагів, БУО/л ^{м3}	≤ 100	50

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: «14» листопада 2022 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря: Ю.В. Пісарєва

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
 для результатів лабораторних досліджень

Ю.В. Пісарєва

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

Міністерство охорони здоров'я України
 ТОВ «Бактеріологічний медико - діагностичний центр «СЄВЕР»
 Бактеріологічна лабораторія
 м. Кривий Ріг, вул. Ю. Камінського, 3
 тел. 096-095-64-58

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
 ФОРМА № 205 / 0
 Затверджена наказом МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 1005

санітарно-мікробіологічного дослідження

Заявник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Назва зразка: Поверхнева вода

Місце відбору зразка: П с 8

Мета дослідження: Внутрішньовідомчий контроль.

На відповідність: Додатку №11 до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ України від 19.06.96 р. №173.(індекс ЛКП, індекс коліфагів)

Дата надходження зразка в лабораторію: 09.11.2022 р.

Результат дослідження: зразок № 1005

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/л ^{м3}	≤ 5000	620
Індекс коліфагів, БУО/л ^{м3}	≤ 100	50

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: «14» листопада 2022 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря: Ю.В. Пісарєва

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
 для результатів лабораторних досліджень



*Згідно з оригіналом
 Замкнутий документ*

Код форми за ЗКУД									
Код закладу за ЗКПО									

Міністерство охорони здоров'я України
 ТОВ «Бактеріологічний медико - діагностичний центр «СЄВЕР»
 Бактеріологічна лабораторія
 м. Кривий Ріг, вул. Ю. Камінського, 3
 тел. 096-095-64-58

ФОРМА № 205 / 0
 Затверджена наказом МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 941

санітарно-мікробіологічного дослідження

Заявник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Назва зразка: Поверхнева вода
Місце відбору зразка: П с 8
Мета дослідження: Внутрішньовідомчий контроль.
 На відповідність Додатку №11 до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ України від 19.06.96 р. №173. (індекс ЛКП, індекс коліфагів)
Дата надходження зразка в лабораторію: 21.10.2022 р.

Результат дослідження: зразок № 941

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	7000
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	100

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: «26» жовтня 2022 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
 результати лабораторних досліджень

Для зразка № 941

Кривий Ріг

Згідно з висновком

Зам. дир. директор

Код форми за ЗКУД									
Код закладу за ЗКПО									

Міністерство охорони здоров'я України
 ТОВ «Бактеріологічний медико - діагностичний центр «СЄВЕР»
 Бактеріологічна лабораторія
 м. Кривий Ріг, вул. Ю. Камінського, 3
 тел. 096-095-64-58

ФОРМА № 205 / 0
 Затверджена наказом МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 942

санітарно-мікробіологічного дослідження

Заявник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Назва зразка: Поверхнева вода
Місце відбору зразка: П с 9
Мета дослідження: Внутрішньовідомчий контроль.
 На відповідність Додатку №11 до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ України від 19.06.96 р. №173. (індекс ЛКП, індекс коліфагів)
Дата надходження зразка в лабораторію: 21.10.2022 р.

Результат дослідження: зразок № 942

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	230
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	50

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: «26» жовтня 2022 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
 результати лабораторних досліджень

Ю.В. Пісарєва

Лектор

Ю.В. Пісарєва



Відділ радіохімії та радіоекології НДІ хімії ХНУ імені В.Н. Каразіна
Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№01-0103/2021 від 23 вересня 2021 р., чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

Протокол № 61-22

результатів вимірювань рівня радіоактивності зворотних вод

Дата відбору проб – 08.12.2022

Дата одержання проб на аналіз – 09.12.2022 р.

Дата видачі результатів аналізу – 15.12.2022 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U-238	Сум-марна бета-активність	Сум-марна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		[1]	[2]	[2]	[3]	[3]	[3]	[3]
Бк/дм								
1	Випуск №1 у р. Інгулець. Скид (створ №2 обвідного каналу) виробничих продуктивних вод оборотних циклів водопостачання металургійного виробництва, дренажні, фільтраційні, талі, дощові води з промайданчиків ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», випуск через обвідний канал в р. Інгулець	0,04	0,4	0,05	0,5	0,07	0,6	Не виявлено
2	р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,02	0,1	0,01	0,07	0,02	0,2	Не виявлено
3	р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,02	0,3	0,02	0,3	0,04	0,3	Не виявлено
Норматив (за НРБУ-97, ДСТУ 7525:2014, ДСанПіН 2.2.4-171-10)		1,0	1,0	0,1	-	1,0	-	2,0

[1] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М., 1980, с. 197, з використанням колориметру фотоелектричного КФК-2МЛ. Свідоцтво про повірку № 84528/3 від 10.09.2021 р.

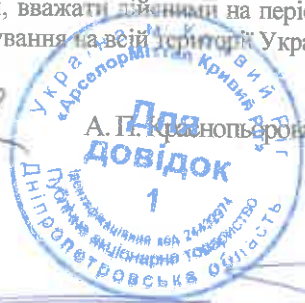
[2] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М. 1980. С.255-265», з використанням альфа-бета радіометра NRR-610 «TESLA». Свідоцтво про повірку № 5696 від 26.11.2021 р.

[3] Методика массового гамма-спектрометрического анализа. Межведомственная комиссия по радиационному контролю природной среды при Госкомгидромете, 1989, з використанням спектрометра енергій гамма-випромінення «AFORA». Свідоцтво про повірку № 2586 від 26.11.2021

Примітка: Згідно постанови Кабінету Міністрів України від 05 квітня 2022 р. № 412 позитивні результати періодичної повірки засобів вимірювальної техніки, строк дії яких закінчився у період воєнного і надзвичайного стану та протягом місяця після його припинення чи скасування, вважати дійсними на період воєнного і надзвичайного стану та протягом трьох місяців після його припинення чи скасування на всій території України або в окремих її місцевостях.

Зав. відділом

Красноперова А.П., ☎ 707-54-
✉: alla.p.krasnoporova@karazina.ua
(+38 050) 83-55-557



Згідно з офіційною
заст. директора ДОНС

А. П. Красноперова

ПРОТОКОЛ № А.783/22

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище скидів зворотних вод

Дата і час відбору проби:

08.12.2022

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури церіодафній: 2,28 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби водою, рази		
		1	2	4
1	9	9	10	10
2	8	9	10	8
3	8	8	10	8
4	8	9	9	8
5	9	8	10	8
6	8	8	7	9
7	8	8	9	8
8	8	10	9	8
9	8	9	10	7
10	9	8	9	8
Кількість живих церіодафній	10	10	9	8
Середнє значення за виживаністю	0,96	0,95	0,99	0,92
за плодючістю	7,60	8,50	8,80	7,7
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,31	0,00	0,31
за плодючістю	1,03	1,60	1,98	1,32
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,10	0,00	0,10
за плодючістю	0,31	0,51	0,62	0,44
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,10	0,00	0,10
за плодючістю	1,07	2,61	3,66	1,50
Фактичне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	за виживаністю	1,00	-	1,00
за плодючістю	за плодючістю	-2,68	-2,47	-1,53
Критерій Фішера за виживаністю	за виживаністю	-	-	-
за плодючістю	за плодючістю	2,35	3,43	1,41
Кількість ступенів свободи за виживаністю	за виживаністю	18,00	18,00	18,00
за плодючістю	за плодючістю	17,00	18,00	17,00
Табличне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	за виживаністю	2,11	2,1	2,1
за плодючістю	за плодючістю	2,12	2,1	2,11
Висновок за виживаністю	за виживаністю	нетоксична.	нетоксична	нетоксична
за плодючістю	за плодючістю	нетоксична	нетоксична	нетоксична

Результат визначення токсичності проби води: вода не виявила хронічної токсичності.

Мінімальна кратність розбавлення, за якої хронічна токсичність не виявляється: 1

Інженер I категорії

*Згідно з результатами
Заст. директора*



Кривицька І.А.

І.А. Кривицька

ПРОТОКОЛ № А.784/22

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»,
р. Інгулець, 500 м нижче скидів зворотних вод

Дата і час відбору проби:

Тривалість біотестування: 7 діб

08.12.2022

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури церіодафній: 2,28 мг/лм³

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній		
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази	
		1	2
1	8	10	8
2	8	9	9
3	8	10	8
4	10	10	8
5	10	8	7
6	10	9	8
7	9	8	10
8	9	9	10
9	8	9	9
10	10	9	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 7,20	1 8,90	1 8,55
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 1,03	0,00 1,06	0,00 1,72
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,33	0,00 0,33	0,00 0,54
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 1,07	0,00 1,11	0,00 2,95
Фактичне значення критерію Ст'юдента за виживаністю за плодючістю	-	-3,22	-2,06
Критерій Фішера за виживаністю за плодючістю	-	1,05	2,76
Кількість ступенів свободи за виживаністю за плодючістю	18,00	18,00	18,00
Табличне значення критерію Ст'юдента за виживаністю за плодючістю	2,1	2,1	2,1
Висновок за виживаністю за плодючістю		нетоксична	нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:

вода не виявила хронічної токсичності.

Мінімальна кратність розбавлення, за якої хронічна токсичність виявляється: 1

Інженер 1 категорії

*Згідно з етикеткою
Заст. директора ДОНЕ*



Кривницька І.А.

І.А. Кривницька



Відділ радіохімії та радіоекології НДІ хімії ХНУ імені В.Н. Каразіна
Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№01-0103/2021 від 23 вересня 2021 р., чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

Протокол № 47-22

результатів вимірювань рівня радіоактивності зворотних вод

Дата відбору проб – 09.11.2022

Дата одержання проб на аналіз – 10.11.2022 р.

Дата видачі результатів аналізу – 18.11.2022 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U-238	Сум-марна бета-активність	Сум-марна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		[1]	[2]	[2]	[3]	[3]	[3]	[3]
		Бк/дм ³						
1	Випуск №1 у р. Інгулець. Скид (створ №2 обвідного каналу) виробничих продувочних вод оборотних циклів водопостачання металургійного виробництва, дренажні, фільтраційні, талі, дощові води з промайданчиків ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», випуск через обвідний канал в р. Інгулець	0,05	0,3	0,06	0,5	0,07	0,7	Не виявлено
2	р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,02	0,1	0,02	0,04	0,02	0,2	Не виявлено
3	р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,03	0,2	0,04	0,3	0,04	0,4	Не виявлено
	Норматив (за НРБУ-97, ДСТУ 7525:2014, ДСанПІН 2.2.4-171-10)	1,0	1,0	0,1	-	1,0	-	2,0

[1] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Мареев. М., 1980, с. 197, з використанням колориметру фотоелектричного КФК-2МЛ. Свідоцтво про повірку № 84528/3 від 10.09.2021 р.

[2] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Мареев. М. 1980. С.255-265», з використанням альфа-бета радіометра NRR-610 «TESLA». Свідоцтво про повірку № 5696 від 26.11.2021 р.

[3] Методика массового гамма-спектрометрического анализа. Межведомственная комиссия по радиационному контролю природной среды при Госкомгидромете, 1989, з використанням спектрометра енергій гамма-випромінення «AFORA». Свідоцтво про повірку № 2586 від 26.11.2021

Примітка: Згідно постанови Кабінету Міністрів України від 05 квітня 2022 р. № 412 позитивні результати періодичної повірки засобів виміральної техніки, строк дії яких закінчився у період воєнного і надзвичайного стану та протягом місяця після його припинення чи скасування, вважати дійсними на період воєнного і надзвичайного стану та протягом трьох місяців після його припинення чи скасування на території України або в окремих її місцевостях.

Зав. відділом

Красноперова А.П., тел: 707-54-31
e: alla.krasnoporova@nu.kh.ua
(+38 050) 83-55-55



*Згідно з оригіналом
Заступн. директора*

Д.В. Маньков

ПРОТОКОЛ № А.780/22

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище скидів зворотних вод

Дата і час відбору проби:

09.11.2022

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури церіодафній: 2,28 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід. розбавлення проби води,рази		
		1	2	4
1	9	9	10	10
2	8	9	10	8
3	8	8	10	8
4	8	9	9	8
5	9	8	10	8
6	8	9	8	9
7	8	8	9	8
8	8	10	9	8
9	8	9	9	7
10	9	8	9	7
Кількість живих церіодафній	10	10	9	8
Середнє значення за виживаністю	0,96	0,95	0,99	0,92
за плодючістю	7,60	8,50	8,80	7,7
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,07	0,00	0,31
за плодючістю	1,03	1,60	1,98	1,32
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,10	0,00	0,10
за плодючістю	0,31	0,51	0,62	0,44
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,10	0,00	0,10
за плодючістю	1,07	2,61	3,66	1,50
Фактичне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	-	1,00	-	1,00
за плодючістю	-	-2,68	-2,47	-1,53
Критерій Фішера за виживаністю	-	-	-	-
за плодючістю	-	2,35	3,43	1,41
Кількість ступенів свободи за виживаністю	-	18,00	18,00	18,00
за плодючістю	-	17,00	18,00	17,00
Таблицьне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	-	2,11	2,1	2,1
за плодючістю	-	2,12	2,1	2,11
Висновок за виживаністю	-	нетоксична.	нетоксична	нетоксична
за плодючістю	-	нетоксична	нетоксична	нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:

вода не виявила хронічної токсичності.

Мінімальна кратність розбавлення, за якої хронічна токсичність не виявляється: 1



Інженер I категорії

*Згідно з оригіналом
Заступ. директора*

Кривицька І.А.

Д.В. Маньків

ПРОТОКОЛ № А.781/22

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»,
р. Інгулець, 500 м нижче скидів зворотних вод

Дата і час відбору проби:

09.11.2022

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури періодафній: 2,28 мг/дм³

Повторність	Кількість народжених церіодафній		
	Контроль	Дослід. розбавлення проби води, рази	
1	8	1	2
2	8	10	8
3	8	9	9
4	10	10	8
5	10	9	8
6	10	8	7
7	9	9	8
8	9	8	10
9	8	9	10
10	10	7	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1
за плодючістю	7,20	8,90	8,55
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	1,03	1,06	1,72
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,33	0,33	0,54
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	1,07	1,11	2,95
Фактичне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	-	-	-
за плодючістю	-3,22	-2,06	-
Критерій Фішера за виживаністю	-	-	-
за плодючістю	1,05	2,76	18,00
Кількість ступенів свободи за виживаністю	18,00	18,00	18,00
за плодючістю	18,00	18,00	18,00
Табличне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	2,1	2,1	2,1
за плодючістю	2,1	2,1	2,1
Висновок за виживаністю	нетоксична.	нетоксична.	нетоксична
за плодючістю	нетоксична	нетоксична	нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:

вода не виявила хронічної токсичності, мінімальна кратність розбавлення, при якій хронічна токсичність не виявляється: 1



Інженер I категорії
Згідно з результатами
запису. Підпис: [Signature]

Кривицька І.А.

[Signature]



Відділ радіохімії та радіоекології НДІ хімії ХНУ імені В.Н. Каразіна
Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№01-0103/2021 від 23 вересня 2021 р., чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

Протокол № 46-22

результатів вимірювань рівня радіоактивності зворотних вод

Дата відбору проб – 20.10.2022

Дата одержання проб на аналіз – 21.10.2022 р.

Дата видачі результатів аналізу – 03.11.2022 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U-238	Сум-марна бета-активність	Сум-марна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		[1]	[2]	[2]	[3]	[3]	[3]	[3]
		Бк/дм ³						
1	Випуск №1 у р. Інгулець. Скид (створ №2 обвідного каналу) виробничих продуктивних вод оборотних циклів водопостачання металургійного виробництва, дренажні, фільтраційні, талі, дошові води з проммайданчиків ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», випуск через обвідний канал в р. Інгулець	0,06	0,4	0,07	0,5	0,07	0,6	Не виявлено
2	р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,02	0,2	0,03	0,03	0,02	0,3	Не виявлено
3	р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,04	0,3	0,05	0,3	0,05	0,5	Не виявлено
Норматив (за НРБУ-97, ДСТУ 7525:2014, ДСанПіН 2.2.4-171-10)		1,0	1,0	0,1	-	1,0	-	2,0

[1] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М., 1980, с. 197, з використанням колориметру фотоелектричного КФК-2МЛ. Свідоцтво про повірку № 84528/3 від 10.09.2021 р.

[2] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М. 1980. С.255-265», з використанням альфа-бета радіометра NRR-610 «TESLA». Свідоцтво про повірку № 5696 від 26.11.2021 р.

[3] Методика массового гамма-спектрометрического анализа. Межведомственная комиссия по радиационному контролю природной среды при Госкомгидромете, 1989, з використанням спектрометра енергій гамма-випромінення «AFORA». Свідоцтво про повірку № 2586 від 26.11.2021

Примітка: Згідно постанови Кабінету Міністрів України від 05 квітня 2022 р. № 412 позитивні результати періодичної повірки засобів вимірювальної техніки, строк дії яких закінчився у період воєнного і надзвичайного стану та протягом місяця після його припинення чи скасування, вважати дійсними на період воєнного і надзвичайного стану та протягом трьох місяців після його припинення чи скасування на всій території України або в окремих її місцевостях.

Зав. відділом

Красноперова А.П., ☎ 707-51-30
✉: alla.p.krasnoporova@univ.kharkiv.ua

☎ (+38 050) 83-55-173

*Згідно з протоколом
Заступ. директора*



Красноперова

А.В. Маньков

ПРОТОКОЛ № А.777/22

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище скидів зворотних вод

Дата і час відбору проби:

20.10.2022

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури церіодафній: 2,28 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	9	10	10
2	8	9	10	8
3	8	8	11	8
4	8	9	9	8
5	9	8	8	8
6	7	9	8	9
7	8	8	9	8
8	8	10	9	8
9	8	9	8	7
10	9	8	9	7
Кількість живих церіодафній	10	10	9	8
Середнє значення за виживаністю	1	0,95	0,98	0,92
за плодючістю	7,60	8,50	8,80	7,7
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,31	0,00	0,31
за плодючістю	1,03	1,60	1,98	1,32
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,10	0,00	0,10
за плодючістю	0,31	0,51	0,62	0,44
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,10	0,00	0,10
за плодючістю	1,07	2,61	3,66	1,50
Фактичне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	1,00	-	-	1,00
за плодючістю	-2,68	-2,47	-	-1,53
Критерій Фішера за виживаністю	-	-	-	-
за плодючістю	2,35	3,43	-	1,41
Кількість ступенів свободи за виживаністю	18,00	18,00	18,00	18,00
за плодючістю	17,00	18,00	18,00	17,00
Табличне значення критерію Ст'юдента за виживаністю	2,11	2,1	2,1	2,1
за плодючістю	2,12	2,1	2,1	2,11
Висновок за виживаністю		нетоксична.	нетоксична	нетоксична
за плодючістю		нетоксична	нетоксична	нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:
 вода не виявила хронічної токсичності.
 Мінімальна кратність розбавлення, при якій хронічна токсичність не виявляється: 1

Інженер I категорії
 Згідно з протоколом
 Заступник директора ДОВ

 Для доповідки
 1
 Кривицька І.А.


ПРОТОКОЛ № А.778/22

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»,
р. Інгулець, 500 м нижче скидів зворотних вод

Дата і час відбору проби:

20.10.2022

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури церіодафній: 2,28 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній		
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази	
		1	2
1	8	10	8
2	8	9	9
3	8	10	8
4	10	9	8
5	10	8	7
6	10	9	8
7	9	8	10
8	9	9	10
9	8	7	9
10	10	9	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 7,20	1 8,90	1 8,55
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 1,03	0,00 1,06	0,00 1,72
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,33	0,00 0,33	0,00 0,54
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 1,07	0,00 1,11	0,00 2,95
Фактичне значення критерію Ст'юдента	за виживаністю за плодючістю	-	-
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	-3,22	-2,06
Кількість ступенів свободи	за виживаністю за плодючістю	1,05 18,00	2,76 18,00
Табличне значення критерію Ст'юдента	за виживаністю за плодючістю	2,1 2,1	2,1 2,1
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:

вода не виявила хронічної токсичності. Кривий Ріг, ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», р. Інгулець, 500 м нижче скидів зворотних вод, на токсичність не виявляється: 1

Інженер I категорії

Кривицька І.А.

Згідно з оригіналом
заступ. директора



І.А. Кривицька

Аналіз води гідропостережних свердловин
Хвостосховище 4 Карта
Номер ділянки: 2
Свідоцтво про атестацію лабораторії КГЕ №054/2021 від 01 липня 2021р.
чинно до 30 липня 2023 року.

№п/п	Дата відбору	Назва елемента, мг/дм	Свердл. №2085	Свердл. №30	Свердл. №2086
Макрокомпоненти					
1	25.10.2022	Сухий залишок	6908,0	1672,0	8124,0
2		Хлориди	4402,9	406,1	669,2
3		Сульфати	60,5	559,6	3312,6
4		Жорсткість	96,0	5,0	47,5
5		Na K	703,5	501,2	1669,1
6		Амоній	0,4	1,1	<0,1
7		Кальцій	1322,6	20,0	28,1
8		Магній	357,5	48,6	560,6
9		Нітрати	<1	<1	<1,0
10		Нітри	<0,01	0,025	<0,01
11		Гідрокарбонати	48,8	225,7	1970,3
12		pH	6,1	6,2	7,8
Мікрокомпоненти					
1		Залізо	7,9	10,2	0,34
2		Бром	12,8	3,12	6,4
3		Стронцій	5,7	4,3	6,9
4		Марганець	1,94	0,19	0,39

Головний гідролог

Чумаченко



*Згідно з оригіналом
 Засі. директора ГП «КГЕ»*

Д.П. Мельников

АКТ № 374
за результатами вимірювань потужності
поглиненої дози (ПГД) зовнішнього гамма-випромінювання

Відділ радіаційного контролю ДАТП ПАТ «АМКР»
(назва організації, яка проводить вимірювання)

Дата проведення вимірювань 15-17 листопада 2022 р.

Тип прибору: Дозиметр МКС-07 «Пошук» №1201019, втестовано 11.2021 р.

«Реконструкції хвостосховища «V карта» з нарощуванням дамб обвалування до відміток +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»

№ точки згідно проекту СЗЗ	Координати точки	Характеристика точки	ПГД у-випромінювання, мкГр/год
<i>Межа санітарно-захисної зони</i>			
22	47.801782, 33.399232	Нормативна СЗЗ (східна точка хвостосховища)	0,17
23	47.791389, 33.397837	Нормативна СЗЗ (південно-східна точка хвостосховища)	0,15
24	47.784555, 33.362421	Нормативна СЗЗ (південна точка хвостосховища)	0,18
25	47.784605, 33.351311	Нормативна СЗЗ (південна точка хвостосховища)	0,19
26	47.809128, 33.362238	Нормативна СЗЗ (північна точка хвостосховища)	0,11
<i>Межа житлової забудови</i>			
208	47.839027, 33.433643	вул. Ахмолінська	0,11
209	47.835028, 33.431234	вул. Щарбакова, 12	0,18
210	47.832455, 33.429394	вул. Кооперативна	0,15

ВИСНОВОК: рівні радіаційного фону не перевищують допустимі значення, встановлені НРБУ-97 та ОСПУ-2005

Лаборант-радіометрист

В.о. начальника ВРК ДАТП



Т.Е. Федорцова

Т.Е. Федорцова

Є.І. Часовський



Згідно з оригіналом

[Handwritten signature]

С.І. Целиков

[Signature] С.Л. Цейков

30 12 2022

АКТ

30 12 2022 № 7

приемки выполненных работ по закреплению потенциально пылящих поверхностей объектов хвостового хозяйства горного департамента вязжущими растворами в 4 квартал 2022.
(месяц)

Комиссия, назначенная распоряжением по цеху ШХ РОФ ГД от 05 12 2019 № 4/0519 в составе:

председатель комиссии:
Подкалюк В.Н. – и.о. начальника цеха ШХ РОФ ГД

члены комиссии:
Писарев А.Б. – заместитель начальника цеха по хвостовому хозяйству
Грубый А.А. - начальник участка гидротехнических сооружений цеха ШХ РОФ,
Бояр А.Ю. - начальник участка геотехнического контроля цеха ШХ РОФ.

УСТАНОВИЛА:

1 Участком гидротехнических сооружений цеха ШХ РОФ предъявлены к приемке выполненные работы по закреплению потенциально пылящих поверхностей объектов хвостового хозяйства горного департамента, а именно:

«Хвосток ронишниця, Мирнолюбівка»:
(место проведения работ)

- карта №4 - 1га

«Хвосток ронишниця, Четвертає карто»:
- ПК30:32; отм. +136.0 - 1га

Ворітинева ёмкості №2 - 1га

Много - 3га



Згідно з оригіналом. *[Signature]* С.Л. Цейков

3 Раствор бисфенола А (БФА) соответствующего требованиям ТУ 25 Укрстандарт 22529:01-003-97

4 Общая площадь участков покрытых вакуумным раствором составляет 8 Га.

5 Длина участков эксплуатационных дорог, обработанных раствором природного бишофита составляет 23 км.

Незакрепленные участки, покрытые вакуумным раствором, прикатываются

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы по закреплению потенциально пылящих поверхностей хвостохранилищ выполнены в соответствии с требованиями «Методики закрепления пылящих поверхностей хвостохранилищ цеха ЦХ РОФГД».

Председатель комиссии:

В.Н. Подкалюк

члены комиссии:

А.Б. Писарев

А.А. Грубый

А.Ю. Бояр



Згідно з оригіналом

В.Н. Подкалюк

Таблиця
глибин залягання рівнів ґрунтових та підземних вод по спостережених свердловинах
Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
Хвостосховище 4 Карта

№ п/п	№ свердловини	Абсол. Позн.	Глибина свердловини	Водоносний горизонт відкладів	Середньомісячний рівень		
					Жов.22	Лис.22	Гру.22
1	30	90,1	15	четвертиний	4,25	4,12	3,99
2	2085	98,32	10	четвертиний	4,87	4,82	4,61
3	2086	99,1	8,7	четвертиний	5,95	4,95	4,98

Головний гідротехнік УГД



С.Л. Целіков

Дослідження проводив

Зав. лабораторії



висновок

Концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі не перевищують гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць згідно наказу №52 від 14.01.2020 Міністерства охорони здоров'я України.

Публічне акціонерне товариство
«ІрселорМіттал Крилий Групи»
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
ПРОМШКОЛИЩНОГО СЕРЕДОВИЩА

Директор ТОВ «Лабораторія
Екологічних досліджень «ЕКОПН»



М. А. В.

Взято з оригіналу [Signature]

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
ФОРМА №329/0
Затверджена наказом МОЗ України
11.07.2000р. №168

ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень
«ЕКОПН» Свідоцтво № ПТ-479/21 від 07.12.21р.

ПРОТОКОЛ №10-11/22/1
дослідження повітря населених місць

"10" листопада 2022 року

Місця відбору проб
повітря
м. Кривий Ріг

Виробничий майданчик

"IV карта"

Мета відбору

Післяпроектний моніторинг "Реконструкції хвостосховища «IV карта» з
нарощуванням дамб обвалування до відм. +171.0 м та +176.0"

Вид проби (разова, середньодобова)

Дата і час відбору

Умова транспортування

Методи консервації

Засоби вимірювання, які застосовувались при відборі

Разова
10.11.2022
доставки
зберігання
не зберігались
не консервувались

Ваги лабораторні RADWAG AS 220R2 №712414, Електроаналізатор Тайфун №1797,

Інформація про повірку № UA TR 055 від 12.10.2021, № 13-23-T 0663 від 24.06.2021

Характеристика району проведення досліджень (житловий квартал, промисловий квартал,
межа санітарно-захисної зони тощо)

Житловий квартал, межа СЗЗ.

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені
насадження) і рельєфу

Рельєф рівний, твердий ґрунт

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею
землі (м) мінімальна-максимальна

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (т/сек) за даними
статистичної звітності підприємства

Відстань від джерела забруднення

к.т.1 - На межі з житловим забудовою точка №208, к.т.2 - На межі з житловим
збудовою точка №209, к.т.3 - На межі з житловим забудовою точка №210.

Форма фі...



РД 52.04 186-89

Посадка на відбір проб

Зав. лабораторії

Номера	Розміщення точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилин			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру (мг/м ³)				НТД на мостових дослідженнях
		атмосферний тиск, мм рт. ст.	температура повітря, °C	вологість, %	Вітер		початок	кінець	інтенсивність відбору	виявлена		разова	середньодобова			
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	3	751	+10	87	3х	6,6	X	11:00:00	12:30:00	0,20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,36	0,5	-	0,15	РД 42.01.50.00
2	На межі з житловою забудовою точка №208															
3																



Публічне акціонерне товариство
 «АрселорМіттал Кривий Ріг»
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Згідно з оригіналом *Ліза Г. С. Ді Дік*

Номера	Розміщення точки відбору проб		Метеофактори							Час відбору, годин, хвилини			Результат дослідження концентрації в одиницях виміру (мг/м ³)				НТД (по методу дослідження)
	підприємств	точка відбору	атмосферний тиск, мм рт. ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		стан погоди		початок	кінець	кількість відбору проби, літрів	виявлена	разова	середньодобова		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	
1	к.т.2	На межі з жиловою забудовою точки №209	753	+10	84	3х	7,1	X	12:40:00	14:10:00	0,20	0,41	0,5	-	0,15	РД 52 (01 186-09)	
2												0,38					
3												0,42					

ВАКЦИНАТОРНЕ ТОВАРИСТВО
 ЗАКРИТА АКЦІОНАНА ТОВАРИСТВО
 "ВАКЦИНАТОРНЕ ТОВАРИСТВО
 "ВАКЦИНАТОРНЕ ТОВАРИСТВО"



Згідно з оригіналом підпису Т.Б.Овчинник

Номера	Розміщення точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилини			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру (мг/м³)				НГД на методи дослідження
		атмосферний тиск, мм рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер напрямок швидкість, м/с		кількість вітору	початок	кінець	разова виявлена		середньодобова виявлена	ДИК	ДИК	ДИК	
1	1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	к.т.3	749	+10	85	Пд/Зх	6,9	X	14:20:00	15:50:00	0,20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,42	0,5	0,15		
2	забудовою точка №210															
3																



Публічне акціонерне товариство
«Арселор Міттал Кривий Ріг»
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
НАВКОЛИЩНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Згідно з оригіналом Дир. І.С. Дівицький

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Департамент з охорони навколишнього
середовища. Промсанітарія

Свидетельство на право проведения
измерений № 08-0053/2022
від 07.10.2022 до 07.10.2025

(номер, дата)

Протокол проведения измерений шума № 9544-9549 от 18.11.2022
(номер, дата)

1. Место проведения измерений м. Кривий Ріг, т.208, 209, 210 (згідно чинного проекту С33)
2. Дата и время проведения измерений 18 листопад 2022 року, час проведення вимірювань – 12⁰⁰–16¹⁰ (вдень)
3. Аппаратура шумомір-аналізатор спектру, віброметр портат. ОКТАВА-110А №А122491, св. №22-01/24777 дійсне до 17.12.2022
4. Характеристика помещения (размеры, объем оборудования и т. д) или территории м. Кривий Ріг, т.208, 209, 210 (згідно проекту С33)
5. Основные источники шума и характер шума, создаваемого ими в помещении или на территории шум непостійний
6. Схема размещения источников шума в точках измерений
7. Измеренные и средние значения уровней звука (октавных уровней звукового давления) – Форма 1 (для постоянных шумов)

--	--	--	--	--
8. Измеренные или расчетные эквивалентные и максимальные уровни звука (для непостоянных шумов) – Форма 2
9. Заключение о соответствии шумового режима нормам допустимого шума и необходимых шумозащитных мероприятий
Еквівалентні та максимальні рівні шуму відповідають вимогам «ДСН допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» затв. наказом МОЗ України від 22.02.2019 № 463.
Измерения проводились согласно ГОСТ 23337-78 (СТ СЭВ 2600-80).
10. Название организации проводившей измерения
Промсанітарія ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
11. Должности и фамилии лиц, проводивших измерения
Начальник бюро  Ю.В. Кочан
12. Присутствующие от предприятия



*Згідно з оригіналом
Зам. Дир. деп. (пр.)
ДОНС*

Л.М. Гітас

Форма 1

Номера точок измерений	Номера замеров	Уровни звукового давления L_p , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц	Среднее значение уровней звукового давления $L_{ер}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц															
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2																	
4	3	Уровни звукового давления L_p , дБ																
4	4	Среднее значение уровней звукового давления $L_{ер}$, дБ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2																	
1	3	Уровни звукового давления L_p , дБ																
1	4	Среднее значение уровней звукового давления $L_{ер}$, дБ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2																	
1	3	Уровни звукового давления L_p , дБ																
1	4	Среднее значение уровней звукового давления $L_{ер}$, дБ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2																	
1	3	Уровни звукового давления L_p , дБ																
1	4	Среднее значение уровней звукового давления $L_{ер}$, дБ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

Форма 2

Номера точек измерений	Продолжительность измерений	Эквивалентные уровни звука $L_{Аэв}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{Амакс}$, дБА
1	2	3	4
На межэтажной перегородке в контрольной точке:			
Т.208 (47.839027, 33.433643)	30 хв.	44	50
Т.209 (47.835026, 33.431234)	30 хв.	46	52
Т.210 (47.52783, 33.21359)	30 хв.	45	52
Нормативні рівні шуму проставлені згідно Додатку №1, 3 ДСН 463		60 дБА (55 дБА + 5 дБА)	75 дБА (55 дБА + 5 дБА + 15 дБА)

Лікар з гігієни праці ДОНС

Т.К. Шевчик



Л. М. Жук

[Signature]

Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Державна служба геології та надр України

Державне підприємство
«УКРАЇНСЬКА ГЕОЛОГІЧНА КОМПАНІЯ»
Відокремлений підрозділ
КРИВОРІЗЬКА ГЕОЛОГІЧНА ЕКСПЕДИЦІЯ

ЗВІТ

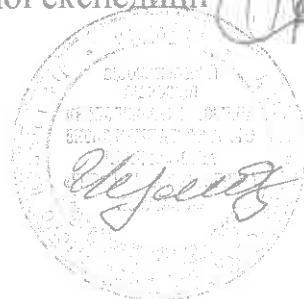
про результати спостережень за екологічним станом ґрунтів
в районах розташування місць видалення відходів (МВВ)
ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
за II півріччя (липень - листопад 2022 р.)

Начальник
ВП Криворізької геологічної експедиції



В.О. Фортуна

Головний
гідрогеолог



В.Є. Чумаченко

м. Кривий Ріг
2022 р.

ВСТУП

Геолого-екологічні дослідження, результати яких наведені в даному звіті, виконані Криворізькою геологічною експедицією, яка є відокремленим підрозділом Державного підприємства «Українська геологічна компанія» відповідно з технічним завданням ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» і на підставі Додаткової угоди №1 від 20.01.2022 р. до Договору № 648 від 19.03.2021 р.

Метою виконаних робіт являлося продовження вивчення ймовірного негативного впливу Місць видалення відходів (МВВ) гірничо-збагачувального комплексу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» – хвостосховищ «IV карта» і «Миролобівське» та відвалів розкривних порід «Дальні», «2-3», «Степові» і «Степові-2» на ґрунти і поверхневі води прилеглих територій.

Комплекс виконаних робіт складався з літохімічного опробування ґрунтів і лабораторних досліджень відібраних проб з метою вивчення їх хімічного складу і визначення концентрацій хімічних елементів I-III класів небезпеки, згідно вимог ДСТУ 17.4.1.02-83. Оцінка ступеню забруднення ґрунтів хімічними елементами проводилась у відповідності до показників, що рекомендовані СанПіН 4266-87 «Методические указания по оценке степени загрязнения почв химическими веществами» з використанням значень граничнодопустимих концентрацій (ГДК) шкідливих хімічних елементів у ґрунтах.

Відібрані проби поверхневих вод аналізувалися загальним хімічним аналізом з визначенням макрокомпонентів, згідно вимог САНПіН 4380-88.

Методика робіт

Опробування ґрунтів і поверхневих вод здійснювалося по мережі точок спостережень, створеної в процесі виконання робіт за період 2001-2006 р.р. і доповненої в 2007 р. (відвали «2-3»); в 2009 р. та 2014 р. (відвали «Степові»); в 2021 р. (відвали «Степові -2») (рис. 1, 2).

Відбір і підготовка проб ґрунтів проводилися у відповідності до ДСТУ ГОСТ 17.4.3.01:2019 «Охорона природи. Ґрунти. Загальні вимоги до відбору проб», ДСТУ ГОСТ 17.4.4.02:2019 «Охорона природи. Ґрунти. Методи відбору і підготовки проб для хімічного, бактеріологічного, гельмінтологічного аналізу», а поверхневих вод – згідно «Методических рекомендаций по отбору, обработке и хранению проб подземных вод».

Лабораторні дослідження проб ґрунтів і поверхневих вод здійснювалися в хімічній лабораторії Криворізької геологічної експедиції (КГЕ) (свідоцтво про атестацію №054/2021 чинне до 30.07.2023 р.). Комплекс лабораторних досліджень, в звітній період, складався з спектрального приблизно-кількісного аналізу на 36 хімічних елементів; фотоколориметричного (хром, марганець), вагового (SiO_2) і об'ємного ($\text{Fe}_{\text{зар.}}$) аналізів, а також визначення концентрацій рухливих форм (Pb, Cr(III), Ni, Zn, Mn).

По пробам поверхневих вод виконувався загальний хімічний аналіз і визначення мікрокомпонентів II-IV класів небезпеки.

Оцінка рівня забруднення ґрунтів дослідженої території, в цілому, виконується відповідно показників, рекомендованих Держгеолслужбою України, МОЗ України і наведених у таблицях 1 та 2.

Такими показниками являються:

- коефіцієнт концентрації $K_c = \frac{C_{\text{ел.}}}{C_{\text{ф}}}$
- сумарний показник забруднення СПЗ = $\sum K_c - (n-1)$;
- коефіцієнт небезпеки $K_n = \frac{C_{\text{ел.}}}{\text{ГДК}}$

де: $C_{\text{ел}}$ – вміст хімічних елементів в пробі ґрунтів,

$C_{\text{ф}}$ – фоновий вміст хімічного елемента у ґрунтах регіональний геохімічний фон,

ГДК – гранично-допустима концентрація елемента у ґрунтах,

n- кількість аномальних ($K_c \geq 2$) хімічних елементів в пробі.

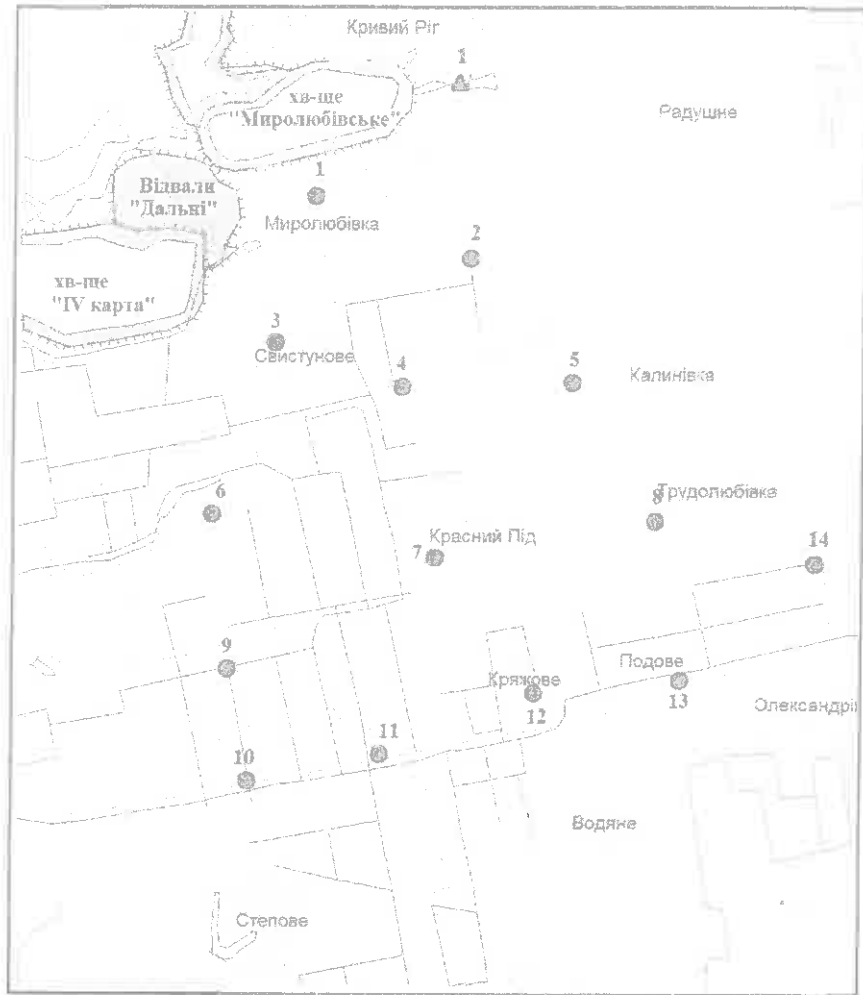


Рис. 1 Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод в зоні впливу хвостосховищ "Міролюбівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

- 21
- точки відбору проб ґрунтів та їх номери;
- ▲ 1 точки відбору проб поверхневих вод та їх номери

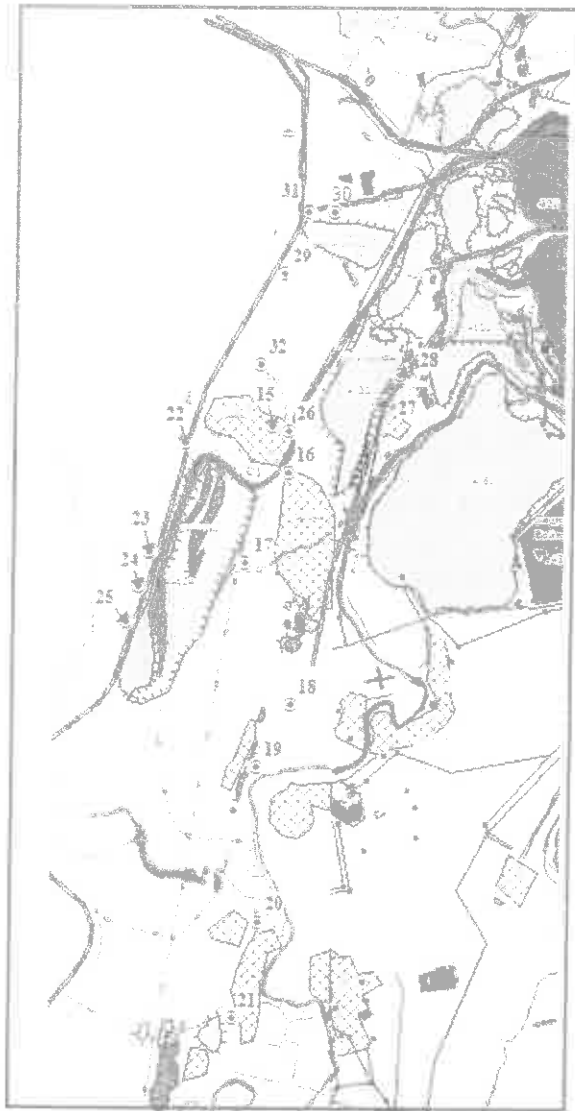


Рис.2 Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів в зоні впливу відвалів " Степові 1", "Степові-2" і "1-2" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

Масштаб 1:100 000

25

⊙ Точки відбору ґрунтів та їх номер

Таблиця 1 – Нормативи граничнодопустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також перелік таких речовин (Постанова КМУ №1325 від 15.12.2021 р.)

Найменування речовини	Нормативи гранично допустимої концентрації, міліграмів на кілограм ґрунту з урахуванням фону (кларка)		
	валовий вміст	рухома форма	водна витяжка
Ацетальдегід	10		
Барій	200		
Бенз(а)пірен	0,02		
Бензол	0,3		
Бор	30		
Ванадій	150		
Вольфрам		10	
Гексахлорциклогексан (сума ізомерів)		0,1	
Дихлордифенилтрихлоретан і його метаболіти		0,1	
Кадмій	3	0,7	
Кобальт		5	
Ксилоли	0,3		
Марганець	1500	140	
Миш'як	2		
Мідь		3	
Молібден		10	
Нафта	1000		
Нафтопродукти	1000* 500**		
Нікель		4	
Нітрати (за NO ₃)	130		
Плутоній		0,1***	
Ртуть	2,1		
Свинець	32	6	
Селен	0,6		
Сірководень (за H ₂ S)	0,4		
Стирол	0,1		
Стронцій		3***	
Сульфати (за SO ₄)	160		
Сурма	4,5		
Толуол	0,3		
Фенол	4		
Формальдегід	7		
Фосфор (за P ₂ O ₅)	200		
Фтор		2,8	10
Хлорид калію	560		
Хром		6	
Хром шестивалентний	0,05		
Цезій		15****	
Цинк		23	
2,4-дихлорфеноксиоцитова кислота (амінна сіль)		0,25	

Таблиця 2 – Значення фонових концентрацій хімічних елементів, визначених при проведенні геолого-екологічних досліджень на території діяльності КП "Південукргеологія"

№ п/п	Найменування хімічних елементів	Концентрації хімічних елементів, мг/кг										
		Кларк (середнє значення хімічних елементів у земній корі)	Фон аркушів L-36-VI, L-37-I	Фон аркушів M-36-XXXVI, M-37-XXXI, L-37-I	Фон районів Західного Донбасу	Фон аркушу M-36-XXXVI (зведений)	«Критерії оцінки екологічного стану геологічного середовища...» ¹			Регіональний фон Кривбасу (1997р.) ²	Середні значення концентрацій (аркуш L-36-IV, ГДП-200, 1998р.) ³	Прийнятний природний фон аркушу L-36-IV ⁴
							Чорноземи звичайні, малогуmusні	Чорноземи звичайні мало-середньогумусні	Чорноземи південні малогуmusні			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Pb	12	19	19,7	19,9	18,7	20	25	18	20	19	20
2	Zn	90	71	67,3	69,5	69,4	55	61	70	70	68	100
3	Co	8	14,6	19,6	16,2	16,4	15	15	13	15	14,5	20
4	Ni	50	48	50,3	44,8	42,6	22	24	22	40	37	50
5	Mo	1,2	1,4	1,45	1,5	1,3	3,5	3,5	2,5	1,5	1,4	1,5
6	Cu	30	26	29,5	26,4	25,9	20	25	20	30	27	30
7	Cr+3	70	72	99	90	67,6	80	90	80	60	60	100
8	Ba	500	496	450	480	550	-	400	-	500	516	500
9	V	90	78	98	100	80,2	60	70	55	70	70	100
10	Mn	1000	694	695	720	653	600	520	750	700	700	700

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Ga	20	10	9,7	9,9	9,8	н/д	н/д	н/д	10	10	10
12	Ge	1	1,5	1,45	1,3	1,3	-/-	-/-	-/-	1,5	1,5	1,7
13	Bi	0,2	1	1,85	1,6	0,78	-/-	-/-	-/-	1	1	2
14	Nb	10	9,5	19,7	19,5	12,8	-/-	-/-	-/-	10	10	15
15	Sn	4	4,3	4,9	4,8	2,8	-/-	-/-	-/-	3	3	5
16	Y	30	15	24,5	22	18,83	-/-	-/-	-/-	19	19	20
17	Yb	3	1,2	2,8	2,9	1,76	-/-	-/-	-/-	2	2	н/д
18	La	40	16	17,7	17,5	15,82	-/-	-/-	-/-	20	20	27
19	Ag	0,05	0,024	0,03	0,028	0,025	-/-	-/-	-/-	0,03	0,025	0,05
20	Ti	5000	4970	4900	4900	4898	-/-	-/-	-/-	5000	5000	5000
21	P	800	569	н/д	н/д	621,2	-/-	-/-	-/-	500	575	900
22	Zr	400	297	296	260	230	-/-	-/-	-/-	300	287	300
23	Li	25	12,6	26	27,1	23,29	-/-	-/-	-/-	20	19,5	20
24	Be	0,3	1,15	н/д	0,1	0,77	-/-	-/-	-/-	1	1,1	-

Примітка:

- 1 – «Критерії оцінки екологічного стану геологічного середовища при проведенні регіональних еколого-геологічних досліджень». УкрДГРІ. Фонди КГЕ «Кривбасгеологія, 2006р.
- 2 – Гуляк А.И. и др. «Геолого-экологические исследования территории Криворожского бассейна масштаба 1:50 000». Отчет Криворожской КГП о результатах работ, выполненных в 1990-97 гг. Фонды КГЭ «Кривбасгеологія», 1998 г.
- 3 – Захаров В.В. и др. «Геологическое строение, полезные ископаемые и гео-экологическая обстановка Криворожского бассейна». Отчет о результатах геологического доизучения площадей масштаба 1:200 000 листов М-36-XXIV и L-36-IV за 1991-98 гг. Фонды КГЭ «Кривбасгеологія», 1998 г.
- 4 – Т. Кулькова. «Гідрогеологічне доивчення площі масштабу 1:200 000 аркушу L-36-IV». Фонди КГЕ «Кривбасгеологія, 2007 р..

Для оцінки стану поверхневих вод використовувались відповідні ГДК.

В даному звіті наведені результати польових і лабораторних досліджень проб ґрунтів і поверхневих вод за II півріччя 2022 р. (дата відбору проб 15.09.2022 р.; 27.09.2022 р.).

За звітний період виконаний відбір проб ґрунтів по 32 точках спостережень і поверхневих вод – по 3 точках спостережень, у тому числі:

- 14 проб ґрунтів і 1 проба поверхневих вод в районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролобівське» та «IV карта» (рис. 1);
- 18 проб ґрунтів і 2 проби поверхневих вод в районі розташування відвалів «2-3», «Степові» та « Степові-2» (рис. 2).

Згідно Програми і календарного плану виконання робіт, в звітний період вивчався вміст валових концентрацій і концентрацій рухливих форм важких металів у ґрунтах, а також виконувався повний хіманаліз і визначення концентрацій токсичних мікрокомпонентів в поверхневих водах (табл. 3, 4, 5).

Оцінка екологічного стану ґрунтів

За даними спектрального і хімічних аналізів, валові концентрації визначеної групи хімічних елементів I-III класу небезпеки, у звітній період, на обох ділянках досліджень, знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно його перевищують (табл. 3).

На період спостережень найменшими показниками вмісту в ґрунтах, у районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролюбівське» та «IV карта», характеризуються кобальт, нікель, мідь, ванадій та кремній, валові концентрації яких, не перевищують їх фонових значень ($K_c \leq 1$).

Валові концентрації свинцю, на даному етапі досліджень, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або незначно перевищують його в окремих точках спостережень ($K_c = 1,0-1,5$; вміст: 20–30 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 26 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n = 0,63-0,94$).

Валовий вміст цинку, у звітній період, знаходиться на фоновому рівні, або не значно перевищує його ($K_c = 1,0 - 1,5$; вміст: 100 - 150 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 111 мг/кг).

Валові концентрації хрому, в цілому, у звітній період, знаходяться на фоновому рівні, або не значно перевищує його ($K_c = 0,92-1,10$; вміст: 92–110 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 103 мг/кг) (рис. 3).

Валові концентрації марганцю в ґрунтах, у районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролюбівське» та «IV карта», у звітній період, в окремих точках спостереження, незначно перевищують його фонові значення ($K_c = 0,88-1,32$; вміст: 616–924 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 767 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n = 0,41-0,62$) (рис. 4).

Валові концентрації заліза в ґрунтах знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно його перевищують ($K_c = 0,83 - 1,23$; вміст: 33 - 49 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 40 г/кг).

Визначений вміст рухливих форм важких металів (табл. 3), у районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролюбівське» та «IV карта», у звітній період, не перевищує встановлені ГДК для ґрунтів (табл. 1) і зафіксований на рівні:

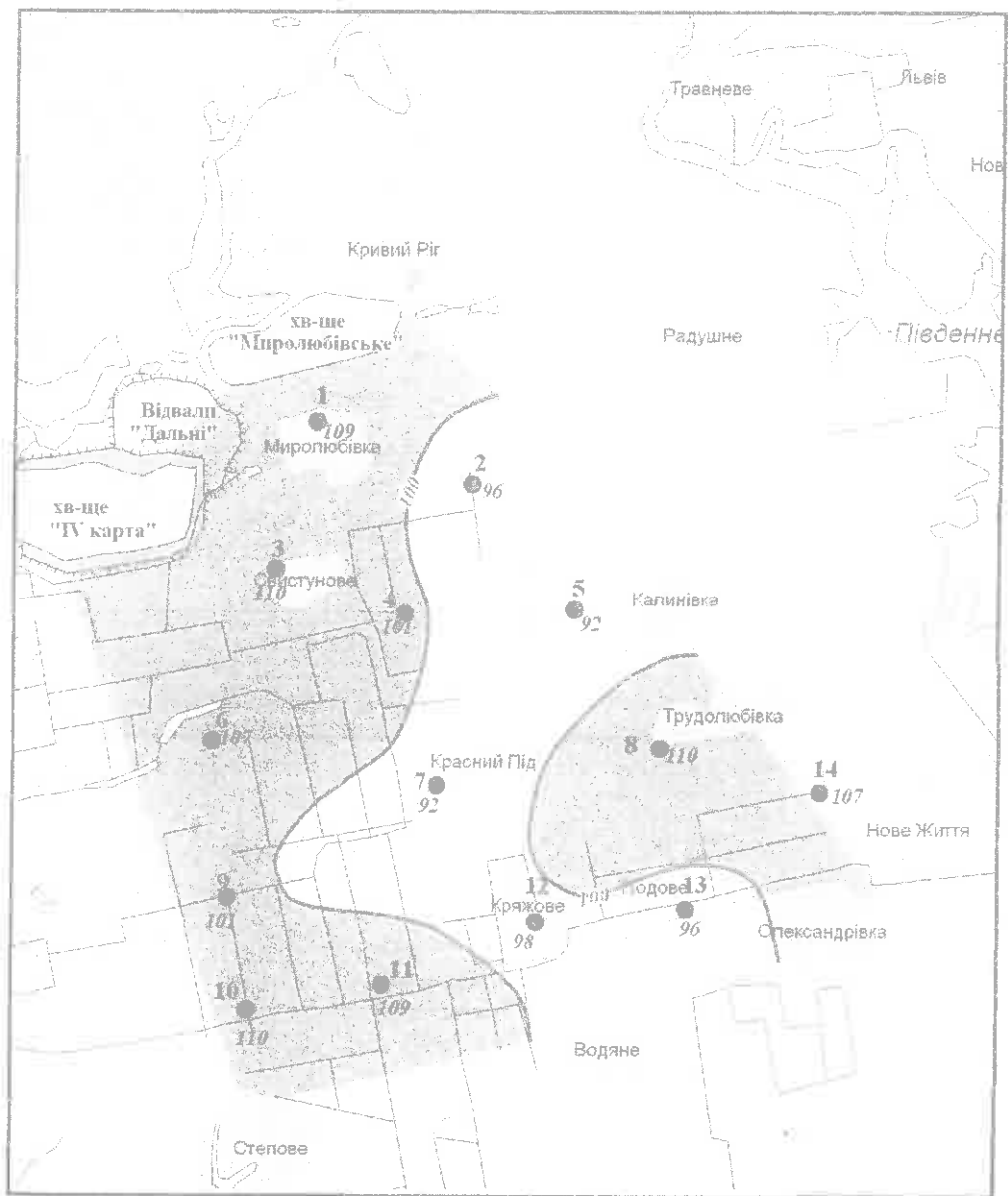


Рис. 3 Схема розподілу валових концентрацій хрому в ґрунтах в зоні впливу хвостосховищ "Міролобівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

● точки відбору проб ґрунтів та їх номери;
 92 концентрація елементу, мг/кг



100 ізолінії концентрації

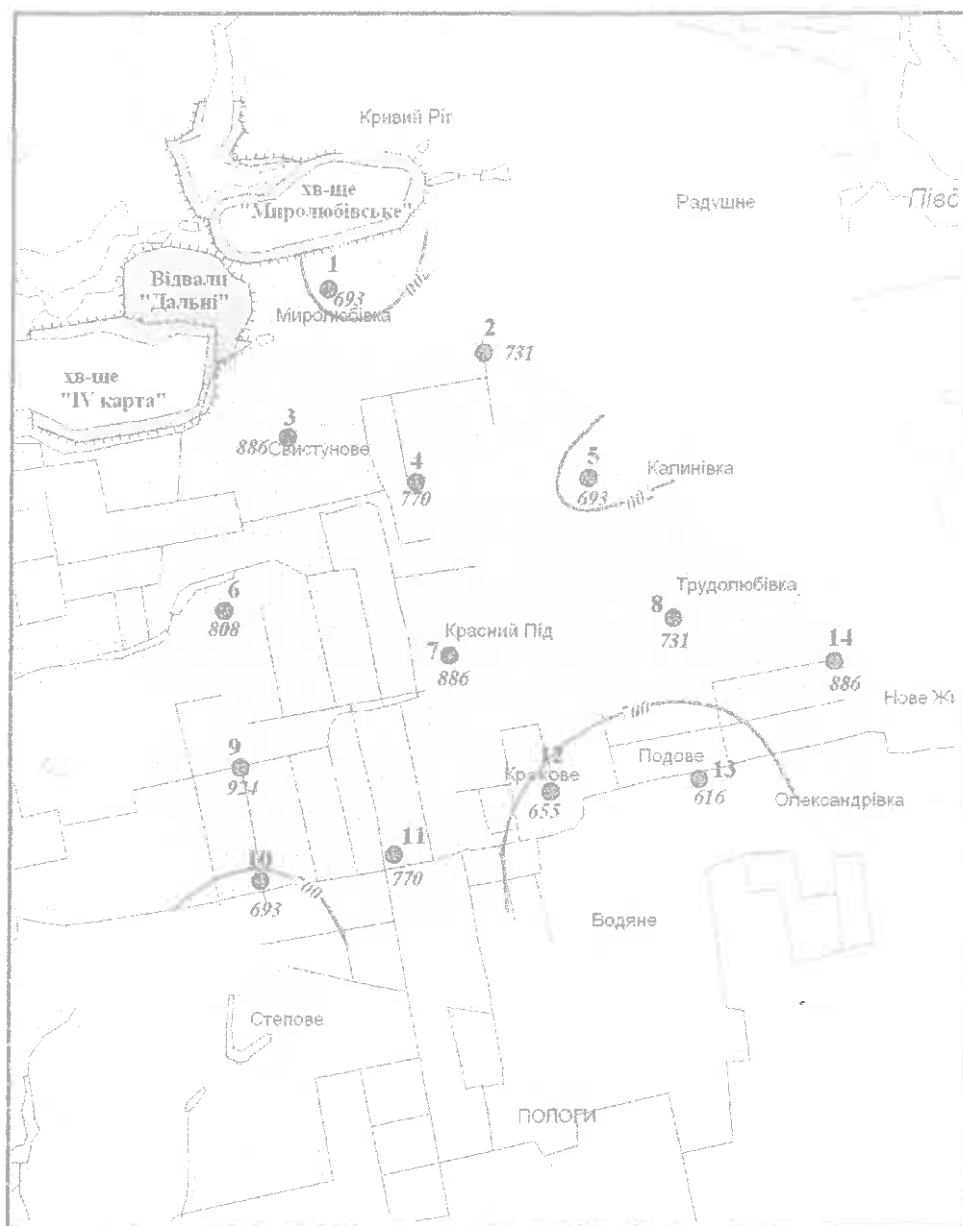




Рис. 4 Схема розподілу валових концентрацій марганцю в ґрунтах в зоні впливу хвостосховищ "Миродлюбівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

- Умовні позначення:
- 
 точки відбору проб ґрунтів та їх номери; концентрація елементу, мг/кг
 - 
 ізолінії концентрації

– свинець – 1,98-3,26 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2,53 мг/кг ($K_n=0,33-0,54$);

– цинк – 3,28-7,83 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 5,75 мг/кг ($K_n=0,14-0,34$);

– нікель – 0,86-2,50 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 1,725 мг/кг ($K_n=0,22-0,63$);

– хром (III) – 1,98-4,86 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 3,26 мг/кг ($K_n=0,33-0,81$);

– марганець – 21,36-25,39 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 23,88 мг/кг ($K_n=0,15-0,18$).

Валові концентрації нікелю, кобальту, міді та ванадію в районі розташування відвалів розкривних порід «2-3», «Степові» та «Степові-2» характеризуються найменшими показниками та знаходяться на фоновому рівні (табл. 3).

Валові концентрації свинцю, у звітній період, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або незначно перевищують його в окремих точках спостережень ($K_c=1,0-1,5$; вміст: 20–30 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 27 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів – не зафіксовані ($K_n=0,63-0,94$).

Валовий вміст цинку знаходиться на фоновому рівні, а в окремих точках спостережень, незначно його перевищують ($K_c=0,70-1,5$; вміст: 70-150 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 107 мг/кг).

Валові концентрації хрому, в цілому, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або незначно його перевищують в окремих точках спостереження ($K_c=0,76-1,10$; вміст: 76–110 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 100 мг/кг) (рис. 5).

Валові концентрації марганцю в ґрунтах, у звітній період, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або в окремих точках спостереження незначно перевищують його фонові значення ($K_c=0,71 - 1,27$; вміст: 500–886 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 676 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n=0,33-0,59$) (рис. 6).

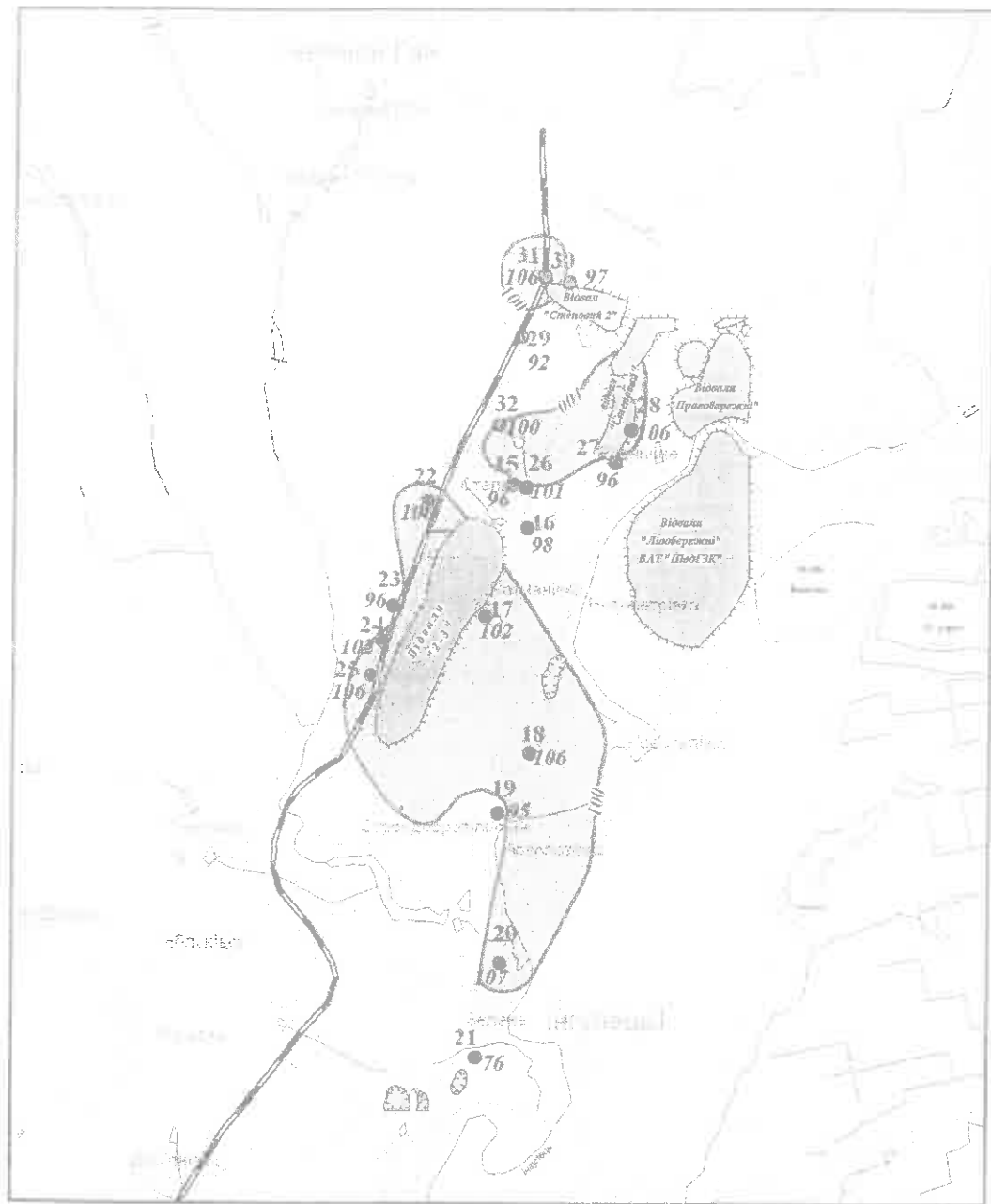


Рис. 5 Схеми розподілу концентрацій хрому у ґрунтах в зоні впливу відвалів "Степових" і "2-3" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

- 21
● 76
- точки відбору проб ґрунтів та їх номери;
- концентрація елементу, мг/кг
- 100
- ізолінії концентрації

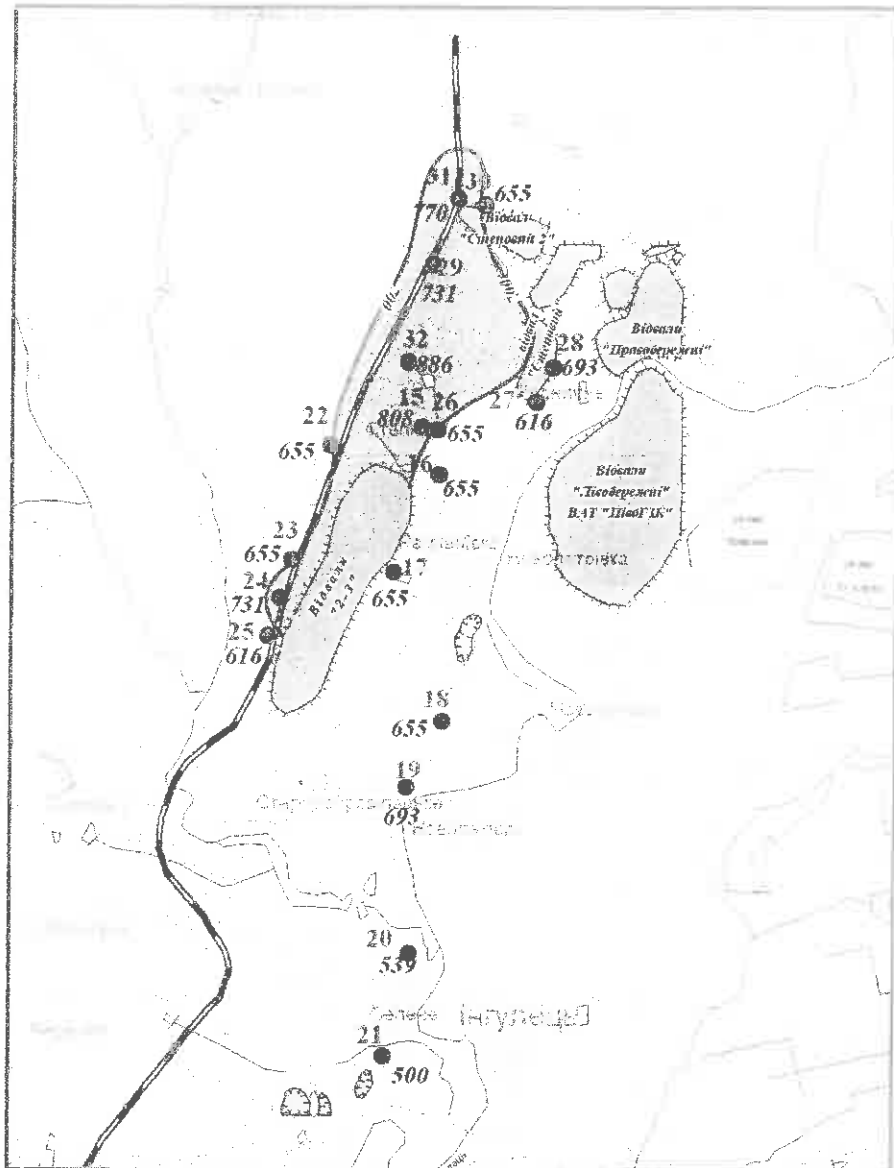


Рис. 6 Схема розподілу концентрацій марганцю у ґрунтах в зоні вищіву відвалів "Степових" і "2-3" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

●
21
500

точки відбору проб ґрунтів та їх номери;

концентрація елементу, мг/кг

500

ізолінії концентрації

Валові концентрації заліза в ґрунтах знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно його перевищують ($K_c = 0,80 - 1,28$; вміст: 32 – 51 г/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 37 г/кг).

Валовий вміст кремнію в ґрунтах, на ділянці спостережень, знаходиться на фоновому рівні, або не значно перевищує його в окремих точках спостереження ($K_c = 0,68 - 1,07$; вміст: 204 - 320 г/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 300 г/кг).

За даними досліджень (табл. 3), визначені концентрації рухливих форм важких металів, у районі розташування відвалів розкривних порід «2-3», «Степові» та «Степові-2», у звітній період, не перевищують встановлених ГДК для ґрунтів (табл. 1) і знаходяться на рівні:

– свинець – 1,81-3,66 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2,67 мг/кг ($K_n=0,30-0,61$);

– цинк – 2,13-7,75 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 5,12 мг/кг ($K_n=0,09-0,34$);

– нікель – 1,06-2,43 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 1,95 мг/кг ($K_n=0,27-0,61$);

– хром (III) – 1,12-4,15 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2,72 мг/кг ($K_n=0,19-0,69$);

– марганець – 12,83-25,97 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 21,83 мг/кг ($K_n=0,09-0,19$).

Оцінка екологічного стану поверхневих вод

Поверхневі води ставка, розташованого поблизу хвостосховища «Миролюбівське», за хімічним складом хлоридно-сульфатні кальцієво-магнієво-натрієві з мінералізацією $7,82 \text{ г/дм}^3$; загальною жорсткістю $66,5 \text{ ммоль/дм}^3$; вміст сульфатів до $3894,8 \text{ мг/дм}^3$, хлоридів до $1087,5 \text{ мг/дм}^3$. Серед окремих мікрокомпонентів слід відмітити підвищений вміст бромиду, стронцію та бору (табл. 4, 5).

Поверхневі води ставка в с. Рахманово і води струмка з-під відвалів «2-3» за хімічним складом хлоридно-сульфатні кальцієво-магнієво-натрієві з мінералізацією до $4,12 \text{ г/дм}^3$; загальною жорсткістю до $21,2 \text{ ммоль/дм}^3$; вміст сульфатів до $1967,2 \text{ мг/дм}^3$, хлоридів до $486,4 \text{ мг/дм}^3$. Серед окремих мікрокомпонентів слід відмітити підвищений вміст бромиду (табл. 4, 5).

Висновки

Аналізуючи вищевикладені результати спостережень за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод у районах розташування МВВ ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», виконаних протягом 2022 р., можна відмітити наступне:

— валові концентрації важких і токсичних металів в ґрунтах дослідженої площі ймовірного впливу з боку МВВ, знаходяться переважно на рівні регіонального фону Криворізького басейну, або незначно його перевищують. Аномального вмісту ($K_c \geq 1,5$) ні для одного елемента контролюючої групи – не зафіксовано. Існуючі ділянки підвищеного вмісту окремих забруднювачів характеризуються незначною інтенсивністю, місце розташування цих ділянок, в цілому, залишається незмінним на протязі усього періоду спостережень;

— визначений вміст валових і рухливих форм важких металів на території, що досліджувалася, не перевищує встановлені ГДК для ґрунтів;

— поверхневі води характеризуються практично одноманітним хімічним складом, мають високий рівень мінералізації і загальної жорсткості, підвищений вміст сульфатів і хлоридів, а також бромю. Слід зазначити, що у 2022 році спостерігалось незначне підвищення мінералізації в поверхневих водах в районі розташування МВВ ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», порівняно з 2021 роком.

Виконавець
Головний гідрогеолог
ВП Криворізької геологічної експедиції



В.Є. Чумаченко

ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" за II піврічч. 2022 р.

Таблиця 3

№ п/п	Найменування проб	Концентрації хімічних елементів										
		Валові концентрації/концентрації рухливих форм										
		Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr (III)	Mn	V	Fe заг.	Si	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Хвостохвиця "Мирнолюбівське", IV карта і відвали "Дальні"(чорнозем)	20	100	20	50	30	109	693	100	47	294	
		2,08	7,10		1,52		4,52	23,72				
2		20	100	20	50	30	96	731	100	42	311	
		2,16	3,26		2,04		2,44	23,96				
3		-/-	30	150	20	50	20	110	886	100	49	280
			3,26	7,74		1,18		4,86	25,08			
4		-/-	30	100	20	30	20	101	770	100	38	226
			2,43	5,18		0,86		2,52	24,53			
5		-/-	20	100	15	30	30	92	693	70	39	288
			1,98	4,12		1,02		1,98	22,16			
6		-/-	20	100	20	50	30	107	808	100	42	292
			2,12	5,36		2,50		3,74	24,28			
7		-/-	20	100	20	50	30	92	886	100	37	291
			2,15	6,08		1,84		2,18	24,84			
8		-/-	30	100	20	50	30	110	731	100	40	284
			2,87	5,72		1,22		4,36	24,10			
9	-/-	30	150	20	50	30	101	924	100	36	325	
		3,06	7,33		1,48		3,17	25,22				
10	-/-	20	100	20	50	30	110	693	100	34	299	
		2,17	3,28		2,10		4,66	23,19				
11	-/-	30	100	20	50	30	109	770	100	46	264	
		2,89	4,16		2,23		3,92	23,58				
12	-/-	30	100	15	50	30	98	655	100	35	273	
		2,71	7,83		2,44		2,54	22,90				
13	-/-	30	100	20	50	30	96	616	70	37	289	
		2,40	6,2		1,90		2,12	21,36				
14	-/-	30	150	20	50	30	107	886	100	33	295	
		3,12	7,22		1,77		2,68	25,39				
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		26	111	19	47	29	103	767	96	40	287	
		2,53	5,75		1,72		3,26	23,88				
15	Відвали "Степові", "2-3", «Степові-2» (чорнозем)	30	100	20	50	30	96	808	100	51	282	
		2,50	6,14		2,03		2,87	24,58				
16	-/-	30	100	20	50	30	98	655	70	34	293	
		2,98	4,26		2,26		2,52	22,73				
		30	150	20	50	30	102	655	100	32	320	

19	-/-	2,31	5,08	15	1,84	30	3,09	100	41	254
	-/-	30	150	20	50	30	98	100	32	320
	-/-	4,61	7,75		1,92		1,58			
20	-/-	30	100	20	50	30	107	100	34	301
	-/-	2,89	3,81		1,72		2,69			
21	-/-	20	70	10	20	20	76	30	22	204
	-/-	1,81	2,13		1,06		1,12			
22	-/-	30	100	15	50	30	106	100	37	301
	-/-	2,06	4,90		1,36		3,24			
23	-/-	20	100	20	50	30	96	100	40	310
	-/-	1,90	5,14		1,70		2,16			
24	-/-	20	100	20	50	30	102	100	34	313
	-/-	2,14	6,26		2,28		2,35			
25	-/-	30	100	15	50	30	106	100	36	308
	-/-	2,30	6,74		1,40		2,92			
26	-/-	30	100	20	50	30	101	100	46	215
	-/-	3,32	5,71		1,85		1,58			
27	-/-	30	100	20	50	30	96	70	40	303
	-/-	2,74	4,93		2,27		3,82			
28	-/-	20	100	15	50	30	106	100	38	298
	-/-	2,00	5,29		2,36		4,15			
29	-/-	30	100	15	50	30	92	100	43	230
	-/-	2,88	3,76		2,40		2,77			
30	-/-	30	100	20	50	30	97	100	36	280
	-/-	3,66	3,97		2,22		1,90			
31	-/-	20	100	20	50	30	106	100	31	305
	-/-	1,44	3,08		2,43		3,19			
32	-/-	30	150	20	50	30	106	100	37	309
	-/-	3,53	6,53		2,14		3,84			
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		27	107	18	48	29	100	93	37	288
Регіональний геохімічний фон ґрунтів (аркуш L-36-IV) мг/кг		2,67	5,12		1,95		2,72			
ГДК для ґрунтів, мг/кг		32	6	5	4	3	6	150	відс.	відс.
		6	23					140		

Дата відбору проб:
15.09.2022 р. 27.09.2022 р.

Склада:  Чумаченко

Результати повного хімічного аналізу проб поверхневих вод
 Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
 за II півріччя 2022 р.

Таблиця 4

№ п/п	Місце відбору проб	Дата відбору	Загальна жорсткість, моль/дм ³	Водородний показник, (рН)	Сухий залишок, загальна мінералізація, мг/дм ³	Форма виражен аналізу	Макрокомпоненти, мг/дм ³										Формула хімічного складу води		
							Аніони					Катіони							
							HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃	NO ₂	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺		NH ₄ ⁺	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ставок на схід від хвостосховища "Миропільське"	15.09.22	66,5	7,0	7756 7819,8	мг/дм ³ мг/екв екв/%	579,2 9,5 7,8	1087,5 30,6 25,3	3894,8 81,1 66,9	<1	<0,01	487,6 24,4 20,1	512,9 42,2 34,8	1257,8 54,7 45,1	<0,05	<0,05	<0,1	2,0	SO ₄ 67Cl25HCO ₃ 8 (Na+K)45Mg35Ca20
2	с. Рахманове ставок	27.09.22	21,2	7,4	3852 3908,2	мг/дм ³ мг/екв екв/%	237,5 3,9 6,6	486,4 13,7 23,3	1967,2 41,0 69,6	18,7 0,3 0,5	0,36	189,6 9,5 16,1	142,5 11,7 19,9	866,4 37,7 64,0	<0,05	<0,05	<0,1	2,0	SO ₄ 70 Cl23 HCO ₃ 7 (Na+K)64Mg20Ca16
3	струмок з під відвалів "2-3"	27.09.22	21,0	7,3	4097 4125,2	мг/дм ³ мг/екв екв/%	486,3 8,0 13,1	451,6 12,7 20,9	1874,4 39,1 64,2	65,0 1,1 1,8	0,040	196,3 9,8 16,1	135,8 11,2 18,4	915,8 39,8 65,5	<0,05	<0,05	<0,1	2,0	SO ₄ 64Cl21HCO ₃ 13 (Na+K)66Mg18Ca16

Склала:

В.С. Чумаченко



Результати визначення концентрацій окремих мікроелементів
у поверхневих водах в районах розташування МВВ
ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
за 2022 р.

(Свідчення про атестацію лабораторії КТЕ №054/2012 Заміна на № 054/2021 продовжено до 30.07.2023 р.)

Таблиця 5

№п.п.	Місце відбору проб води	Дата відбору проб	Мікрокомпоненти, мг/дм ³ /ГДК, мг/дм ³					
			Br	Sr	Mn	F	B	Fe
			0,2	7,0	0,1	0,5	0,5	0,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ставок, на схід від хвостосховища "Миролюбівське"	19.05.2022	4,60	11,0	0,15	0,50	1,80	0,10
2	ставок с.Рахманово	19.05.2022	1,55	4,2	0,10	0,13	0,12	0,03
3	струмок з під відвалів "2-3"	19.05.2022	1,28	4,0	0,10	0,18	0,12	0,03

Склала:



В.С. Чумаченко

Стратегия складирования хвостов це

Наименование объекта	Отметка дамбы, м	Полезный проектный объем, млн.м3	Полезный фактический объем на 01.01.2022, млн.м3			
				Січ.22	Лют.22	Бер.22
Хвостохранилище "IV карта"	171,0	7,96	2,70	0,63	0,50	0,25
	176,0	5,99				
Хвостохранилище "Миролюбовка"	160,0	4,77	1,20	0,27	0,20	0,07
	165,0	3,10				
Хвостохранилище "Центральное"	105,0	2,10	1,70	Строительство с		
Σ		23,92	5,60	0,90	0,70	0,32

Наименование объекта	Отметка дамбы, м	Полезный проектный объем, млн.м3	Полезный фактический объем на 01.01.2023, млн.м3			
				Січ.23	Лют.23	Бер.23
Хвостохранилище "IV карта"	171,0	7,96	0,57	0,01	0,01	0,01
	176,0			Строительство		
	176,0	5,99	5,31	0,01	0,01	0,01
Хвостохранилище "Миролюбовка"	160,0	4,77	0,15	0,01	0,01	0,01
	165,0	3,10	3,10	Строительство отметки +165,		
Хвостохранилище "Центральное"	105,0	2,10	1,17	0,22	0,22	0,22
	110,0	2,20	2,20			
Σ		26,12	12,50	0,25	0,25	0,25

Наименование объекта	Отметка дамбы, м	Полезный проектный объем, млн.м3	Полезный фактический объем на 01.01.2024, млн.м3			
				Січ.24	Лют.24	Бер.24
Хвостохранилище "IV карта"	176,0	5,99	3,87	0,21	0,23	0,28
Хвостохранилище "Миролюбовка"	165,0	3,10	1,77	0,25	0,23	0,23
Хвостохранилище "Центральное"	110,0	2,20	2,20	0,35	0,35	0,30
Σ		11,29	7,84	0,81	0,81	0,81

Директор технический (технические вопросы) УГД

Директор по производству УГД

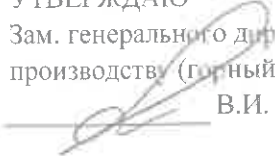
Главный гидротехник УГД

Главный энергетик УГД

Начальник цеха ШХ РОФ

Handwritten signature
15.11.2022
Handwritten signature

УТВЕРЖДАЮ
 Зам. генерального директора по
 производству (главный департамент)
 В.И. Теслюк



ИХ на период 2022-2024гг

Укладка хвостов за 2022г млн.м3									Объем складируемых хвостов за 2022 год, млн.м3	Остаточный полезный объем на 01.01.2023
И.22	Тра.22	Чер.22	Лип.22	Сер.22	Вер.22	Жов.22	Лис.22	Гру.22		
	0,33	0,08	0,02				0,09	0,01	2,13	0,57
Строительство отметки +176,0м карт №1, №2, №3, №5, №6										
	0,10	0,25	0,21				0,01	0,01	0,68	5,31
	0,13	0,12	0,10				0,02	0,02	1,05	0,15
Строительство отметки +165,0м										
Отметки +105,0м			0,09				0,18	0,26	0,53	1,17
	0,56	0,45	0,42				0,30	0,30	4,39	7,20


Укладка хвостов за 2023г млн.м3									Объем складируемых хвостов за 2023 год, млн.м3	Остаточный полезный объем на 01.01.2024
И.23	Тра.23	Чер.23	Лип.23	Сер.23	Вер.23	Жов.23	Лис.23	Гру.23		
	0,18	0,17	0,18						0,57	0,00
Строительство отметки +176,0 м										
	0,01	0,01	0,07	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	1,44	3,87
	0,01	0,01	0,08						0,15	0,00
	0,01	0,01	0,16	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	1,33	1,77
	0,11	0,12							1,17	0,00
Строительство отметки +110,0м									0,00	2,20
	0,32	0,32	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,50	4,66	7,84

Укладка хвостов за 2024г млн.м3									Объем складируемых хвостов за 2024 год, млн.м3	Остаточный полезный объем на 01.08.2024
И.24	Тра.24	Чер.24	Лип.24	Сер.24	Вер.24	Жов.24	Лис.24	Гру.24		
	0,28	0,28	0,28	0,67	0,80	0,56			3,87	0,00
	0,23	0,23	0,23	0,14					1,77	0,00
	0,30	0,30	0,30						2,20	0,00
	0,81	0,81	0,81	0,81	0,80	0,56			7,84	0,00

- Т. Левицкий
- А. Олейник
- И. Целиков
- А. Ярмоленко
- А. Бондарчук

Згідно з оригіналом
 Карольшич Ірина Вікторівна
 (інстація технічного контролю)
 Технічний супровід ІП

Курицько А.В.



ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

**Додаткова інформація до ЗВІТУ
щодо виконання післяпроектного моніторингу
згідно з висновком з оцінки впливу на довкілля від
22 жовтня 2020р. № 21/01-2019493370/1 планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «ІV карта» з нарощуванням дамб
обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська
область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»
в 2022 року**

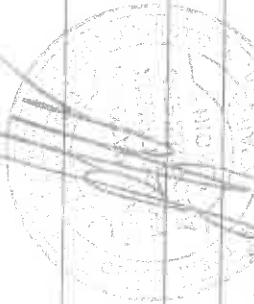
**м. Кривий Ріг
2023 р.**

**Перелік додаткової документації до звіту
щодо виконання післяпроектного моніторингу
згідно з висновком з оцінки впливу на довкілля від
22 жовтня 2020р. № 21/01-2019493370/1 планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «ІV карта» з нарощуванням дамб обвалування
до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг,
вул. Збагачувальна, 97»**

- 1 Протокол №12-09/22/1 дослідження повітря населених місць від 12 вересня 2022 року.
- 2 Протокол №09-05/22/1 дослідження повітря населених місць від 09 травня 2022 року.
- 3 Протокол №28-02/22/1 дослідження повітря населених місць від 28 лютого 2022 року.

Дослідження проводив

Зав. лабораторії Шкапенко В.В.

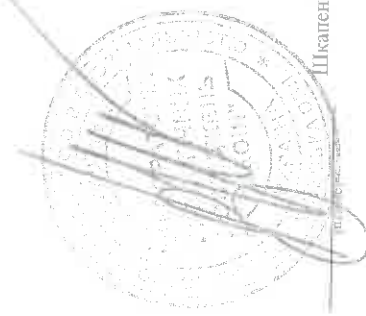


висновок

Концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі не перевищують гранично допустимі концентрації хімічних і фізико-хімічних речовин в атмосферному повітрі населених місць згідно наказу №52 від 14.01.2020 Міністерства охорони здоров'я України.

Завідуючий ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОІН»

Шкапенко В.В.



МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
ФОРМА №329/0
Затверджена наказом МОЗ України
11.07.2000р. №168

ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОІН» Свідоцтво № ПТ-479/21 від 07.12.21р.

ПРОТОКОЛ №12-09/22/1

дослідження повітря населених місць
"12" вересня 2022 року

Місця відбору проб
повітря

м. Кривий Ріг

Виробничий майданчик

"IV кварта"

Мета відбору

Післяпроектний моніторинг "Реконструкції хвостосховища «IV кварта» з нарощуванням дамб облаштування до відм. +171,0 м та +176,0"

Вид проби (разова, середньодобова)

Дата і час відбору

Умови транспортування

Методи консервації

Засоби вимірювання, які застосовувались при відборі

Разова
12.09.2022
доставки
зберігання

не зберігались

не консервувались

Варті лабораторії: RADWAG AS 220R2 №712414; Електроаспіратор Тайфун №1797;

Інформація про повірку № UA.TR.055 від 12.10.2021; № 13-22/70663 від 24.06.2021

Характеристика району проведення досліджень (житловий квартал, промисловий квартал, межа с/г-но захисної зони тощо)

Житловий квартал, межа СЗЗ.

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфу

Рельєф рівний, твердий ґрунт

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м) мінімальна-максимальна

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства

Відстань від джерел забруднення

На межі з житловою забудовою точка №208, к.т.2 - На межі з житловою забудовою точка №209, к.т.3 - На межі з житловою забудовою точка №210.

Форма факалу

(підпорядкований номеру відбору)

НПД згідно якої проводився відбір

Посада, прізвище особа, що провела відбір проб

Шкапенко В.В.

РД 52.04.186-89

Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вітвівське підприємство
Г.С. Девіш

Номера	Розміщення точки відбору проб	Метеофактори							Час відбору, годин, хвили			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру (мг/м ³)				ІТД на методи дослідження
		тиск, мм рт. ст	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Вітер	кількість	кількість	кількість	кількість		кількість	кількість	кількість	кількість	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	к.т.1	На межі з житловою забудовою точка №208	745	11	89	Сх	1,9	X	9:00:00	10:30:00	0,20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,36	0,5	0,15		РД 52.04.186-89
2																	
3																	

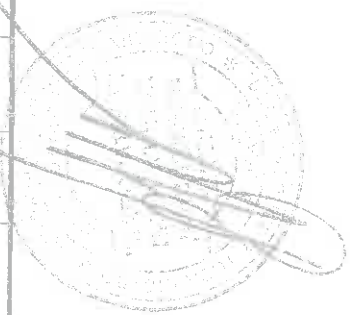


Державне підприємство «Містять Кривий Ріг»

ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ ПОВІТРЯ

Вісник *Служба* *С.С. Сівицький*

Номера	Розміщення точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, години, хвилини		Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру (мг/м ³)			НТД із методів дослідження					
		атмосферний тиск, мм рт.ст	температура повітря, °C	вологість, %	Вітер напрямок швидкість, м/с	стан погоди	початок	кількість	швидкість вібору проби, л/хв		виявлена	разова	середньодобова						
1	точка відбору	3																	
2	1 к.т.2	На межі з житловою забудовою №209	744	+17	33	Пн	2,5	X	11:00:00	12:30:00	0,20			0,44	0,5	-	0,15	РД 52.04.186-89	
3														0,37					
														0,39					



Публічне акціонерне товариство
АрселорМіттал Кривий Ріг
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробництво сумішей та продуктів

Номера	Розміщення точки відбору проб		Метеофактори						Час відбору, години, хвилини			Результат дослідження концентрації в одиницях виміру (мг/м ³)				МТД на методи дослідження
	підлягачів та фільтрів	точок відбору	атмосферний тиск, мм рт. ст	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер напрямок	швидкість, м/с	стан погоди	початок	кінець	швидкість відбору проб, літр	разова	середньодобова	випалена	ГДК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
1	1	На межі з житловою забудовою точка № 10	744	+16	77	Північ	3,3	Х	03:00:00	14:30:00	0,20	0,35	0,5	-	0,15	РД 52.04.186-89
2												0,39				
3												0,34				



Закрите акціонерне товариство
«БселорМіттал Кривий Ріг»
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧИСТОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробіток організації: *Виробіток організації*

Дослідження: ПОВІТРЯ

Зав. лабораторією: Шеніченко В.В.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
ФОРМА №32/0
Затверджена наказом МОЗ України
11.07.2006р. №168

ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень
«ЕКОІН» Свідоцтво № ПТ-479/21 від 07.12.21р.

висновок
Концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі не перевищують
гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному
повітрі населених місць згідно наказу №52 від 14.01.2020 Міністерства охорони
здоров'я України

ПРОТОКОЛ №09-05/22/1
дослідження повітря населених місць
"09" травня 2022 року

Місце відбору проб
повітря

м. Кривий Ріг
"IV карта"

Виробничий майданчик

Мета відбору
Післяпроектний моніторинг "Реконструкції хвостосховища «IV карта» з
парочуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0"

Вид проби (разова, середньодобова)
Дата і час відбору 09.05.2022
Умови транспортування доставки 09.05.2022
Методи консервації автотранспорт зберігання не зберігались
Засоби вимірювання, які застосовувались при відборі не консервувались

Ваги лабораторні RADWAG AS 220R2, №712414, Електроагрегатор Тайфун №1797,
Інформація про повітряку № UA-TR.085 від 12.10.2021, № 13-22/10663 від 24.06.2021

Характеристика району проведення досліджень (житловий квартал, промисловий квартал,
межа санітарно-захисної зони тощо) Житловий квартал, межа С33.

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені
насадження) і рельєфу Рельєф рівнин, твердий ґрунт

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею
землі (м) мінімальна-максимальна

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (т/сек) за даними
статистичної звітності підприємства

Відстань від джерела забруднення

к.т.1 - На межі з житловим забудовою точка №208, к.т.2 - На межі з житловим
збудовою точка №209, к.т.3 - На межі з житловим забудовою точка №210.

Завідуючий ТОВ «Лабораторія
екологічних досліджень «ЕКОІН»

Шеніченко В.В.

Форма факелу

(підтверювання результату відбору)
НТД, згідно якого здійснюється відбір
Посада, прізвище, ім'я, по-батькові працівника відбору проб
Зав. лабораторією Шеніченко В.В.

РД 52.04.186-89

Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
АВТОМАТИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробіток оригіналу Шеніченко В.В.

Помарк	Година	Координати точки відбору проб	Метеофактори										Температура повітря		Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	ІТД на момент дослідження		
			Вітер		Вологість, %		Температура, °С		Температура, °С		Температура, °С		днів	ночей				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	к.т.1	На межі з житловою забудовою точка №208	749	+18	М	Пн	2,8	X	14,20,00	13,40,00	0,20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,42	0,5	0,15	0,15	17.04.18-89	
2																		
3																		



Публічне акціонерне товариство «БорсепорМіттал Кривий Ріг»

ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ НАВКОЛИЩНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Відомістю оригіналу

Номери	Розміщені точки відбору проб	Метеофактори							Час відбору, години			Результат дослідження концентрації				ЧТД на методу дослідження
		тиск, мм рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер напрямок	швидкість, м/с	стан погоди	контраст	контраст	контраст	контраст	контраст	контраст	контраст	контраст	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	к.т.3	744	+16	37	Шт Зх	3,3	X	17:40:00	19:10:00	0,20	Недиференційований	0,34	0,5	-	0,15	РД 401.00-09
2	забудовою точка №210										за складом пил	0,37				
3											(завислі речовини)	0,32				



Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»

ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробник оригіналу [Signature]

Дослідження: Шумівка ШІІІ
 Зав. лабораторією: Шумівська ШІІІ

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
 ФОРМА №329-0
 Затверджена наказом МОЗ України
 11.07.2000р. №168

висновок
 Концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі не перевищують гранично допустимі концентрації шкідливих і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць згідно наказу №52 від 14.01.2020 Міністерства охорони здоров'я України.

ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОП» Свідоцтво № ПП-47921 від 07.12.21р.
 ПРОТОКОЛ №28-02/22/1
 дослідження повітря населених місць
 "28" лютого 2022 року

Місця відбору проб повітря: м. Кривий Ріг
 Виробничий майданчик "IV кварта"

Мета відбору: Післяпроектний моніторинг "Реконструкції хвостоховища «IV кварта» з нарахуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0"

Вид проби (разова, середньодобова): Разова

Дата і час відбору: 28.02.2022

Умови транспортування: Доставка

Методи консервації: зберігання

Засоби вимірювання, які застосовувались при відборі: не консервувались

Ваги лабораторії KADWAG AS 220K2 №712-14. Електроаспіратор Тапфун №1797.
 Інформація про повірку № UA-TR-055 від 12.10.2021, № 13-22/170663 від 24.06.2021

Характеристика району проведення досліджень (житловий квартал, промисловий квартал, межа саїтарно-захисної зони тощо): Житловий квартал, межа СЗЗ

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфу: Рельєф рівний, твердий ґрунт

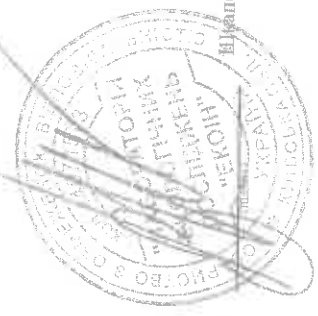
Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м) мінімальна-максимальна

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства

Відстань від джерела забруднення:
 кт.1 - На межі СЗЗ точка №2, кт.2 - На межі СЗЗ точка №23, кт.3 - На межі СЗЗ точка №24, кт.4 - На межі СЗЗ точка №25, кт.5 - На межі СЗЗ точка №26, кт.6 - На межі з житловою забудовою точка №208, кт.7 - На межі з житловою забудовою точка №209, кт.8 - На межі з житловою забудовою точка №210.

Форма факелу:
 (підпорядкований їм) (зачаїм) (зачаїм)
 НТД згідно жоб №...
 Посада, прізвище, ім'я, по батькові: Шумівська ШІІІ
 Зав. лабора... Шумівська ШІІІ

РД 52.04.186-89



Завідуючий ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОП»
 Шумівська ШІІІ

Вітвічук Дмитро

Публічне акціонерне товариство
 «АрселорМіттал Кривий Ріг»
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАСКОЛИШЬОГО СЕРЕДОВИЩА
Вітвічук Дмитро

Контроль	Група вибірок	Розміщення вибірок	Мете-фактори							Час вибору, години			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Тривалість дослідження (години)				ІТТ/інші документи
			атмосферний тиск, мм рт.ст.	температура повітря, °C	вологість, %	напрямок вітер	швидкість вітер, м/с	стан погоди	інструмент	кількість вибірок	кількість вибірок	кількість вибірок		кількість вибірок	кількість вибірок			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	РД 20.01.00
1 к.т.1		На межі СЗЗ точка №22	747	+10	46	Пдсх	3,8	X	640000	73000	0,20	Недиференційований	0,29	0,5	-	0,15		
2												за складом пил	0,32					
3												(завислі речовини)	0,28					



Відомості отримані згідно з наказом Держпротекторату навколишнього середовища № 10/2019 від 15.05.2019 рр.

Публічне акціонерне товариство «Арсенор Міттал Україна»
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Пункти	Методика оцінки	Метод фактори	Час (0:00-00:00) години						Метод досліджуваної речовини, інструмента	Середнє значення показника чистоти, мкг/м³	НГД на наступні дослідження						
			4	5	6	7	8	9									
1	1	3	147	10	40	14	3,8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	3	147	10	40	14	3,8	X	7:40:00	9:10:00	0:20	Недиференційований	0,34	0,5	-	0,15	РД 32.01.186:89
2	3	3										за складом пил	0,31				
3	3	3										(завислі речовини)	0,35				



Публічне акціонерне товариство
 «АрсенорМіттал Кривий Ріг»
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вітвіверев Євгенія Іванівна
 Т.С. Олійник

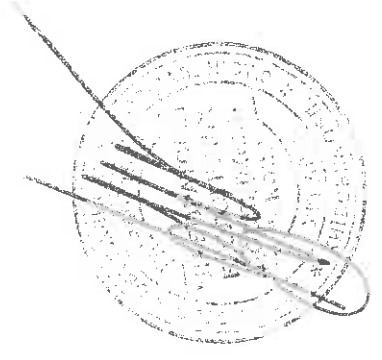
№ п/п	№ проби	Розміщення точки в. збору проб	Мет. фактори						III відбір, години			Метод досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат аналізу			Результат дослідження	
			температура	вологість, %	Вітер	стан погоди	початок	кінець	кількість відбору, г/кг	рахова	середньодобова		результат	результат	результат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	1	На межі СЗЗ точка №24	745	41	46	Пд	4,4	X	9:20:00	10:50:00	0,20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,36	0,4	-	0,15	РА СЛІДОВА
	2																
	3																



Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вітвівісе оригінал *Л. С. Діміт*

Пункт	Поміщення точки відбору проб	Метеофактори								Час відбору, години			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результати дослідження (мг/м³)				ЩІД на методі дослідження			
		тиск, мм рт.ст.	температура повітря, °C	вологість, %	напрямок вітер	швидкість, м/с	стан погоди	початок	кінець	проба, днів	17JK	15		16	17	18					
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	к.т.4	На межі с33 точка №25	705	+11	44	10	42	8	8	10:00	12:00	12:20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,35	0,5	-	0,15				
2																					
3																					



Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробник продукції: АТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

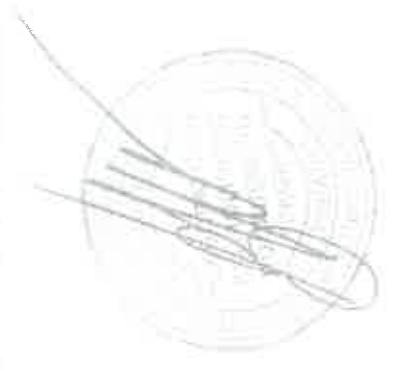
Номери	Розміщення (точка) польової мережі	Метеодатери								Час вимірювання			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації			ПТД на урбо-територіях дослідження
		атмосферний тиск, мм рт.ст.	температура повітря, °C	вологість, %	напрямок	швидкість, м/с	Вітер	висота, м	кількість, м³	кількість, м³	кількість, м³	кількість, м³		кількість, м³	кількість, м³	кількість, м³	
1	2	768	12	41	100	56	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	к.т.5	768	12	41	100	56	8	9	10	11	12	Недиференційований	0,33	0,5	-	0,15	РД 52.01.386.89
2												за складом пил	0,35				
3												(завислі речовини)	0,32				



Публічне акціонерне товариство
АрселорМіттал Кривий Ріг
 ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вірніше оригінал *С.С. Дідишук*

Номери послідовних в'язів	Номери розміщених точок відбору з'роби	Метеофактори						Час відбору з'роби				Методика дослідження				ІТД на методі дослідження	
		в'исота, м	температура, °C	вологість, %	вітер	швидкість, м/с	стан погоди	початок	кількість з'роби	проб, г/кг	в'исота, м	температура, °C	вологість, %	методика	середньозважена		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	к.т.б	На межі у житлового забудового точка №208	746	-13	41	Пн	3,3	X	14:20:00	15:50:00	0,20	Недиференційований	0,39	0,3	*	0,15	18
2												за складом пил	0,35				
3												(завислі речовини)	0,36				



Публічне акціонерне товариство
«АрселорМіттал Кривий Ріг»

ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ
НАВКОЛИЩЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробництво цукру *М.С. Дімітр*

Помера	Розміщення точки відбору проб	Методика						Забір зр. товни. частин				ІТД на усвідом. дослід. об'єкт					
		атмосферний тиск, мм рт. ст.	температура повітря, °C	вологість, %	Вітер напрямок швидкість, м/с	спіл. погода	температура	кількість	швидкість відбору проб, л/хв								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 к.т.7	На межі з житловою забудовою точка №209	746	+12	43	106	3,7	ж	110000	173000	0,20	Недиференційований за складом пил (завислі речовини)	0,39	0,5	-	0,15	18
2													0,41				
3													0,37				



Публічне акціонерне товариство «АрселорМіттал Кривий Ріг»

ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ НАВКОЛИЩНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Виробує димину

Номери фільмів та позначення	Розміщення точки взбору проб	Метеофактори												Температура, °С				Назва досліджуваної речовини, іпрелігента	Розподіл частинки за розміром (мкм/г)				НПД на методи дослідження																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		атмосферний тиск, мм рт. ст.	вологість, %	напрямок вітер	кількість вітер	швидкість вітер	кількість вітер	вологість, %	напрямок вітер	кількість вітер	швидкість вітер	вологість, %	напрямок вітер	кількість вітер	швидкість вітер	вологість, %	напрямок вітер		кількість вітер	швидкість вітер																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305