

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 «ІV 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 2023 року**

**м. Кривий Ріг
2024 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 «IV 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 13.10.2023.

3 Результат №811 санітарно- мікробіологічного дослідження.

4 Результат №812 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 10.11.2023.

6 Результат №814 санітарно- мікробіологічного дослідження.

7 Результат №815 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 08.12.2023.

9 Результат №919 санітарно-мікробіологічного дослідження.

10 Результат №920 санітарно-мікробіологічного дослідження.

11 Протокол №47-23 від 13.10.2023 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод.

12 Протокол №А.029/23 від 13.10.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

13 Протокол №А.028/23 від 13.10.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

14 Протокол №51-23 від 10.11.2023 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод.

15 Протокол №А.030/23 від 10.11.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

16 Протокол №А.031/23 від 10.11.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

17 Протокол №54-23 від 08.12.2023 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод.

18 Протокол №А.033/23 від 08.12.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

19 Протокол №А.032/23 від 08.12.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

20 Звіт за 4-й квартал щодо визначення ефективності заходу з пилоподавлення на території хвостосховища «IV карта» ЦШГ РЗФ ГД.

21 Протокол №02102023Ш9 від 02.10.2023 р. проведення досліджень шумового навантаження.

22 Протокол №23102023Ш8 від 23.10.2023 р. проведення досліджень шумового навантаження.

23 Результати моніторингу кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі планованої діяльності щодо реконструкції хвостосховища «IV карта» за 4 квартал 2023 р.

24 Акт від 22.12.2023 №5 приймання виконаних робіт із закріплення пилячих поверхонь об'єктів хвостового господарства в'язучими розчинами в 4 кварталі 2023 р.

25 Зведені дані про вміст важких металів у ґрунтах в районі розташування «Реконструкції хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за 2023 рік.

26 Стратегія складування хвостів цеху ШГ на період 2023-2026 рр.

27 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 2023 р.).

28 Інформація щодо виконання екологічних умов, передбачених п.1.2 Висновку з ОВД в частині створення захисних екранів огорожувальних споруд.

29 Інформація щодо виконання екологічних умов, передбачених п.4 Висновку з ОВД в частині розробки проекту рекультивації.

Протокол

результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець
(свідоцтво про відповідність системи вимірювань лабораторії аналітконтролю та моніторингу
вод департаменту з охорони навколишнього середовища
ПАТ «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
		12.10. 2023	18.10. 2023	08.11. 2023	23.11. 2023	06.12. 2023	14.12. 2023	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	7,70	7,65	7,74	7,78	7,80	7,72	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,09	8,04	8,18	8,20	7,26	8,22	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	37,36	37,63	36,82	36,27	35,73	35,46	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,66	4,64	4,50	4,55	4,60	4,54	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	29,25	29,00	29,69	29,05	29,52	29,26	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм ³	0,28	0,30	0,50	0,56	0,24	0,26	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітриди, мг/дм ³	0,053	0,19	0,047	0,050	0,037	0,052	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	1,95	2,10	2,38	2,45	1,83	2,12	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,23	0,20	0,25	0,30	0,28	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	0,0035	0,0038	0,0034	0,0037	0,0039	0,0038	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	0,0113	<0,001	<0,001	<0,001	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0162	0,0454	0,0470	0,0916	0,0128	0,0027	МВВ № МЭ 117:2007
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,20	0,26	0,25	0,27	0,20	0,22	МВВ № МЭ 140:2008
17	Завислі речовини, мг/дм ³	26,40	27,00	26,80	26,40	24,00	24,80	МВВ 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,27	МВ № 00190443-49-21
19	Хлориди, мг/дм ³	280,70	361,73	244,85	212,11	230,92	240,96	МВ № 00190443-44-21
20	Сульфати, мг/дм ³	536,18	560,87	492,15	480,63	478,99	437,18	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
21	Сухий залишок, мг/дм ³	1652	1782	1463	1410	1510	1440	МВВ 081/12-0311-06
22	Температура, °С	14,0	12,9	10,4	9,0	4,4	3,1	

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		12.10.2023	18.10.2023	08.11.2023	23.11.2023	06.12.2023	14.12.2023	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	7,65	7,60	7,68	7,70	7,92	7,84	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,03	8,01	8,32	8,28	7,95	8,20	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	36,54	36,82	35,73	35,46	35,18	35,18	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,44	4,46	4,42	4,44	4,40	4,32	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	28,75	28,50	28,68	28,55	28,52	28,76	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм ³	0,24	0,25	0,48	0,32	0,24	0,27	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітриди, мг/дм ³	0,12	0,20	0,20	0,16	0,13	0,11	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	2,16	2,48	3,20	3,50	4,26	4,10	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,25	0,22	0,28	0,36	0,30	0,38	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	0,0039	0,0043	0,0040	0,0042	0,0041	0,0040	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	0,0018	<0,001	<0,001	0,0233	МВВ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0200	0,0420	0,0255	0,0951	0,0148	0,0307	МВВ № МЭ 117:2007
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,24	0,27	0,29	0,28	0,24	0,25	МВВ № МЭ 140:2008
17	Завислі речовини, мг/дм ³	27,00	27,60	27,20	26,00	28,00	24,00	МВВ 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,25	0,26	0,28	0,29	0,28	0,29	МВ № 00190443-49-21
19	Хлориди, мг/дм ³	305,30	379,10	287,55	251,96	281,12	311,24	МВ № 00190443-44-21
20	Сульфати, мг/дм ³	542,77	575,69	459,23	446,48	487,22	470,76	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
21	Сухий залишок, мг/дм ³	1690	1846	1564	1436	1570	1550	МВВ 081/12-0311-06
22	Температура, °С	14,5	13,0	11,0	10,0	4,6	3,4	

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

Примітка 2. Характеристика зібраної проби: плаваючі домішки – відсутні: (на поверхні не виявлено плаваючі плівки, плями мінеральних масел і скупчення інших домішок)

Начальник лабораторії
аналітконтролю та моніторингу вод



А.М. Кирик

АКТ
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод
ДОНС ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного
дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север»
вiд 13.10.2023

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

Провiдний iнженер з ОНС
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод

Л.М. Драна

Код форми за ЗКУД					
Код закладки за ЗКПО					

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

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
 Запорізького регіонального МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 811

світлірно-мікробіологічного дослідження

Замовник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Видля зразка:

Цибуля ріпчаста

Місце відбору зразка: П с 8

Місце дослідження: Промісний/бізнесовий комплекс

Рід збудовця: Дрожіви №1 (було взято з лінійного штамму цукрового буряка №173 (колонії ДКН, боденко конфідент))

Врив дослідження: дрібнофракційний зразок

Результат дослідження: миток № 811

Кількість колоній (колонії)	Заголовок за НД (колонії)	Функціональне значення
> 3000	≥ 5000	1000
≤ 100	≤ 100	50

Відомості про об'єкт: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Дата видачі: 18.08.2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові фахівця:



Код форми за ЗКУД					
Код закладки за ЗКПО					

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

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
 Запорізького регіонального МОЗ України
 04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 812

світлірно-мікробіологічного дослідження

Замовник: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Видля зразка:

Цибуля ріпчаста

Місце відбору зразка: П с 8

Місце дослідження: Промісний/бізнесовий комплекс

Рід збудовця: Дрожіви №1 (було взято з лінійного штамму цукрового буряка №173 (колонії ДКН, боденко конфідент))

Врив дослідження: зразок лабораторії № 13.16.2023 р.

Результат дослідження: миток № 812

Кількість колоній (колонії)	Заголовок за НД (колонії)	Функціональне значення
≥ 5000	≥ 5000	2000
≤ 100	≤ 100	100

Відомості про об'єкт: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Дата видачі: 18.08.2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові фахівця:



АКТ
зідбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод
ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного
дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север»
від 10.11.2023

№ з/п	мм	Наданий шифр
1	р. Інгулець 500 м вище гирла обвідного каналу	Пс 8
2	р. Інгулець 500 м нижче гирла обвідного каналу	Пс 9

Провідний інженер з ОНС
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод



Л.М. Драна

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

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

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

РЕЗУЛЬТАТ № 814

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: 10.11.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 814

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	2400
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	100

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 15 » листопада 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові бактеріолога: **Пісарова Ю.В.**



Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

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

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

РЕЗУЛЬТАТ № 815

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: 10.11.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 815

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	1300
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	100

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 15 » листопада 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові бактеріолога:



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 08.12.2023

№ п/п	Місце відбору проб води	Наданий шифр
1	р. Інгулець 300 м вище гирла обвідного каналу	№ 8
2	р. Інгулець 500 м нижче гирла обвідного каналу	№ 9

Провідний інженер з ОНС
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод

Л.М. Драна

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

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

РЕЗУЛЬТАТ № 919

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: 08.12.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 919

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	230
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	0

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 13 » грудня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові бактеріолога: Ю.В.

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
лабораторія 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

ФОРМА № 205 / 0

Затверджена наказом МОЗ України

04.01.2001 р. № 1

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

РЕЗУЛЬТАТ № 920

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: 08.12.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 920

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	230
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	25

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 13 » грудня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові бактеріолога: Ю.В.

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
лабораторія досліджень



61022, м. Харків, майд. Свободи 4
тел: (380-057) 707-51-30

61022, Kharkiv, Svobody sq, 4
tel: (380-057) 707-51-30

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 № 47-23
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 13.10.2023

Дата одержання проб на аналіз – 14.10.2023 р.

Дата видачі результатів аналізу – 20.10.2023 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U-238	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		[1]	[2]	[2]	[3]	[3]	[3]	[3]
		Бк/лм						
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03	0,3	0,03	0,04	0,03	0,4	Не виявлено
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,05	0,4	0,04	0,05	0,05	0,6	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 КОК-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 КМУ від 7 квітня 2023 р. № 440 позитивні результати періодичної повірки засобів виміральної техніки, строк дії яких закінчився у період воєнного і надзвичайного стану, чинні на територіях можливих бойових дій протягом шести місяців з дати припинення можливості бойових дій на таких територіях відповідно до переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією, затвердженого Міністерством з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій.

Зав. відділом

А. П. Краснопольова



ПРОТОКОЛ № А.029/23

.визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",
р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод

Дата і час відбору проби:

13.10.2023

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	10	10	9	10
2	9	10	8	10
3	10	9	8	9
4	8	10	9	9
5	9	9	10	10
6	10	9	9	9
7	10	10	9	9
8	9	9	9	9
9	10	8	9	8
10	10	9	10	7
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 9,50	1 9,30	1 9,00	1 9,00
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,71	0,00 0,67	0,00 0,67	0,00 0,94
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,22	0,00 0,21	0,00 0,21	0,00 0,30
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,50	0,00 0,46	0,00 0,44	0,00 0,89
Фактичне значення критерію Ст'юдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 0,64	1,00 1,62	1,00 1,34
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,10	- 1,13	- 1,78
Кількість ступенів свободи	за виживаністю за плодючістю	18,00 18,00	18,00 18,00	18,00 18,00
Табличне значення критерію Ст'юдента	за виживаністю за плодючістю	2,11 2,11	2,11 2,11	2,11 2,11
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:

вода не виявила хронічної токсичності.

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

Інженер 1 категорії



Кривицька І.А.

ПРОТОКОЛ № А.028/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод

Дата і час відбору проби:

13.10.2023

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	10	9	9	9
2	10	9	10	9
3	10	9	9	8
4	8	10	7	8
5	9	9	10	10
6	10	9	9	10
7	8	8	9	9
8	9	7	7	9
9	10	8	9	8
10	9	7	9	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,30	8,50	8,80	8,90
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,82	0,97	1,03	0,74
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,26	0,31	0,33	0,23
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,68	0,94	1,07	0,54
Фактичне значення критерію Ст'юдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		1,98	1,19	1,14
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		1,38	1,57	1,26
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		2,11	2,11	2,11
за плодючістю		2,11	2,11	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



Кривицька І.А.



61022, м. Харків, майд. Свободи 4
тел: (380-057) 707-51-30

61022, Kharkiv, Svobody sq, 4
tel: (380-057) 707-51-30

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 № 51-23
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 10.11.2023 р.

Дата одержання проб на аналіз – 13.11.2023 р.

Дата видачі результатів аналізу – 23.11.2023 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U-238	Сум-марна бета-актив-ність	Сум-марна альфа-актив-ність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		[1]	[2]	[2]	[3]	[3]	[3]	[3]
		Бк/дм ³						
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03	0,3	0,03	0,03	0,04	0,4	Не виявлено
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,05	0,4	0,04	0,05	0,06	0,6	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 КМУ від 7 квітня 2023 р. № 440 позитивні результати періодичної повірки засобів виміральної техніки, строк дії яких закінчився у період воєнного і надзвичайного стану, чинні на територіях можливих бойових дій протягом шести місяців з дати припинення можливості бойових дій на таких територіях відповідно до переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією, затвердженого Міністерством з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій.

Зав. відділом



А. П. Краснопольова

ПРОТОКОЛ № А.030/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод

Дата і час відбору проби:

10.11.2023

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	8	8	9
2	10	8	8	8
3	8	9	9	8
4	10	9	7	8
5	9	9	9	9
6	8	9	9	9
7	9	8	9	9
8	9	9	9	9
9	10	8	8	9
10	10	9	9	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,20	8,60	8,50	8,70
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,79	0,52	0,71	0,48
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,25	0,16	0,22	0,15
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,62	0,27	0,50	0,23
Фактичне значення критерію Стьюдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		2,01	2,08	1,71
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		2,33	1,24	2,67
Кількість ступенів свободи за виживаністю		18,00	18,00	18,00
за плодючістю		18,00	18,00	18,00
Табличне значення критерію Стьюдента за виживаністю		2,11	2,11	2,11
за плодючістю		2,11	2,11	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 1 категорії



Кривицька І.А.

ПРОТОКОЛ № А.031/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",
р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод

Дата і час відбору проби:
Тривалість біотестування: 7 діб

10.11.2023

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	10	9	9	7
2	10	9	7	7
3	9	9	7	9
4	8	9	7	8
5	9	9	8	9
6	8	9	9	9
7	9	9	9	9
8	10	7	8	8
9	9	9	9	9
10	8	9	9	8
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 9,00	1 8,80	1 8,20	1 8,30
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,82	0,00 0,63	0,00 0,92	0,00 0,82
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,26	0,00 0,20	0,00 0,29	0,00 0,26
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,67	0,00 0,40	0,00 0,84	0,00 0,68
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 0,61	1,00 2,05	1,00 1,91
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,67	- 1,27	- 1,02
Кількість ступенів свободи	за виживаністю за плодючістю	18,00 18,00	18,00 18,00	18,00 18,00
Табличне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	2,11 2,11	2,11 2,11	2,11 2,11
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії



Кривицька І.А.



61022, м. Харків, майд. Свободи 4
тел: (380-057) 707-51-30

61022, Kharkiv, Svobody sq, 4
tel: (380-057) 707-51-30

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 № 54-23
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 08.12.2023

Дата одержання проб на аналіз – 11.12.2023 р.

Дата видачі результатів аналізу – 15.12.2023 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U-238	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		[1]	[2]	[2]	[3]	[3]	[3]	[3]
		Бк/лм						
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,04	0,4	0,03	0,04	0,05	0,5	Не виявлено
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,06	0,5	0,05	0,06	0,07	0,7	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 перевірку № 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 перевірку № 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 перевірку № 2586 від 26.11.2021

Примітка: Згідно постанови КМУ від 7 квітня 2023 р. № 440 позитивні результати періодичної перевірки засобів вимірювальної техніки, строк дії яких закінчився у період воєнного і надзвичайного стану, чинні на територіях можливих бойових дій протягом шести місяців з дати припинення можливості бойових дій на таких територіях відповідно до переліку територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих Російською Федерацією, затвердженого Міністерством з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій.

Зав. відділом



А. П. Красноперова

ПРОТОКОЛ № А.033/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",
р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод

Дата і час відбору проби:

08.12.2023

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість новонароджених церіодлафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	9	9	8
2	9	8	7	9
3	9	7	7	8
4	10	9	7	6
5	9	9	9	7
6	8	9	9	9
7	9	9	9	9
8	8	7	8	9
9	9	9	9	9
10	10	8	9	8
Кількість живих церіодлафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 9,00	1 8,40	1 8,30	1 8,20
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,67	0,00 0,84	0,00 0,95	0,00 1,03
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,21	0,00 0,27	0,00 0,30	0,00 0,33
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,44	0,00 0,71	0,00 0,90	0,00 1,07
Фактичне значення критерію Стьюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 1,77	1,00 1,91	1,00 2,06
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,60	- 2,03	- 2,40
Кількість ступенів свободи	за виживаністю за плодючістю	18,00 18,00	18,00 18,00	18,00 18,00
Табличне значення критерію Стьюдента	за виживаністю за плодючістю	2,11 2,11	2,11 2,11	2,11 2,11
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії



Кривицька І.А.

ПРОТОКОЛ № А.032/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод

Дата і час відбору проби:

08.12.2023

Тривалість біотестування: 7 діб

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

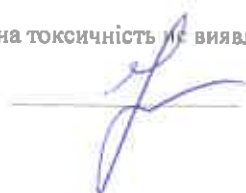
Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	10	10	8	8
2	10	9	9	9
3	9	8	8	8
4	8	9	7	6
5	9	8	8	7
6	9	9	8	9
7	9	9	9	9
8	10	9	8	9
9	8	9	9	9
10	8	9	9	8
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,00	8,90	8,30	8,20
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,82	0,57	0,67	1,03
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,26	0,18	0,21	0,33
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,67	0,32	0,46	1,07
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		0,31	0,33	0,42
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		2,07	1,46	1,60
Кількість ступенів свободи за виживаністю		18,00	18,00	18,00
за плодючістю		18,00	18,00	18,00
Табличне значення критерію Стюдента за виживаністю		2,11	2,11	2,11
за плодючістю		2,11	2,11	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 1 категорії



Кривицька І.А.

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Департамент з охорони навколишнього середовища

ЗВІТ за 4-й квартал

щодо визначення ефективності заходу з пилоподавлення на території
хвостосховища «IV карта» ЦШГ РЗФ ГД

Щодо «вимоги Висновку з оцінки впливу на довкілля»

У відповідності до вимог Висновку з оцінки впливу на довкілля від 22.10.2020 р №21/01-2019493370/1 планованої діяльності «Реконструкції хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб обвалування до відм.+171,0м та +176,0м» (реєстр. номер 2019493370), згідно з п.6 План-графіка післяпроектного моніторингу, який погоджено Міндовкілля України (лист від 12.10.2021 вих. № 25/5-21/21766-21) передбачено «...надавати інформації стосовно заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності...» з періодичністю - один раз у квартал.

Щодо визначення ефективності заходу з пилоподавлення

З метою підтвердження ефективності заходу з пилоподавлення на території хвостосховища «IV карта» ЦШГ РЗФ ГД спеціалістами ДОНС 30.10.2023 виконано вимірювання масової концентрації пилу в атмосферному повітрі. Для цього була визначена відповідна точка Т1 для виконання вимірювань, яка розміщена на відкритому, провітрюваному з усіх боків майданчику з твердим ґрунтом, поблизу автомобільної дороги де безпосередньо виконується полив. Точка GPS: широта 47.804140, довгота 33.386030 (див. рис. 1), позначена синьою точкою.

Рис. 1



Вимірювання виконано при інтенсивності руху технологічного транспорту до та після поливу автодороги водою за допомогою поливозрошувальної автомашини. Заходи з пилоподавлення виконувалися згідно з «Заходами з пилопридушення на об'єктах хвостового господарства гірничого департаменту ПАТ «АМКР» на 2023 рік.

Рис. 2



Вимірювання масової концентрації пилу в атмосферному повітрі виконувалися на безпечному місці для спеціалістів ДОНС. Результати вимірювань наведено у рисунку 2.

Рис. 3

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АКЦІОНЕРНА КОМПАНІЯ ПАТ «АМКР»
 ДЕПАРТАМЕНТ З ЕКОНОМІКИ НАКОПИВНОГО СПРОДОВИЩА
 ПІДПІЛІ СЕПАРАТИВНОЇ РОСЛИНИ
 Свідоцтво № 36 01692102 від 17.12.2021 року видавділяється свідоцтво виконавця: виконавця ДІТУ №01012.2005

01-04-02

Результати вимірювань масової концентрації пилу в атмосферному повітрі

визначення масової концентрації пилу в атмосферному повітрі


1. Метод визначення масової концентрації пилу: ДІТУ № 24432174.14.003 Методом зважування з використанням спеціальної вагетрени в атмосферному повітрі

2. ЗПТ, що застосовувалися під час вимірювання: в даний період не проводилися вимірювання

3. НЧМ - особе чужинське методологічне

4. Результати викладені в таблиці:

Дата виміру	Час виміру	Місце відбору проб	Пил, мг/м ³				Температура повітря, °С	Відносність вологості	Сила пориву	Діаг	
			ТДМ, мг/м ³ раз - 0,3 мг/м ³	ПДМ, мг/м ³ раз - 0,4 мг/м ³	ТДК, мг/м ³ раз - 0,5 мг/м ³	ПДК, мг/м ³ раз - 0,9 мг/м ³					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30.10.2023	11:00	Автодорога з/п "М-дари" до міської		-			П'ятерої	20	75	вис	1,35
30.10.2023	11:30	Автодорога з/п "Я в дари" після поливу					П'ятерої	20	75	вис	0,02

Виконавця:  01.С.Григор'єва

Вимірювання виконувалися згідно з МВУ 24432974.14.003 «Методика виконання вимірювань масової концентрації пилу в атмосферному повітрі» (надалі - МВУ 24432974.14.003). Результати вимірювання зареєстровані в первинній документації ДОНС. В точці вимірювання фіксувалися метеорологічні параметри навколишнього природного середовища (фактичний напрямок вітру, температура, атмосферний тиск, стан погоди). Швидкість вітру, вологість взяті з поточних даних АПК №9.

Рис. 4

При виконанні вимірювань застосовувалися засоби вимірюваної техніки, які повірені та відкалібровані згідно з вимогами чинного законодавства у встановленому порядку, а саме:

- секундомір механічний з діапазоном вимірювань від 0 хв. до 60 хв.;
- барометр-анероїд з діапазоном вимірювань від 610 до 790 мм. рт. ст.;
- термометр лабораторний з діапазоном вимірювання від мінус 30 до плюс 50 °С;
- пробовідбірник повітря автоматичний ЕА-100 АЦ;
- фільтри типу АФА ВП-20.



Відбір проб виконано два рази для визначення концентрації пилу виконувався протягом 20 хв. з питомою витратою 5 дм³/(хв. на см²).

Щодо результатів ефективності заходу з пилоподавлення

Показник ефективності пилоподавлення визначається за формулою:

$$\text{Еф.}\% = (m_{\text{до}} - m_{\text{п}}) / m_{\text{до}} \times 100\%$$

де:

Еф.% - ефективність, %

$m_{\text{до}}$ – масова концентрації пилу до поливу, мг/м³

$m_{\text{п}}$ – масова концентрації пилу після поливу, мг/м³

Обчислення результатів вимірювання масової концентрації пилу в атмосферному повітрі ($m_{\text{до}}$, $m_{\text{п}}$) було виконано згідно методики з виконання вимірювань МВУ 24432974.14.003. Результати вимірювання зареєстровані в первинній документації ДОНС.

При виконанні вимірювань після поливу автодороги х/х «IV карта» були отримані результати $m_{\text{п}}$, які нижче чутливості методики. Тобто масова концентрація по пилу при виконанні вимірювань $m_{\text{п}}$ склала <0,26 мг/м³, що нижче діапазону вимірювання методики.

Для визначення показника $m_{\text{п}}$ керувалися «Довідковим звітом Об'єднаного дослідницького центру Європейської Комісії (JRC) щодо моніторингу викидів у повітря та воду від установок, що підпадають під дію Директиви ІЕД», яким в р. 3.4.4.4 «Межа виявлення і межа кількісного визначення» зазначено «...Якщо кількості фізико-хімічних вимірювань величини у пробі нижчі від межі кількісного визначення,

то результати вимірювання потрібно встановити на рівні половини значення цієї межі кількісного визначення для розрахунку середніх значень», тому $m_n = 0,26 \text{ мг/м}^3 / 2 = 0,13 \text{ мг/м}^3$.

Розрахунок ефективності вимірювання:
 $(1,35 \text{ мг/м}^3 - 0,13 \text{ мг/м}^3) / 1,35 \text{ мг/м}^3 \times 100\%$, ефективність заходів з пилоподавлення складає = 90,37 %.

Висновок: ефективність заходу на території хвостосховища «IV карта» ЦШГ РЗФ ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» склала 90,37%.

Начальник відділу з оперативної роботи
(охорона атмосферного повітря) ДОНС

 Богдан ОКУНЕВИЧ

Менеджер екологічних систем
(охорона атмосферного повітря) ДОНС

 Вікторія МИХАЙЛОВА

Провідний інженер відділу
з оперативної роботи
(охорона атмосферного повітря) ДОНС

 Олександр СТАРОВОЙДА

08161, Київська обл.,
Києво-Святошинський район,
с. Тарасівка,
вул. Київська, буд. 1, оф. 21



ТОВ «Лабораторія
екологічних досліджень «ЕКОІН»
www.ecoinlab.com.ua
ecoin@ecoinlab.com.ua

ПРОТОКОЛ № 02102023Ш9

Від 02.10.2023 р.

Проведення досліджень шумового навантаження

1. Дата проведення досліджень: **02.10.2023**
2. Відомча належність, місто, найменування підприємства, адреса, цех, відділення:
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Юридична адреса : 50095, Дніпропетровська обл., місто Кривий Ріг, вул.ОРДЖОНІКІДЗЕ, будинок 1
Фактична адреса : м. Кривий Ріг
Назва обладнання (машини, технічного устаткування), шумова характеристика якої визначається проведенням замірів: точки на межі нормативної С33 – КТ № 22, КТ № 23, КТ№ 24, КТ № 25, КТ № 26.
Мета досліджень, характер шуму: моніторинг впливу шуму на довкілля від планованої діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на межі нормативної С33.
(установка ПДШХ, ТДШХ)
3. Засоби вимірювальної техніки: Testo 815 шумомір, №30830693/101.
(найменування, тип, заводський номер)
4. Відомості про перевірку: Свідоцтво про перевірку №3-001723 до 18.04.2024 .
(номер свідоцтва, термін дії)
5. Нормативний документ, у відповідності до якого проводились дослідження:
Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463
6. Присутні від підприємства: _____
(посада та прізвище, ім'я по батькові, підпис)
7. Картографічні матеріали з нанесенням точок відбору проб: Додаток 1
8. Посада, прізвище, ім'я по батькові осіб, що проводили дослідження:

Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» _____

Задорожна Ю.О.

(Підпис)



08161, Київська обл.,
Києво-Святошинський район,
с. Тарасівка,
вул. Київська, буд. 1, оф. 21



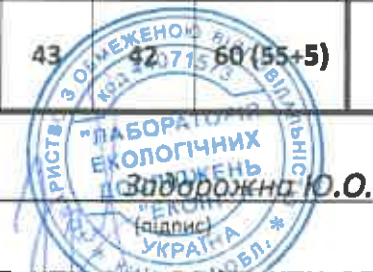
ТОВ «Лабораторія
екологічних досліджень «ЕКОІН»
www.ecoinlab.com.ua
ecoin@ecoinlab.com.ua

9. Результати вимірювань рівня шуму:

№ з/п	Кількість досліджень у точці	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з Середньо-геометричними частотами, Гц									Рівень шуму $L_{екв}$, дБА	Рівень шуму L_{max} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ№ 22	1	53	50	48	44	41	34	28	23	20	42	57
	2	53	51	48	43	41	33	28	24	20		
	3	54	51	49	44	40	33	29	24	21		
	середня	53	51	48	44	41	33	28	24	20		
КТ№ 23	1	48	47	46	21	23	20	22	15	13	39	54
	2	49	48	46	22	23	19	22	14	13		
	3	48	48	45	22	23	20	23	15	12		
	середня	48	48	46	22	23	20	22	15	13		
КТ№ 24	1	41	36	34	28	22	15	16	15	14	39	54
	2	40	36	33	27	22	15	16	15	14		
	3	39	36	32	27	22	15	16	15	15		
	середня	40	36	33	27	22	15	16	15	14		
КТ№ 25	1	40	38	33	26	24	17	17	16	16	40	55
	2	41	37	33	26	23	16	16	16	16		
	3	40	36	34	26	23	15	15	16	15		
	середня	40	37	33	26	23	16	16	16	16		
КТ№ 26	1	41	36	34	28	22	15	16	15	14	39	54
	2	40	36	33	27	22	15	16	15	14		
	3	39	36	32	27	22	15	16	15	15		
	середня	40	36	33	27	22	15	16	15	14		
Середнє значення		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поправки на габарити		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Корегований рівень		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.219№ 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	60 (55+5)	75 (60+15)

Дослідження проводив: Завідуюча лабораторії ТОВ «ЕКОІН»

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)



Висновок: Рівень шуму складає КТ №22 – 42 дБ; КТ№23 – 39 дБ; КТ№24 – 39 дБ; КТ№25 – 40 дБ; КТ№26 – 39 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463.

Директор ТОВ «ЕКОІН» Петровський А.В.



08161, Київська обл.,
Кієво-Святошинський район,
с. Тарасівка,
вул. Київська, буд. 1, оф. 21



ТОВ «Лабораторія
екологічних досліджень «ЕКОІН»
www.ecoinlab.com.ua
ecoin@ecoinlab.com.ua

ПРОТОКОЛ № 23102023Ш8

Від 23.10.2023 р.

Проведення досліджень шумового навантаження

- Дата проведення досліджень:** 23.10.2023
- Відомча належність, місто, найменування підприємства, адреса, цех, відділення:**
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Юридична адреса : 50095, Дніпропетровська обл., місто Кривий Ріг, вул.ОРДЖОНІКІДЗЕ,
будинок 1
Фактична адреса : м. Кривий Ріг
- Назва обладнання (машини, технічного устаткування), шумова характеристика якої визначається проведення замірів:** точки на межі нормативної СЗЗ – КТ № 17, КТ № 18, КТ№ 19, КТ№ 20, КТ№ 21; та точки на межі житлової забудови -КТ №208, КТ №209, КТ №210.
- Мета досліджень, характер шуму:** моніторинг впливу шуму на довкілля від планованої діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на межі житлової забудови та нормативної СЗЗ.

(установка ПДШХ, ТДШХ)
- Засоби вимірювальної техніки:** Testo 815 шумомір, №30830693/101.

(найменування, тип, заводський номер)
- Відомості про повірку:** Свідоцтво про повірку №З-001723 до 18.04.2024.

(номер свідоцтва, термін дії)
- Нормативний документ, у відповідності до якого проводились дослідження:**
Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463
- Присутні від підприємства:** _____

(посада та прізвище, ім'я по батькові, підпис)
- Картографічні матеріали з нанесенням точок відбору проб:** Додаток 1
- Посада, прізвище, ім'я по батькові осіб, що проводили дослідження:**

Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН»

(Підпис)

Задорожна Ю.О.



08161, Київська обл.,
 Києво-Святошинський район,
 с. Тарасівка,
 вул. Київська, буд. 1, оф. 21



ТОВ «Лабораторія
 екологічних досліджень «ЕКОІН»
www.ecoinlab.com.ua
ecoin@ecoinlab.com.ua

11. Результати вимірювань рівня шуму:

№ з/п	Кількість досліджень у точці	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з Середньо-геометричними частотами, Гц									Рівень шуму $L_{\text{екв}}$, дБА	Рівень шуму $L_{\text{макс}}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ №17	1	48	48	45	23	23	20	22	15	13	39	54
	2	48	47	46	22	23	20	22	15	13		
	3	49	48	46	22	22	20	23	14	13		
	середня	48	48	46	22	23	20	22	15	13		
КТ №18	1	48	38	40	36	36	37	33	21	15	40	55
	2	48	37	40	35	37	36	33	20	15		
	3	49	38	41	35	37	36	34	20	16		
	середня	48	38	40	35	36	36	33	20	15		
КТ №19	1	46	47	43	22	24	22	23	28	30	41	56
	2	46	48	44	23	24	23	23	27	30		
	3	45	48	43	23	25	23	23	28	30		
	середня	46	48	43	23	24	23	23	28	30		
КТ №20	1	56	53	47	47	42	32	28	25	20	42,7	57,7
	2	56	52	46	45	43	33	28	24	20		
	3	55	52	47	46	42	33	27	23	20		
	середня	56	52	47	45	42	33	28	24	20		
КТ №21	1	48	50	42	34	23	20	22	15	12	38	53
	2	47	50	43	33	22	20	23	14	13		
	3	48	51	43	34	23	21	23	15	13		
	середня	48	50	43	34	23	20	23	15	13		
КТ №208	1	59	54	45	38	32	27	23	24	23	40	55
	2	57	52	45	37	32	26	25	23	23		
	3	59	52	45	38	29	29	23	22	23		
	середня	58	53	45	38	31	27	24	23	23		

08161, Київська обл.,
 Києво-Святошинський район,
 с. Тарасівка,
 вул. Київська, буд. 1, оф. 21



ТОВ «Лабораторія
 екологічних досліджень «ЕКОІН»
 www.ecoinlab.com.ua
 ecoin@ecoinlab.com.ua

Продовження результатів вимірювань рівня шуму:

КТ №209	1	45	39	36	26	24	22	21	19	13	38	53
	2	44	39	36	25	24	23	20	18	14		
	3	45	39	35	24	24	24	21	17	13		
	середня	45	39	36	25	24	23	21	18	13		
КТ №210	1	48	48	46	22	23	20	21	15	12	39	54
	2	48	48	45	22	23	20	23	15	13		
	3	49	48	46	23	22	19	22	14	13		
	середня	48	48	46	22	23	20	22	15	13		
Середнє значення			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Поправки на габарити			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Корегований рівень			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.219№ 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	55	70

Дослідження проводив: Завідуюча лабораторії ТОВ «ЕКОІН»

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)



Висновок: Рівень шуму складає КТ №17 – 39 дБ; КТ №18 – 40 дБ; КТ №19 – 41 дБ; КТ №20 – 42,7 дБ; КТ №21 – 38 дБ; КТ №208 – 40 дБ; КТ №209 – 38 дБ; КТ №210 – 39 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463.

Директор ТОВ «ЕКОІН»

Петровський А.В.



Результати моніторингу
кількісних та якісних показників забруднювачів речовин в атмосферному повітрі плавової дільності цюдо реконструкції хвостосховища " IV карта"
зв.4 кварталі 2023р.

№ п/п	Дата відбору проб	Час початку	Об'єкт вищиву	Місце відбору проб	Метеорологічні параметри				Вміст, мг/м ³	
					Атм. тиск, мм рт ст	Температура повітря, °С	Напрямок вітру	Стан погоди	Пил	Г/ДК макс. раз – 0,5 мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	04.10.2023	09-40		Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 22 з)	760	16	Південно-Західний	ясно	0,42	
2	04.10.2023	10-15		Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 23 з)	760	19	Південно-Західний	ясно	0,48	
3	04.10.2023	10-50		Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 24 з)	760	19	Південно-Західний	ясно	0,43	
4	04.10.2023	11-25		Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 25 з)	760	19	Південно-Західний	ясно	0,48	
5	04.10.2023	12-30	Хвостосховище «IV карта»	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 26 з) (район точки)	760	20	Південно-Західний	ясно	0,27	
6	04.10.2023	13-50		Межа житлової забудови в контрольній точці № 210	756	24	Південно-Західний	ясно	вчм	
7	04.10.2023	14-20		Межа житлової забудови в контрольній точці № 209	756	24	Південно-Західний	ясно	вчм	
8	04.10.2023	14-50		Межа житлової забудови в контрольній точці № 208	756	24	Південно-Західний	ясно	вчм	

Примітка 1: Контроль якості атмосферного повітря виконується департаментом з охорони навколишнього середовища ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг", свідоцтво № 08-0081/2021 від 17.12.2021 р про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005

Примітка 2: НЧМ - нижче чутливості методики/ методу

Примітка 3: Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 14 січня 2020 року № 52 " Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць" гранично допустима концентрація (мг/м³) встановлюється для атмосферного повітря населених місць

Виконавець:

Інженер з охорони навколишнього середовища (атмосферне повітря), 1 категорії

Лариса БІЛІШКО

04 10 2023

Затверджено:

Начальник лабораторії з охорони атмосферного повітря

Ірина ОЛІЙНИК

05 10 2023

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

«АрселорМіттал Кривий Ріг»
Гірничий департамент
Цех ШГ РЗФ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний гідротехнік служби
головного гідротехніка УГД

 Станіслав ЦЕЛІКОВ

22 12 2023

АКТ

22 12 2023 № 5

приймання виконаних робіт із
закріплення пилячих поверхонь
об'єктів хвостового господарства
в'яжучими розчинами в 4 кварталі 2023.
(місяць)

Комісія, призначена розпорядженням по цеху ШГ РЗФ ГД от 06 04 2023
№ 4/0604 у складі:

голова комісії:

Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ

члени комісії:

Пісарев А.Б. – заступник начальника цеху з хвостового господарства,

Грубий О.А. – начальник дільниці гідротехнічних споруд цеха ШГ РЗФ,

Філіпенко Н.О. – начальник дільниці геотехнічного контролю.

ВСТАНОВИЛА:

1 Дільницею гідротехнічних споруд цеха ШГ РЗФ пред'явлені до приймання виконані роботи із закріплення пилячих поверхонь об'єктів хвостового господарства гірничого департаменту, а саме:

Хвостосховище „Миромобіль“:

(місце виконання робіт)

- 1Р11 ÷ 1Р13, висн. + 135,0 м - 1га

Хвостосховище „Чотвирта карма“:

- 1Р34 ÷ 1Р36, висн. + 142,0 м - 1га

Всього - 2га



Згідно з оригіналом



С. І. Целіков

2 Роботи виконувалися ділянкою гідротехнічних споруд цеху ШГ РЗФ з використанням поливозрошувального автомобіля з гідромонітором.

3 Розчин природного бішофіта відповідає вимогам ТУ 25 Україна 22529511-003-97.

4 Загальна площа ділянок оброблених в'язучим розчином складає 2 Га.

5 Довжина ділянок експлуатаційних доріг, оброблених розчином природного бішофіта складає 6,3 км.

Виконавчі схеми ділянок, оброблених в'язучими розчинами, додаються.

РІШЕННЯ КОМІСІЇ:

Роботи із закріплення пилячих поверхонь хвостосховищ виконані відповідно до вимог «Методики закріплення пилячих поверхонь хвостосховищ цеху ШГ РЗФ ГД».

Голова комісії:

Олександр БОНДАРЧУК

члени комісії:

Андрій ПІСАРСЬ

Олександр ГРУБИЙ

Наталія ФІЛШЕНКО



Згідно з оригіналом

С.Л. Весілов

Зведенні дані про вміст важких металів у ґрунтах в районі розташування
 «Реконструкції хвостосховища «IV карта» з
 нарощуванням дамб обвалування
 до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»
 ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" за 2023 р.

№ п/п	№ т/с	Місце відбору проб	Концентрації хімічних елементів										
			Валові концентрації/концентрації рухливих форм										
			Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr	Mn	V			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	22	«IV карта» Межа С.3.3.	30	=	=	=	=	=	=	=	654	70	
2	26	«IV карта» Межа С.3.3.	4,36	2,6	5,71	3,9	2,36	0,01			132		
			20	=	=	=	=	=	=	=	847	100	
			3,98	1,83	3,27	2,98	1,78	0,26			129		
		ГДК для ґрунтів, мг/кг	32	=	=	=	=	=	=	=	1500	150	
		(Постанова КМУ №1325 від 15.12.2021 р.)	6	23	5	4	3	6			140	-	

Дата відбору проб: 10/05/2023р.

Склали: *В.С. Чумаченко*



*Згідно з оригіналом
 Заступника директора з управління
 (експертна форма)*

Андрей МАНУСОВ

Найменування об'єкта	Відмітка дамби, м	Корисний проектний обсяг, млн.м3	Корисний фактичний обсяг на 01.01.2023, млн.м3	Січ.23	Лют.23	Бер.23	Кв.
				5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
Хвостосховище «IV карта»	171,0	7,96	9,57	0,05	0,06	0,08	0,08
	176,0						Будівництво
	176,0	5,99	5,31	0,05	0,06	0,15	
Хвостосховище «Миролобівка»	160,0	4,77	0,15	0,03	0,05	0,04	
	165,0	3,10	3,10				Будівництво відмітки + 165,0 м
Хвостосховище «Центральне»	105,0	2,19	1,17	0,20	0,25	0,17	
	110,0	2,20	2,20				
Хвостосховище «III карта»	100,0						
Σ		26,12	12,50	0,33	0,42	0,44	

Найменування об'єкта	Відмітка дамби, м	Корисний проектний обсяг, млн.м3	Корисний фактичний обсяг на 01.01.2024, млн.м3	Січ.24	Лют.24	Бер.24	Кв.
				5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
Хвостосховище «IV карта»	176,0	5,99	3,80	0,33	0,12	0,12	0,0
Хвостосховище «Миролобівка»	165,0	3,10	1,99	0,14	0,14	0,14	0,0
Хвостосховище «Центральне»	110,0	2,20	2,20		0,21	0,21	0,0
Хвостосховище «III карта»	100,0	28,50/17,14	(відсік I, II, V) 17,14				Будівництво відмітки + 10
Σ		39,79	25,13	0,47	0,47	0,47	0,0

Найменування об'єкта	Відмітка дамби, м	Корисний проектний обсяг, млн.м3	Корисний фактичний обсяг на 01.01.2025, млн.м3	Січ.25	Лют.25	Бер.25	Кв.
				5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
Хвостосховище «IV карта»	176,0	5,99	2,17	0,14	0,14	0,14	0,0
Хвостосховище «Миролобівка»	165,0	3,10	0,78	0,07	0,07	0,07	0,0
Хвостосховище «III карта»	100,0	28,50/17,14	(відсік I, II, V) 16,44	0,36	0,36	0,36	0,0
		28,50/11,56	(відсік III, IV) 11,36				
Σ		37,59	19,19	0,57	0,57	0,57	0,0

Найменування об'єкта	Відмітка дамби, м	Корисний проектний обсяг, млн.м3	Корисний фактичний обсяг на 01.01.2026, млн.м3	Січ.26	Лют.26	Бер.26	Кв.
				5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
Хвостосховище «IV карта»	176,0	5,99	0,43	0,13	0,13	0,17	
Хвостосховище «Миролобівка»	165,0	3,10	0,00				
Хвостосховище «III карта»	100,0	28,50	(відсік I, II, III, IV, V) 23,48	0,47	0,47	0,43	0,0
Σ		28,50	23,91	0,60	0,60	0,60	0,0

Директор технічний (технічні питання) УГД

Директор з виробництва УГД

Головний гідротехнік УГД

Головний енергетик УГД

Начальник цеху ШГ РЗФ

 А.П.
 А.А.
 С.Л.
 В.А.
 О.А.
 24.01.23

ЗАТВЕРДЖЕНО
Заст. генерального директора
відділу економіки та фінансів
В. Тетюк

у III кв. період 2023-2026рр.

Укладання хвостів за 2023г млн.м3										Обсяг укладених хвостів за 2023 рік, млн.м3	Залишковий корисний обсяг на 01.01.2024
Кві.23	Тра.23	Чер.23	Лип.23	Сер.23	Вер.23	Жов.23	Лис.23	Гру.23			
0,01	0,14	0,10	0,06	0,07						0,57	0,00
Будівництво відмітки + 176,0 м											
0,05	0,01	0,01	0,15	0,12	0,19	0,24	0,24	0,24		1,51	3,80
0,02	0,01									0,15	0,00
0,01	0,01	0,01	0,12	0,15	0,19	0,21	0,21	0,21		1,11	1,99
0,28	0,11	0,16								1,17	0,00
Будівництво відмітки + 110,0м										0,00	2,20
Будівництво відмітки + 100,0м										0,00	0,00
0,36	0,28	0,28	0,33	0,34	0,38	0,45	0,45	0,45		4,51	7,99

Укладання хвостів за 2024г млн.м3										Обсяг укладених хвостів за 2024 рік, млн.м3	Залишковий корисний обсяг на 01.01.2025
Кві.24	Тра.24	Чер.24	Лип.24	Сер.24	Вер.24	Жов.24	Лис.24	Гру.24			
0,12	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,22		1,63	2,17
0,14	0,14	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,15		1,21	0,78
0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,10		2,20	0,00
Будівництво відмітки + 100,0м										0,70	16,44
Будівництво відсіків II, III, IV										0,00	0,00
0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47		5,74	19,39

Укладання хвостів за 2025г млн.м3										Обсяг укладених хвостів за 2025 рік, млн.м3	Залишковий корисний обсяг на 01.01.2026
Кві.25	Тра.25	Чер.25	Лип.25	Сер.25	Вер.25	Жов.25	Лис.25	Гру.25			
0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,10		1,74	0,43
0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11		0,78	0,00
0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		4,32	12,12
Будівництво відсіків III, IV										0,00	0,00
0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57		6,84	12,53

Укладання хвостів за 2026г млн.м3										Обсяг укладених хвостів за 2026 рік, млн.м3	Залишковий корисний обсяг на 01.01.2027
Кві.26	Тра.26	Чер.26	Лип.26	Сер.26	Вер.26	Жов.26	Лис.26	Гру.26			
										0,43	0,00
0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		6,77	16,71
0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		7,20	16,71

П. Левицький

А. Олійник

Л. Целіков

А. Ярмоленко

А. Бондарчук

Згідно з фінансовою
Головний інженер
Целиков С.А.



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 2023 р.)

Начальник
ВП Криворізької геологічної експедиції



В.О. Фортуна

Головний
гідрогеолог



В.С. Чумаченко

м. Кривий Ріг
2023 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 №2 від 23.01.2023 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», «Миролюбівське» і III КАРТА 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 01.07.2025 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 ($\text{Fe}_{\text{заг.}}$) аналізів, а також визначення концентрацій рухливих форм (Pb, Cr(III), Ni, Zn, Mn).

По пробах 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 ($K_c \geq 1$) хімічних елементів в пробі.

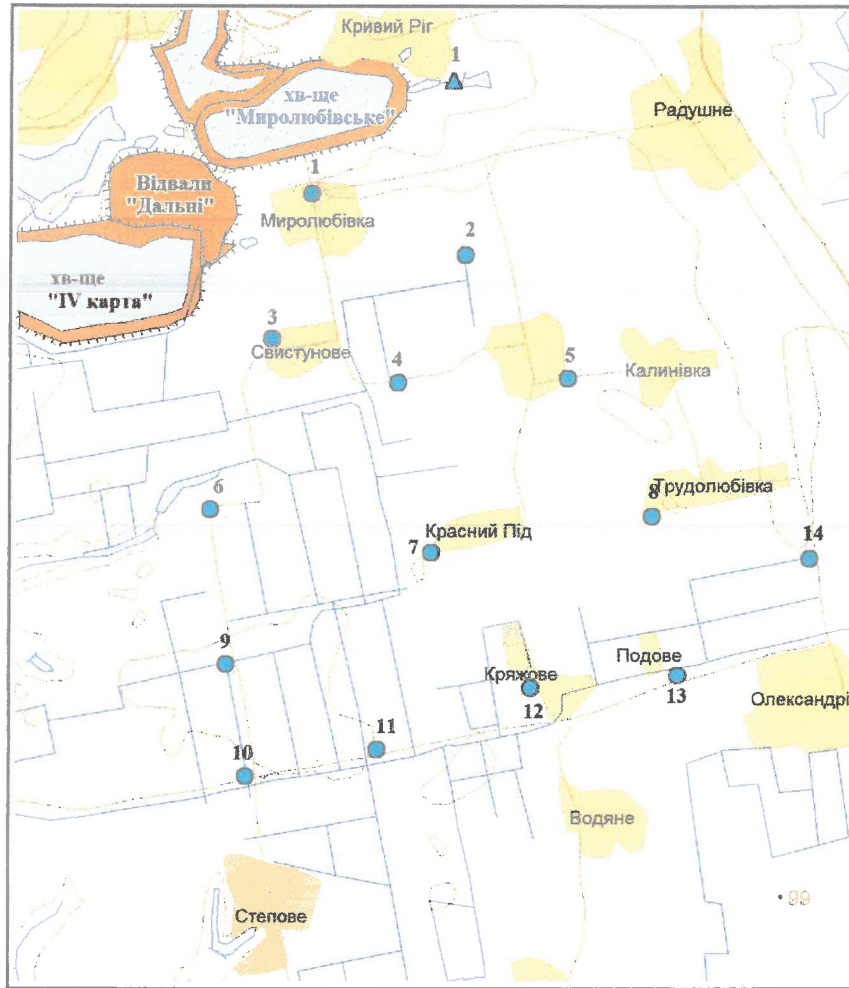


Рис. 1 Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод в зоні впливу хвостосховищ "Миролубівське" та "IV карта" і відвалів "Дальні" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

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

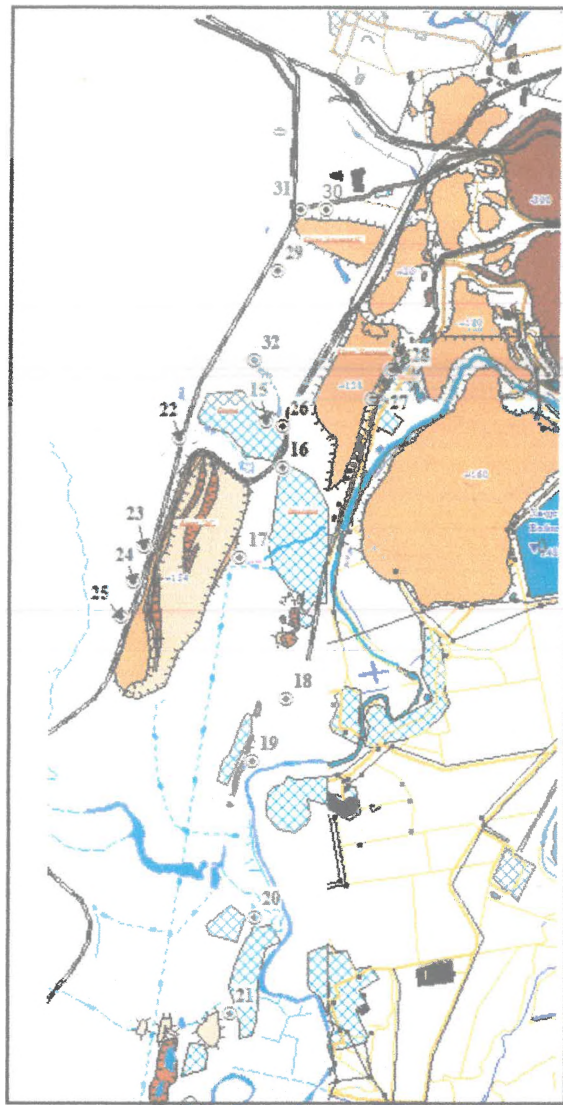


Рис.2 Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів в зоні впливу відвалів " Степові 1", "Степові -2" і "1-2" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

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	
Дихлордифенілтрихлоретан 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-дихлорфеноксиоцетова 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 частини 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	Прийнятий природний фон аркушу L-36-IV ⁴
							Чорноземи звичайні, малогумусні	Чорноземи звичайні мало-середньогумусні	Чорноземи південні малогумусні			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
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 «Кривбасгеология», 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 «Кривбасгеология», 1998 г.

⁴ – Т. Кулькова. «Гідрогеологічне довивчення 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 2023 р. (дата відбору проб 8.08.2023 р.; 27.09.2023 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 «Миролюбівське» 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 – 27 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_H = 0,63-0,94$).

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 – 121 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: 93-136 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 108 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 – 748 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_H = 0,41-0,62$) (рис. 4).

Валові концентрації *заліза* в ґрунтах знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно його перевищують ($K_c = 0,83 - 1,23$; вміст: 31 - 47 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 39 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:

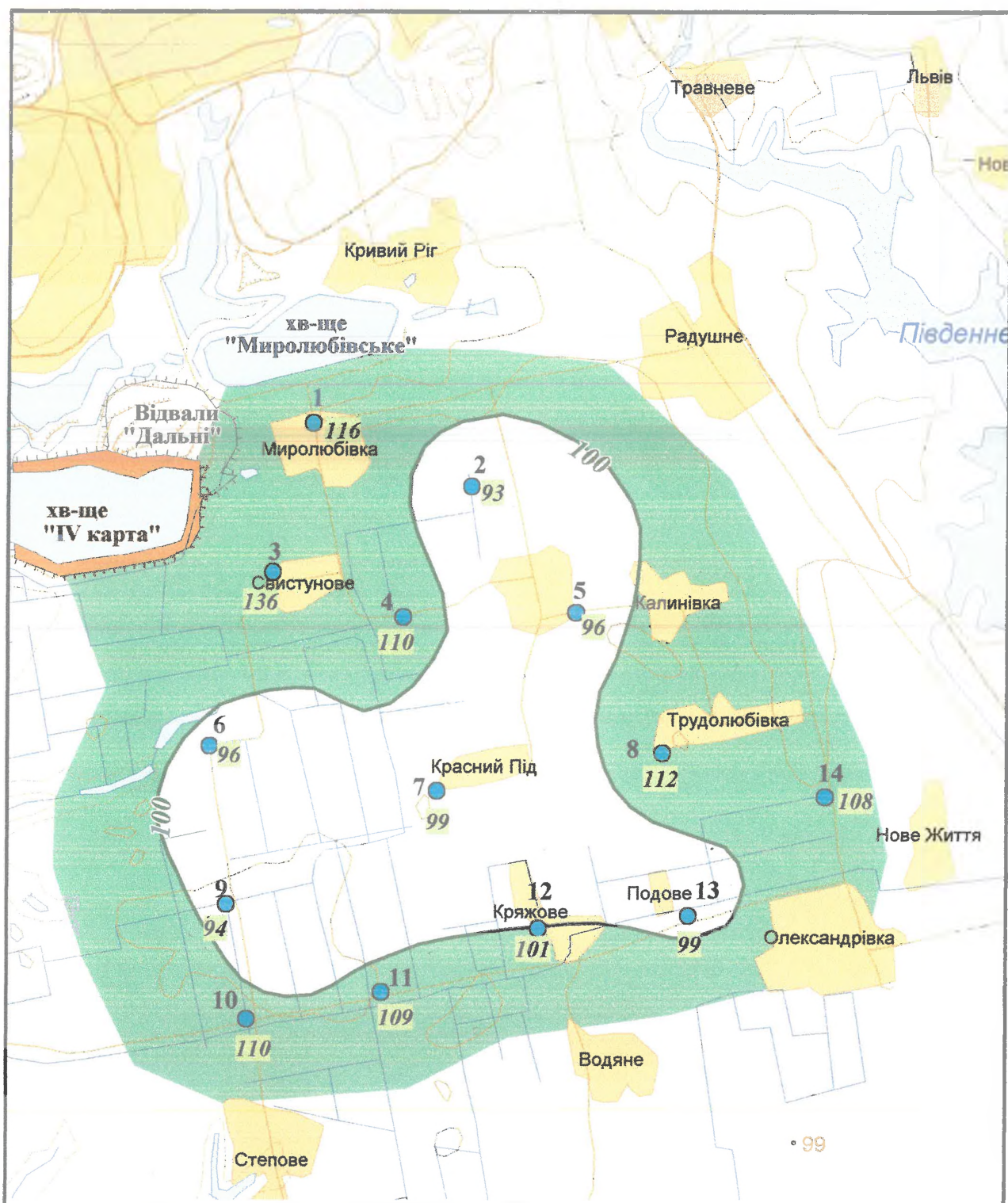





Рис. 3 Схема розподілу валових концентрацій хрому в ґрунтах в зоні впливу хвостосховищ "Миролюбівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

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

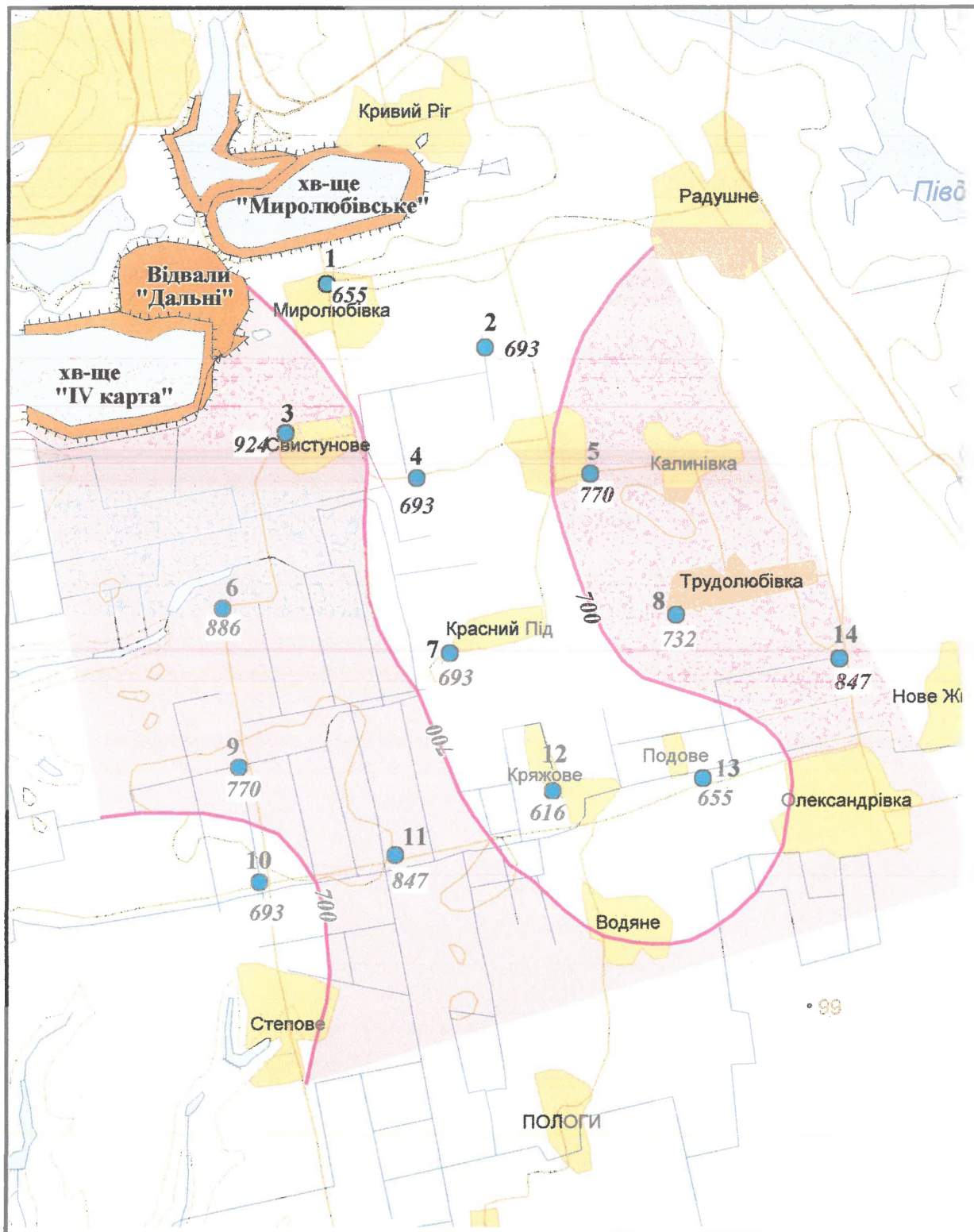




Рис. 4 Схема розподілу валових концентрацій марганцю в ґрунтах в зоні впливу хвостосховищ "Мироліювівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

- 
 5
 770
 точки відбору проб ґрунтів та їх номери; концентрація елементу, мг/кг
- 
 700
 ізолінії концентрації

– *свинець* – 2.06-3,26 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2.57 мг/кг ($K_n=0,35-0,54$);

– *цинк* – 1.08-3.8 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2.31 мг/кг ($K_n=0,05-0,17$);

– *нікель* – 1.09-2.27 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 1,66 мг/кг ($K_n=0,27-0,57$);

– *хром (III)* – 1.08-4,56 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2.82 мг/кг ($K_n=0,35-0,76$);

– *марганець* – 22.31-25.32 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 23,72 мг/кг ($K_n=0,16-0,18$).

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 – 25 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: 50-150 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 122 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: 75-107 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 98 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: 462-885 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 671 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n=0,33-0,59$) (рис. 6).

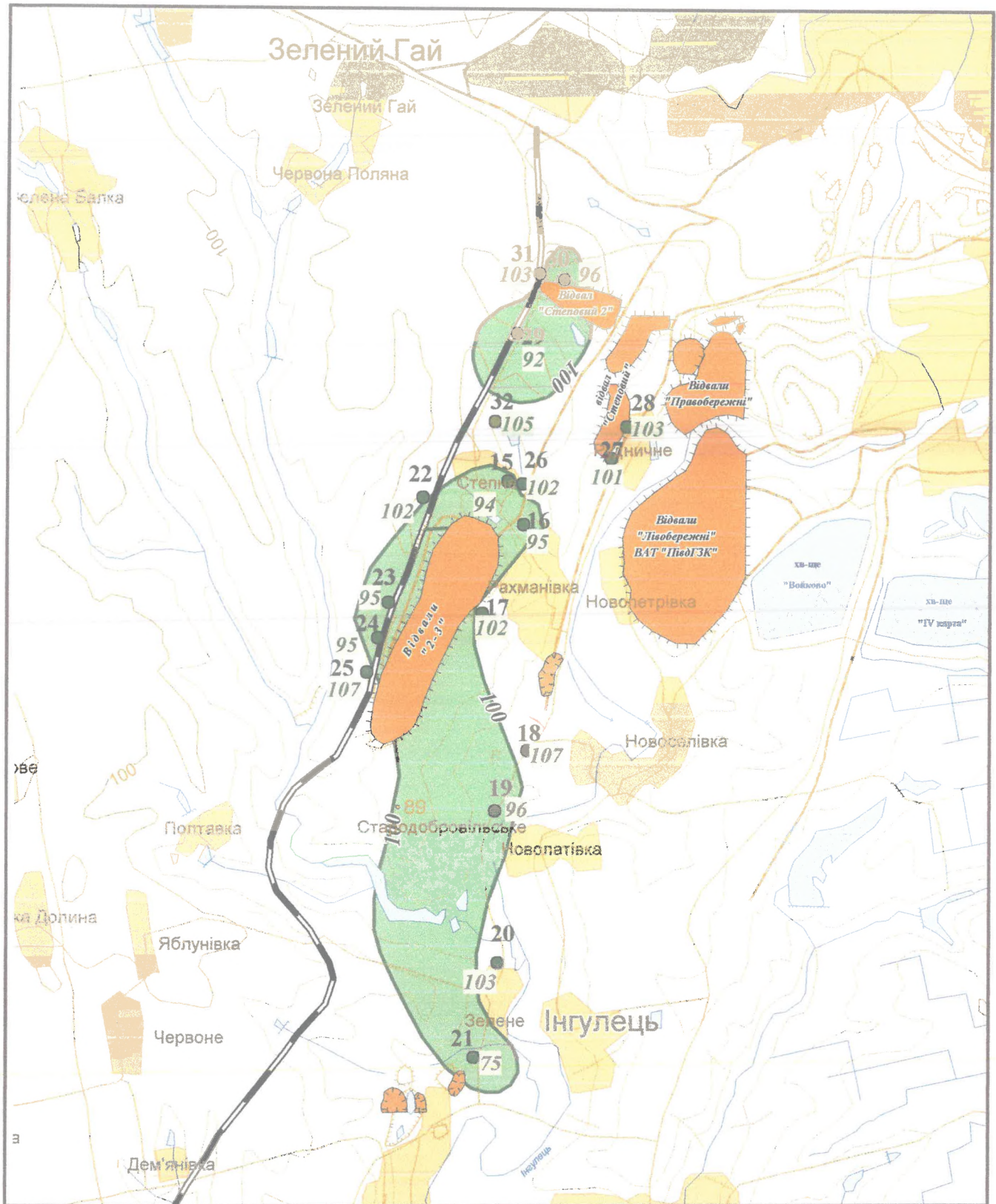


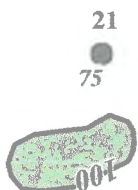
Рис. 5 Схема розподілу концентрацій хрому у ґрунтах в зоні впливу відвалів "Степових" і "2-3" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

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

— ізолінії концентрації



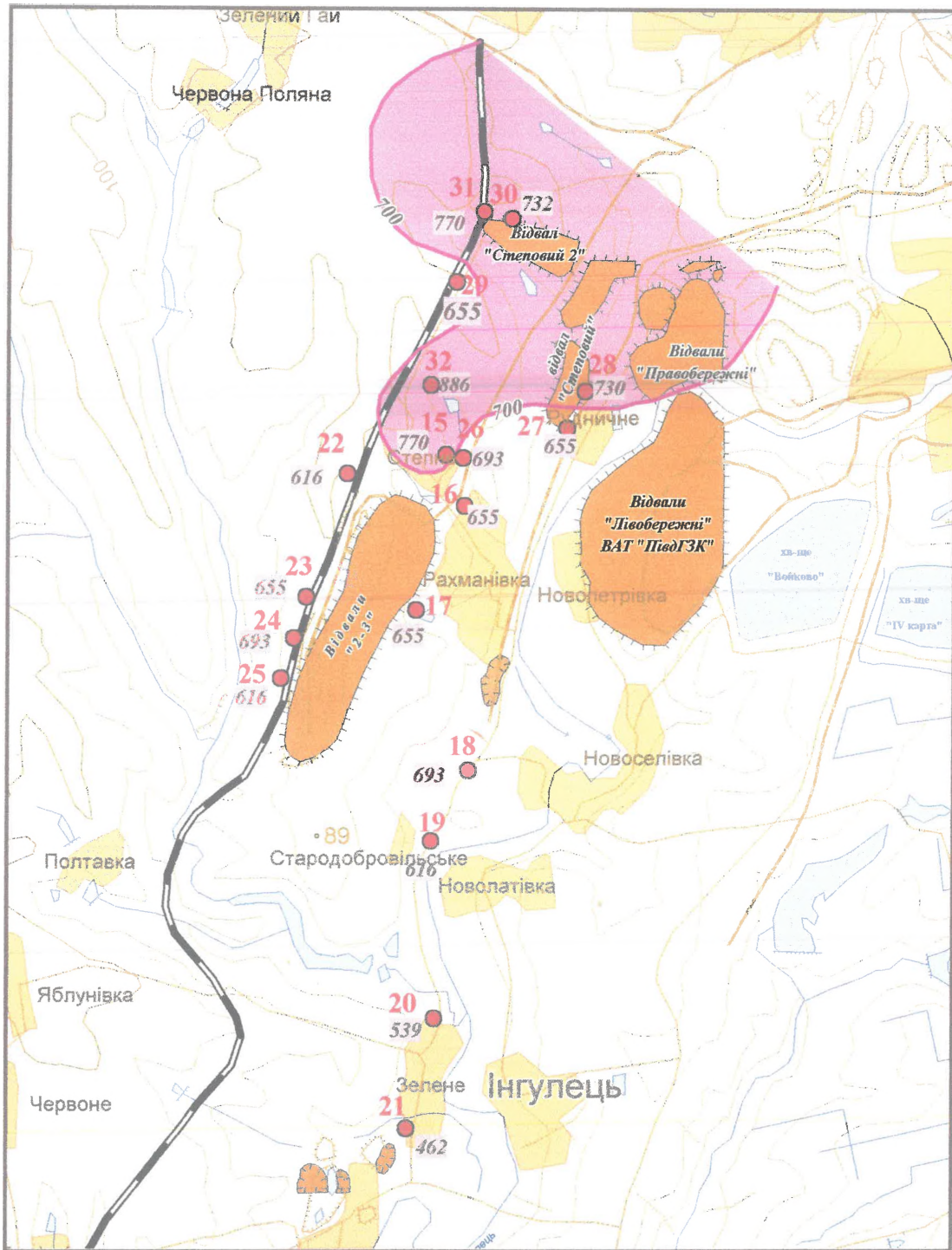


Рис. 6 Схема розподілу концентрацій марганцю у ґрунтах в зоні впливу відвалів "Степових" і "2-3" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

- 21 точки відбору проб ґрунтів та їх номери;
- 462 концентрація елементу, мг/кг
- 700 ізолінії концентрації

Валові концентрації *заліза* в ґрунтах знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно його перевищують ($K_c = 0,80 - 1,28$; вміст: 21 – 48 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: 203 - 320 г/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 287 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* – 1,9-3,78 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2,66 мг/кг ($K_n=0,35-0,63$);

– *цинк* – 1,76-6,04 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2,73 мг/кг ($K_n=0,08-0,26$);

– *нікель* – 0,87 – 2,1 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 1,67 мг/кг ($K_n=0,22-0,53$);

– *хром (III)* – 1,08-4,06 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 2,68 мг/кг ($K_n=0,18-0,68$);

– *марганець* – 13,06 -26,38 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень 21,82 мг/кг ($K_n=0,09-0,19$).

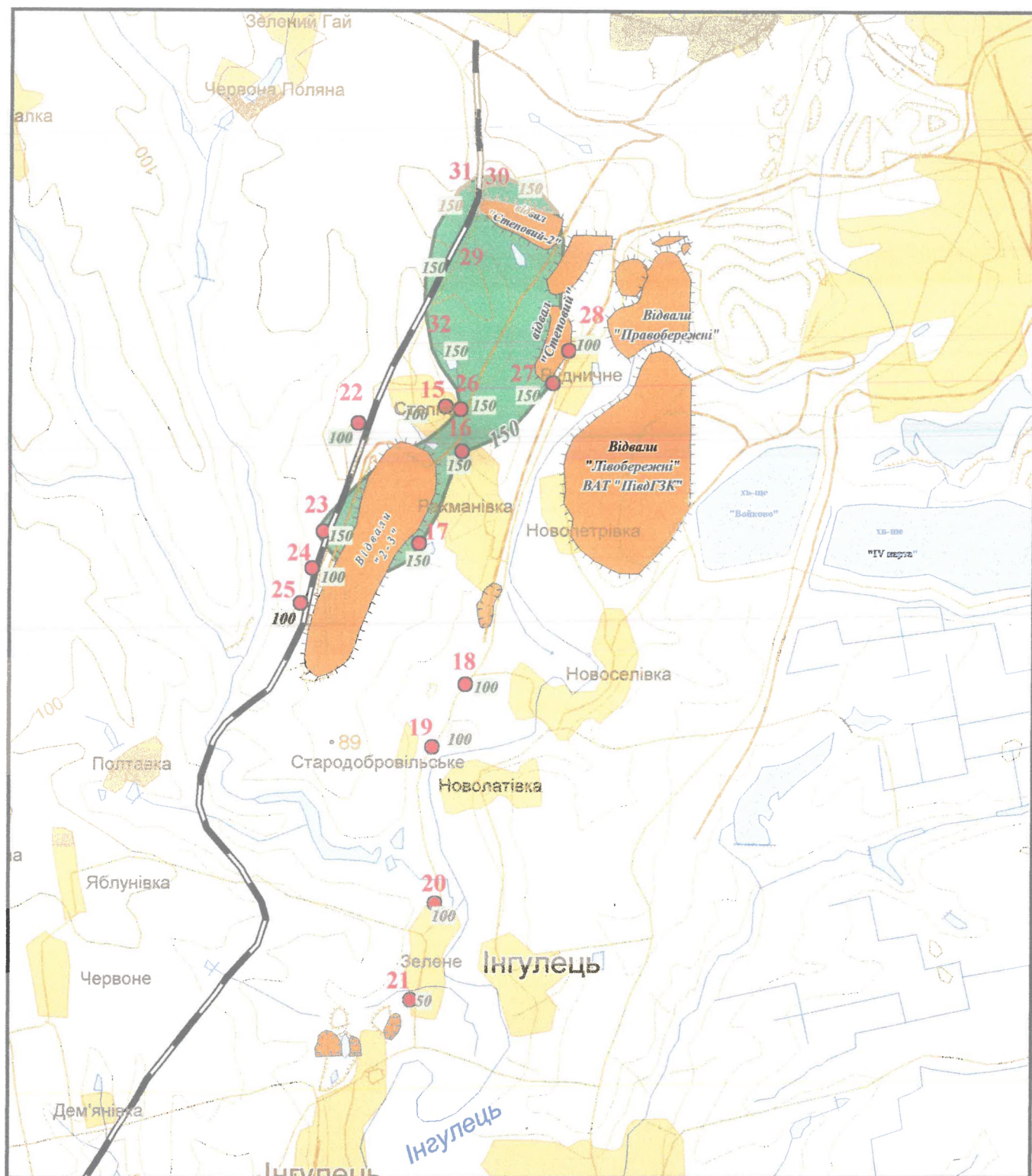


Рис. 7 Схема розподілу валових концентрацій цинку в ґрунтах в зоні впливу відвалів "Степових" і "2-3" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
 Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:
 ● 21
 ● 100
 150
 точки відбору проб ґрунтів та їх номери;
 концентрація елементу, мг/кг
 ізолінії концентрації

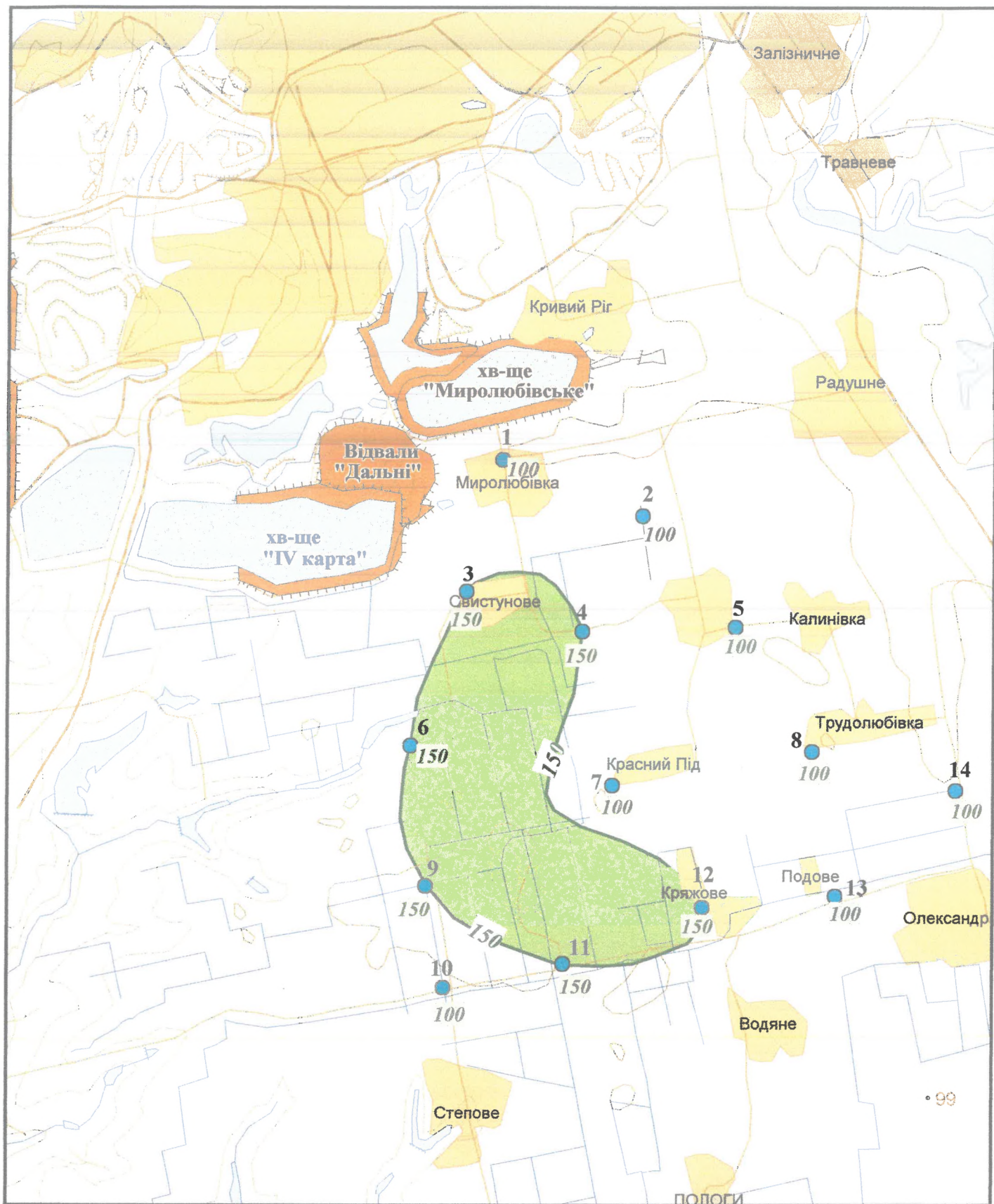
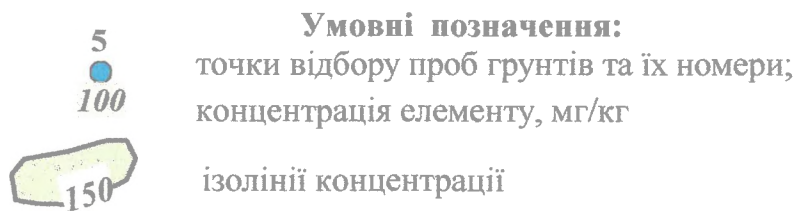


Рис. 8 Схема розподілу валових концентрацій цинку в ґрунтах в зоні впливу хвостосховищ "Миролюбівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000



Оцінка екологічного стану поверхневих вод

Поверхневі води ставка, розташованого поблизу с. Рахманове, за хімічним складом хлоридно-сульфатні магнієво-кальцієво-натрієві з мінералізацією $3,7 \text{ г/дм}^3$; загальною жорсткістю $15,8 \text{ ммоль/дм}^3$; вміст сульфатів до $1925,8 \text{ мг/дм}^3$, хлоридів до $458,1 \text{ мг/дм}^3$. Серед окремих мікрокомпонентів слід відмітити підвищений вміст бромю, стронцію та бору (табл. 4, 5).

Поверхневі води струмка з-під відвалів «2-3» за хімічним складом хлоридно-сульфатні кальцієво-магнієво-натрієві з мінералізацією до $3,3 \text{ г/дм}^3$; загальною жорсткістю до $81,4 \text{ ммоль/дм}^3$; вміст сульфатів до $1675,2 \text{ мг/дм}^3$, хлоридів до $394,7 \text{ мг/дм}^3$. Серед окремих мікрокомпонентів слід відмітити підвищений вміст бромю (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 2023 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 елементу 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 бром. Слід зазначити, що у 2023 році спостерігалось незначне зменшення мінералізації в поверхневих водах в районі розташування МВВ ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», порівняно з 2022 роком.

Виконавець
Головний гідрогеолог
ВП Криворізької геологічної експедиції



В.С. Чумаченко

**Зведенні дані про вміст важких металів у ґрунтах в районах розташування МВВ
ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" за II півріччя 2023 р.**

Таблиця 1

№ т/н	Найменування проб	Концентрації хімічних елементів									
		Валові концентрації/концентрації рухливих форм								(г/кг)	
		Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr	Mn	V	Fe _{заг.}	Si
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Хвостосховища "Миролюбівське", IV карта і відвали "Дальні"(чорнозем)	30	100	15	50	50	115	654	100	46	294
		2,16	2,7		1,09		3,28	22,72			
2		30	100	15	50	30	93	693	100	40	309
		2,28	1,08		1,29		2,24	23,65			
3	-//-	30	150	20	50	30	136	924	100	47	283
		3,26	2,67		1,79		1,08	25,12			
4	-//-	30	150	20	70	30	110	693	100	38	223
		2,62	3,8		2,03		2,62	23,72			
5	-//-	30	100	15	50	30	96	770	100	37	293
		2,06	2,7		2,27		2,00	22,32			
6	-//-	20	150	15	50	30	96	885	100	41	289
		2,08	2,5		1,50		3,56	23,96			
7	-//-	20	100	20	50	30	99	693	100	36	284
		2,14	1,14		1,99		2,08	23,67			
8	-//-	30	100	15	70	30	112	731	100	39	283
		3,02	2,61		1,89		4,21	24,15			
9	-//-	30	150	20	50	30	93	770	100	36	322
		3,06	1,8		1,57		3,08	25,32			
10	-//-	20	100	20	50	30	106	693	100	35	297
		2,21	2,1		1,43		4,56	23,23			
11	-//-	30	150	20	50	30	115	847	100	45	269
		3,01	2,26		1,51		3,82	23,62			
12	-//-	30	150	15	50	30	100	616	100	33	266
		2,62	2,12		1,44		2,35	22,98			
13	-//-	20	100	20	70	30	93	654	100	38	294
		2,28	2,5		1,61		2,08	22,31			
14	-//-	30	100	20	50	30	108	847	100	31	290
		3,21	2,41		1,82		2,52	25,32			
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		27	121	18	54	31	105	748	100	39	285
		2,57	2,31		1,66		2,82	23,72			
15	Відвали "Степові"; "2-3"(чорнозем)	30	100	20	50	30	94	770	100	48	281
		2,68	3,78		1,71		2,67	24,32			
16	-//-	20	150	20	50	30	95	654	100	36	292
		2,49	1,88		2,03		2,41	22,86			
17	-//-	20	150	20	50	30	102	654	100	32	316
		2,93	2,32		1,89		3,06	22,66			
18	-//-	20	100	15	50	30	107	693	100	42	297
		2,24	2,52		1,57		3,04	22,38			
19	-//-	20	100	15	70	30	96	616	100	36	320
		3,08	2,17		1,47		1,55	22,32			
20	-//-	30	100	10	50	30	102	539	70	35	304
		3,12	2,14		1,29		2,54	14,03			
21	-//-	30	50	5	20	10	75	462	50	21	203
		2,04	0,00		0,87		1,08	13,06			
22	-//-	20	100	20	50	30	102	616	150	38	300
		2,06	2,38		1,71		3,36	20,13			
23	-//-	20	150	20	70	30	95	654	150	41	307
		1,90	4,60		1,57		2,42	21,96			
24	-//-	30	100	20	50	30	95	693	100	35	312
		2,62	2,2		1,71		2,31	23,92			
25	-//-	20	100	20	50	30	107	616	100	36	307
		2,24	1,76		1,89		2,86	22,16			
26	-//-	20	150	15	50	30	102	693	100	45	212
		2,98	2,43		1,68		1,55	23,03			
27	-//-	30	150	15	50	30	100	654	100	41	303
		2,84	4,61		1,64		3,62	20,24			
28	-//-	30	100	15	50	30	102	731	100	36	295
		2,16	6,04		1,36		4,06	23,12			
29	-//-	30	150	20	50	30	91	654	100	42	226
		3,06	2,71		1,92		2,67	22,62			
30	-//-	30	150	15	50	30	95	731	100	37	278
		3,78	2,38		1,89		1,85	22,96			
31	-//-	30	150	20	50	30	103	770	100	30	299
		2,62	2,75		2,1		3,26	24,52			
32	-//-	20	150	20	50	30	105	885	100	35	306
		3,04	2,49		1,68		3,96	26,38			
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		25	122	17	51	29	98	671	101	37	287
		2,66	2,73		1,67		2,68	21,82			
ГДК для ґрунтів, мг/кг		32	-	-	-	-	-	1500	150	відс.	відс.
		6	23	5	4	3	6	140	-		

Дата відбору проб:

08.08.2023

27.09.2023 р.

Склапа:

Григорук



**Результати повного хімічного аналізу проб поверхневих вод
Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
за II півріччя 2023 р.**

Таблиця 4

№ п/п	Місце відбору проб	Дата відбору	Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	Водородний показник, (рН)	Сухий залишок, загальна мінералізація, мг/дм ³	Форма виражен аналізу	Макрокомпоненти, мг/дм ³											H ₂ SiO ₄ (SiO ₂) 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	Р. Інгулець	28.08.2023	15,4	7,3	<u>2312</u> 2361,8	мг/дм ³ мг/екв екв/%	73,2 1,2 1,7	775,2 21,8 31,4	2227,4 46,4 66,9	<1	<0,01	170,3 8,5 12,2	164,3 13,5 19,5	1080,5 47 67,7	<0,05	<0,05	<0,1	2,0	<u>SO₄67Cl31</u> (Na+K)68Mg195Ca12 10
2	ставок с. Рахманове	28.08.2023	15,8	7,8	<u>3726</u> 3788,4	мг/дм ³ мг/екв екв/%	219,6 3,6 6,3	458,1 12,9 22,7	1925,8 40,1 70,5	18,5 0,3 0,5	0,15	190,4 9,5 16,7	127,7 10,5 18,5	848,3 36,9 64,8	<0,05	0,25	<0,1	2,0	<u>SO₄70 Cl23 HCO₃6</u> (Na+K)58Mg21Ca19 65 49 17
3	струмок з під відвалів "2-3"	28.08.2023	81,4	6,5	<u>3386</u> 3469,1	мг/дм ³ мг/екв екв/%	298,9 4,9 9,5	394,7 11,1 21,4	1675,2 34,9 67,4	58 0,9 1,7	<0,01	200,4 10 19,3	133,8 11,0 21,2	708,1 30,8 58,5	<0,05	0,26	<0,1	10,0	<u>SO₄67Cl21HCO₃10</u> (Na+K)58Mg21Ca19

Склала:

Уманська



маченко

**Результати визначення концентрацій окремих мікроелементів
у поверхневих водах в районах розташування МВВ
ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
за 2023 р.**

(Свідоцтво про атестацію лабораторії КГЕ №054/2012 Заміна на № 054/2021 продовжено до 01.07.2025 р.)

Таблиця 5

№п.п.	Місце відбору проб води	Дата відбору проб	Мікрокомпоненти, мг/дм ³					
			Br	Sr	Mn	F	B	Fe
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Р. Інгулець	28.08.2023	1,56	0,01	0,30	0,1	0,10	0,82
2	ставок с.Рахманово	28.08.2023	2,42	4,93	0,15	0,05	0,12	8,23
3	струмок з під відвалів "2-3"	28.08.2023	2,14	4,67	0,10	0,25	0,11	1,29

Склала:

Чумаченко



Чумаченко

МІНІСТЕРСТВО
РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ



УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І ПРОЕКТНО-ВИШУКУВАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ
«УКРНДІВОДОКАНАЛПРОЕКТ»
(ДІ «УКРНДІВОДОКАНАЛПРОЕКТ»)



вул. Віталія Шумчицького, 2-1, м. Київ, 02660
тел. (044)543-95-43, факс (044)543-98-42
e-mail: main@ujkp.com.ua, web: ujkp.com.ua
Код ЄДРПОУ 02494911

З.З. 10 2021 № 676/9-CC

№ 09/932-262 від 22.10.2021

Заступнику Генерального
директора з виробництва ГД
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Володимиру ТЕСЛЮКУ.

вул. Орджонікідзе 1, м. Кривий Ріг, 50095

Стосовно надання пояснень щодо заходів
пилонригнічення та улаштування протифільтраційного
екрану на хвостосховищі «IV карта»

Шановний пане заступнику генерального директора!

Слід зазначити, що хвостосховище «IV карта» - є діючим об'єктом, який було збудовано на початку 70-х років минулого століття. Для запобігання фільтрації з чапії хвостосховища на початковому етапі його будівництва проектом було передбачено і відповідно реалізовано улаштування захисного протифільтраційного екрану у вигляді шару ущільненого суглинку (п.25.1.3, ТОМ 1, Проект).

При подальших реконструкціях хвостосховища виконувалося нарощування наступних ярусів дамб обвалування, конструкцією яких передбачалося влаштування екрану з хвостів або тіла дамби з хвостів (в діючому на сьогодні проекті також передбачено влаштування тіла дамби з хвостів). При проектуванні виконані необхідні розрахунки фільтраційної міцності ґрунтів (як насипних хвостів так і екрану з суглинку), які підтвердили, що фільтраційна міцність ґрунтів забезпечена. Таким чином, в даному випадку при реконструкції хвостосховища до відмітки 176,0 м у влаштуванні додаткового екрану немає потреби.

Відповідно до виконання п. 5.8.1.2 ДБН В.2.4-5:2012 «...Навколо хвостосховищ і шламонакопичувачів рекомендується проектувати лісозахисні масиви і смуги», необхідно відзначити, що відмітки прилеглої до хвостосховища території, де слід влаштовувати лісосмуги становлять 91-112 м, а відмітки намитих пляжів будуть становити 165-175,0 м. Для зменшення пиління висота лісосмуги має бути не нижче відміток поверхонь пляжів (тобто висотою не менше 63 - 84 м, що є нереально). В зв'язку з цим улаштування лісосмуг, з призначенням як попереджувальний захід для зменшення вивосу пилу з пляжів, є непотрібним.

В.о. директора,
д.т.н., професор

Бондар Назарійович (097) 893 06 38

Згідно з проектом
Рольовий підпроект
Ченішов С.А.



ІНФОРМАЦІЯ

Повідомляю, що *«Робочий проект землеустрою щодо рекультивациі порушених земельних ділянок після завершення експлуатації хвостосховища «IV карта» по об'єкту: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Гірничий департамент. Шламове господарство. Рудозбагачувальна фабрика» розроблений ДП «ДП «Кривбаспроект» та переданий до архіву ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у грудні 2023 року.*

Начальник служби (реалізації проектів)
(технічні питання) УГД



Андрій ПОПИК

Візують:
Головний інженер проекту
ПП «СтілСервіс»

Сергій СТАРИХ