

ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

ЗВІТ

**щодо виконання післяпроектного моніторингу
згідно з висновком з оцінки впливу на довкілля від
07 лютого 2020р. № 7-03/12-2019493371 планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням
дамб обвалування до відмітки +165,0 м. Дніпропетровська область,
м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»
в 2 кварталі 2023 року**

**м. Кривий Ріг
2023 р.**

**Перелік документації до звіту
щодо виконання післяпроектного моніторингу
згідно з висновком з оцінки впливу на довкілля від
07 лютого 2020р. № 7-03/12-2019493371 планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб
обвалування до відмітки +165,0 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 22.06.2023.

3 Результат №288 санітарно- мікробіологічного дослідження.

4 Результат №287 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 25.05.2023.

6 Результат №273 санітарно- мікробіологічного дослідження.

7 Результат №274 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 20.04.2023.

9 Результат №270 санітарно- мікробіологічного дослідження.

10 Результат №271 санітарно- мікробіологічного дослідження.

11 Протокол №А.010/26 від 08.06.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

12 Протокол №А.009/25 від 08.06.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

13 Протокол №31-23 від 08.06.2023 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод.

14 Протокол №А.010/23 від 25.05.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

15 Протокол №А.009/23 від 25.05.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

16 Протокол №26-23 від 25.05.2023 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод.

17 Протокол №А.008/23 від 18.04.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

18 Протокол №А.009/23 від 18.04.2023 р. визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

19 Протокол №15-23 від 18.04.2023 р. результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод.

20 Протокол проведення досліджень шумового навантаження №30052023Ш2 від 30.05.2023.

21 Аналіз води гідроспостережених свердловин. Хвостосховище «Миролюбівське». Номер дільниці: 3. II квартал 2023 р.

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

23 Результати моніторингу кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі планованої діяльності щодо реконструкції хвостосховища «Миролюбівське» за 2 квартал 2023 р.

24 Протокол №05-05/17 дослідження повітря населених місць 04 травня 2023 року (II квартал).

25 Протокол №05-05/16 дослідження повітря населених місць 04 травня 2023 року (II квартал).

26 Протокол №05-05/15 дослідження повітря населених місць 03 березня 2023 року (II квартал).

27 Протокол №0230 випробувань атмосферного повітря від 10.05.2023 р.

28 Звіт про результати спостережень за екологічним станом ґрунтів в районах розташування місць видалення відходів (МВВ) ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за I півріччя (березень-червень 2023 р.).

29 Інформація щодо результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод.

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
		04.04. 2023	18.04. 2023	11.05. 2023	23.05. 2023	06.06. 2023	21.06. 2023	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	8,22	8,26	8,20	8,27	7,92	7,80	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,25	8,39	7,72	8,12	8,46	8,56	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	31,18	32,07	32,37	31,10	33,01	34,09	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,26	4,34	4,26	4,18	4,30	4,56	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	32,68	33,19	32,06	32,82	34,89	38,52	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм ³	0,36	0,44	0,49	0,44	0,20	0,30	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,052	0,060	0,021	0,047	0,041	0,035	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	5,12	5,86	5,46	4,92	3,73	2,21	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,15	0,21	0,26	0,22	0,15	0,061	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	0,0026	0,0028	0,0025	0,0028	0,0026	0,0030	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	0,0068	0,0016	<0,001	<0,001	<0,001	0,0124	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0669	0,0720	0,0804	0,0768	0,0858	0,0832	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,27	0,36	0,20	0,18	0,32	0,42	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	28,40	32,20	26,40	24,80	25,60	24,80	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,25	0,27	0,24	0,26	0,25	0,24	МВВ 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ^{3л}	807,10	413,06	347,58	368,86	433,90	843,30	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	989,66	770,74	724,65	664,57	682,27	639,06	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	2731	2199	2036	1886	2272	2763	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	11,2	12,3	14,9	17,5	23,0	24,3	МВВ 081/12-0311-06

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		04.04. 2023	18.04. 2023	11.05. 2023	23.05. 2023	06.06. 2023	21.06. 2023	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	8,28	8,32	8,24	8,30	8,14	8,20	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,30	8,42	7,70	7,87	8,40	8,52	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	32,07	33,56	31,18	30,83	32,19	33,28	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,20	4,20	4,14	4,20	4,18	4,42	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	31,18	32,18	30,05	31,33	32,87	36,52	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм ³	0,40	0,42	0,51	0,57	0,22	0,42	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,073	0,10	0,048	0,067	0,060	0,040	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	5,80	6,20	6,08	5,67	4,22	3,45	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,13	0,17	0,30	0,28	0,14	0,050	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	0,0027	0,0028	0,0029	0,0031	0,0027	0,0028	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	0,0047	0,0018	0,0023	<0,001	<0,001	0,0033	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0506	0,0752	0,0707	0,0737	0,0741	0,0787	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,25	0,32	0,23	0,21	0,23	0,36	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	27,0	31,60	25,00	25,40	25,00	24,00	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,27	0,28	0,26	0,27	0,28	0,26	МВВ 081/12-57-00
19	Хлориди, мг/дм ³	736,61	475,09	375,96	425,61	488,68	810,87	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	936,99	764,16	730,41	552,64	695,85	632,48	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	2713	2180	2084	1988	2428	2836	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	11,4	12,0	15,2	18,0	23,5	21,1	МВВ 081/12-0311-06

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

Примітка 2. Характеристика відібраної 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

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

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

ФОРМА № 205 / 0

Затверджена наказом МОЗ України

04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 287

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: 22.06.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 287

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1 дм ³	≤ 5000	8000
Індекс коліфагів, БУО/1 дм ³	≤ 100	100

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 7 » липня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря: Дніпропетровська обл. м. Кривий Ріг. Прокішева Н.О.

УКРАЇНА

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

«БАКТЕРІОЛОГІЧНИЙ МЕДИКО-ДІАГНОСТИЧНИЙ

ЦЕНТР

«СЄВЕР»

Ідентифікаційний код 3736

Дніпропетровська обл. м. Кривий Ріг.

Код форми за ЗКУД

Код закладу за ЗКПО

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

ФОРМА № 205 / 0

Затверджена наказом МОЗ України

04.01.2001 р. № 1

РЕЗУЛЬТАТ № 288

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: 22.06.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 288

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1 дм ³	≤ 5000	1400
Індекс коліфагів, БУО/1 дм ³	≤ 100	50

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 7 » липня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря: Дніпропетровська обл. м. Кривий Ріг. Прокішева Н.О.

УКРАЇНА

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

«БАКТЕРІОЛОГІЧНИЙ МЕДИКО-ДІАГНОСТИЧНИЙ

ЦЕНТР

«СЄВЕР»

Ідентифікаційний код 3736

Дніпропетровська обл. м. Кривий Ріг.

Код форми за ЗКУД
Код закладу 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. 096-095-67-58

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

РЕЗУЛЬТАТ № 273

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: 25.05.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 273

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	3700
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	100

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 5 » червня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
для результатів досліджень лабораторних досліджень
Прокішова Н.О.

Код форми за ЗКУД
Код закладу 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. 096-095-67-58

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

РЕЗУЛЬТАТ № 274

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: 25.05.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 274

Назва показника	Значення за НД (норма)	Фактичне значення
Індекс ЛКП, КУО/1дм ³	≤ 5000	2800
Індекс коліфагів, БУО/1дм ³	≤ 100	100

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі: « 5 » червня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:

ТОВ «БМДЦ «СЄВЕР»
для результатів досліджень лабораторних досліджень
Прокішова Н.О.

АКТ
відбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод
ДОНС ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного
дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север»
від 25.05.2023

№ 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	Пс 9

Провідний інженер з ОНС
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод



Л.М. Драна

АКТ
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторiю аналiтконтролю та монiторингу вод
ДОНС ПАТ «АрселорМiттал Кривий Рiг» для проведення санiтарно-мiкробiологiчного
дослiдження бактерiологiчною лабораторiєю БМДЦ «Север»
вiд 22.06.2023

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

Провiдний iнженер з ОНС
лабораторiї аналiтконтролю та монiторингу вод

Л.М. Драна

АКТ

відбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження бактеріологічною лабораторією БМДЦ «Север» від 20.04.2023

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

Начальник лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод ДОНС

Handwritten signature and date: 20.04.2023

А.М. Кирик

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Міністерство охорони здоров'я України
ТОВ «Бактеріологічний медико - діагностичний центр «СЕСВЕР»

Бактеріологічна лабораторія
м. Кривий Ріг, вул. Ю. Каміньського, 3
тел. 096-095-64-58

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

РЕЗУЛЬТАТ № 270

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 кодифікатів)

Дата надходження зразка в лабораторію: 20.04.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 270

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: «25» квітня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:



О.В. Пісарєва

Код форми за ЗКУД					
Код закладу за ЗКПО					

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Міністерство охорони здоров'я України
ТОВ «Бактеріологічний медико - діагностичний центр «СЕСВЕР»

Бактеріологічна лабораторія
м. Кривий Ріг, вул. Ю. Каміньського, 3
тел. 096-095-64-58

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

РЕЗУЛЬТАТ № 271

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 кодифікатів)

Дата надходження зразка в лабораторію: 20.04.2023 р.

Результат дослідження: зразок № 271

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: «25» квітня 2023 р.

Прізвище, ім'я, по батькові лікаря:



О.В. Пісарєва

ПРОТОКОЛ № А.010/26
визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

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

Дата і час відбору проби: 08.06.2023 р.

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість пошкоджених церіодафній		
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази	
		1	2
1	10	0	7
2	8	9	10
3	9	9	8
4	10	9	8
5	10	9	8
6	9	9	8
7	10	9	10
8	8	9	9
9	10	10	9
10	8	8	10
Кількість живих церіодафній	9	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 7,20	1 8,90	1 8,50
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
Табличне значення критерію Ст'юдента за виживаністю за плодючістю	-	2,1	2,1
Висновок за виживаністю за плодючістю	-	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 I категорії

Кривницька І.А.

ПРОТОКОЛ № А.009/25

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:

08.06.2023 р.

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	10	9
2	10	9	10	9
3	10	9	9	9
4	10	9	9	8
5	8	9	9	8
6	9	8	8	8
7	9	8	8	8
8	8	9	8	8
9	9	7	8	8
10	9	8	9	8
Кількість живих церіодафній	9	9	9	9
Середнє значення за виживаністю	1	0,93	1	0,91
за плодючістю	7,70	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	2,33	1,41
Кількість ступенів свободи за виживаністю		18,00	18,00	18,00
за плодючістю		17,00	18,00	17,00
Табличне 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



Кривицька І.А.



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 № 31-23
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 08.06.2023

Дата одержання проб на аналіз – 09.06.2023 р.

Дата видачі результатів аналізу – 16.06.2023 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/дм ³								
1	р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03	0,3	0,02	0,05	0,02	0,3	Не виявлено
2	р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,03	0,4	0,02	0,06	0,03	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	-	

[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 перевірки 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



А. П. Краснопорова

ПРОТОКОЛ № А.010/23
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:

25.05.2023

Тривалість біотестування: 7 діб

JK₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури церіодафній: 2,28 мг/лм³

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній		
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази	
		1	2
1	10	9	7
2	8	9	10
3	8	9	8
4	10	9	8
5	10	9	8
6	10	10	8
7	10	8	10
8	8	9	9
9	8	10	9
10	8	8	10
Кількість живих церіодафній	9	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1
за плодючістю	7,20	8,90	8,30
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	1,03	1,06	1,73
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
Кількість ступенів свободи за виживаністю		18,00	18,00
за плодючістю		18,00	18,00
Табличне значення критерію Ст'юдента за виживаністю		2,1	2,1
за плодючістю		2,1	2,1
Висновок за виживаністю		нетоксична	нетоксична
за плодючістю		нетоксична	нетоксична

Результат визначення токсичності проби води:

вода не виявила хронічної токсичності.

Мінімальна кратність розбавлення, за якої здійснено визначення токсичності: 1

Інженер I категорії



Кришталюк І.А.

ПРОТОКОЛ № А.009/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище склади зворотних вод

Дата і час відбору проби:

25.05.2023

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби шлях рази		
		1	2	4
1	10	9	10	9
2	10	9	10	9
3	10	9	10	9
4	10	9	9	8
5	9	9	9	8
6	9	8	8	8
7	9	8	8	8
8	8	9	8	7
9	8	9	8	8
10	9	8	9	8
Кількість живих церіодафній	9	9	9	9
Середнє значення за виживаністю	1	0,91	1	0,91
за плодючістю	7,70	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
за плодючістю		17,00	18,00	17,00
Табличне 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



Кривицька ЕА.



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 № 26-23
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 25.05.2023
Дата одержання проб на аналіз – 26.05.2023 р.
Дата видачі результатів аналізу – 06.06.2023 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/дм								
1	р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03	0,3	0,02	0,04	0,02	0,3	Не виявлено
2	р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,04	0,3	0,03	0,05	0,03	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	-	

[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.



А. П. Краснопольорова

ПРОТОКОЛ № А.008/23

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg

Місце відбору проби: ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг",

р. Інгулець, 500 м вище скидів ~~шортованих~~ вод

Дата і час відбору проби:

18.04.2023

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід. розбавлення проби води , рази		
		1	2	4
1	6	9	10	9
2	9	9	10	9
3	7	9	10	9
4	6	9	9	8
5	8	9	8	8
6	9	8	8	8
7	9	8	8	7
8	7	8	8	7
9	8	9	8	8
10	7	8	9	8
Кількість живих церіодафній	10	9	9	9
Середнє значення за виживаністю	1	0,94	1	0,91
за плодючістю	7,70	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		2,18	3,43	1,41
Кількість ступенів свободи за виживаністю		18,00	18,00	18,00
за плодючістю		17,00	18,00	17,00
Табличне 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

I. A.

Кривицька І.А.

ПРОТОКОЛ № А.009/23
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:

18.04.2023

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній		
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, разів	
		1	2
1	7	9	7
2	8	9	10
3	8	9	8
4	7	9	8
5	7	9	8
6	7	10	8
7	7	8	10
8	8	9	6
9	6	10	9
10	8	8	10
Кількість живих церіодафній	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 7,20	1 8,90	1 8,50
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 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.

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 № 15-23
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 18.04.2023

Дата одержання проб на аналіз – 19.04.2023 р.

Дата видачі результатів аналізу – 28.04.2023 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/дм						
1	р. Інгулець, 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03	0,3	0,02	0,04	0,03	0,4	Не виявлено
2	р. Інгулець, 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,03	0,4	0,03	0,05	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	-	

[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



А. П. Красноперова

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 № 30052023Ш2

Від 30.05.2023 р.

Проведення досліджень шумового навантаження

1. Дата проведення досліджень: 30.05.2023
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 проведення замірів: Житлова забудова КТ №1 - №208 ; КТ №2 - №209; КТ №3 - №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)

3. Засоби вимірювальної техніки: Testo 815 шумомір, №30830693/101.

(найменування, тип, заводський номер)

4. Відомості про повірку: Свідоцтво про повірку №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 провели дослідження:

Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» _____

Задорожна Ю.О.

(Підпис)



Людмила Нічелк

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 дБ «А»
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
КТ №1	1	49	41	34	24	22	22	21	18	15	36
	2	48	40	33	25	21	21	22	17	14	
	3	47	42	34	25	22	20	23	17	15	
	середня	48	41	34	25	22	21	22	17	15	
КТ №2	1	47	39	34	24	22	21	22	19	15	38
	2	48	40	35	25	21	20	24	19	15	
	3	48	39	35	25	22	21	23	19	15	
	середня	48	39	35	25	22	21	23	19	15	
КТ №3	1	47	42	33	24	23	25	21	15	15	37
	2	48	41	32	24	23	26	22	15	14	
	3	46	40	31	24	23	25	22	15	14	
	середня	47	41	32	24	23	25	22	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	55

Дослідження проводив: Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» Задорожна Ю.О.
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Висновок: Рівень шуму складає Т№1 – 36; Т№2 – 38; Т№3 – 37 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463.

Директор ТОВ ЛЕД «ЕКОІН» Петровський А.В.



*Згідно з оригіналом
Заст. директора
Сирисенко Т.О.*

[Handwritten signature]

Людмила Кіселек

Анализ воды гидрохлор-серебряных свердловов
Хвостославиче Мирнобавское

Номер альбумина: 3
II квартал 2023 г.

Сейчасство про атестацію лаборатории КТЕ №064/2021 від 01 липня 2021р.
зачно до 30 липня 2023 року

№п/п	Дата відбору	Назва елементу, мг/л	Свердлов №27	Свердлов №2163	Свердлов №7	Свердлов №63
1	02.05.2023	Сумар залізок	1508,0	18360,0	6704,0	588,0
2		Алюміній	2195,3	6816,0	2654,6	105,2
3		Синдрати	3292,0	3788,2	1551,0	128,4
4		Жорсткість	15,5	62,9	19,0	0,7
5		Na К ⁺	2694,4	4830,2	2055,3	181,6
6		Амоній	<0,1	<0,1	1,9	<0,1
7		Кальцій	60,1	280,5	340,7	3,9
8		Магній	152,0	595,8	24,3	6,1
9		Нитрати	<1	<1	<1	<1
10		Нитрити	0,11	<0,01	0,022	0,015
11		Пероксидати	140,3	73,2	61,0	176,9
12		pH	6,7	7,2	7,3	6,5
Мікроелементи						
1		Залізо	1,43	6,28	5,38	3,54
2		Бром	17,6	9,7	10,93	0,47
3		Стронцій	189	2,07	5,3	0,1
4		Мол	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
5		Арсеній	0,01	0,011	0,012	0,015
6		Нієбель	0,0095	0,0123	0,008	0,0107
7		Мідь	0,0117	0,0068	0,009	0,0072
8		Кобальт	<0,001	<0,001	0,0031	0,0035
9		Літій	0,031	0,0281	0,0434	0,0676
10		Синьель	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
11		Кремній	0,0509	0,0071	0,0028	0,0037
12		Манганець	0,2	1,07	1,61	0,58

Група підприємств "Водоканал" м. Мирнобавське
 Мирнобавський районний депутатський округ №1
 Мирнобавський районний парламент
 Голова Мирнобавського району
 С.А. Шевченко



Таблиця
глибин залягання рівнів ґрунтових та підземних вод по спостережених свердловинах
Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіталл Кривий Ріг"
Хвостосховище Миролюбівське

№ п/п	№ свердловини	Абсол. Позн.	Глибина свердловини	Водоносний горизонт відкладів	Середньомісячний рівень		
					Кві.23	Тра.23	Чер.23
1	27	93,00	12,30	четвертинний	1,96	1,45	1,51
2	2163	87,50	11,00	четвертинний	3,30	3,68	3,77
3	63	98,62	23,00	четвертинний	7,46	5,63	5,77
4	7	87,50	55,40	неогеновий	34,72	34,73	34,79

Для моніторингу по об'єкту хвостосховища «Миролюбівка» вибрано інші гідрогеологічні свердловини № 27, 63, які розташовані в тому ж районі та пробурені на четвертинний водоносний горизонт. Тому що через технічні причини неможливо проводити режимні спостереження за гідроспостережними свердловинами № 5, 48.

Головний гідротехнік УГД



С.Л. Целіков

Результати моніторингу
кількісних і якісних показників забруднювачів у атмосферному повітрі: планової діяльності щодо реконструкції хвостосховища "Мирлобівка"
за 2 квартал 2023р.

№ п/п	Дата відбору проб	Час початку відбору проб	Об'єкт впливу	Місце відбору проб	Метеорологічні параметри			Стан погоди	Контрольована забруднююча речовина	
					Атмосферний тиск, мм.рт.ст	Температура повітря, °С	Напрямок вітру		Найменування	ГДК макс. раз.
1	05.05.2023	09-25		5	6	7	8	9	10	12
									Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м ³
									Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м ³
									Діоксид азоту (NO ₂)	0,2 мг/м ³
									Діоксид сірки (SO ₂)	0,5 мг/м ³
1	05.05.2023	09-25	Межа житлової забудови в контрольній точці № 208		756	16	Східний	ясно	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційованих за складом пил)	0,5 мг/м ³
									Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м ³
									Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м ³
									Діоксид азоту (NO ₂)	0,2 мг/м ³
									Діоксид сірки (SO ₂)	0,5 мг/м ³
2	05.05.2023	10-00	Хвостосховище «Мирлобівка»	Межа житлової забудови в контрольній точці № 209	756	18	Східний	ясно	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційованих за складом пил)	нчм
									Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м ³
									Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м ³
									Діоксид азоту (NO ₂)	0,2 мг/м ³
									Діоксид сірки (SO ₂)	0,5 мг/м ³
3	05.05.2023	10-35		Межа житлової забудови в контрольній точці № 210	756	18	Східний	ясно	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційованих за складом пил)	нчм
									Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м ³
									Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м ³
									Діоксид азоту (NO ₂)	0,2 мг/м ³
									Діоксид сірки (SO ₂)	0,5 мг/м ³

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

Виконавець:

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

05 05 2023

Затверджено.

Начальник лабораторії з охорони атмосферного повітря

08 05 2023

Лариса Біленко

Грига Олійник

Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ
Свідоцтво про атестацію № 029-22
Видане 12 квітня 2022 р.
Чинне 11 квітня 2025 р.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
Форма №329/о
Затверджена наказом МОЗ України

Протокол №05-05/17
дослідження повітря населених місць
04 травня 2023 року (ІІ квартал)

Місце відбору проб повітря Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролюбівка»

Мета відбору проби: Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».

Вид проби (разова, середньодобова) – разова

Дата і час відбору проби 03.05.2023 року 11⁴⁰ - 14⁰⁰. Доставка 03.05.2023 р. 23³⁰.

Умова транспортування: автотранспортом.

Методи консервації: не консервувалось.

Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку: електроаспіратор АЕ-1А (№007, св. № 13-21/Р-2357 до 13.04.2024 р.), Testo 405-V1 (№ 4217, св. № 13-21/Р-2356 до 13.04.2024 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 № 9113799, св. № 13-21/Р-2354 до 13.04.2024 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (св. №13-21/Р-2355 до 13.04.2024 р.).

Характеристика району проведення досліджень: (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа житлової забудови

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа: твердий ґрунт, рельєф рівнинний.

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

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

Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі житлової забудови - Т.№210

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)

НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.

Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.

Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ  Галицька М.А.

Номера	Точки відбору проб	Метеофактори					Час відбору, години, хвилини			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м ³				НТД та методи дослідження
		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	середньодобова	ГДК	
п.1 п.2 п.3 п.4	Т.210 Межа житлової забудови	765	+20	37	Пд	3,0	11 ⁴⁰	12 ⁴⁰	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РНК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець (масова концентрація вуглеводнів С12-С19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	<0,8	1,0		відсутній	ПНД Ф 13.1:2-3.59-07
											<0,8				
											<0,8				
											<0,8				
п.1 п.2 п.3 п.4							12 ⁴⁰	13 ¹⁰	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,073				РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
											0,066			відсутній**	
											0,066				
											0,066				
п.1 п.2 п.3 п.4							13 ⁴⁰	13 ⁴⁰	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор (масова концентрація фторидів добре розчинених неорганічних)	<0,002	0,03		0,01	РД 52.04.186-89.
											<0,002				
											0,003				
											0,002				
п.1 п.2 п.3 п.4							13 ⁴⁰	14 ⁰⁰	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат	0,003	0,2		0,03	РД 52.04.186-89.
											0,003				
											0,004				
											0,004				

натрію) в перерахунку на фтор (масова концентрація фторидів погано розчинених неорганічних)																				
*У перерахунку з діоксиду кремнію ** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня																				

Перерахунок на кремнію оксид здійснено за формулою:

$$c(\text{SiO}) = (c(\text{SiO}_2) * Mr(\text{SiO})) / Mr(\text{SiO}_2), \text{ в якому:}$$

$c(\text{SiO})$ – масова концентрація оксиду кремнію;

$c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію;

$Mr(\text{SiO})$ – молекулярна маса оксиду кремнію, що дорівнює 44;

$Mr(\text{SiO}_2)$ - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1 проба: $0,10 \text{ мг/м}^3$ - $c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,10 * 44) / 60 = 0,073 \text{ мг/м}^3$$

2, 3 і 4 проби: $0,09 \text{ мг/м}^3$ - $c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,09 * 44) / 60 = 0,066 \text{ мг/м}^3$$

Висновок

У відібраних пробах на межі житлової забудови зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 210), концентрації усіх фторидів, у тому числі фторидів погано розчинних неорганічних (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) в перерахунку на фтор, фторидів добре розчинних неорганічних (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор, вуглеводнів насичених С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, кремнію оксиду не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу №52 Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць" від 14.01.2020 р.

Науковий керівник
наукової лабораторії
агроекологічного моніторингу ПДАУ

Виконавець
Науковий співробітник лабораторії
агроекологічного моніторингу ПДАУ



д.с.-г.н., професор
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ
Свідоцтво про атестацію № 029-22
Видане 12 квітня 2022 р.
Чинне 11 квітня 2025 р.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
Форма №329/о
Затверджена наказом МОЗ України

Протокол №05-05/16
дослідження повітря населених місць
04 травня 2023 року (II квартал)

Місце відбору проб повітря Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролобівка»

Мета відбору проби: Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з наросуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».

Вид проби (разова, середньодобова) – разова

Дата і час відбору проби 03.05.2023 року 08⁴⁰ - 11⁰⁰. Доставка 03.05.2023 р. 23³⁰.

Умова транспортування: автотранспортом.

Методи консервації: не консервувалось.

Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку: електроаспіратор АЕ-1А (№007, св. № 13-21/Р-2357 до 13.04.2024 р.), Testo 405-V1 (№ 4217, св. № 13-21/Р-2356 до 13.04.2024 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 № 9113799, св. № 13-21/Р-2354 до 13.04.2024 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (св. №13-21/Р-2355 до 13.04.2024 р.).

Характеристика району проведення досліджень: (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа житлової забудови

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа: твердий ґрунт, рельєф рівнинний.

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

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

Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі житлової забудови - Т.№209

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)

НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.

Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.

Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ  Галицька М.А.

Номера	Точки відбору проб	Метеофактори					Час відбору, годин, хвили				Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м ³			НТД та методи дослідження
		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер напрямок швидкість, м/сек	Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.	разова		ГДК	середньодобова	ГДК	
п.1 п.2 п.3 п.4	Т.209 Межа житлової забудови	765	+13	60	Пд	1,1	ясно	08 ⁴⁰	09 ⁴⁰	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець (масова концентрація вуглеводнів С12-С19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	<0,8	1,0	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
												<0,8			
												<0,8			
												<0,8			
п.1 п.2 п.3 п.4								09 ⁴⁰	10 ¹⁰	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,066			РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
												0,066		відсутній**	
												0,073			
												0,066			
п.1 п.2 п.3 п.4								10 ⁴⁰	10 ⁴⁰	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор (масова концентрація фторидів добре розчинених неопіанічних)	0,004	0,03	0,01	РД 52.04.186-89.
												0,004			
												0,004			
												0,003			
п.1 п.2 п.3								10 ⁴⁰	11 ⁰⁰	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид	0,003	0,2	0,03	РД 52.04.186-89.
												0,002			
												0,003			

п.4													0.003	кальцію, гексафторалюмінат натрію) в перерахунку на фтор (масова концентрація фторидів погано розчинених неогіганічних)							
<p>*у перерахунку з діюкзиду кремнію ** для кристалічної форми кремнію діюкзиду Г ДК відсутня</p>																					

Перерахунок на кремнію оксид здійснено за формулою:

$$c(\text{SiO}) = (c(\text{SiO}_2) * Mr(\text{SiO})) / Mr(\text{SiO}_2), \text{ в якому:}$$

$c(\text{SiO})$ – масова концентрація оксиду кремнію;

$c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію;

$Mr(\text{SiO})$ – молекулярна маса оксиду кремнію, що дорівнює 44;

$Mr(\text{SiO}_2)$ - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1, 2 і 4 проби: 0,09 мг/м³ - $c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,09 * 44) / 60 = 0,066 \text{ мг/м}^3$$

3 проба: 0,10 мг/м³ - $c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,10 * 44) / 60 = 0,073 \text{ мг/м}^3$$

Висновок

У відібраних пробах на межі житлової забудови ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 209), концентрації усіх фторидів, у тому числі фторидів погано розчинних неорганічних (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) в перерахунку на фтор, фторидів добрерозчинних неорганічних (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор, вуглеводнів насичених С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, кремнію оксиду не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу №52 Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць" від 14.01.2020 р.


Науковий керівник
науковий керівник лабораторії
агроекоекологічного моніторингу ПДАУ
Виконавця
Науковий співробітник лабораторії
агроекоекологічного моніторингу ПДАУ



д.с.-г.н., професор
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ
Свідоцтво про атестацію № 029-22
Видане 12 квітня 2022 р.
Чинне 11 квітня 2025 р.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
Форма №329/о
Затверджена наказом МОЗ України

Протокол №05-05/15
дослідження повітря населених місць
03 травня 2023 року (II квартал)

Місце відбору проб повітря Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролюбівка»

Мета відбору проби: Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».

Вид проби (разова, середньодобова) – разова

Дата і час відбору проби 02.05.2023 року 13⁴⁰ - 16⁰⁰. Доставка 02.05.2023 р. 23⁴⁰.

Умова транспортування: автотранспортом.

Методи консервації: не консервувалось.

Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку: електроаспіратор АЕ-1А (№007, св. № 13-21/Р-2357 до 13.04.2024 р.), Testo 405-V1 (№ 4217, св. № 13-21/Р-2356 до 13.04.2024 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 № 9113799, св. № 13-21/Р-2354 до 13.04.2024 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (св. №13-21/Р-2355 до 13.04.2024 р.).

Характеристика району проведення досліджень: (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа житлової забудови

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа: твердий ґрунт, рельєф рівнинний.

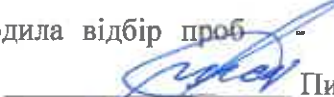
Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

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

Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі житлової забудови Т.№208

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)

НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.

Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.

Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ  Галицька М.А.

Номера	Точки відбору проб	Метеофактори					Час відбору, годин, хвилини			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м ³			МТД та методи дослідження	
		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер напрямок швидкість, м/сек	Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв		разова	ГДК	середньодобова		ГДК
п.1 п.2 п.3 п.4	Межа житлової забудови	764	+17	41	Пін	2,3	ясно	13 ⁴⁰	14 ⁴⁰	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець (масова концентрація вуглеводнів С12-С19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	<0,8	1,0	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
												<0,8			
												<0,8			
												<0,8			
п.1 п.2 п.3 п.4								14 ⁴⁰	15 ¹⁰	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,059	відсутній**	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
												0,059			
												0,059			
												0,066			
п.1 п.2 п.3 п.4								15 ²⁰	15 ⁴⁰	3,0	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор (масова концентрація фторидів добре розчинених неорганічних)	<0,002	0,03	0,01	РД 52.04.186-89.
												<0,002			
												0,002			
												0,002			
п.1 п.2								15 ⁴⁰	16 ⁴⁰	3,0	Фториди погано розчинні	0,003	0,2	0,03	
												0,003			

п.3													
п.4								0,002	0,003				РД 52.04.186- 89.
* у перерахунку з діоксиду кремнію													
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутні													

Перерахунок на кремнію оксид здійснено за формулою:

$$c(\text{SiO}) = (c(\text{SiO}_2) * Mr(\text{SiO})) / Mr(\text{SiO}_2), \text{ в якому:}$$

$c(\text{SiO})$ – масова концентрація оксиду кремнію;

$c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію;

$Mr(\text{SiO})$ – молекулярна маса оксиду кремнію, що дорівнює 44;

$Mr(\text{SiO}_2)$ - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1, 2 і 3 проби: 0,08 мг/м³ - $c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,08 * 44) / 60 = 0,059 \text{ мг/м}^3$$

4 проба: 0,09 мг/м³ - $c(\text{SiO}_2)$ - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,09 * 44) / 60 = 0,066 \text{ мг/м}^3$$

Висновок

У відібраних пробах на межі житлової забудови ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 208), концентрації усіх фторидів, у тому числі фторидів погано розчинних неорганічних (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) в перерахунку на фтор, фторидів добре розчинних неорганічних (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор, вуглеводнів насичених С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, кремнію оксиду не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу №52 Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць" від 14.01.2020 р.

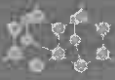
Науковий керівник
наказани керівник лабораторії
агроекологічного моніторингу ПДАУ

Виконавець:
Науковий співробітник лабораторії
агроекологічного моніторингу ПДАУ



д.с.-т.н., професор
П.В. Писаренко

М.А. Галицька



ПРОТОКОЛ № 0230
випробувань атмосферного повітря від 10.05.2023р.

Замовник, адреса: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Найменування об'єкту випробувань: атмосферне повітря

Місце відбирання проби: м. Кривий Ріг

Мета відбору проби: ППМ. «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки +165,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»

Дата (число, година) взяття проби: 04.05.2023р., 11.00÷17.00

Час надходження проби до ВЛ: 05.05.2023р. 09.00

Дата виконання випробувань: початок: 05.05.2023. закінчення: 10.05.2023.

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі: електроаспіратор ASA-4M №1138, прокачуючий пристрій «Проба» №50, вимірювач параметрів повітря «Метеоскоп-М» №46612, Спектрофотометр ULAB 102, №1204022

Інформація про державну повірку: св. №02/4072/22 від 29.11.2022р., св. №39/220811/0751 від 11.08.2022р., св. №06/4076/22 від 29.11.2022р., св. №02/2164/22 від 29.11.2022 року

Метеорологічні фактори: атмосферний тиск 764 мм.рт.ст., температура повітря +14,0°С, відносна вологість повітря 45-52%, північний 1,0/с, хмарно з проясненням

Результати випробувань:

Назва показника	Одиниці вимірювання	Результати вимірювання	Оцінка невизначеності вимірювань, δ	Гранично допустима концентрація за НД*	НД на методи випробувань
1	2	3	4	5	6
Т-1: Контрольна точка на межі ЖЗ №208					
Толуол	мг/м ³	<0,02 <0,02 <0,02 X _{ср} =<0,02	±25%	0,6	РД 52.04-186-89
Бутилацетат	мг/м ³	<0,03 <0,03 <0,03 X _{ср} =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.В.Соловьева В.А.Хрусталева
Ацетон	мг/м ³	<0,22 <0,22 <0,22 X _{ср} =<0,22	±25%	0,35	РД 52.04-186-89
Заліза оксид	мг/м ³	0,0006	±15%	-	



		0,0007 0,0006 $X_{cp}=0,0006$			РД 52.04-186-89
Манган оксид	мг/м ³	<0,001 <0,001 <0,001 $X_{cp}=<0,001$	±25%	0,01	РД 52.04-186-89
Т-2: Контрольна точка на межі ЖЗ №209					
Толуол	мг/м ³	<0,02 <0,02 <0,02 $X_{cp}=<0,02$	±25%	0,6	РД 52.04-186-89
Бутилацетат	мг/м ³	<0,03 <0,03 <0,03 $X_{cp}=<0,03$	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.В.Соловьева В.А.Хрусталева
Ацетон	мг/м ³	<0,22 <0,22 <0,22 $X_{cp}=<0,22$	±25%	0,35	РД 52.04-186-89
Заліза оксид	мг/м ³	0,0007 0,0006 0,0007 $X_{cp}=0,0007$	±15%		РД 52.04-186-89
Манган оксид	мг/м ³	<0,001 <0,001 <0,001 $X_{cp}=<0,001$	±25%	0,01	РД 52.04-186-89
Т-3: Контрольна точка на межі ЖЗ №210					
Толуол	мг/м ³	<0,02 <0,02 <0,02 $X_{cp}=<0,02$	±25%	0,6	РД 52.04-186-89
Бутилацетат	мг/м ³	<0,03 <0,03 <0,03 $X_{cp}=<0,03$	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.В.Соловьева В.А.Хрусталева
Ацетон	мг/м ³	<0,22 <0,22	±25%	0,35	РД 52.04-186-89



		<0,22 $X_{cp} = <0,22$			
Заліза оксид	мг/м ³	0,0006 0,0006 0,0007 $X_{cp} = 0,0006$	±15%	-	РД 52.04-186-89
Манган оксид	мг/м ³	<0,001 <0,001 <0,001 $X_{cp} = <0,001$	±25%	0,01	РД 52.04-186-89

*Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (максимально разова). Гігієнічні регламенти: «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць»

Висновок та тлумачення про відповідність якості повітря критеріям нормативного документу:

У пробах атмосферного повітря, відібраних на об'єкті: «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки +165,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» - вміст забруднюючих речовин не перевищують максимальної разової гранично допустимої концентрації (ГДК), що відповідає вимогам наказу МОЗ України №52 від 14.01.2020р. «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

$$c(\text{Fe}_2\text{O}_3) = \frac{c(\text{Fe}) \cdot \text{Mr}(\text{Fe}_2\text{O}_3)}{\text{Mr}(\text{Fe})}, \text{ в якому:}$$

$c(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ – масова концентрація оксиду заліза;

$c(\text{Fe})$ – масова концентрація заліза;

$\text{Mr}(\text{Fe}_2\text{O}_3)$ – молекулярна маса оксиду заліза, що дорівнює 160;

$\text{Mr}(\text{Fe})$ – молекулярна маса заліза, що дорівнює 56.

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

$$c(\text{MnO}) = \frac{c(\text{MnO}_2) \cdot \text{Mr}(\text{MnO})}{\text{Mr}(\text{MnO}_2)}, \text{ в якій:}$$

$c(\text{MnO})$ – масова концентрація оксиду мангану;

$c(\text{MnO}_2)$ – масова концентрація діоксиду мангану;

$\text{Mr}(\text{MnO}_2)$ – молекулярна маса діоксиду мангану, що дорівнює 87;

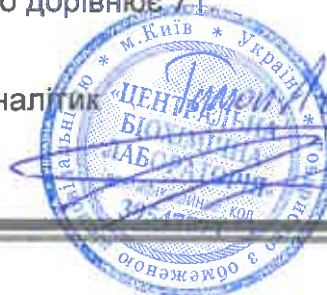
$\text{Mr}(\text{MnO})$ – молекулярна маса оксиду мангану, що дорівнює 71.

Виконавець:
Директор
ТОВ «Центральна біохімічна лабораторія»:

хімік-аналітик

Л.С. Тимошенко

А.А. Петровський



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 I півріччя (березень - червень 2023 р.)

Начальник
ВП Криворізької геологічної експедиції



В.О. Фортуна

Головний
гідролог



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» і «Мироліувське» 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 ВП Криворізької геологічної експедиції ДП «Українська геологічна компанія» (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; фото-колориметричного (хром, марганець) аналізів.

По пробам поверхневих вод виконувався загальний хімічний аналіз.

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

Такими показниками являються:

- коефіцієнт концентрації $K_c = \frac{C_{ел.}}{C_{ф}}$

- сумарний показник забруднення СПЗ = $\sum K_c - (n-1)$;

- коефіцієнт небезпеки $K_n = \frac{C_{ел.}}{ГДК}$

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

$C_{ф}$ – 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.

Для оцінки стану поверхневих вод використовувались відповідні ГДК.

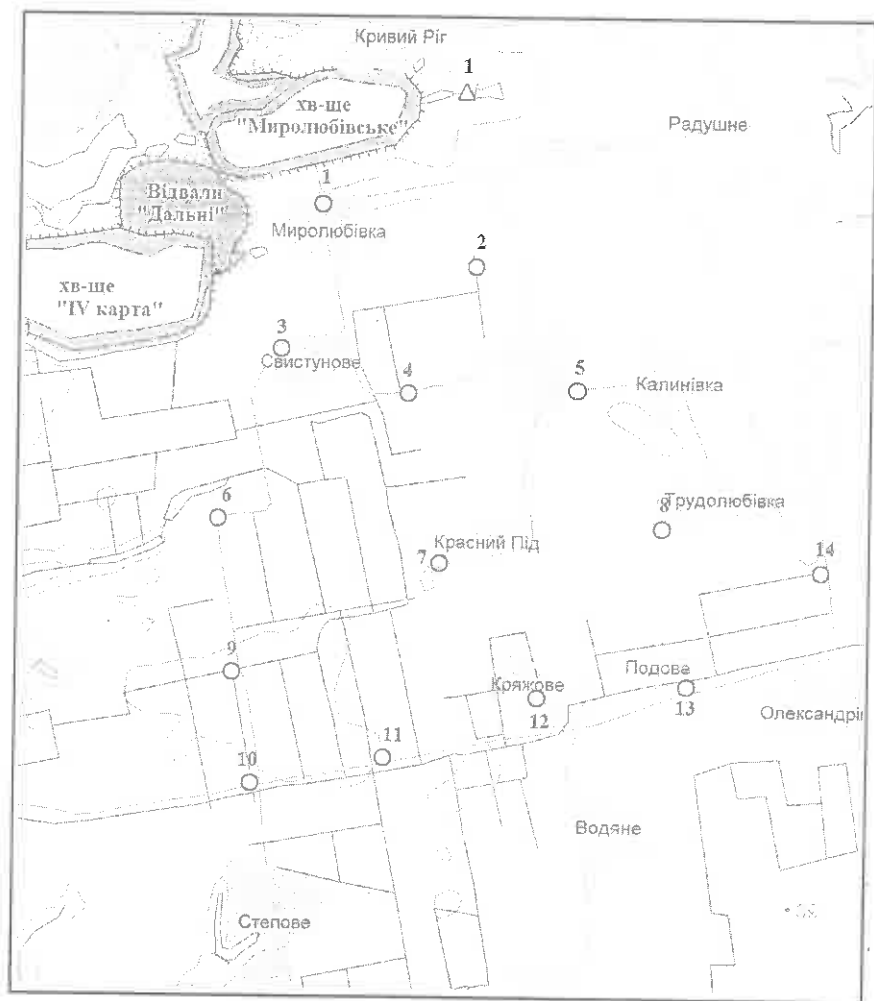


Рис. 1 Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод в зоні впливу хвостосховищ "Миролубівське" та "IV карта" і відвалів "Дальніх" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг".

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

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

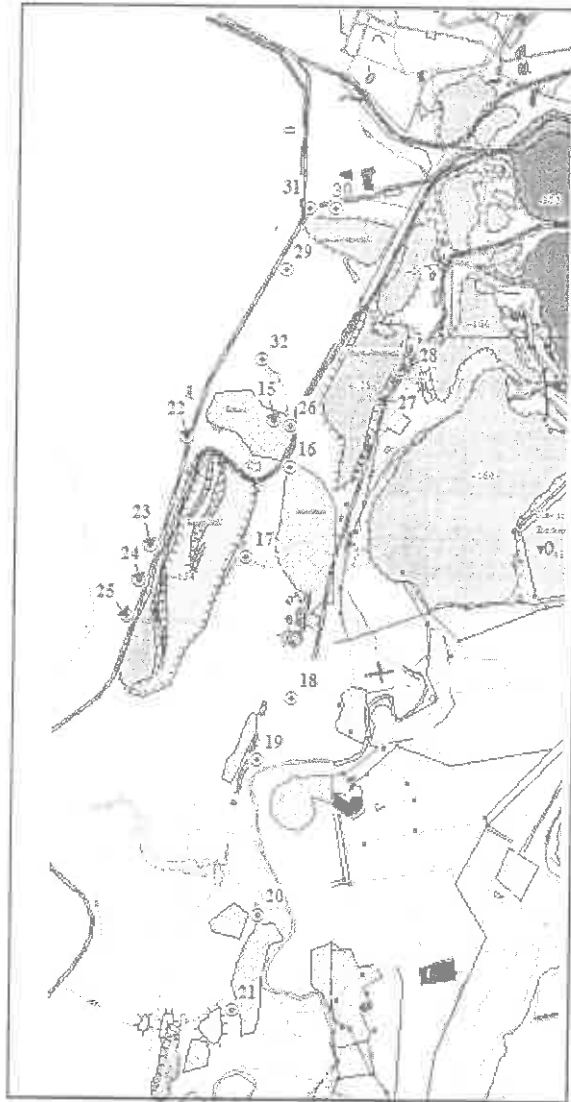


Рис.2 Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів в зоні впливу відвалів " Степові 1", "Степові -2" і "1-2" ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

Масштаб 1:100 000

25

⊙ Точки відбору ґрунтів та їх номер

В даному звіті наведені результати польових і лабораторних досліджень проб ґрунтів і поверхневих вод за I півріччя 2023 р. (дата відбору проб 4.05.2023 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 важких металів у ґрунтах, а також виконувався повний хімічний аналіз в поверхневих водах (табл. 3, 4).

Таблиця 1 – Нормативи гранично допустимих 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***	

Найменування речовини	Нормативи гранично допустимої концентрації, міліграмів на кілограм ґрунту з урахуванням фону (кларка)		
	валовий вміст	рухома форма	водна витяжка
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-дихлорфеноксоцитова кислота (амінна сіль)		0,25	

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

№ п/п	Найменування хімічних елементів	Концентрації хімічних елементів, мг/кг										Середні значення концентрацій (аркуш L-36-IV, ГДП- 200, 1998р.) ³	Прийнятний природний фон аркушу L-36-IV ⁴	
		Класк (середнє значення хімічних елементів у земній корі)		«Критерії оцінки екологічного стану геологічного середовища...» ¹										Регіональний фон Кривбасу (1997р.) ²
		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)	Чорноземи звичайні, малогумусні	Чорноземи звичайні мало- середньогумусні	Чорноземи південні малогумусні	8	9	10			
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. «Гидрогеологічне доивчення площі масштабу 1:200 000 аркушу L-36-IV». Фонди КГЕ «Кривбасгеологія», 2007 р.

Оцінка екологічного стану ґрунтів

За даними спектрального і хімічних аналізів, валові концентрації визначеної групи хімічних елементів I-III класу небезпеки, в 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 **цинк, кобальт, нікель, мідь і ванадій**, валові концентрації яких, не перевищують їх фонових значень ($K_c \leq 1$) (табл.3).

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 ($K_n = 0,63-0,94$) (табл. 1).

Валові концентрації хрому, в цілому, в звітній період, знаходяться на фоновому рівні, або не значно перевищує його ($K_c = 0,88-1,10$; вміст: 88–110 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 131 мг/кг).

Валові концентрації марганцю в ґрунтах, в районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролюбівське» та «IV карта», в звітній період, в окремих точках спостереження, незначно перевищують його фонові значення ($K_c = 0,88-1,87$; вміст: 462–1309 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 853 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n = 0,41-0,87$) (крім двох точок № 5 і № 3) (табл. 1).

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

Валові концентрації свинцю, в 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 – 26 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів – не зафіксовані ($K_n=0,63-0,94$) (табл. 1).

Валовий вміст *цинку* знаходиться на фоновому рівні, а в окремих точках спостережень, незначно його перевищують ($K_c=1,0-1,5$; вміст: 100-150 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 111 мг/кг).

Валові концентрації *хрому*, в цілому, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або незначно його перевищують в окремих точках спостереження ($K_c=0,60-1,09$; вміст: 68–109 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 117 мг/кг).

Валові концентрації *марганцю* в ґрунтах, в районі розташування відвалів розкривних порід «2-3», «Степові» та «Степові-2», в звітній період, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або в окремих точках спостереження незначно перевищують його фонові значення ($K_c=0,60 - 1,04$; вміст: 462–770 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 623 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n=0,27-0,51$) (табл.1).

Оцінка екологічного стану поверхневих вод

Поверхневі води р. Інгулець, розташованого поблизу відвалів «Степові», за хімічним складом сульфатно - хлоридні кальцієво-магнієво-натрієві з мінералізацією 2,3 г/дм³; загальною жорсткістю 9,5 ммоль/дм³; вміст сульфатів до 700 мг/дм³, хлоридів до 601,9 мг/дм³ (табл.4).

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 3,9 г/дм³; загальною жорсткістю до 22,5 ммоль/дм³; вміст сульфатів до 1937,3 мг/дм³, хлоридів до 478 мг/дм³ (табл. 4).

Висновки

Аналізуючи вищевикладені результати спостережень за екологічним станом ґрунтів в районах розташування МВВ ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», виконаних протягом I півріччя 2023 р., можна відмітити, що валові концентрації визначеної групи хімічних елементів I-III класу небезпеки, на обох ділянках досліджень, знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно перевищують їх фонові значення, в окремих точках спостереження. На даному етапі досліджень відмічається незначне підвищення фонових концентрацій, в окремих точках спостереження, свинцю, цинку, хрому та марганцю. Перевищення граничнодопустимих концентрацій забруднюючих елементів у ґрунтах, в звітній період – не зафіксовані.

У поверхневих водах, на ділянках спостереження, в звітній період, спостерігалось незначне зменшення мінералізації, порівняно з 2022 роком.

Роботи по спостереженню за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод будуть продовжені в II півріччі 2023 р. В цей період вдруге виконується відбір проб ґрунтів і поверхневих вод; вивчається вміст валових концентрацій хімічних елементів (додатково, заліза та кремнію); рівень концентрацій рухливих форм важких металів в ґрунтах, а також хімічний склад і вміст токсичних мікрокомпонентів I-IV класів небезпеки в поверхневих водах. Більш детальні результати виконаних робіт і графічні додатки будуть представлені в звіті за II півріччя 2023 р.

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 I півріччя 2023 р.**

Таблиця 3

№ т/с	Місце відбору проб	Концентрації хімічних елементів							
		(мг/кг)							
		Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr ^{VI}	Mn	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Хвостосховища	30	100	15	50	50	89	616	100
2	"Миролобівське", IV карта і відвали "Дальні"(ґрунт)	30	100	15	50	30	108	577	100
3		30	150	20	50	30	152	1617	100
4	-//-	30	150	20	50	30	142	1232	100
5	-//-	20	100	15	50	30	157	2695	100
6	-//-	30	150	20	70	30	152	1001	100
7	-//-	30	100	15	50	30	176	1039	100
8	-//-	20	100	20	50	30	89	770	100
9	-//-	30	150	20	70	30	103	1309	100
10	-//-	20	100	20	50	30	163	808	100
11	-//-	30	150	20	50	30	103	924	100
12	-//-	20	100	20	50	30	152	847	100
13	-//-	30	100	20	50	30	157	616	100
14	-//-	30	100	20	50	30	95	500	100
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		27	118	19	53	31	131	1039	100
15	Відвали "Степові"; "2-3" "Степові-2"(ґрунт)	20	100	20	50	30	95	731	100
16		20	100	15	50	30	81	462	100
17	-//-	20	100	15	50	30	85	770	100
18	-//-	30	100	15	50	30	142	577	100
19	-//-	20	100	15	50	30	152	577	100
20	-//-	30	100	10	50	30	95	462	70
21	-//-	30	50	5	20	10	76	500	50
22	-//-	30	100	20	50	30	89	616	150
23	-//-	20	100	20	70	30	97	616	150
24	-//-	20	100	20	50	30	97	585	100
25	-//-	30	100	15	50	30	163	616	100
26	-//-	30	100	15	50	30	157	500	100
27	-//-	30	150	15	50	30	163	616	100
28	-//-	20	150	15	50	30	108	693	100
29	-//-	30	150	20	50	30	103	770	100
30	-//-	30	150	15	50	30	157	731	100
31	-//-	30	150	20	50	30	68	731	100
32	-//-	20	100	20	50	30	176	654	100
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		26	111	16	49	29	117	623	101
ГДК для ґрунтів, мг/кг		32	-	-	-	-	-	1500	150

Дата відбору проб: 4.05.2023 р.

Склала:  В.С. Чумаченко

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

Таблиця 4

№ п/п	Місце відбору проб	Дата відбору	Загальна жорсткість, ммоль/лм ³	pH	Сухий залишок загальна мінералізація, мг/лм ³	Форма вираження аналізу	Макрокомпоненти, мг/лм ³											Формула хімічного складу води						
							Аніони						Катіони						H ₄ SiO ₄ (SiO ₂) мг/лм ³					
							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	9.04.23	9,5	7,7	2288 2335,7	МГ/ДМ ³	268,4	601,9	700	6,8	<0,01	80,2	66,9	611,5	<0,05	0,21	<0,1							
						МГ/ЕКВ	4,4	17	14,6	0,1	4	5,5	26,6											
						екв/%	12,2	47,1	40,4	0,3	11,1	15,2	73,7											
2	с. Рахманове	9.04.23	22,5	7,0	3858 3933,6	МГ/ДМ ³	280,1	478	1937,3	40,0	0,25	210,4	145,9	841,4	<0,05	<0,05	<0,1							
						МГ/ЕКВ	4,6	13,5	40,4	59,1	10,5	12,0	36,6											
						екв/%	7,8	22,8	68,4	100	17,8	20,3	61,9											
3	струмок з під відвалів "2-3"	9.04.23	22	6,7	3836 3858,5	МГ/ДМ ³	353,6	389,5	1859,6	80	0,021	216,4	136,2	823	<0,05	0,2	<0,1							
						МГ/ЕКВ	5,8	11	38,7	2,3	10,8	11,2	35,8											
						екв/%	10,0	19	67	4	18,7	19,4	61,9											

Склала:

Гура
 ДІПРОСТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ
 КРИВОРІЗЬКА ГЕОЛОГІЧНА
 СЕРВІСНА КОМПАНІЯ
 ІНЖЕНЕРІВ ТА ГЕОЛОГІВ
 ДІПРОСТРОВСЬКА
 КОМПАНІЯ



Інформація
щодо результатів вимірювань
виробничого контролю якості поверхневих вод

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

НД відбору проб води: 1 ДСТУ ISO 5667-6:2009 Відбирання проб. Частина 6. Настанови щодо відбирання проб з річок і струмків.
2 ДСТУ ISO 5667-3:2001 Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами.

№ з/п	Дата відбору проб води	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод
1	03.01.2023	Плаваючі домішки: відсутність	Плаваючі домішки: відсутність
2	18.01.2023	Плаваючі домішки: відсутність	Плаваючі домішки: відсутність
3	07.02.2023	Плаваючі домішки: відсутність	Плаваючі домішки: відсутність
4	21.02.2023	Плаваючі домішки: відсутність	Плаваючі домішки: відсутність
5	07.03.2023	Плаваючі домішки: відсутність	Плаваючі домішки: відсутність
6	21.03.2023	Плаваючі домішки: відсутність	Плаваючі домішки: відсутність

Примітка. Плаваючі домішки: на поверхні не повинні виявлятися плавючі плівки, плями мінеральних масел і скупчення інших домішок.

Начальник лабораторії аналітконтролю
та моніторингу вод ДОНС



А.М. Кирик