



ТОВ НАУКОВЕ ПІДПРИЄМСТВО  
**«Експерт Груп»**

код за ЄДРПОУ:

42301688

Адреса:

Україна, 03186, м. Київ, проспект  
Повітряних Сил, буд. 38.

IBAN:

UA193510050000026009878844841

МФО:

у АТ "УкрСиббанк" 351005

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Заступник директора департаменту  
(департамент з охорони  
навколишнього середовища)  
ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»



Людмила РУДНІСВА

### **ЗВІТ**

за результатами проведення післяпроектного моніторингу,  
що охопив п'ятирічний період здійснення спостережень (з дати початку  
провадження планованої діяльності) з «Реконструкції хвостосховища  
«Миролюбівка» з наросуванням дамб обвалування до відмітки +165,0 м.  
Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»  
у відповідності до висновку з оцінки впливу на довкілля  
№ 7-03/12- 2019493371/1 від 07 лютого 2020 року

Організація-виконавець:  
ТОВ «НП «ЕКСПЕРТ ГРУП»



Дмитро САХМАН

м. Київ – 2026 р.

## ЗМІСТ

1. ОПИСОВА ЧАСТИНА.....	6
2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ .....	14
3. ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЗА ІІІ КВАРТАЛІ 2025 РОКУ .....	16
3.1 План післяпроєктного моніторингу .....	16
3.2 Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.....	17
3.3 Моніторинг радіаційного фону .....	18
3.4 Публікація на власному сайті результатів лабораторних аналізів.....	18
3.5 Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля .....	18
3.6 Моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод .....	19
р. Інгулець .....	19
3.7 Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод .....	21
3.8 Інформування про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «Миролюбівка».....	23
3.9 Моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності .....	23
3.10 Моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності .....	24
4.1 Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови .....	27
4.2 Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності.....	41
4.3 Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови .....	42
4.4 Моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод р. Інгулець.....	45

4.5 Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідроспостережних свердловин.....	47
4.6 Моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності .....	50
5. ВИСНОВКИ.....	58
6. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ (QA) І КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ (QC) ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	60
Список використаних джерел .....	61
ДОДАТКИ.....	62

Додаток 1. Схема розташування контрольних точок проведення моніторингу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Додаток 2. Лист щодо погодження плану післяпроектного моніторингу № 25/5-21/9323-20 від 10.11.2020 року

Додаток 3. План післяпроектного моніторингу планованої діяльності: «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +165,0м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 95» у відповідності до Висновку з оцінки впливу на довкілля № 7-03/12- 2019493371/1 від 07 лютого 2020 року

Додаток 4. Свідоцтво про атестацію ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» № 08-0091/2023 від 22 грудня 2023 року

Додаток 5. Свідоцтво про атестацію ТОВ «ЕКОДІЯ» № 06-0020/2025 від 3 березня 2025 року

Додаток 6. Свідоцтво про атестацію лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ № 019-25 від 8 квітня 2025 року

Додаток 7. Протоколи досліджень повітря населених місць в контрольних точках на межі СЗЗ та ЖЗ за II-е півріччя 2025 року

Додаток 8. Свідоцтво про атестацію ТОВ «ЛЕД «Екоін» № ПТ-157/25 від 30 травня 2025 року

Додаток 9. Протоколи вимірювання рівнів шуму на межі СЗЗ та на ЖЗ за II-е півріччя 2025 року

Додаток 10. Свідоцтво лабораторії ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» № 08-0092/2023 від 22 грудня 2023 року

Додаток 11. Свідоцтво Відокремленого структурного підрозділу «Криворізький районний відділ» Державної установи «Дніпропетровський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» №0274 від 03.04.2025 року

Додаток 12. Свідоцтво лабораторії еколого-токсикологічних досліджень ТОВ «Вінекоресурс» №01-0003/2023 від 23.01.2023 року

Додаток 13. Свідоцтво Відділу радіохімії та радіоекології НДІ хімії Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна №13.11.2024-1 дійсне від 13.11.2024 року

Додаток 14. Протоколи результатів виробничого контролю якості поверхневих вод за II-е півріччя 2025 року

Додаток 15. Результати санітарно-мікробіологічного дослідження за II-е півріччя 2025 року

Додаток 16. Протоколи визначення хронічної токсичності води на ракоподібних за II-е півріччя 2025 року

Додаток 17. Протоколи результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод за II-е півріччя 2025 року

Додаток 18. Вимірювання глибини залягання рівнів ґрунтових та підземних вод на спостережних свердловинах

Додаток 19. Свідоцтво про атестацію ВП «Криворізька геологічна експедиція ДП «Українська геологічна компанія» № 054/2025 від 01.07.2025 року

Додаток 20. Результати аналізу води гідропостережних свердловин за III квартал 2025 року

Додаток 21. Результати вимірювання концентрації кремнію у ґрунті у 2025 році

Додаток 22. Звіт за 3 квартал виконання робіт за послугою «Здійснювання щоквартального моніторинга якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)»

Додаток 23. Звіт про результати виконання робіт по об'єкту «Щоквартального моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планової діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» за II півріччя 2025 року

## **Список використаних скорочень**

Висновок з ОВД – Висновок з оцінки впливу на довкілля № 7-03/12-2019493371/1 від 07 лютого 2020 року

ВП – відокремлений підрозділ

ГДК – гранично допустима концентрація

ГД – Гірничий департамент

ДСН – Державні санітарні норми

ДОНС - Департамент з охорони навколишнього середовища

ДСТУ – державні стандарти України

ЖЗ – житлова забудова

КМУ – Кабінет Міністрів України

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я

МВВ – Місця видалення відходів

НРБУ-97 – Норми радіаційної безпеки України

ОВД – оцінка впливу на довкілля

ОСПУ – Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України

ПАТ «АМКР» – ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

ППМ – післяпроектного моніторинг

СЗЗ – санітарно-захисна зона

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

УГК – Українська геологічна компанія

УДНД та ПІ – Український державний науково-дослідний та проектно-вишукувальний інститут «УКРНДІВОДОКАНАЛПРОЕКТ»

## 1. ОПИСОВА ЧАСТИНА

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (надалі - ПАТ «АМКР») є підприємством повного металургійного циклу, діяльність якого охоплює виробничий ланцюг від видобутку залізної руди до виготовлення готової металопродукції.

Метою планованої діяльності є реконструкція хвостосховища «Миролобівка», що знаходиться на території Криворізького району (в минулому Широківського) Дніпропетровської області, яке входить до цеху шламового господарства гірничо-збагачувального виробництва.

Основною метою реалізації діяльності є забезпечення гірничо-збагачувального комплексу ПАТ «АМКР» необхідним для підприємства сховищем хвостів збагачення, за надійною та вже відпрацьованою схемою в багаторічний період експлуатації мережі гідротранспорту.

Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки +165,0 м відбувається відповідно до проекту «Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +165,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 95», розробленого УДНД та ПП «УкрНВІводоканалпроект» у 2019 році, та на підставі дозволу на будівництво об'єкту № ІУ113201491300 від 28 травня 2020 року. Реконструкція здійснюється по чергам будівництва, станом на зараз отримано сертифікат на першу чергу будівництва № ІУ1232111217933 від 21.12.2021.

Станом на кінець звітної періоду карти 1а, 2, 3, 4, 5 та центр чаші поєднані в одну чашу – ведеться налив; карта №1 – налив закінчено і не виконується. Поверхню карти №1 покрито шаром кварциту.

Поєднання в одну чашу карт 1а, 2, 3, 4, 5 та покрив кварцитом поверхні карти №1 передбачено проектом 13023.Р16-5,2 «Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +165,0 м».

У результаті реалізації проекту забезпечено:

- формування карт хвостосховища шляхом будівництва внутрішніх та розділових дамб;
- влаштування інженерних мереж, трубопроводів та водоскидної споруди;
- будівництво дамб обвалування, а також огорожувальних, струменеспрямовуючих і розділових дамб відповідно до проектних рішень.

На виконання пункту 6 Висновку з оцінки впливу на довкілля від 07 лютого 2020 року № 7-03/2019493371/1, ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» забезпечено

здійснення післяпроектного моніторингу впливу планованої діяльності на навколишнє середовище.

Відповідно до затвердженого план-графіку суб'єкт господарювання здійснював післяпроектний моніторинг, неухильно дотримуючись вимог, визначених у Висновку з оцінки впливу на довкілля. Даний моніторинг є важливою складовою екологічної відповідальності підприємства та спрямований на забезпечення мінімізації потенційних негативних впливів виробничої діяльності.

Відповідно до пункту 6 екологічних умов Висновку з ОВД, результати післяпроектного моніторингу передбачено подавати протягом 5 років з початку провадження діяльності.

Слід зазначити, що Рішенням про провадження планованої діяльності є Дозвіл на виконання будівельних робіт від 28.05.2020. ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» щорічно з моменту початку провадження планованої діяльності подавалися звіти за результатами моніторингу здійсненого у 2020- 2025 роках.

Цей звіт є завершальним у п'ятирічному циклі моніторингу, що підтверджує повне виконання підприємством передбачених екологічних зобов'язань та умов Висновку з оцінки впливу на довкілля. Узагальнений аналіз впливу планованої діяльності у п'ятирічному розрізі представлено у розділі 4 даного звіту.

Реалізація планованої діяльності відбувається з дотриманням екологічних умов, встановлених Висновком з оцінки впливу на довкілля, а саме:

***- Здійснювати плановану діяльність на підставі та з урахуванням документів, в тому числі дозвільного характеру, якими з огляду на вимоги чинного діючого законодавства регулюється та регламентується зазначена діяльність. Плановану діяльність здійснювати за умови відповідності затверджених в установленому порядку містобудівній документації.***

Провадження планованої діяльності з реконструкції хвостосховища «Миролобівка», що передбачає нарощування дамб обвалування до відмітки +165,0 м, реалізується у межах затверджених проектних рішень та з дотриманням вимог державних будівельних норм, природоохоронного законодавства й нормативно-правових актів у сфері регулювання містобудівної діяльності. Провадження робіт здійснюється в умовах діючого підприємства без додаткового відведення земель.

Технологічні процеси, що виконуються в ході реалізації планованої діяльності та супроводжуються утворенням викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, відбуваються на підставі чинного Дозволу на викиди

забруднюючих речовин в атмосферне повітря № 12060170010270453-I-0160 від 12.01.2023 року.

**- Скид зворотних вод у водні об'єкти здійснювати за умов наявності та відповідно до вимог дозволу на спецводокористування не перевищуючи встановлених граничнодопустимих концентрацій забруднюючих речовин.**

Хвостосховище «Миролюбівка» є однією з основних технологічних споруд, що забезпечує процес складування хвостів шляхом системи гідравлічного транспортування. Під час складування відбувається розділення пульпи на тверду фракцію та воду.

Освітлена вода з хвостосховища відводиться через систему водоскидних споруд і водовідвідних трубопроводів до ставка оборотного водопостачання, розташованого в балці Грушевата. Оборотна вода повертається у виробничий процес за допомогою автономної системи оборотного водопостачання підприємства.

Водокористування ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» здійснює на підставі та у відповідності до Дозволу на спеціальне водокористування від 19.11.2025 р. №225/ПДСХ/49д-25 (до 19.11.2025 на підставі Дозволу на від СВК № 123/ДП/49д-24 від 11.09.2024).

У зв'язку з дефіцитом водних ресурсів на Криворіжжі та з метою раціонального водокористування, підприємство максимально залучає власні стічні води до повторного використання в системах оборотного водопостачання. Починаючи з червня 2024 року і до жовтня 2025 року, із обвідного каналу здійснювався забір вод для поповнення систем водопостачання гірничого департаменту підприємства. У зв'язку з цим, скидання стічних вод по обвідному каналу до річки Інгулець не здійснювався.

Слід зазначити, що таке повторне використання підприємством води з обвідного каналу суттєво зменшив обсяг і витрату води, яка надходить через обвідний канал в р. Інгулець. І в такий спосіб зменшив техногенне навантаження на річку. Тобто, забір води з обвідного каналу на потреби ГД ПАТ «АМКР» можна розглядати як оперативний водоохоронний захід.

**- Забезпечити проведення моніторингових досліджень та інструментальних вимірювань вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі СЗЗ та житлової забудови.**

Під час звітнього періоду, в рамках проведення ППМ виконано моніторинг за кількісними та якісними показниками забруднюючих речовин в атмосферному

повітрі. Вимірювання виконані у п'яти контрольних точках, розташованих на межі СЗЗ та в трьох точках на межі ЖЗ.

За результатами проведених досліджень, перевищень гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин в контрольних точках не зафіксовано.

**- Забезпечити роботу автоматизованих систем моніторингу якості атмосферного повітря за речовинами у вигляді суспендованих твердих частинок (за пилом), за оксидом вуглецю, діоксидом азоту, діоксидом сірки у визначених точках.**

На виконання вимог чинного законодавства та екологічних умов, визначених Висновком з ОВД, ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» забезпечує постійне та коректне функціонування у зоні впливу підприємства 9-ти автоматизованих постів спостереження за станом атмосферного повітря. Найближчі пости до хвостосховища:

АПК № 8 (с. Миролобівка, вул. Театральна буд. 1а);

АПК № 9 (с. Свистунове, вул. Центральна буд.72).

На офіційному сайті ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» транслюються дані з постів автоматичного спостереження за станом атмосферного повітря в режимі on-line. Дані з постів автоматичного спостереження ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» передаються до міської системи моніторингу та висвітлюються в Геоінформаційній системі м. Кривого Рогу (пости моніторингу повітря - <https://air.kr.gov.ua/>), яка дозволяє контролювати та порівнювати стан атмосферного повітря, відстежувати зміни, пов'язані з техногенним впливом та погодними умовами;

**- Вживати заходи, щодо запобігання перевищення нормативного рівня шуму на межі найближчої житлової забудови.**

З метою контролю акустичного впливу діяльності підприємства, забезпечується здійснення систематичного моніторингу рівня шумового навантаження. Упродовж звітнього періоду щоквартально виконано вимірювання у п'ятьох точках на межі СЗЗ та в трьох точках на межі ЖЗ.

За результатами проведених вимірювань встановлено, що фактичні рівні шуму не перевищують встановлені допустимі нормативні значення, тому необхідність у розробці та впровадженні шумозахисних заходів відсутня.

**- Реалізовувати заходи з метою виключення виникнення забруднення ґрунту.**

З метою відстеження стану ґрунтів у місці розміщення хвостосховища, підприємством здійснюється регулярний відбір проб ґрунту для визначення вмісту забруднюючих речовин, серед яких: марганець, загальне залізо, кремній, мідь, хром, свинець, нікель, кобальт, цинк та ванадій.

- ***Плановану діяльність здійснювати при наявності документів землекористування.***

Хвостосховище «Миролюбівка» розташоване на території Гречаноподівської сільської об'єднаної територіальної громади Криворізького району (в минулому – Розилуксембурської сільської ради Широківського району) Дніпропетровської області на земельній ділянці площею 479,0498 га. Землекористування здійснюється на підставі договору оренди № 190/1146 від 16.02.2007 р. (державна реєстрація за № 040703100124) та додаткових угод до нього (№ 1 від 05.07.2007 р., № 2 від 05.09.2008 р., № 3 від 29.07.2011 р.) з Широківською (Криворізькою) районною державною адміністрацією щодо строкового платного користування земельною ділянкою площею 479,0498 га з кадастровим номером 1225885700:07:001:0051.

- ***Здійснювати утримання в належному санітарному і технічному стані місць утворення та зберігання відходів.***

Управління відходами на підприємстві здійснюються відповідно до вимог чинного природоохоронного законодавства та внутрішніх нормативних документів підприємства у сфері управління відходами. У процесі здійснення господарської діяльності забезпечується недопущення змішування відходів, що можуть бути відновлені, з відходами, що не можуть бути відновлені. Місця утворення та тимчасового зберігання відходів утримуються у належному санітарному та технічному стані. Відходи, що не можуть бути повторно використані, передаються стороннім організаціям на підставі укладених договорів або розміщуються у навколишньому природному середовищі способами, що відповідають вимогам екологічної безпеки.

- ***Забезпечити здійснення систематичних спостережень за гідрологічним режимом підземних вод.***

Спостереження за гідрологічним режимом підземних вод здійснюється за допомогою встановлених гідроспостережних свердловини № 5, № 7 та № 48. У зв'язку з технічними обмеженнями щодо спостереження за свердловинами № 5 і № 48, для моніторингу впливу хвостосховища «Миролюбівка» було обрано альтернативні гідрогеологічні свердловини № 27 та № 63, які розташовані в тому ж районі та пробурені на четвертинний водоносний горизонт.

За допомогою даних свердловин здійснюється регулярний щоквартальний моніторинг стану і якості підземних вод. Результати проведених досліджень надаються у складі звітів з післяпроектного моніторингу.

- ***Забезпечувати своєчасне перехоплення фільтраційних вод та повернення їх в систему оборотного водопостачання.***

Для запобігання забруднення поверхневих і підземних вод на хвостосховищі впроваджено комплексну систему дренажних споруд. Ця система включає в себе дренажні насосні станції, колектори, канали та інші інженерні елементи, які забезпечують ефективно перехоплення фільтраційних вод і їх повернення до оборотного циклу гірничого департаменту.

Згідно з «Журналом обліку фільтраційних вод» та «Інформації обліку фільтраційних вод» за II півріччя 2025 року дренажними спорудами було перехоплено:

- дренажною станцією № 5 «Миролюбівка» - об'єм перехоплених фільтраційних вод – 15 250 м<sup>3</sup>;
- дренажною станцією № 6а «Миролюбівка» - об'єм перехоплених фільтраційних вод – 61 000 м<sup>3</sup>;
- Хвостосховище «Миролюбівка»:
- Північним колектором – 801 567 м<sup>3</sup>;
- Південним колектором – 1 595 550 м<sup>3</sup>.

Колектори – перехоплюють фільтраційну воду безпосередньо в дамбах хвостосховищ та знижують депресійну криву в тілі дамби і відводять її в ставок зворотного водопостачання б. Грушевата.

- ***Здійснювати закріплення відкосів і гребеня огорожувальних та розподільчих дамб, побудованих з хвостів скельною розкривною породою.***

Дамби обвалування являють собою насип з хвостів з кріпленням гребеня та верхового укосу скельною розкривною породою шаром 0,5 м. На низовому укосі влаштовано перехідний шар 0,5 м з дрібних порід скельної розкривної породи з подальшим кріпленням скельною розкривною породою завтовшки 1,0 м.

Відсипання верхового і низового укосів здійснюється у співвідношенні 1:3. Внутрішні дамби ярусів нарощування зведено зі скельної розкривної породи із закладенням верхового і низового укосів 1:1,5. У тілі огорожуючих дамб влаштовано водовипуски. При будівництві дамб із хвостів не допускається довжина ділянки не закріпленої скельною розкривною породою більше 100 м.

- ***Забезпечувати максимальне покриття поверхні хвостосховища водою. Здійснювати постійне утримання карт хвостосховища у вологому стані.***

З метою виключення утворення сухих пилюючих поверхонь виконано покрив кварцитом поверхні карти № 1 намив якої завершено. Для запобігання пиління поверхні чаші хвостосховища (ведеться намив) забезпечено здійснення періодичних попусків пульпи в чашу для її зволоження та підтримка рівня води в хвостосховищі для зволоження пляжів. Контроль за підтриманням карт хвостосховищ у вологому стані здійснюється шляхом фіксації відповідних показників в журналі рівня води на гідротехнічних спорудженнях цеху.

**- *Забезпечити покриття пилюючих поверхонь зв'язуючими речовинами.***

З метою запобігання пиловиділенню з поверхні хвостосховища, у разі виявлення ділянок із сухим або нестабільним покриттям підприємство, забезпечує проведення заходів із обробки поверхні розчином природного бішофіту.

У III кварталі 2025 року роботи із закріплення пилюючих поверхонь хвостосховища «Миролобівка» розчином природного бішофіта виконувалися у наступних обсягах:

- у липні 2025 року – покрито загальну площу 7,084 га на від. 125 м, +155 м та +160 м;

- у серпні 2025 року – закріплено загальну площу 4,0 га на від. +150 м - +160 м;

- у вересні 2025 року - 6 га на від. + 150 м, + 165 м.

Загальна оброблена зв'язуючими речовинами площа хвостосховища за 2025 рік склала 33,25 га.

**- *Забезпечити належне утримання прилеглих до об'єкту планованої діяльності автомобільних доріг, за допомогою яких здійснюється транспортування, здійснювати заходи з пилопригнічення на них.***

З квітня 2025 року ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» здійснює систематичний полив автомобільних доріг та перевантажувальних майданчиків технічною водою з метою запобігання пиловиділенню. Виконання зазначених заходів фіксується у відповідних журналах, що підтверджує їх регулярне проведення.

**- *Забезпечувати контроль за технічним станом дренажної та водозбірної мереж.*** Забезпечено:

- регулярний контроль службою геотехнічного контролю підприємства за роботою дренажної системи (систематичні візуальні і інструментальні огляди всіх дренажів та насосного обладнання).

- контроль витрат фільтраційних вод дренажної системи.

**- *Здійснювати утримання території підприємства в належному санітарному та екологічному стані.*** Забезпечено утримання території підприємства, закріпленої за структурними підрозділами в належному

санітарному та екологічному стані, у відповідності до вимог санітарних норм і внутрішніх регламентів підприємства.

- **Забезпечувати своєчасний огляд, технічне обслуговування та ремонт системи гідротранспорту хвостів.** Забезпечуються щозмінний контроль за роботою системи гідротранспорту хвостів (пульпопроводів), а також своєчасний поточний ремонт і обслуговування у відповідності до «Правил охорони праці під час експлуатації хвостових і шламових господарств гірничорудних і нерудних підприємств», затверджених наказом Міністерства енергетики України від 19.01.2015 № 20, зареєстрованих Мін'юстом України за № 127/26572 від 03.02.2015 (далі – Правила експлуатації хвостових господарств).

- **Забезпечити контроль за дотриманням технології наміву (контроль заповнення ємності хвостосховища, в тому числі за інтенсивністю наміву).** Контроль за дотриманням технології наміву виконується цілодобово службою експлуатації за рахунок:

- регулярних візуальних оглядів/спостережень;
- інструментальних вимірів рівня намитих хвостів у хвостосховищі;
- зйомки надводних та підводних відкладів, визначення об'єму хвостів і води у хвостосховищі не рідше одного разу на рік.

- **Забезпечити моніторинг стійкості дамб обвалування хвостосховища, здійснювати геодезичний контроль за деформаціями споруд.** Здійснюється у обсягах та з періодичністю відповідно до Правил експлуатації хвостових господарств, зокрема:

- візуальні обстеження шляхом обходу та огляду хвостосховища із складанням відповідних актів;
- інструментальні спостереження за допомогою контрольно-вимірювальної апаратури (рівень води в п'єзометрах, вимірювання зміщень положень КВА тощо);
- визначення щільності хвостів та грансклад;
- обробка результатів спостережень, заповнення журналів і побудова графіків після кожного циклу спостережень.

- **Здійснювати діяльність відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України»; - здійснювати діяльність із урахуванням Закону України «Про тваринний світ»; - здійснювати діяльність відповідно до Закону України «Про охорону археологічної спадщини»; - здійснювати діяльність відповідно до Закону України «Про охорону культурної спадщини».**

Об'єкти природно-заповідного фонду, пам'ятники історії і культури, археологічні об'єкти, зони рекреації, в межах ділянки розміщення планованої діяльності відсутні.

## 2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ

Відповідно до екологічних умов Висновку з ОВД, на суб'єкт господарювання покладено обов'язок із здійснення післяпроектного моніторингу.

**Метою післяпроектного моніторингу** планованої діяльності «Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +165,0м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 95» є виявлення відхилень і невідповідностей у передбачуваному масштабі впливу та ефективності дій з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на навколишнє середовище.

**Завданням післяпроектного моніторингу** є порівняння величини фактичних результатів контролю із запланованими очікуваними рівнями впливу.

Пунктом 6 Висновку з ОВД на суб'єкта господарювання покладено обов'язок із здійснення післяпроектного моніторингу за напрямками:

— розробити та узгодити з уповноваженим центральним органом план післяпроектного моніторингу терміном на п'ять років;

— здійснювати щоквартальний моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови;

— проводити щорічний моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності;

— опублікувати на власному сайті замовника планованої діяльності копії результатів лабораторних досліджень параметрів навколишнього середовища, що виконуються в рамках післяпроектного моніторингу;

— здійснювати щоквартально моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови;

— здійснювати моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод р. Інгулець (щомісяця);

— здійснювати гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідропостережних свердловин;

— інформувати про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «Миролобівка»;

— здійснювати моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності;

— здійснювати моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності;

— у разі встановлення факту перевищення щодо будь-якого показника, щодо якого здійснюється моніторинг – вжити заходи щодо приведення технологічного процесу штатного стану, здійснювати заходи відповідального реагування та забезпечити невідкладне інформування уповноваженого центрального органу.

Результати післяпроектного моніторингу (звіти післяпроектного моніторингу) подавати протягом п'яти років з початку провадження діяльності, протягом місяця наступного за звітним до уповноваженого центрального органу, а також до органів місцевого самоврядування з метою забезпечення інформування громадськості.

### **3. ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ПІСЛЯПРОЄКНОГО МОНІТОРИНГУ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ЗА ІІІ КВАРТАЛ 2025 РОКУ**

Відповідно до Висновку з ОВД № 7-03/2019493371/1 від 07 лютого 2020 року з початку провадження планованої на підприємстві організовано і проводиться післяпроєктний моніторинг впливу планованої діяльності на об'єкти навколишнього природного середовища у визначених контрольних точках.

Схема розташування контрольних точок проведення моніторингу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» наведена у додатку 1.

#### ***3.1 План післяпроєктного моніторингу***

План-графік проведення післяпроєктного моніторингу впливу на довкілля планованої діяльності узгоджено з уповноваженим центральним органом (лист щодо погодження плану післяпроєктного моніторингу № 25/5-21/9323-20 від 10.11.2020 наведено в додатку 2, план-графік проведення післяпроєктного моніторингу впливу на довкілля планованої діяльності наведений в додатку 3).

У 2025 році завершено здійснення післяпроєктного моніторингу. Результати за І та ІІ квартали було надано у звіті з ППМ за І півріччя 2025 року, тоді як у даному звіті з ППМ представлено результати завершального ІІІ кварталу 2025 року.

Отже, впродовж ІІІ кварталу 2025 року підприємством відповідно до План-графіку проведення післяпроєктного моніторингу здійснено:

- за пунктом 1: моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (періодичність – раз у квартал);
- за пунктом 3: вимірювання рівнів шуму від планованої діяльності (періодичність – раз у квартал);
- за пунктом 4: моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод (річки Інгулець) (періодичність – раз на місяць);
- за пунктом 5: гідрогеологічний моніторинг за режимом підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідропостережних свердловин (періодичність – раз у квартал);

• за пунктом 7: моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності (періодичність – раз у півріччя).

Результати досліджень передбачених пунктами 2 та 6 План-графіку (із періодичністю проведення 1 раз на рік) були надані у складі Звіту з ППМ за I півріччя 2025 року: моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності та моніторинг якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планованої діяльності на вміст забруднюючих речовин.

### ***3.2 Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі***

Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі здійснено у III кварталі 2025 року лабораторіями:

- лабораторія з охорони атмосферного повітря ПАТ «АМКР» (свідоцтво про атестацію № 08-0091/2023 від 22 грудня 2023 року - додаток 4),
- ТОВ «ЕКОДІЯ» (свідоцтво про атестацію № 06-0020/2025 від 3 березня 2025 року - додаток 5),
- лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ (свідоцтво про атестацію №019-25 від 8 квітня 2025 року - додаток 6).

Інструментально-лабораторні вимірювання концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, за переліком згідно графіку проведення ППМ, проводилися на межі санітарно-захисної зони у контрольних точках №№ 17-21 та на межі найближчої житлової забудови у контрольних точках №№ 208, 209, 210.

Одночасно з відбором проб визначалися метеорологічні параметри повітря — атмосферний тиск, температура повітря та напрямок вітру. Результати досліджень атмосферного повітря у контрольних точках та методи виконання вимірювань відображені у протоколах в додатку 7 даного звіту.

За результатами проведеного моніторингу, встановлено, що фактичні концентрації забруднюючих речовин: оксид вуглецю, оксид азоту, діоксид азоту, діоксид сірки, манган оксид, фториди добре і погано розчинні – в атмосферному повітрі на межі СЗЗ та ЖЗ знаходяться в межах їх ГДК і не перевищують встановлених нормативних значень відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10.05.2024 р. № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в

атмосферному повітрі населених місць». Концентрації кремнію діоксиду, що зафіксовані у контрольних точках не перевищують рівень 0,051 мг/м<sup>3</sup>, і з огляду на відсутність затвердженого для цієї речовини ГДК в атмосферному повітрі населених місць, оцінка її вмісту є орієнтовною, однак зафіксовані значення свідчать про незначний рівень присутності даного компонента в повітряному середовищі. Концентрації таких речовин як, недиференційований за складом пил, заліза оксид, вуглеводні насичені C12-C19, толуол, ацетон, бутилацетат виявилися нижче чутливості методу у всіх досліджуваних точках. Це свідчить про те, що фактичні концентрації зазначених забруднюючих речовин у повітрі є настільки низькими, що не піддаються кількісному визначенню існуючими методами аналізу.

Враховуючи зазначене, упродовж звітнього періоду вплив планованої діяльності на якісний стан атмосферного повітря є допустимим.

### ***3.3 Моніторинг радіаційного фону***

Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності передбачено проводити – один раз на рік, згідно план-графіку проведення ППМ.

Радіологічні заміри потужності поглиненої дози зовнішнього гамма-випромінювання виконані у першому півріччі 2025 року в контрольних точках №№ 17-21 на межі санітарно-захисної зони і результати вимірювань потужності поглиненої дози гамма-випромінювання відповідно були надані у попередньому звіті ППМ.

### ***3.4 Публікація на власному сайті результатів лабораторних аналізів***

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» здійснює розміщення звітів з післяпроектного моніторингу, які в тому числі включають результати лабораторних досліджень параметрів навколишнього середовища виконаних в рамках післяпроектного моніторингу, на власному сайті (посилання на джерело: <https://ukraine.arcelormittal.com/corporate-responsibility/ecology/rezultaty-pisliaproiektnoho-monitorynhu>).

### ***3.5 Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля***

Вимірювання рівнів шуму згідно план-графіку проведення ППМ, здійснювалися на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови підприємства протягом III кварталу 2025 року лабораторією екологічних

досліджень ТОВ «ЛЕД «Екоін» на підставі свідоцтва лабораторії № ПТ-157/25 від 30 травня 2025 року (додаток 8).

За результатами проведених щоквартальних досліджень еквівалентного та максимального рівнів шуму у контрольних точках - не виявлено перевищень допустимих рівнів встановлених наказом МОЗ України від 22 лютого 2019 року № 463 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови». Протоколи досліджень шумового навантаження наведені в додатку 9.

Отримані показники відповідають чинним нормативним вимогам, а порівняння з попереднім звітним періодом післяпроектного моніторингу за I півріччя 2025 року не виявило тенденції до різкого зростання шумового навантаження. Таким чином, вплив діяльності об'єкта на акустичне середовище вважається допустимим.

### ***3.6 Моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод р. Інгулець***

Хвостосховище «Миролубівка» розташоване орієнтовно на відстані 3,7 км від найближчого поверхневого водного об'єкта, а саме річки Інгулець.

Відведення освітленої води з хвостосховища здійснюється через водоскидні споруди та водовідвідні трубопроводи у ставок оборотного водопостачання в балку Грушевата. У виробничому процесі гірничого департаменту застосовується замкнений цикл технічного водопостачання, що дозволяє забезпечити багаторазове використання води.

У зв'язку з дефіцитом водопостачання в регіоні, з метою раціонального водокористування, підприємство максимально повторно використовує стічні води в системах зворотного водопостачання. Скид стічних вод по обвідному каналу у період з червня 2024 року по жовтень 2025 року не здійснювався — воду з каналу було спрямовано на поповнення систем водопостачання гірничого департаменту у відповідності до Дозволу на спеціальне водокористування № 123/ДП/49д-24 від 11.09.2024 року (термін дії до 11.09.2027 рік).

Підприємство щомісячно здійснює інструментально-лабораторний контроль поверхневих вод р. Інгулець - 500 м вище та 500 м нижче від місця скиду зворотних вод (випуск № 1) за фізико-хімічними, органолептичними мікробіологічними, радіаційними та санітарно-токсикологічними показниками.

**Виробничий контроль якості поверхневих вод** за III квартал 2025 року, виконано лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (свідоцтво лабораторії № 08-0092/2023 від 22 грудня 2023 року наведено у додатку 10). Аналіз результатів моніторингових досліджень вказує, що якість води в річці Інгулець в 500 м вище від місця потенційного впливу (скид зворотних вод по випуску № 1), вже по деяким показникам (БСК<sub>5</sub>, ХСК, хлориди, сухий залишок), не відповідає встановленим нормативам, визначеним Наказом МОЗ України від 02.05.2022 № 721 «Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення», внаслідок чого якість води в річці Інгулець в 500 м нижче скиду зворотних вод (випуск № 1) не відповідає встановленим нормативам по тим самим показникам. При цьому результати моніторингу за попередні звітні періоди підтверджують систематичність зазначених перевищень. З огляду на зазначене, враховуючи відсутність (в тому числі на протязі III кварталу 2025) скиду по випуску № 1, планована діяльність підприємства не здійснює негативний вплив на якість води в річці Інгулець. Результати виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець 500 м нижче та 500 м вище від місця скиду зворотних вод за III квартал 2025 року наведено у додатку 14.

**Санітарно-мікробіологічний аналіз води** р. Інгулець за III квартал 2025 року, виконаний Відокремленим структурним підрозділом «Криворізький районний відділ» Державної установи «Дніпропетровський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» (свідоцтво мікробіологічної лабораторії № 0274 від 03.04.2025 року наведено у додатку 11). За результатами здійсненого санітарно-мікробіологічного дослідження поверхневих вод р. Інгулець фактичні значення у цілому не перевищують нормативних значень встановлених у додатку 11 Наказу МОЗ України № 173 від 19.06.96 «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», за винятком значень індексу ЛКП зафіксованих 10 вересня 2025 року. У обох досліджуваних точках (вище скиду зворотних вод по випуску № 1 у р. Інгулець та розташованій за 500 м нижче скиду) зафіксовані перевищення значення індексу ЛКП. Враховуючи відсутність (в тому числі на протязі III кварталу 2025) скиду по випуску № 1, планована діяльність та загалом виробнича діяльність підприємства не здійснювала впливу на мікробіологічний стан поверхневих вод у межах контрольованої ділянки. Разовий випадок перевищення може бути пов'язаний із локальними природними

або антропогенними чинниками не пов'язаними із діяльністю підприємства. Протоколи результатів санітарно-мікробіологічного дослідження наведені у додатку 15.

Визначення гострої летальної токсичності проби зворотної води р. Інгулець на ракоподібних (метод біотестування) проводилися лабораторією еколого-токсикологічних досліджень ТОВ «Вінекоресурс» (свідоцтво лабораторії № 01-0003/2023, дійсне до 22.01.2026, наведено у додатку 12) за методикою КНД 211.1.4.055-97. Методика визначення гострої летальної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg. // Біотестування у природоохоронній практиці. – Київ, 1997. За результатами проведених досліджень у зразках води р. Інгулець не виявлено хронічної токсичності. Протоколи визначення хронічної токсичності води на ракоподібних наведені у додатку 16.

Вимірювання рівня радіоактивності поверхневих вод здійснювались Відділом радіохімії та радіоекології НДІ хімії Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна (свідоцтво лабораторії №13.11.2024-1 дійсне від 13.11.2024 року наведено у додатку 13). За результатами проведених вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод, відібрані зразки р. Інгулець відповідають НРБУ-97 та не перевищують нормативних значень. Протоколи результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод наведені у додатку 17.

За результатами проведеного моніторингу стану поверхневих вод р. Інгулець, який включав фізико-хімічні, санітарно-мікробіологічні, радіологічні та еколого-токсикологічні дослідження, були виявлені перевищення нормативних значень за окремими показниками якості води. Враховуючи відсутність скиду протягом звітної періоду (III кварталу), планована діяльність не мала впливу на гідрохімічний та мікробіологічний стан водного об'єкта в межах контрольованої ділянки.

### ***3.7 Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод***

Згідно план-графіку проведення ППМ в межах гідрогеологічних спостережень за режимом та якісними показниками підземних вод передбачено здійснювати відбір проб зі спостережних свердловин №№ 5, 7, 48. У зв'язку з технічними причинами через які неможливо проводити режимні спостереження за допомогою гідроспостережних свердловин №№ 5, 48, з метою здійснення моніторингу по об'єкту хвостосховище «Миролюбівка» вибрано інші

гідрогеологічні свердловини № 27 та № 63, які розташовані в тому ж районі та пробурені на четвертинний водоносний горизонт.

Результати щомісячних вимірювань глибини залягання рівнів ґрунтових та підземних вод у спостережних свердловинах за III квартал 2025 року, що надані гідрогеологами ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», наведені у додатку 18.

Контроль якісних показників підземних вод здійснювався лабораторією ВП «Криворізька геологічна експедиція ДП «Українська геологічна компанія» (свідоцтво про атестацію лабораторії № 054/2025 від 01.07.2025 року наведено в додатку 19).

Результати проведених досліджень вказують, що за хімічним складом переважають сульфатно-хлоридні натрієво-калієві води. Протоколи показників складу та властивостей проб вод досліджених у III кварталі 2025 року відображені у додатку 20.

Через відсутність в Україні нормативно-методичного регулювання якості підземних вод промислових об'єктів, оцінка результатів проводиться шляхом порівняння з отриманими показниками попередніх спостережень та аналізу динаміки змін основних показників.

Згідно з отриманими результатами моніторингу у попередньому звітному періоді (I півріччя 2025 року) та у поточному звітному періоді, у свердловині № 63 зафіксовано невеликі коливання концентрацій сухого залишку та сульфатів. Зважаючи на розташування свердловини, можливою причиною, крім сезонних та природно-кліматичних чинників, може бути сільськогосподарська діяльність з використанням добрив та пестицидів. Також зафіксовано зміни у свердловині № 7, значення показника рН підвищилося з 5,5-5,8 до 7,8, що супроводжувалося різким зниженням концентрації розчиненого діоксиду вуглецю ( $\text{CO}_2$ ) з 132-158 мг/л до <4,4 мг/л. Виявлена динаміка показників свідчить про перехід вуглекислоти з вільної форми у зв'язані гідрокарбонатні та карбонатні форми, що є характерним для нейтралізації кислих вод та стабілізації гідрохімічного режиму підземних вод. Зазначені зміни можуть бути обумовлені зменшенням надходження кислих фільтраційних вод, зміною гідродинамічних умов або впливом природних процесів взаємодії підземних вод з водовмісними породами.

Водночас за іншими фактичними показниками якісного стану підземних вод зі свердловин істотних змін не зафіксовано, основні параметри залишаються в межах стабільних значень з певними сезонними коливаннями.

З метою запобігання забруднення поверхневих і підземних вод на хвостосховищі функціонує комплексна система дренажних споруд.

Зважаючи на зазначене, можна зробити висновок про відсутність значного впливу планованої діяльності.

### ***3.8 Інформування про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «Миролюбівка»***

Проводиться реконструкція хвостосховища з нарощування дамб обвалування до відмітки +165,0 м згідно діючого проєкту.

Відповідно до рішень передбачених проєктом 13023.P16-5,2 «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +165,0 м», станом на кінець звітнього періоду карти 1а, 2, 3, 4, 5 та центр чаші поєднані в одну чашу – ведеться намив; карта № 1 – намив закінчено і не виконується. Поверхню карти №1 покрито шаром кварциту.

### ***3.9 Моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності***

Згідно графіку ППМ моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності передбачено здійснювати раз на рік.

У 2025 році здійснено дослідження у лютому 2025 р. групою атомно-емісійного аналізу (охорона водного басейну) ПАТ «АМКР». Відповідно результати досліджень показників ґрунтів: марганцю, заліза загального, міді, хрому, свинцю, нікелю, кобальту, цинку, ванадію – були надані у звіті ППМ за I-е півріччя 2025 року.

Додатково надаємо результати дослідження ґрунтів по показнику кремній, які були виконані Відокремленим підрозділом «Криворізька геологічна експедиція» Державного підприємства «Українська геологічна компанія» (додаток 21).

Оскільки нормативні значення для кремнію не регламентовані, оцінка результатів проводиться шляхом порівняння з отриманими показниками попередніх спостережень та аналізу динаміки змін концентрацій.

Відповідно до отриманих результатів досліджень кремнію у ґрунтах, відібраних в районі СЗЗ діючого хвостосховища «Миролюбівка», істотних змін його концентрацій за звітний період порівнюючи з результатами за попередній 2024 рік – не зафіксовано.

Крім того, для вивчення якісних показників ґрунтів, в тому числі родючості, в зоні впливу об'єкту планової діяльності здійснено науково-дослідну роботу Криворізьким ботанічним садом НАН України.

Моніторинг за станом родючості ґрунтів у зоні впливу діючих хвостосховищ ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 3 кварталі 2025 року вказує на те, що в зоні впливу об'єкту планованої діяльності немає загрози за показником засоленості для вирощування сільськогосподарської продукції, а в орному шарі ґрунтів усіх пробних площадок кількість гумусу є типовою для чорноземів південних і коливається від 1,61 до 3,04 %. Для елементів першого (свинець, цинк), другого (кобальт) і третього (марганець) класів небезпеки на жодній з пробних майданчиків у 3 кварталі 2025 року не зафіксовано перевищення рівня ГДК рухомих форм цих елементів відповідно до ПКМУ від 15.12.2021 № 1325 та небезпеки потрапляння їх у надлишковій кількості в рослинну продукцію фермерських господарств.

Результати вивчення родючості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності відображені у Звіті за 3 квартал «Здійснювання щоквартального моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)» – додаток 22.

### ***3.10 Моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності***

Згідно з план-графіком проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля планованої діяльності «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з наросуванням дамб обвалування до відм. +165,0м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 95» щопіврічно здійснюється моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності.

Роботи по моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів у зоні впливу планової діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у II півріччі 2025 року, виконані фахівцями ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК

на замовлення ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Звіт про результати виконання робіт по об'єкту «Щоквартальний моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планової діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на 2025р. наведений у додатку 23.

У межах даного моніторингу здійснені роботи по проведенню наземних гідрогеологічних маршрутів на території робіт, прилеглої до хвостосховища «Миролюбівка», обстежені прилеглі балки з відбором проб для визначення макрокомпонентів у поверхневих водоймах.

Лабораторні дослідження проб поверхневих та підземних вод здійснювалися в хімічній лабораторії ВП КГЕ (свідоцтво про атестацію №054/2021 чинне до 01.07.2027 року).

Здійснено рекогносцивальне обстеження схилів балок та ставків з східного боку від хвостосховища. В б. Велика Кроква, в якій створено хвостосховище «Миролюбівка», ерозійних процесів не виявлено.

На території робіт проведено спостереження за порушеним режимом ґрунтових вод по 12 свердловинах, які розташовані на території району робіт.

Згідно категорії виділення підтоплених земель район робіт належить до орних земель та сільських населених пунктів де за критичну глибину до ґрунтових вод прийнято 1,5 м – 2,0.

У відповідності до методичного положення «Тимчасові методичні положення щодо геологічного забезпечення на державному і регіональному рівнях Урядової інформаційно аналітичної системи надзвичайних ситуацій» (УІАСНС) досліджувана територія відноситься до потенційно не підтопленої.

#### 4. АНАЛІЗ ПРОВЕДЕНОГО ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ ЗА 5 РОКІВ

Проведення післяпроектного моніторингу для об'єкту було розпочато з дати отримання рішення про провадження планованої діяльності, а саме дозволу на виконання будівельних робіт № 113201491300 від 28 травня 2020 року.

Протягом п'яти років з початку провадження планованої діяльності на підприємстві здійснюється післяпроектний моніторинг впливу планованої діяльності на об'єкти навколишнього природного середовища.

Згідно Висновку з оцінки впливу на довкілля № 7-03/12- 2019493371/1 від 7 лютого 2020 року підприємством забезпечено впродовж 5 років післяпроектного моніторингу:

- розробка та узгодження з уповноваженим центральним органом плану післяпроектного моніторингу терміном на п'ять років;
- здійснення щоквартального моніторингу кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови;
- проведення щорічного моніторингу радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності;
- опублікування на власному сайті результатів лабораторних досліджень параметрів навколишнього середовища, що виконувалися в рамках післяпроектного моніторингу;
- здійснення щоквартального моніторингу впливу шуму від планованої діяльності на довкілля на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови;
- здійснення моніторингу впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод р. Інгулець (щомісяця);
- здійснення гідрогеологічних спостережень за режимом та якісними показниками підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідропостережних свердловин;
- інформування про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «Миролобівка»;
- здійснення моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності;
- здійснення моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів, що могли впливати або впливали на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності.

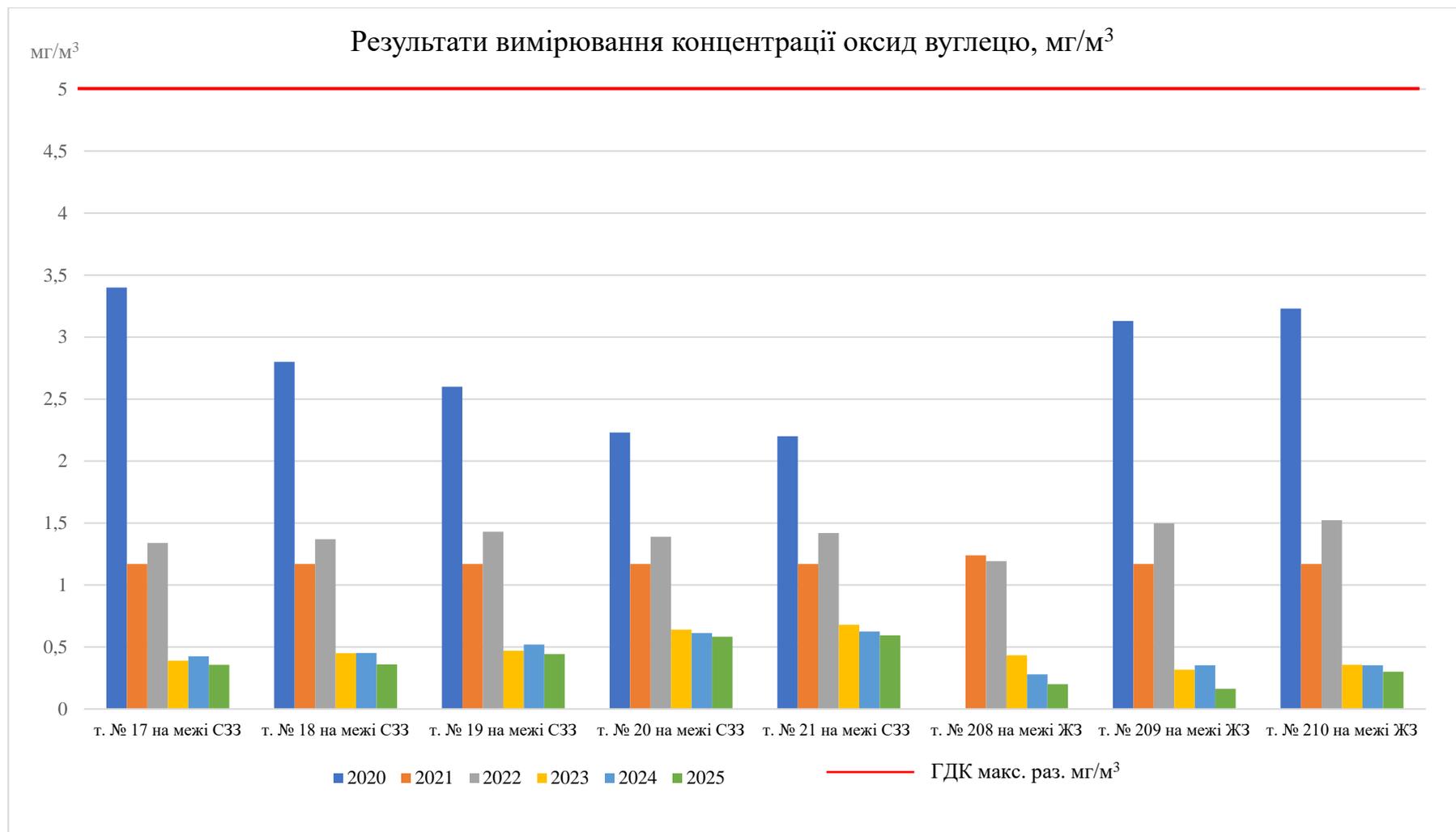
#### ***4.1 Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови***

Аналіз проведеного моніторингу впливу на якість атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови впродовж п'яти років відображений на графіках 4.1.1- 4.1.13.

Графік 4.1.1



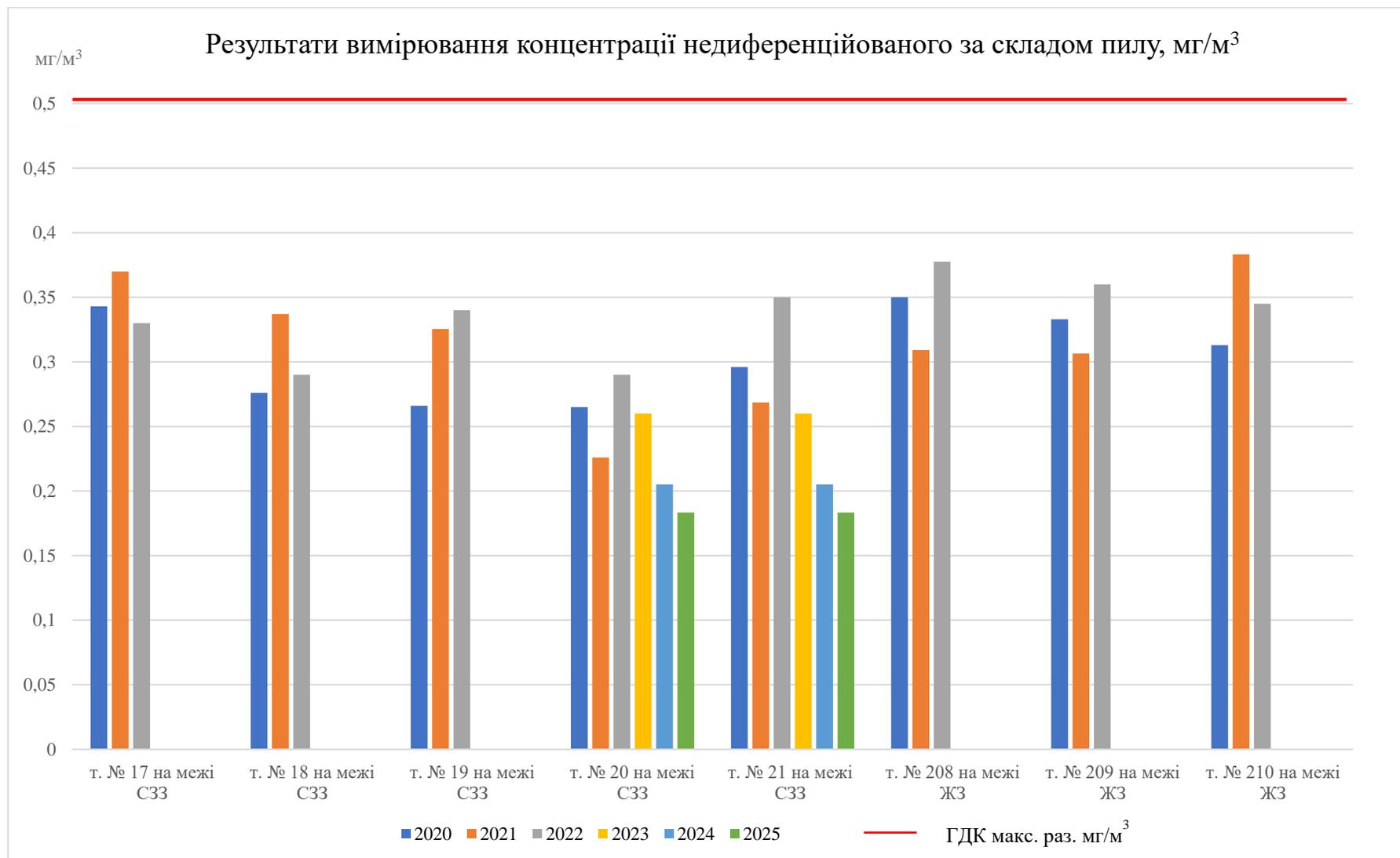
За результатами моніторингу діоксиду азоту в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони не перевищують значення ГДК  $0,2 \text{ мг}/\text{м}^3$ . Упродовж років динаміка концентрацій діоксиду азоту характеризується помірними коливаннями в межах нормативних значень.



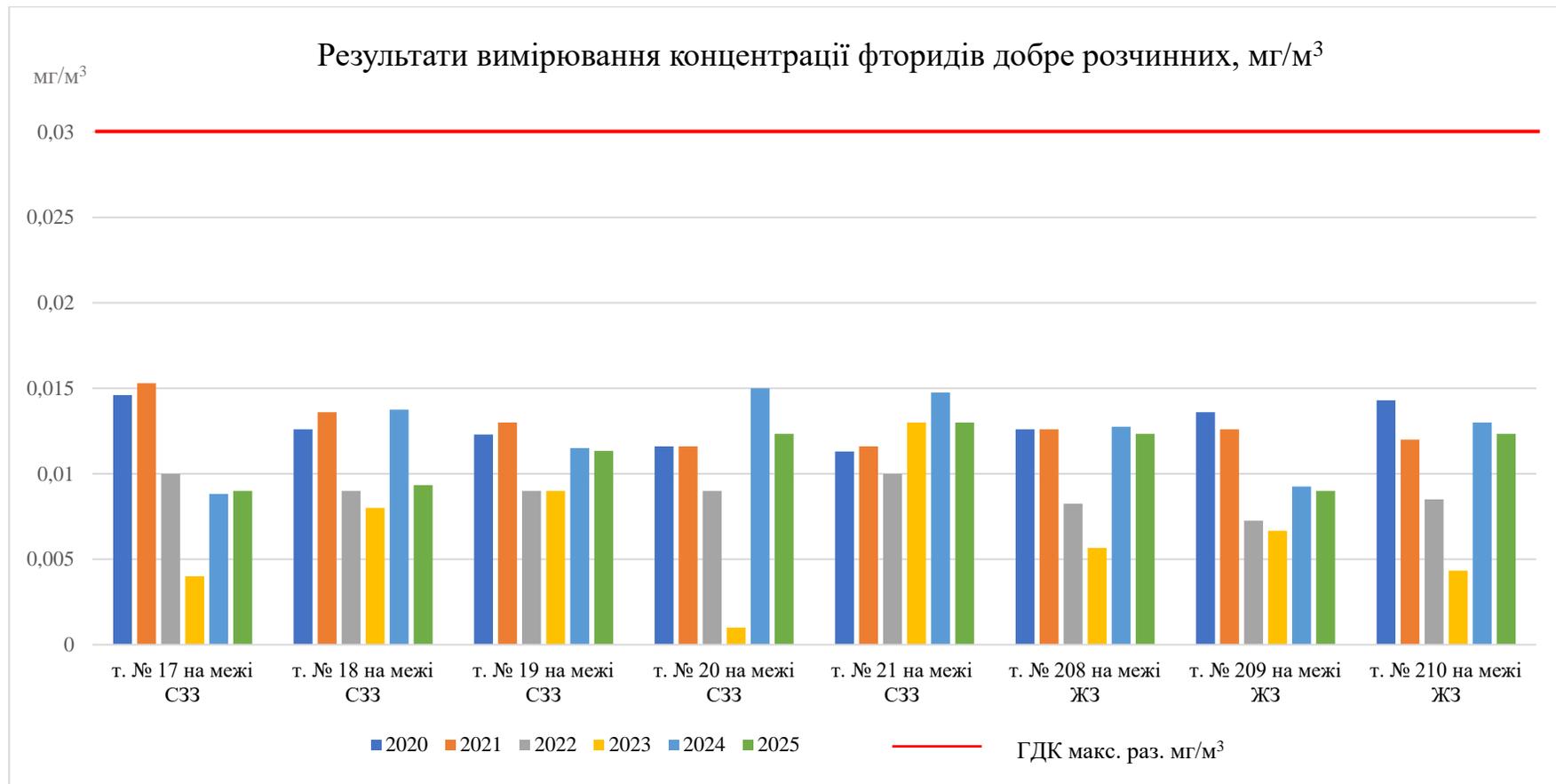
За результатами моніторингу оксиду вуглецю в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони не перевищують значення ГДК 5,0 мг/м<sup>3</sup>. Упродовж років динаміка концентрацій оксиду вуглецю характеризується помірними коливаннями в межах нормативних значень.



За результатами моніторингу сірки діоксиду в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони не перевищують значення ГДК 0,5 мг/м<sup>3</sup>. Упродовж років динаміка концентрацій сірки діоксиду характеризується помірними коливаннями в межах нормативних значень.



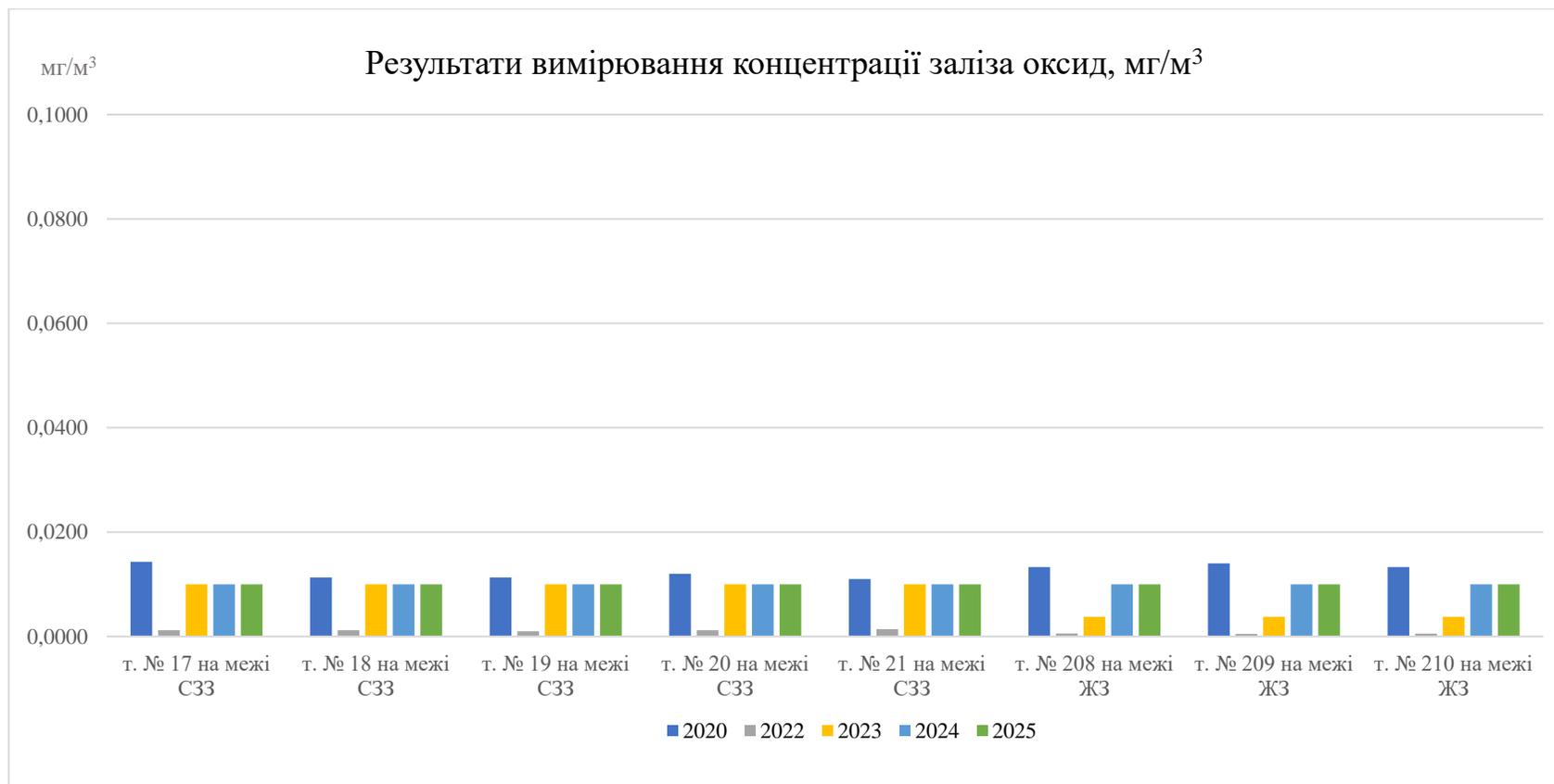
За результатами моніторингу недиференційованого за складом пилу в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони не перевищують значення ГДК  $0,5 \text{ мг}/\text{м}^3$ . Упродовж років спостерігається незначне коливання показників без різких зростань.



За результатами моніторингу фторидів добре розчинних в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно -захисної зони не перевищують значення ГДК 0,03 мг/м<sup>3</sup>. Упродовж років спостерігається незначне коливання показників без різких зростань.



За результатами моніторингу фторидів погано розчинних в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно -захисної зони не перевищують значення ГДК  $0,2 \text{ мг}/\text{м}^3$ . Упродовж років спостерігається незначне коливання показників без різких зростань.



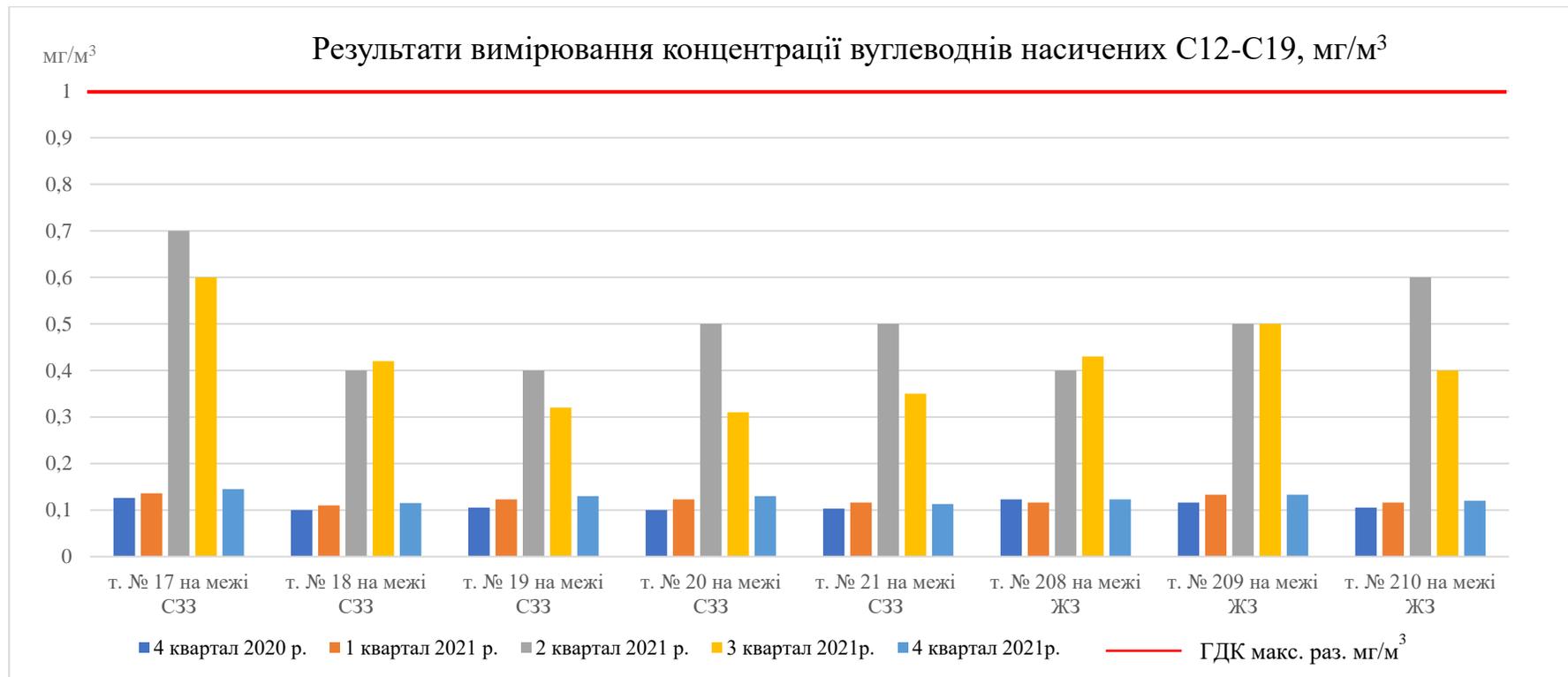
За результатами моніторингу заліза оксиду в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони за 2021 рік в межах 3,6 – 18,5 мг/м<sup>3</sup>, 2020, 2022, 2023, 2024, 2025 роки не більше ніж 0,014 мг/м<sup>3</sup>. Для заліза оксиду гранично допустимі концентрації в атмосферному повітрі чинним законодавством України не встановлені, у зв'язку з чим оцінка результатів моніторингу здійснювалася на основі аналізу динаміки показника у межах кожного періоду спостережень.



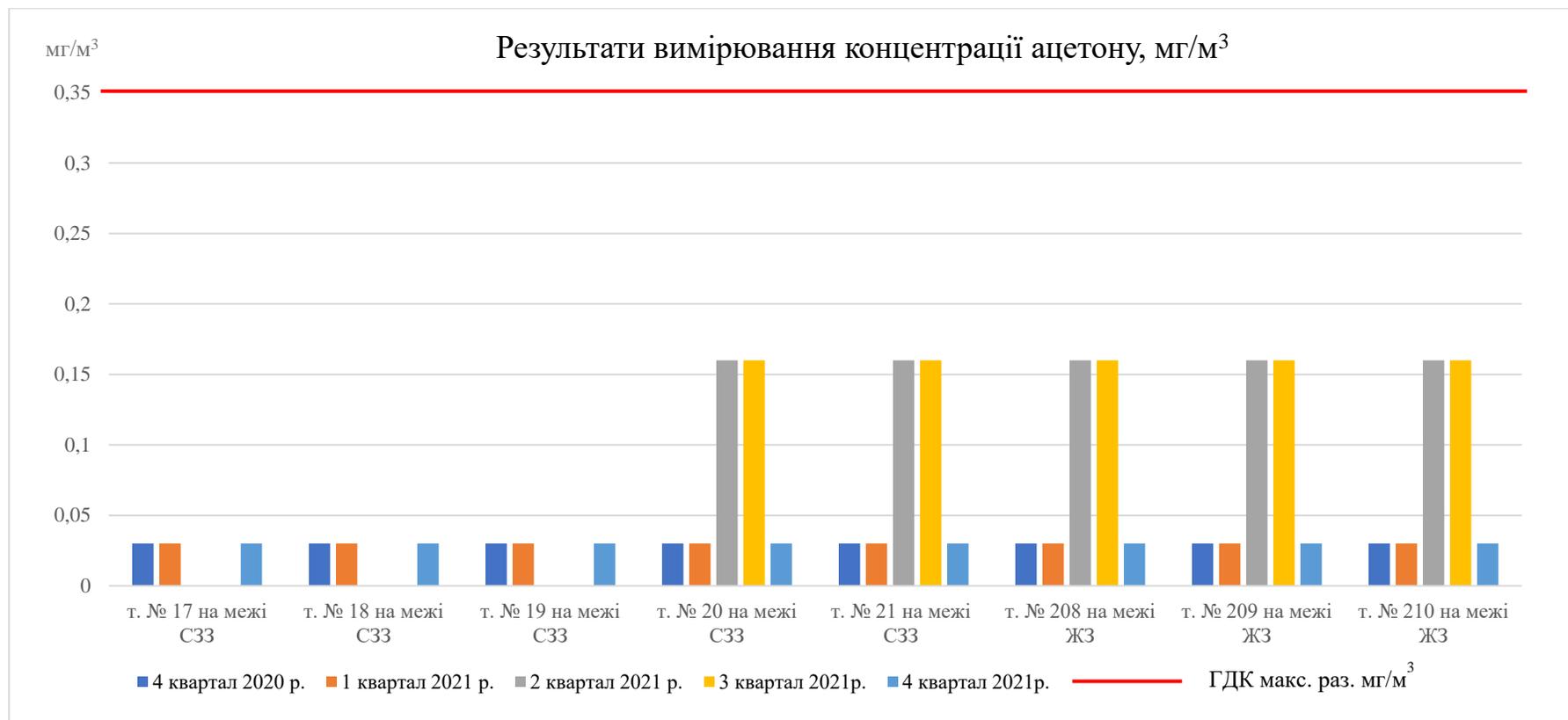
За результатами моніторингу мангану оксиду в атмосферному повітрі за 2020–2025 рр. встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони не перевищують значення ГДК 0,01 мг/м<sup>3</sup>. Упродовж років динаміка концентрацій діоксиду азоту характеризується помірними коливаннями в межах нормативних значень.



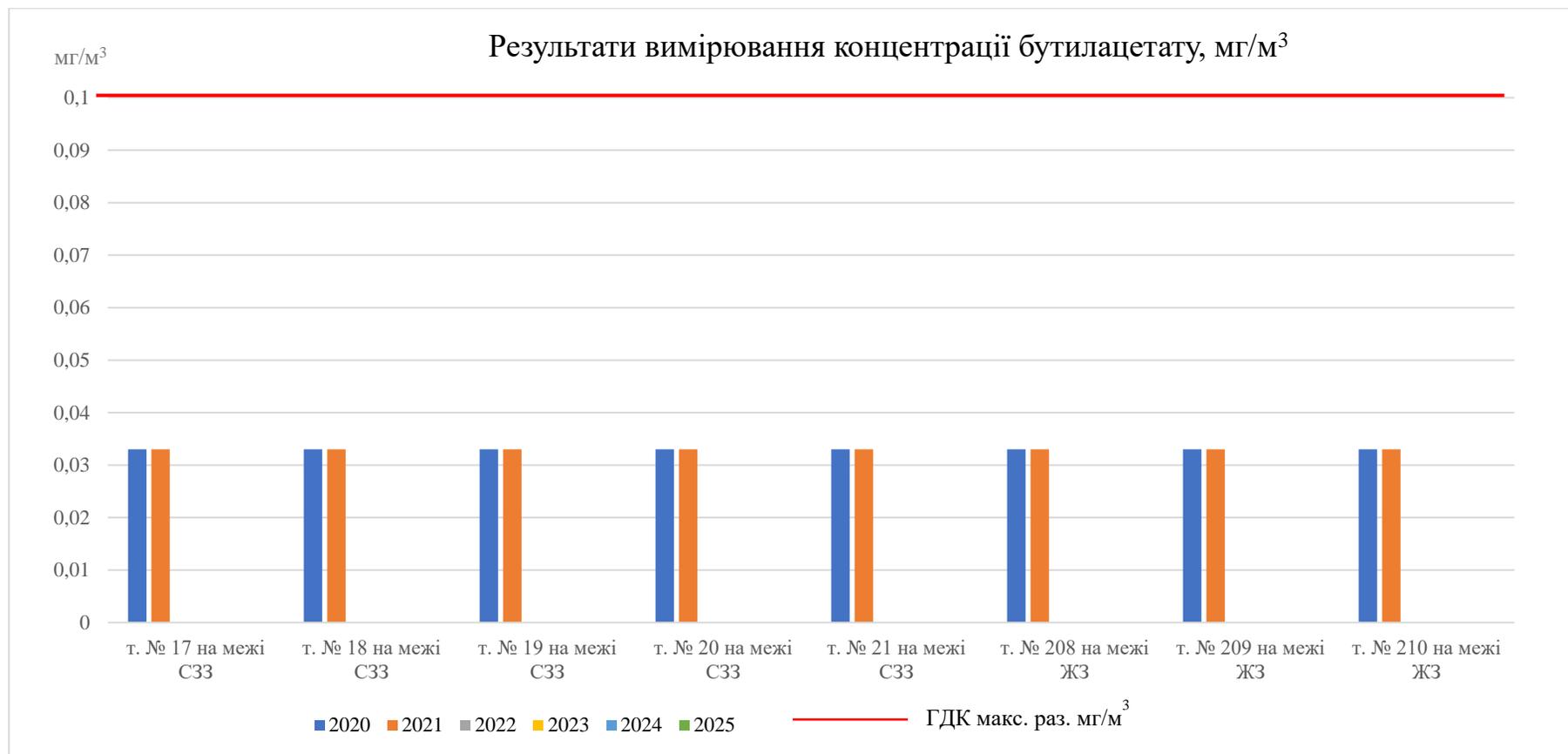
За результатами моніторингу толуолу в атмосферному повітрі за 4 квартал 2020 року – 4 квартал 2021 року встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно -захисної зони не перевищують значення ГДК 0,6 мг/м<sup>3</sup>. З 1 кварталу 2022 р. – 3 кварталу 2025 р. концентрації толуолу становили нижче чутливості методу вимірювання <0,02 мг/м<sup>3</sup>. Це свідчить про те, що фактичні концентрації забруднюючої речовини у повітрі є настільки низькими, що не піддаються кількісному визначенню існуючими методами аналізу.



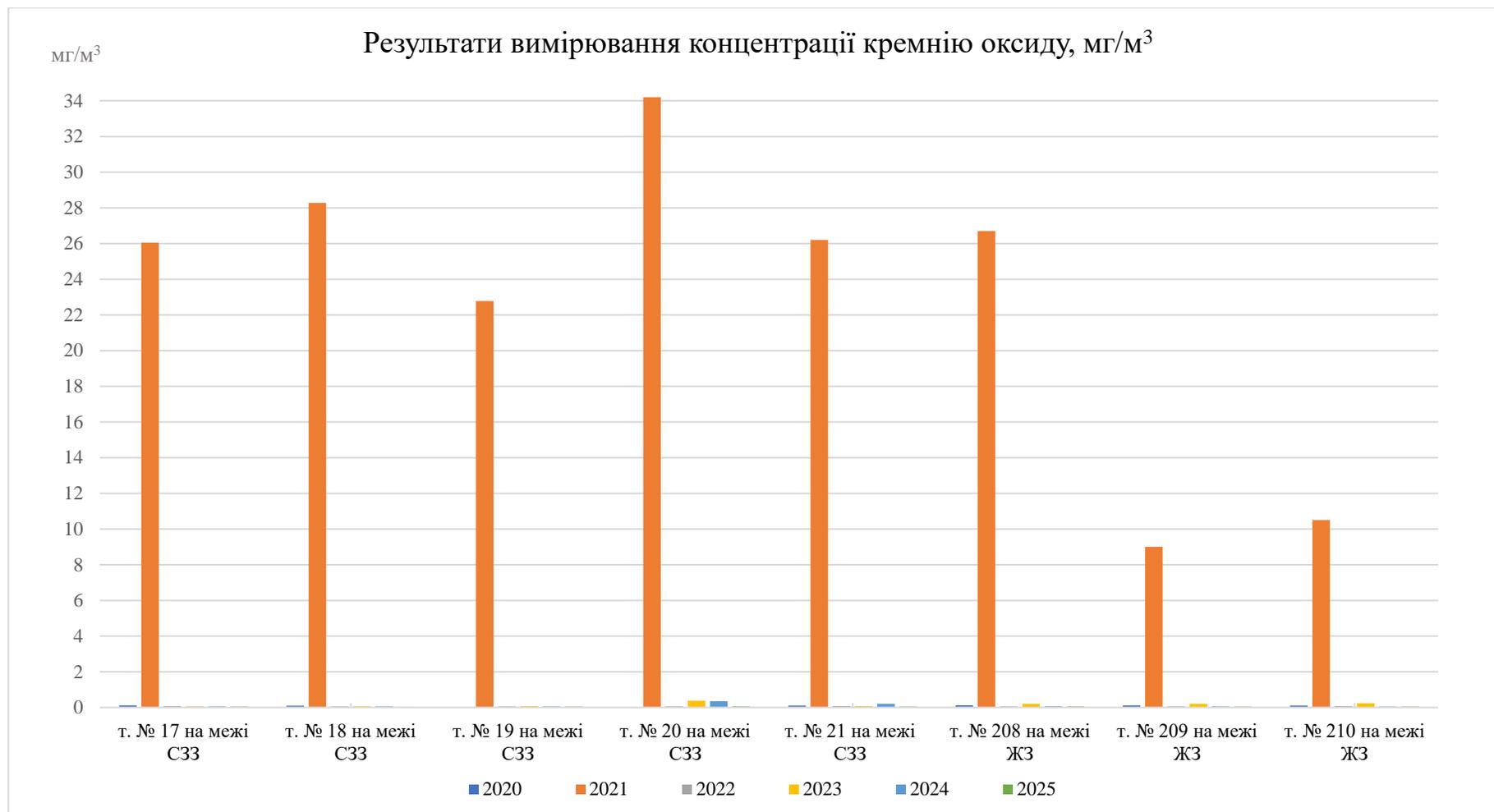
За результатами моніторингу вуглеводнів насичених С12-С19 в атмосферному повітрі за 4 квартал 2020 року – 4 квартал 2021 року встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно -захисної зони не перевищують значення ГДК 1,0 мг/м<sup>3</sup>. З 1 кварталу 2022 р. по 3 квартал 2025 р. концентрації вуглеводнів насичених С12-С19 становили нижче чутливості методу вимірювання <0,8 мг/м<sup>3</sup>. Це свідчить про те, що фактичні концентрації забруднюючої речовини у повітрі є настільки низькими, що не піддаються кількісному визначенню існуючими методами аналізу.



За результатами моніторингу ацетону в атмосферному повітрі за 4 квартал 2020 року – 4 квартал 2021 року встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно -захисної зони не перевищують значення ГДК 0,35 мг/м<sup>3</sup>. З 1 кварталу 2022 р. по 3 квартал 2025 р. концентрації ацетону становили нижче чутливості методу вимірювання <0,22 мг/м<sup>3</sup>. Це свідчить про те, що фактичні концентрації забруднюючої речовини у повітрі є настільки низькими, що не піддаються кількісному визначенню існуючими методами аналізу.



За результатами моніторингу бутилацетату в атмосферному повітрі за 4 квартал 2020 року – 4 квартал 2021 року встановлено, що концентрації речовини на межі житлової забудови та санітарно -захисної зони не перевищують значення ГДК 0,1 мг/м<sup>3</sup>. З 1 кварталу 2022 р. по 3 квартал 2025 р. концентрації бутилацетату становили нижче чутливості методу вимірювання <0,33 мг/м<sup>3</sup>. Це свідчить про те, що фактичні концентрації забруднюючої речовини у повітрі є настільки низькими, що не піддаються кількісному визначенню існуючими методами аналізу.



За результатами моніторингу вмісту оксиду кремнію в атмосферному повітрі на межі житлової забудови та санітарно-захисної зони у період з I кварталу 2021 року по IV квартал 2021 року встановлено, що зафіксовані концентрації показника перебували у діапазоні 0,1–57,9 мг/м<sup>3</sup>. Починаючи з I кварталу 2022 року по III квартал 2025 року визначення концентрацій оксиду кремнію здійснювалося шляхом перерахунку через молярну масу кристалічного діоксиду кремнію, який безпосередньо вимірювався у контрольних точках. За результатами зазначених вимірювань концентрації становили 0,047–0,075 мг/м<sup>3</sup>.

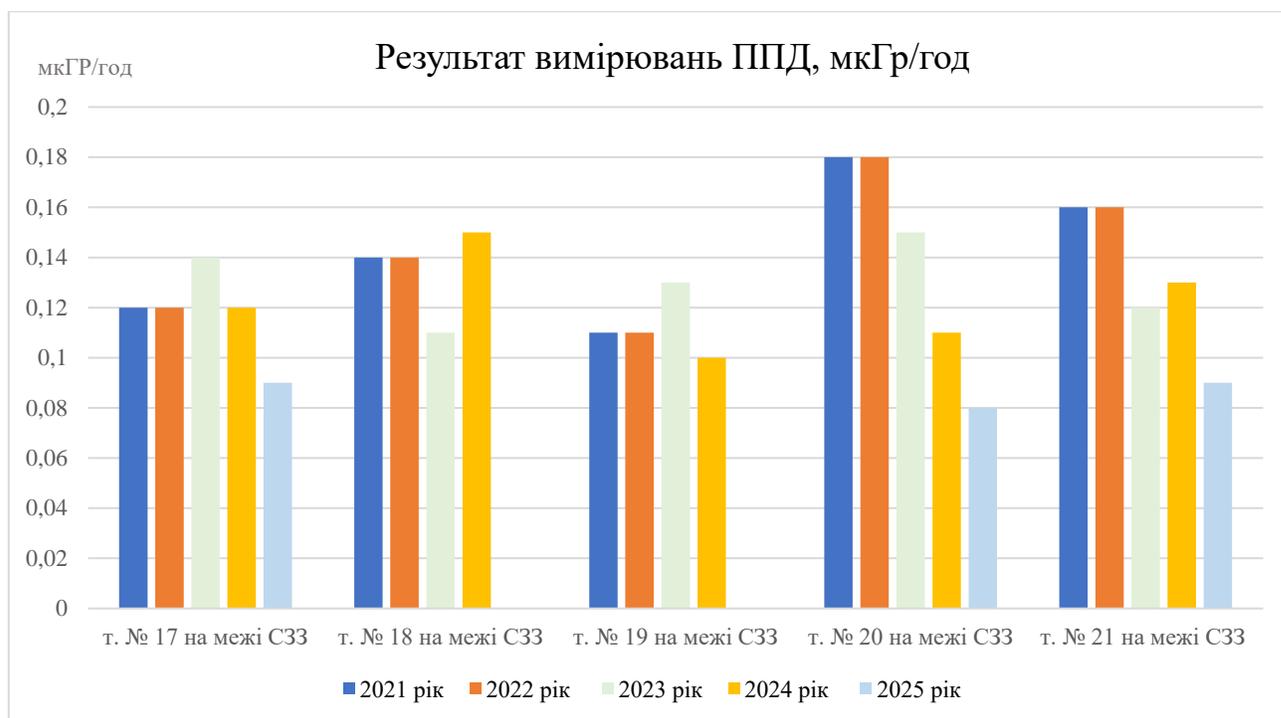
Суттєві відмінності у значеннях концентрацій оксиду кремнію між окремими періодами обумовлені застосуванням різних методик виконання вимірювань та підходів до визначення показника, що унеможлиблює пряме коректне порівняння результатів між зазначеними часовими інтервалами.

Крім того, для показника «оксид кремнію» гранично допустимі концентрації в атмосферному повітрі чинним законодавством України не встановлені, у зв'язку з чим оцінка результатів моніторингу здійснювалася на основі аналізу динаміки показника у межах кожного періоду спостережень.

#### **4.2 Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності**

Аналіз проведеного моніторингу радіаційного фону у зоні ймовірного впливу планованої діяльності, на межі СЗЗ хвостосховища «Миролобівка» та житлової забудови впродовж п'яти років відображений на графіку 4.2.1.

Графік 4.2.1



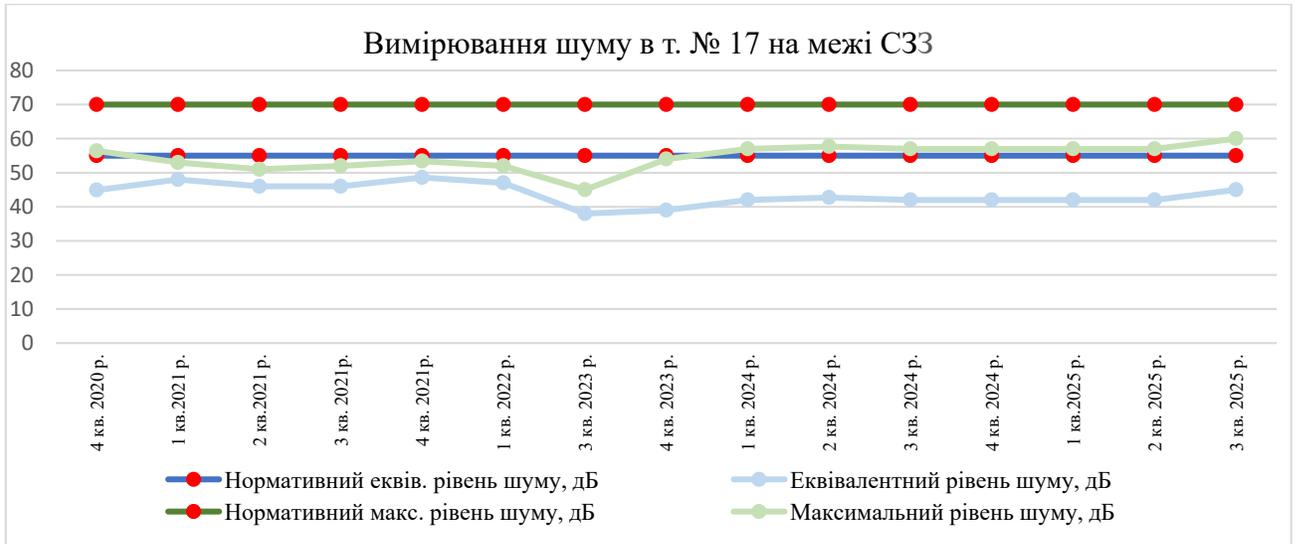
Аналіз радіаційного фону за 2020–2025 рр. свідчить, що рівні потужності поглиненої дози зовнішнього гамма випромінювання залишаються в межах природного фону місцевості. Значення ППД у різних роках коливаються, але не

перевищують 0,18 мкГр/год. Загалом радіаційний стан території протягом усього періоду післяпроектного моніторингу залишався задовільним.

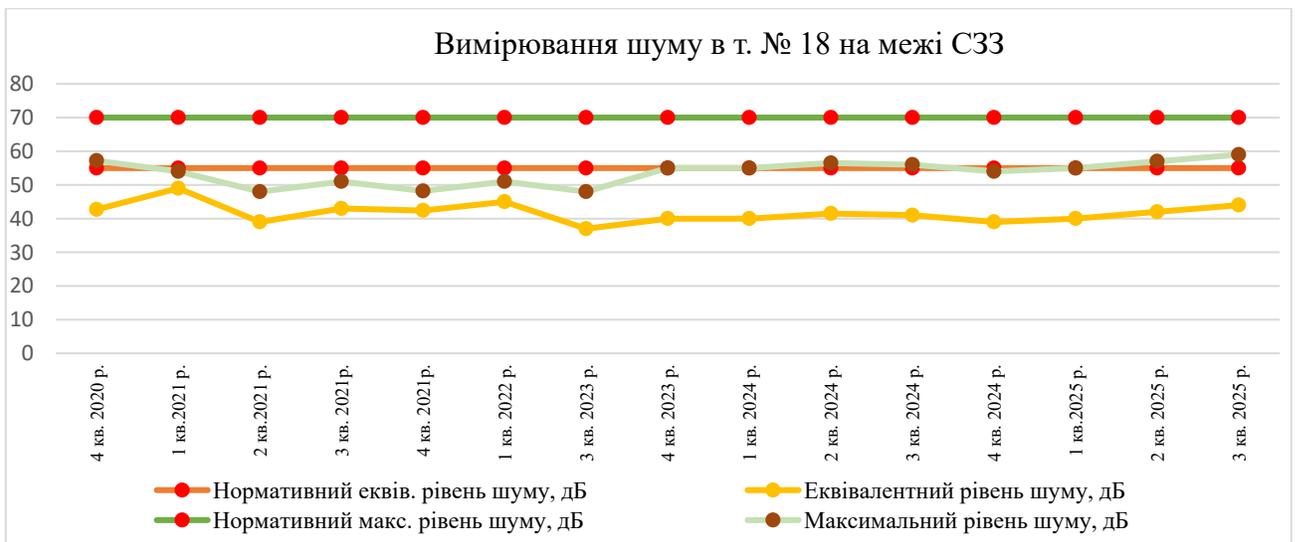
#### 4.3 Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови

Аналіз проведеного моніторингу вимірювання рівнів шуму на межі санітарно-захисної зони хвостосховища «Миролобівка» та на межі житлової забудови впродовж п'яти років відображений на графіках 4.3.1- 4.3.8.

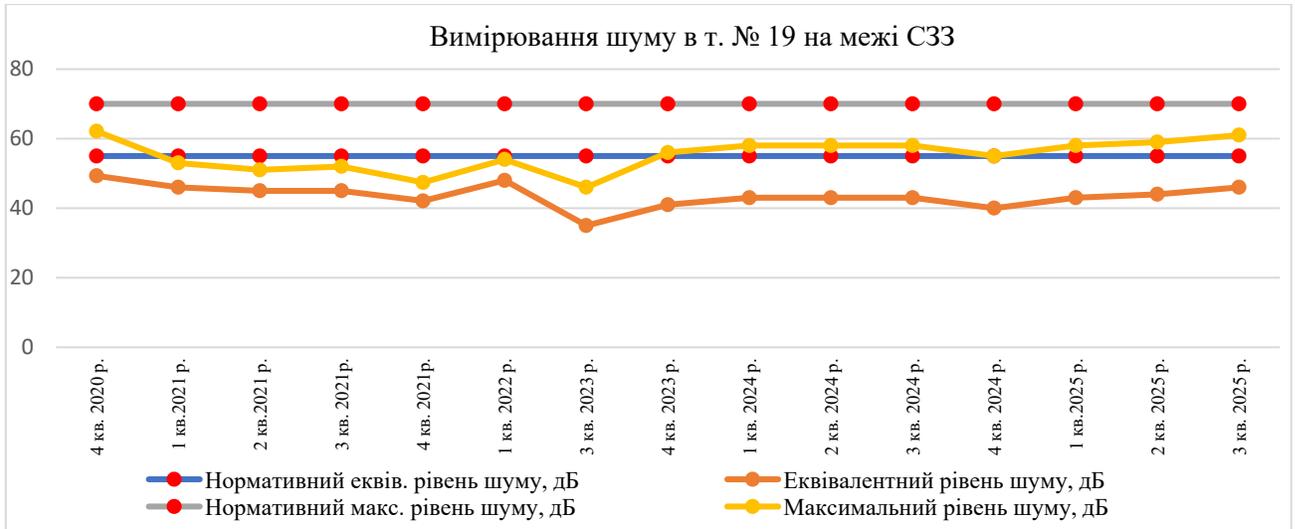
Графік 4.3.1



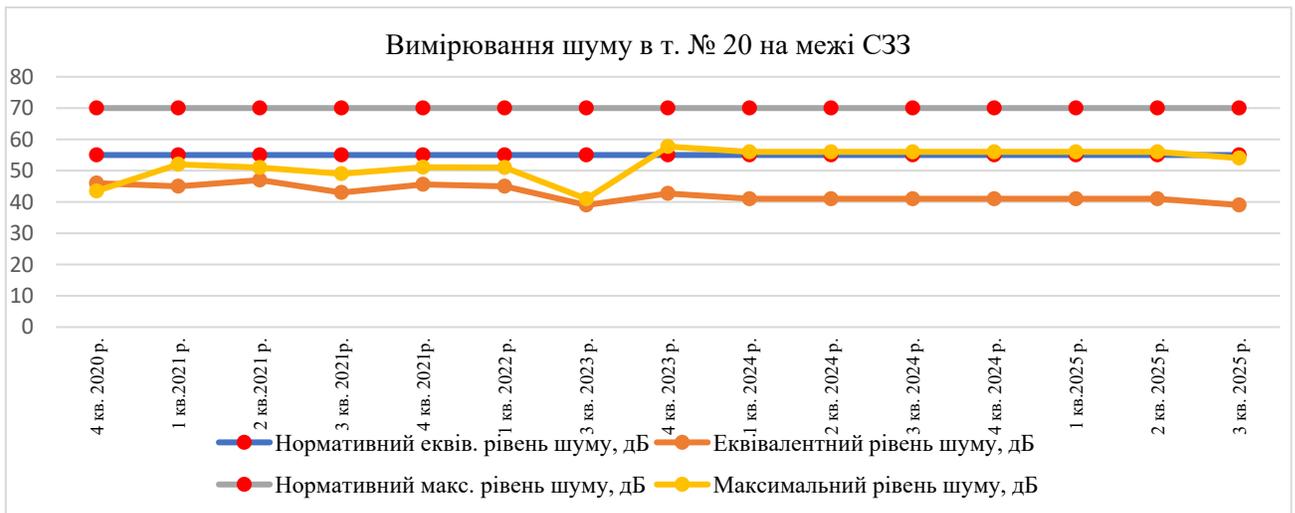
Графік 4.3.2



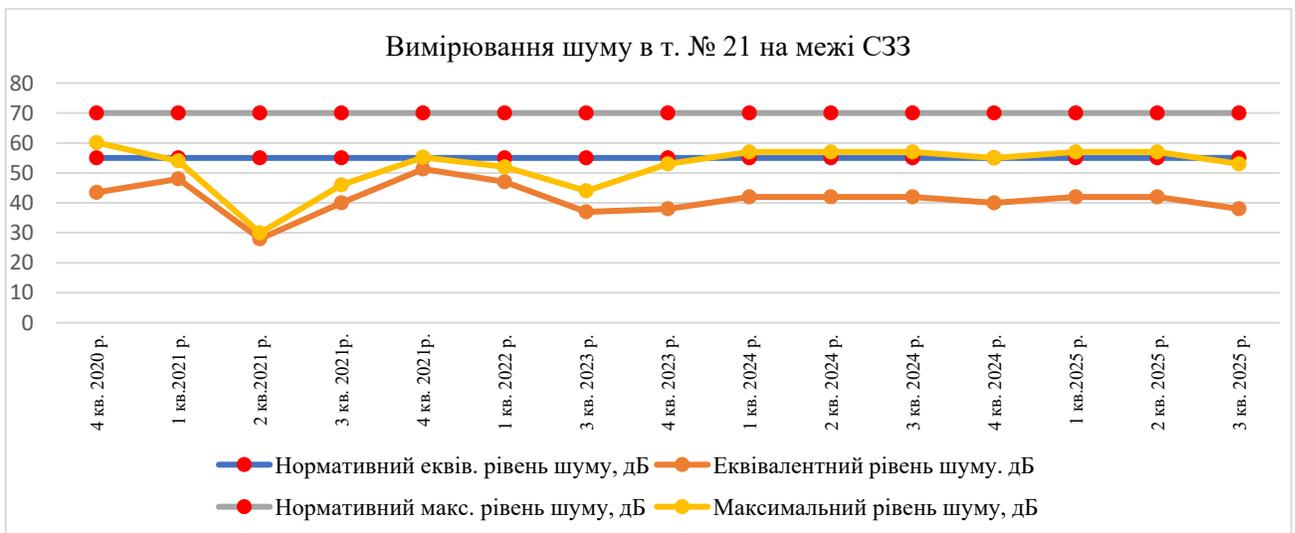
Графік 4.3.3



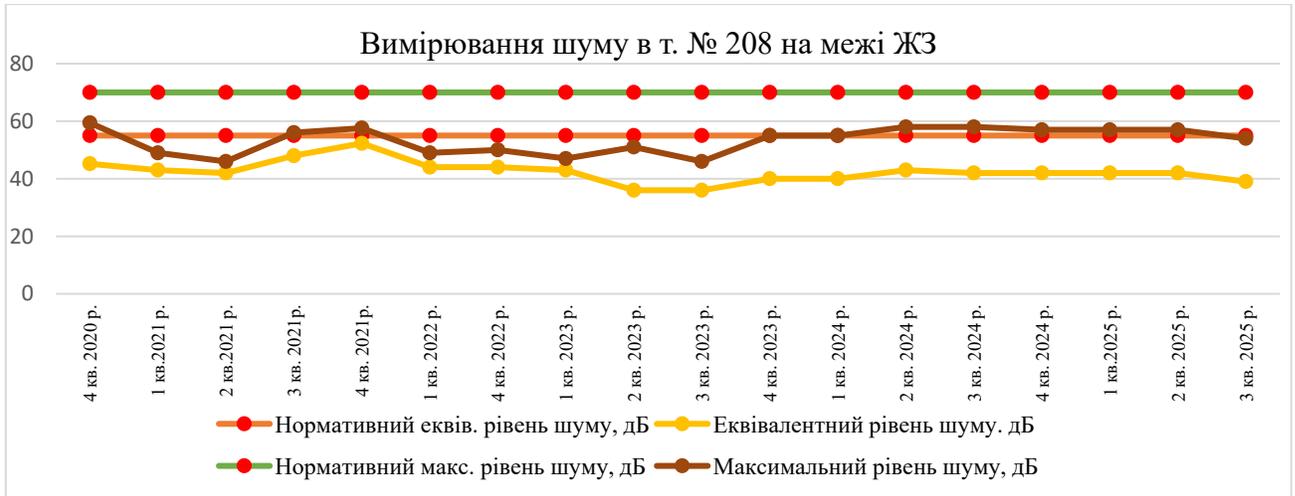
Графік 4.3.4



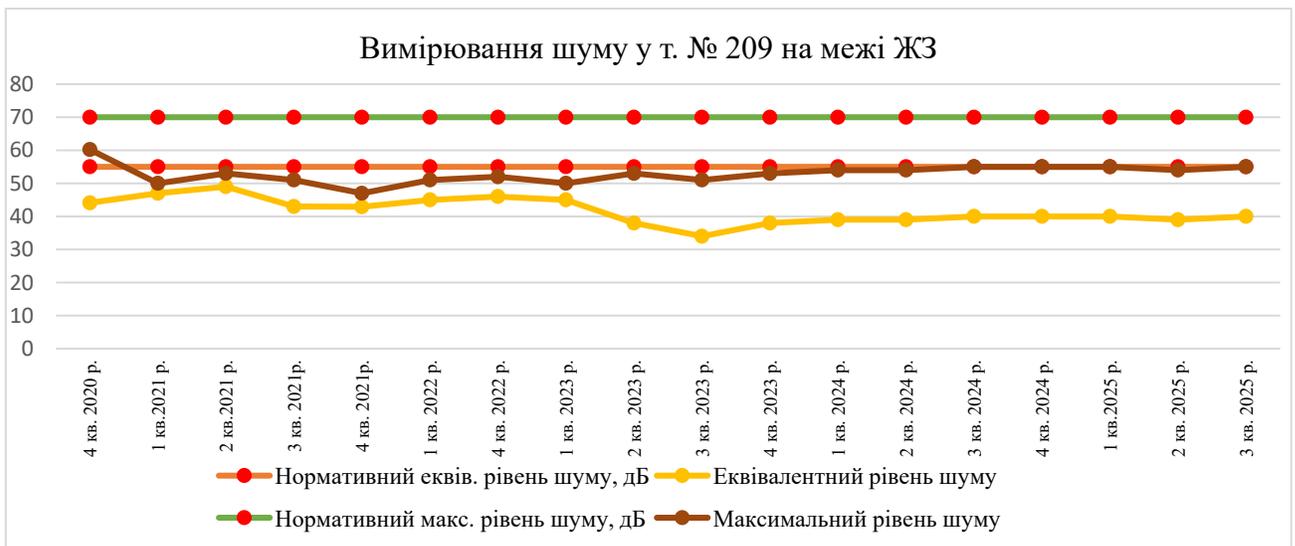
Графік 4.3.5



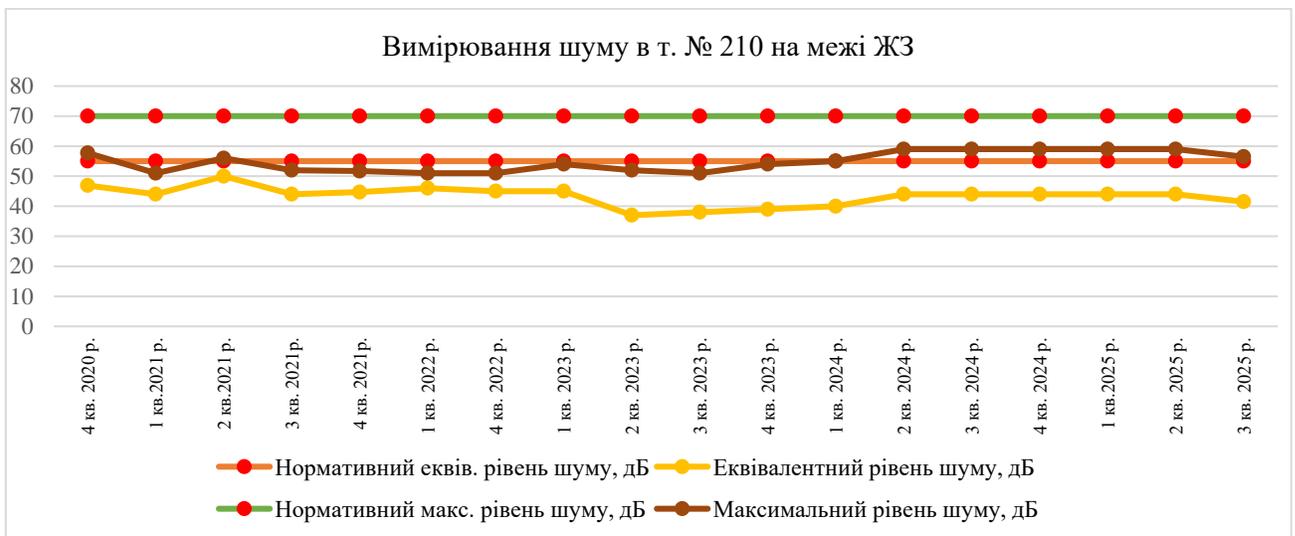
Графік 4.3.6



Графік 4.3.7



Графік 4.3.8



На основі проведених досліджень за п'ятирічний період здійснення планованої діяльності встановлено, що шумове навантаження залишається в межах значень, які не перевищують допустимих рівнів встановлених наказом МОЗ України від 22 лютого 2019 року № 463 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови». Спостерігається помірна варіація показників між окремими точками вимірювання та різними роками, однак загальна динаміка свідчить про відсутність тенденції до зростання шумового забруднення. Значення шуму різняться між житловою забудовою та промисловими або транспортними зонами, проте ці відмінності є типовими і відповідають очікуваним для подібних територій. Результати дослідження вказують на контрольований стан шумового фону.

#### ***4.4 Моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод р. Інгулець***

Слід зазначити, що реалізація планованої діяльності не передбачала скидання забруднених стічних вод у поверхневі водні об'єкти. Від хвостосховища «Миролюбівка» річка Інгулець розташована орієнтовно на відстані 3,7 км. Прямий вплив на річку відсутній, оскільки між хвостосховищем і Інгульцем розташований обвідний канал умовно чистих вод, який є природною дренажною. Вода з каналу більшу частину року забирається на поповнення оборотного циклу комбінату і незначна частина скидається в р. Інгулець.

Узагальнений аналіз результатів якості поверхневих вод р. Інгулець отриманих за п'ятирічний період в рамках здійснення післяпроектного моніторингу наведено нижче:

- Показники якості поверхневих вод річки Інгулець змінювалися, але загальна тенденція характеризується відсутністю різких коливань, та свідчить про поступові зміни окремих гідрохімічних компонентів. Рівень розчиненого кисню у воді протягом усього періоду спостережень залишався відносно стабільним і суттєвих відхилень не зазнав, що свідчить про збереження умов аерації річки. Водневий показник утримувався у межах значень, близьких до нейтральних, не демонструючи різких змін кислотності чи лужності. Показник запаху залишався на нульовому рівні, що вказує на відсутність явних органічних забруднень, які могли б викликати сторонні запахи. Кольоровість води поступово змінювалася; за характером і амплітудою ці коливання найімовірніше пов'язані з природними гідрологічними чинниками або сезонними змінами і не мають ознак сталого техногенного впливу.

- Показники органічного забруднення води — БСК<sub>5</sub> і ХСК — у різні роки не суттєво відрізнялися, та мали постійні перевищення встановлених нормативів. Зокрема, значення БСК<sub>5</sub> протягом п'яти років трималося від 4,0 - 4,6 мг/дм<sup>3</sup>, що перевищує нормативне значення 3,0 мг/дм<sup>3</sup> визначене Наказом МОЗ України від 02.05.2022 № 721 «Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення». Значення ХСК протягом п'яти років становили 30,0 – 36,0 мг/дм<sup>3</sup>, при нормативному значенні 30,0 мг/дм<sup>3</sup>. Водночас за результатами аналізу динаміки показників БСК<sub>5</sub> та ХСК не встановлено тенденції до їх прогресуючого зростання; зафіксовані значення характеризуються відносною стабільністю протягом усього періоду спостережень, що свідчить про сталий характер органічного навантаження на водне середовище в зоні післяпроектного моніторингу.
- У вмісті азоту амонійного видно деякі варіації між сезонами та роками, але загалом його концентрація не демонструє стійкої тенденції до зростання. Аналогічний характер змін притаманний показникам нітритів та нітратів: їхні величини змінювалися в межах природної мінливості, але без формування виразного тренду на збільшення чи погіршення ситуації на загальний стан якості поверхневих вод р. Інгулець.
- Результати моніторингу вмісту важких металів, таких як мідь, марганець та хром, залишалися на стабільному рівні, а їх концентрації не перевищували гранично допустимих, що виключає значне техногенне навантаження в останні роки. Щодо загального заліза, то спостерігалися окремі коливання його концентрацій, однак вони не утворюють чіткої тенденції до зростання, що дозволяє характеризувати цей показник як відносно стабільний у межах періоду спостережень.
- У той же час сольовий склад води річки Інгулець — зокрема хлориди, сульфати та сухий залишок — протягом п'ятирічного періоду продемонстрував деякі помітні зміни. У різні роки спостерігалось як підвищення, так і зниження цих показників, що скоріше пов'язано з природними факторами, рівнем водності річки тощо. Показники сухого залишку у р. Інгулець у точках вище та нижче скиду зворотних вод протягом п'яти років моніторингу постійно перевищували нормативне значення 1000,0 мг/дм<sup>3</sup>, відповідно до Наказу МОЗ України від 02.05.2022 № 721 «Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення», та коливався залежно від сезону та року спостережень. Концентрації

хлоридів та сульфатів також у окремі періоди перевищували гранично допустимі норми. При цьому часто якість річкової води в обох точках (вище та нижче від місця скиду зворотних вод по випуску № 1) по зазначеним речовинам несуттєво змінювалась, тобто характеризувалась незначним приростом, а іноді різниця між результатами «до» та «після» навіть мала від'ємне значення.

- Аналіз результатів моніторингових досліджень вказує, що якість води в річці Інгулець в 500 м вище від місця потенційного впливу (скид зворотних вод по випуску № 1) по деяким показникам (БСК<sub>5</sub>, ХСК, хлориди, сухий залишок), вже не відповідає встановленим нормативам, що може свідчити про ймовірний вплив на річку з боку об'єктів, які розташовані вище по течії.

Загалом аналіз показує, що якість води річки Інгулець у зоні впливу підприємства не зазнала різкого погіршення, а більшість параметрів залишаються в межах коливань, характерних для поверхневих водойм із техногенним навантаженням. Окремі показники демонструють міжрічну та сезонну мінливість, однак у цілому загальна характеристика якості води свідчить про відносну стабільність її хімічного складу, без проявів суттєвого зростання концентрацій найбільш критичних забруднювачів.

#### ***4.5 Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідроспостережних свердловин***

Через наявність технічних причин, які унеможлилювали проведення регулярних режимних спостережень у свердловинах № 5 та № 48, з метою забезпечення безперервності, повноти та репрезентативності моніторингових досліджень по об'єкту було прийнято рішення про залучення альтернативних гідрогеологічних свердловин № 27 та № 2163, які розташовані в межах того ж гідрогеологічного району та характеризуються зіставними геолого-гідрогеологічними умовами, що забезпечує коректність порівняльного аналізу результатів.

Аналіз проведених гідрогеологічних спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідроспостережних свердловин впродовж п'яти років відображений на графіках 4.5.1- 4.5.4.

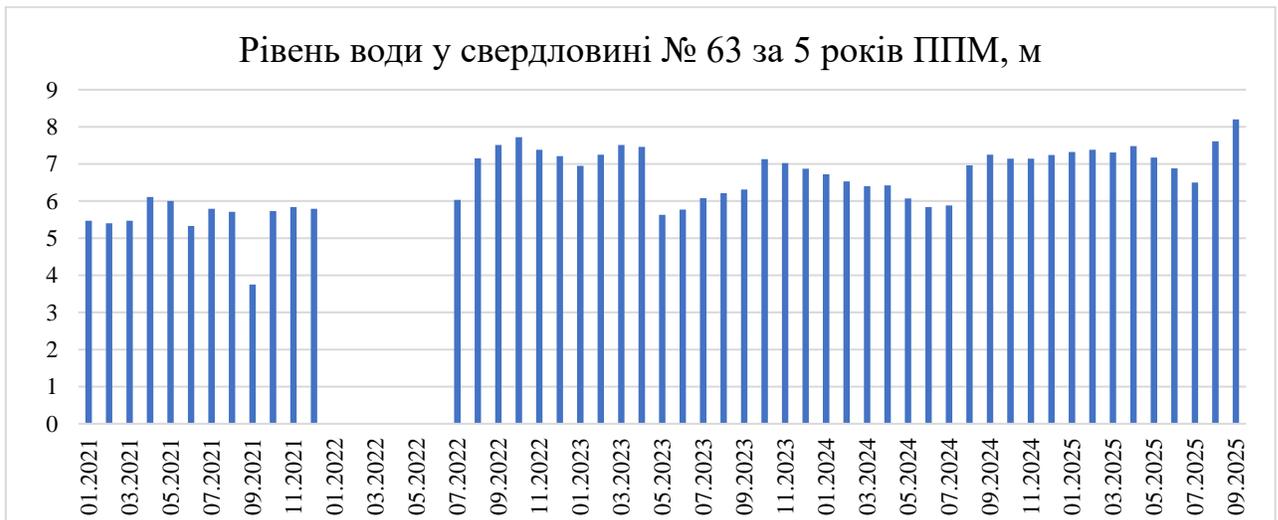
Графік 4.5.1



Графік 4.5.2



Графік 4.5.3





На формування режиму підземних вод четвертинного водоносного горизонту впливають кліматичні фактори, особливості геолого-морфологічної будови території та техногенні фактори, інфільтрація води з гідротехнічних споруд.

Щомісячні вимірювання глибини залягання рівнів ґрунтових та підземних вод у спостережних свердловинах впродовж п'яти років представлені на графіках 4.5.1-4.5.4, та демонструють відсутність різких змін рівня води спостережних свердловинах №2163, № 63, та № 7 окрім свердловини № 27 у вересні 2023 року.

За хімічним складом на території планованої діяльності переважають сульфатно-хлоридні натрієво-калієві води.

Через відсутність в Україні нормативно-методичного регулювання якості підземних вод промислових об'єктів, оцінка результатів проводиться шляхом порівняння з отриманими показниками попередніх спостережень та аналізу динаміки змін основних показників. Згідно з результатами моніторингу якісних показників впродовж п'яти років у свердловині № 63 було зафіксовано зростання концентрацій сухого залишку та сульфатів у деякі періоди. Зважаючи на розташування свердловини, можливою причиною, крім сезонних коливань та природно-кліматичних чинників, може бути сільськогосподарська діяльність з використанням добрив та пестицидів.

Водночас за іншими фактичними показниками якісного стану підземних вод зі свердловин істотних змін не зафіксовано, основні параметри залишаються в межах стабільних значень з певними сезонними коливаннями.

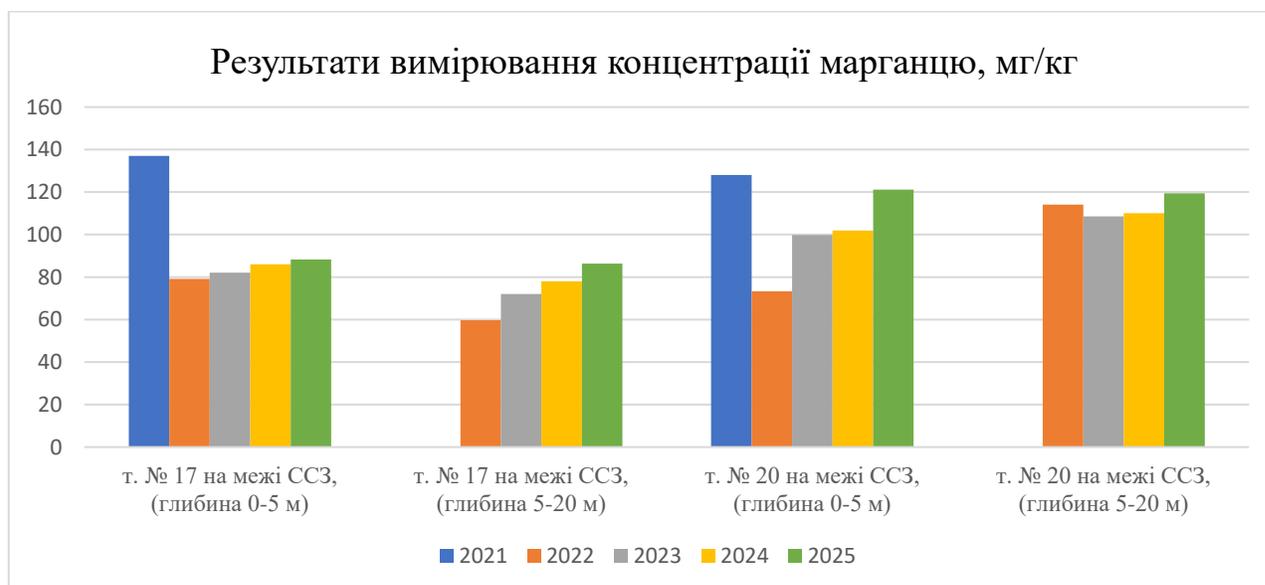
З метою запобігання забруднення поверхневих і підземних вод на хвостосховищі функціонує комплексна система дренажних споруд.

Зважаючи на зазначене, можна зробити висновок про відсутність значного впливу планованої діяльності.

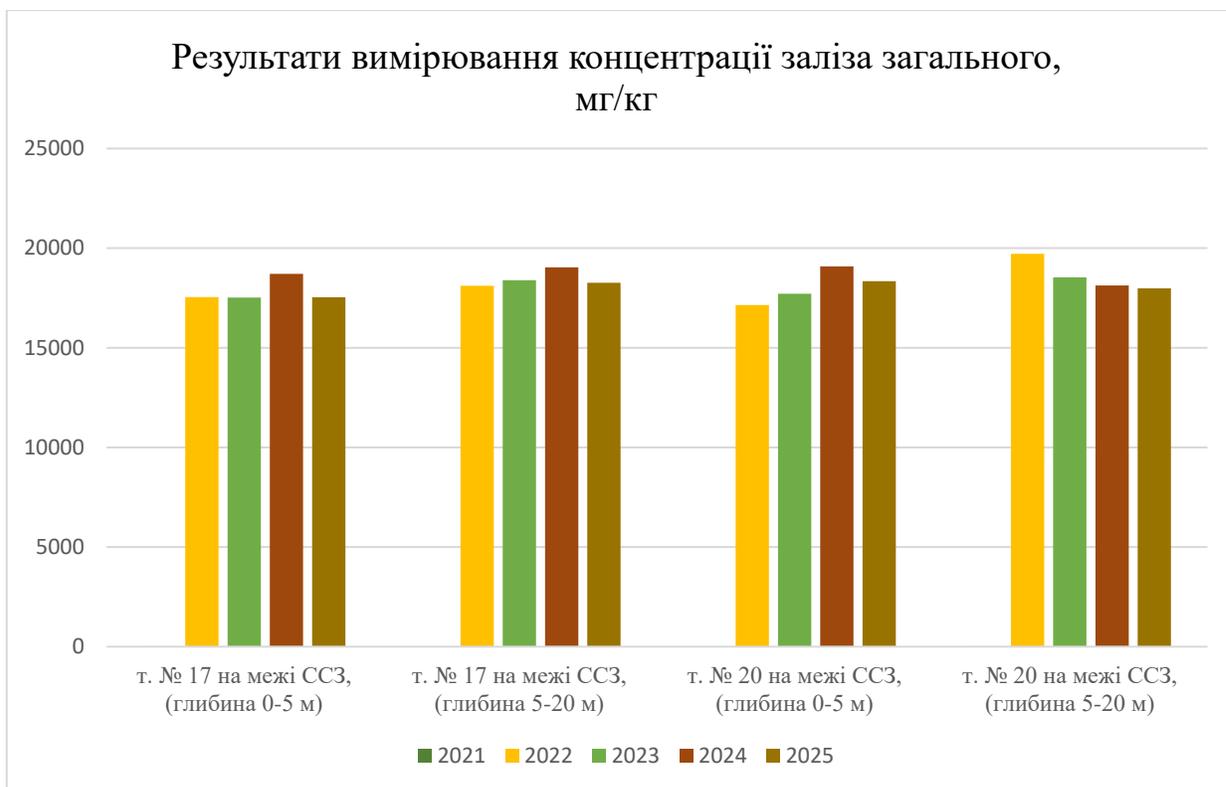
#### **4.6 Моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності**

Аналіз проведеного моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності (щорічно), впродовж п'яти років відображений на графіках 4.6.1- 4.6.10.

Графік 4.6.1

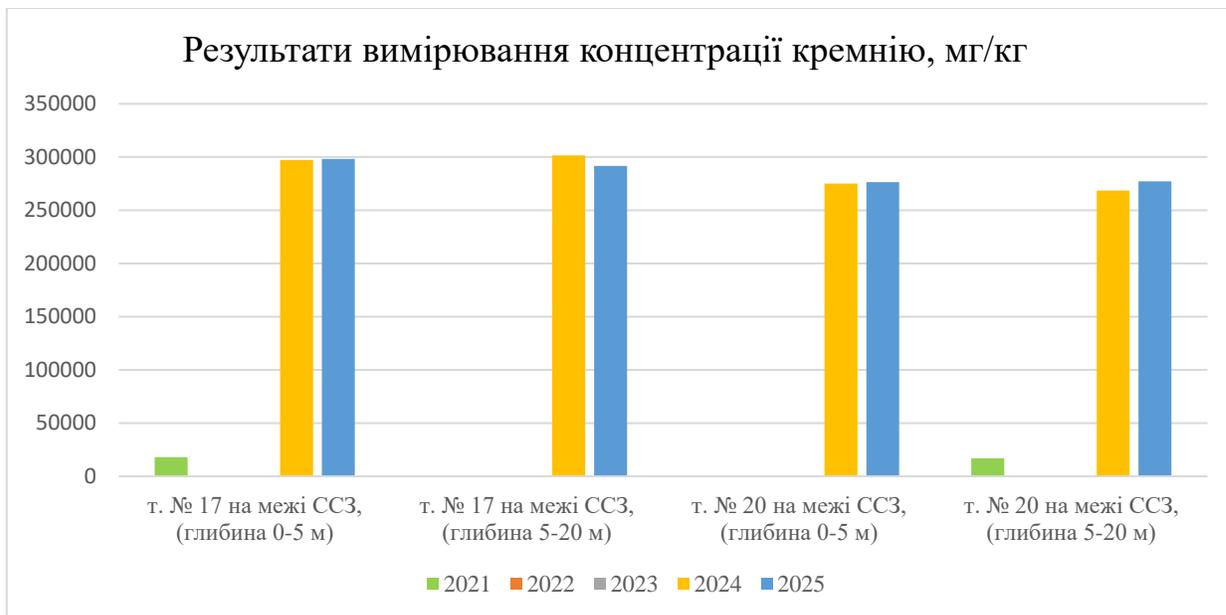


На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації марганцю у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 не перевищує гранично допустиму концентрацію 140 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».



Результати вимірювання концентрації заліза загального у контрольних точках № 17 та № 20 демонструють стабільність показника, без істотних коливань значень. Водночас слід зазначити, що для показника «залізо загальне» відсутні затверджені гранично допустимі концентрації відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин». У зв'язку з цим оцінка отриманих результатів здійснювалася на основі аналізу динаміки показника у часі та порівняння значень між контрольними точками.

Графік 4.6.3



Результати вимірювання концентрації кремнію у контрольних точках № 17 та № 20 демонструють стабільність, без істотних коливань значень. Водночас слід зазначити, що для кремнію відсутні затверджені гранично допустимі концентрації відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин». У зв'язку з цим оцінка отриманих результатів здійснювалася на основі аналізу динаміки показника у часі та порівняння значень між контрольними точками.

Графік 4.6.4



На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації міді у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 у 2021 році

не перевищує гранично допустиму концентрацію 3,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин». За 2022 – 2025 роки концентрації міді у відібраних зразках ґрунту були нижче чутливості методу вимірювання.

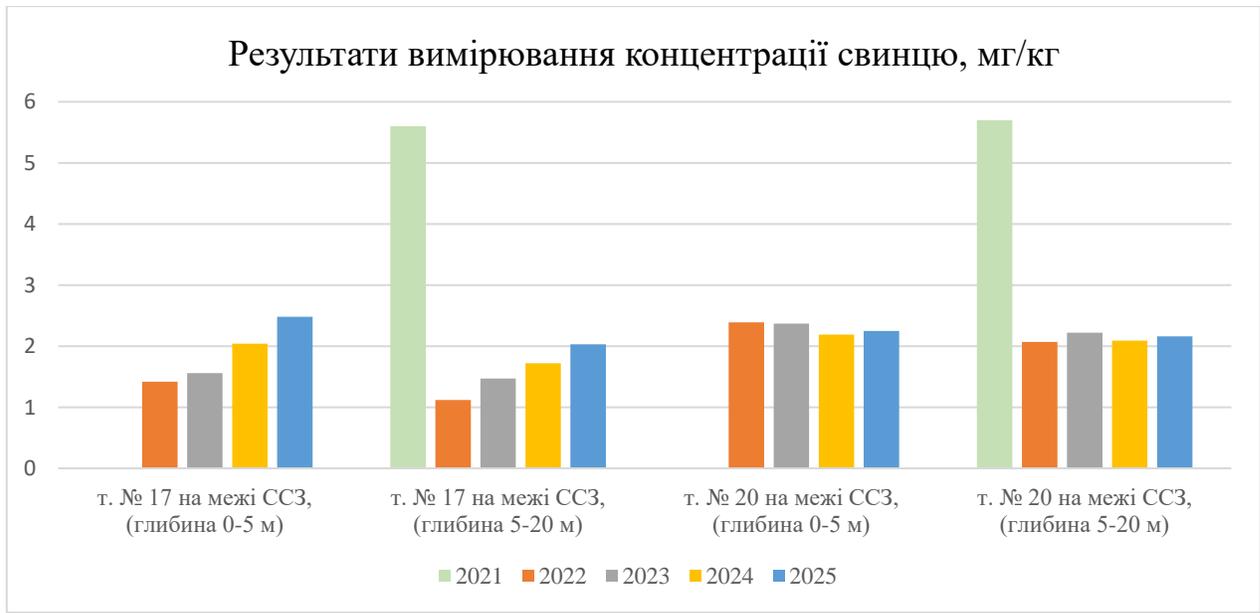
Графік 4.6.5



На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації хрому у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 у 2021 році не перевищує гранично допустиму концентрацію 6,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин». У період 2022–2025 років проводилися вимірювання концентрацій валових форм хрому у ґрунтах, для яких нормативи гранично допустимих концентрацій чинним законодавством не встановлені. У зв'язку з цим оцінка результатів здійснювалася на основі аналізу динаміки показника у часі та порівняння значень між контрольними точками.

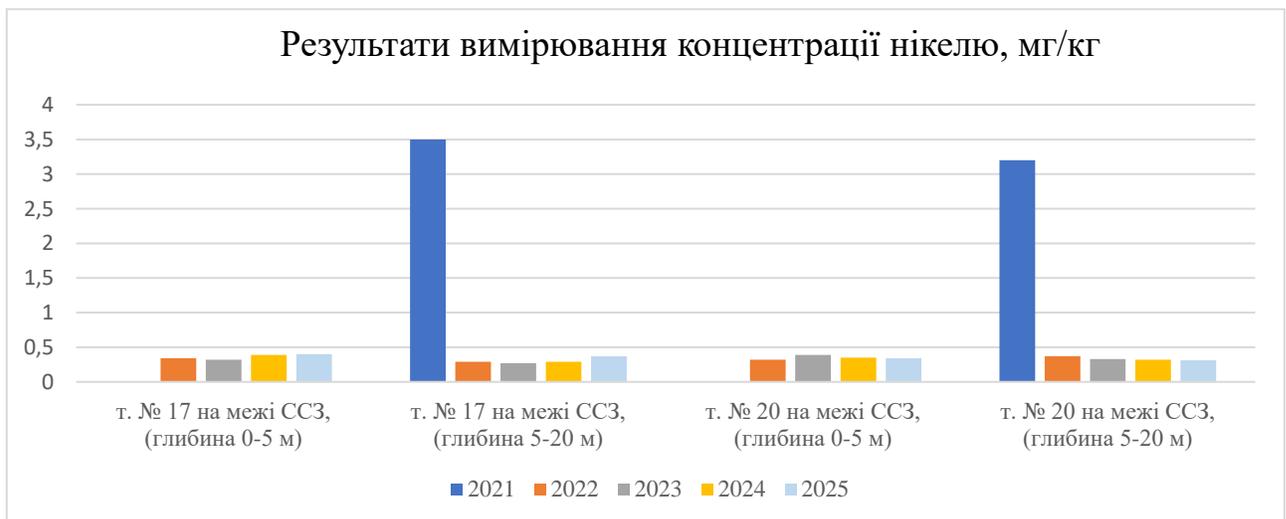
Отримані дані свідчать про відсутність тенденції до накопичення хрому у ґрунтах у межах контрольованої території та не вказують на негативний вплив планованої діяльності на стан ґрунтового покриву за досліджуваним показником у межах зони моніторингу.

Графік 4.6.6



На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації свинцю у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 не перевищує гранично допустиму концентрацію 6,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

Графік 4.6.7



На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації нікелю у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 не перевищує гранично допустиму концентрацію 4,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про

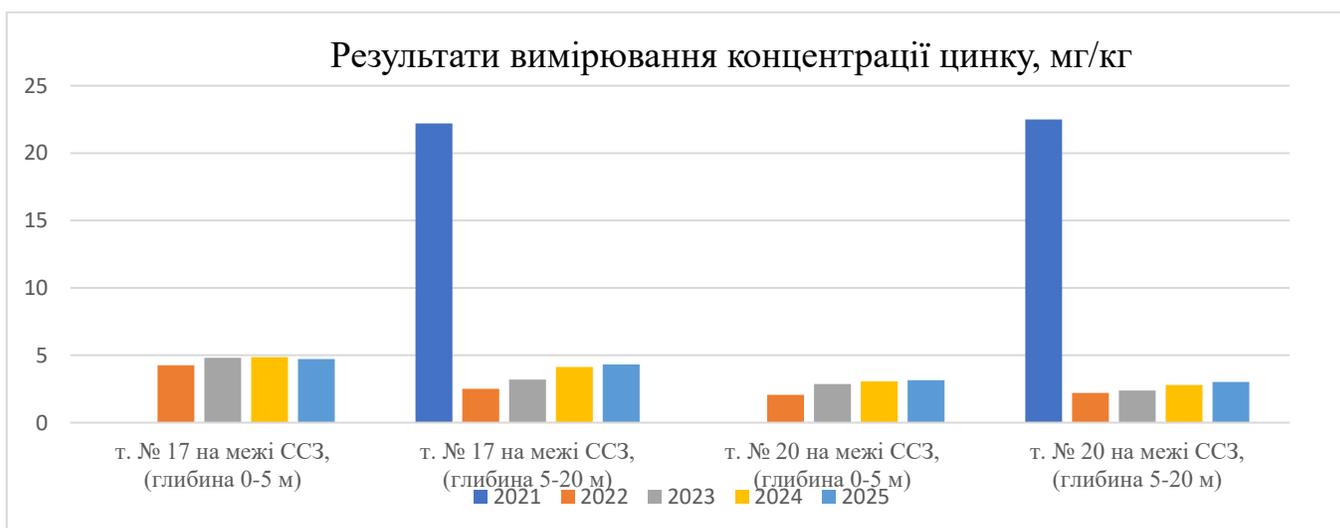
затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

Графік 4.6.8



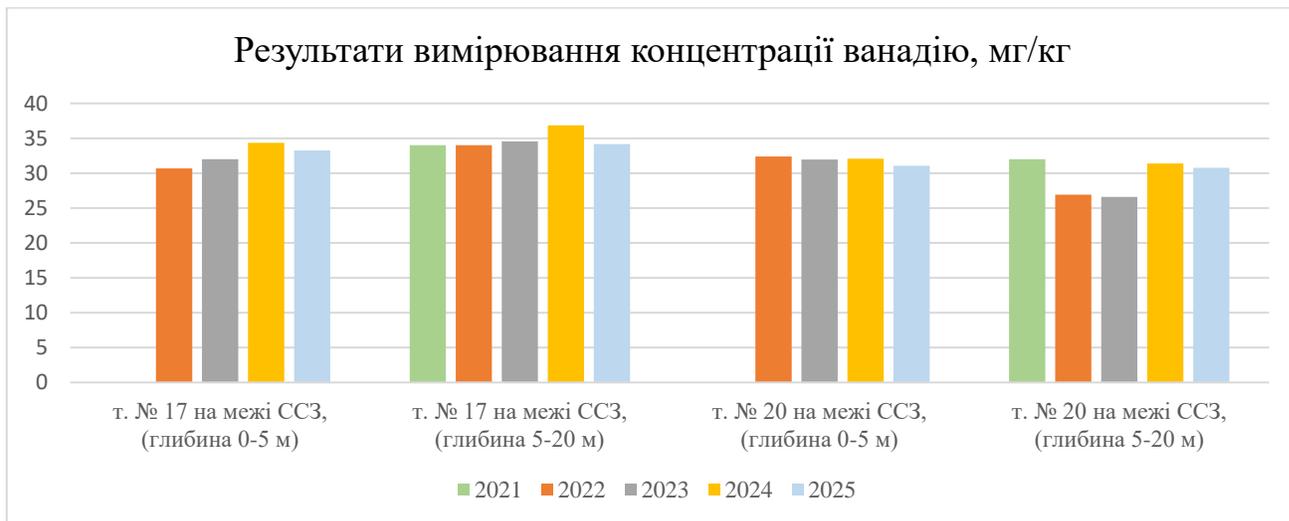
На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації кобальту у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 не перевищує гранично допустиму концентрацію 5,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

Графік 4.6.9



На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації цинку у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 не перевищує гранично допустиму концентрацію 23,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

Графік 4.6.10



На підставі отриманих результатів вимірювання концентрації ванадію у ґрунті встановлено, що фактичний вміст у контрольних точках № 17 та № 20 не перевищує гранично допустиму концентрацію 150,0 мг/кг, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

#### ***4.7 Моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності***

Протягом виконання післяпроектного моніторингу дослідження небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності, виконані фахівцями ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК, надавалися у вигляді звітів.

Здійснювались роботи шляхом проведення наземних гідрогеологічних маршрутів на території, прилеглої до хвостосховища «Миролюбівка», обстежені прилеглі балки з відбором проб для визначення макрокомпонентів у поверхневих водоймах.

Лабораторні дослідження проб поверхневих та підземних вод здійснювалися в хімічній лабораторії ВП «Криворізька геологічна експедиція».

Здійснювалося рекогносцивальне обстеження схилів балок та випробування поверхневих водоймищ хвостосховища «Миролюбівка». За результатами фізико-хімічного аналізу води у звітах наведена загальна характеристика поверхневих вод і типи води у досліджених поверхневих водоймах.

Протягом п'яти років моніторингу було виконано роботи щодо оцінки підтопленості території. На підставі отриманих результатів - досліджувана територія відноситься до потенційно не підтопленої згідно Тимчасових методичних положень щодо геологічного забезпечення на державному і регіональному рівнях урядової інформаційно – аналітичної системи надзвичайних ситуацій (УІАСНС).

## 5. ВИСНОВКИ

При проведенні післяпроектного моніторингу впливу планованої діяльності: «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки +165,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» на об'єкти навколишнього природного середовища впродовж 5 років встановлено, що:

- *для оцінки кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі* проведено дослідження у розрахункових точках №№17-21 на межі санітарно-захисної зони та у контрольних точках №№208, 209 та 210 на межі житлової забудови. Виявлені концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери у зоні впливу планованої діяльності протягом звітного періоду залишалися нижчими від значень їх ГДК. Результати досліджень підтверджують відсутність негативного впливу планованої діяльності на стан атмосферного повітря.
- *для оцінки впливу радіаційного фону* проведена шляхом моніторингу у п'яти контрольних точках на межі санітарно-захисної зони підприємства. Результати вимірювань потужності поглиненої дози гамма-випромінювання свідчать про відносну стабільність радіаційного фону та його відповідність природним значенням, характерним для даної місцевості.
- *для оцінки впливу шуму* на довкілля під час реалізації планованої діяльності проведено інструментальні вимірювання рівнів шуму на контрольних ділянках. За результатами досліджень встановлено, що фактичні рівні шуму не перевищують нормативні значення, визначені ДСН №463 від 22.02.2019 р. «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови». Результати досліджень підтверджують відсутність негативного акустичного впливу на довкілля від провадження планованої діяльності.
- *для оцінки впливу планованої діяльності на якість стану поверхневих вод* дослідження проведено у контрольному створі 500 м вище та 500 м нижче від місця скиду зворотних вод (випуск № 1) у р. Інгулець. За результатами визначення рівня радіоактивності, санітарно-мікробіологічного аналізу та еколого-токсикологічних досліджень поверхневої води, у відібраних зразках фіксувались перевищення окремих хімічних показників, які

мають фоновий характер та їх коливання не пов'язано з провадженням планованої діяльності.

- *для оцінки стану підземних вод* в межах території планованої діяльності вже сформовані техногенні водоносні горизонти з відповідним водним і хімічним балансом. За результатами моніторингу за звітній період, шляхом порівняння динаміки змін встановлено, що вплив планованої діяльності на якість підземних вод вважається незначним.
- *для оцінки якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту* було проведено моніторинг з відбором проб у двох точках на межі СЗЗ та встановлено, що екологічний стан ґрунтів в районі розташування планованої діяльності відповідає фоновому рівню території.
- *щодо оцінки додаткових досліджень якості ґрунту* було проведено аналіз родючості ґрунтів, за результатами якого встановлено, що обстежені ґрунти придатні для вирощування сільськогосподарської продукції, але потребують внесення азотних добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь. Досліджені ґрунти є високозабезпеченими за рівнем забезпеченості доступними для рослин сполуками калію, міді, кобальту, марганцю.
- *щодо моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів* встановлено, що досліджувана територія належить до потенційно не підтоплених, прояви ерозійних та інших небезпечних інженерно-геологічних процесів у зоні впливу хвостосховища «Миролюбівка» не зафіксовані.

На основі проведених досліджень, можна зробити висновок, що вплив на компоненти довкілля від планованої діяльності впродовж 5 років знаходяться в межах прогнозного рівня. Результати виконаного післяпроектного моніторингу, що наведені в розділах 3 та 4 даного звіту, підтверджують стабільність фактичних показників. Розбіжностей у величині та масштабі впливу із здійсненою процедурою оцінки впливу на довкілля не виявлено.

Система моніторингу за станом довкілля в зоні можливого впливу планованої діяльності має постійний характер та дозволяє відстежувати динаміку змін якісних та кількісних характеристик впливу на компоненти навколишнього природного середовища та, відповідно, приймати ефективні рішення щодо їх мінімізації.

## **6. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ (QA) І КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ (QC) ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Для забезпечення виконання післяпроектного моніторингу на підприємстві застосовується існуюча на підприємстві система якості вимірювань лабораторій ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», що пройшла добровільну оцінку відповідності вимогам ДСТУ ISO 10012 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання» (ISO 10012:2003, IDT), яка забезпечує управління процесами вимірювань та метрологічне забезпечення обладнання.

Управління з промсанітарії ДзОПтаПБ ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» має дозвіл на проведення атестації робочих місць за умовами праці, інформація розміщена на офіційному вебсайті Держпраці України.

## Список використаних джерел

1. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2707-ХІІ від 16.10.1992 року
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-ХІІ від 25.06.1991 року
3. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23.05.2017
4. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 463 від 22.02.2019 року «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови»
5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 208 від 14.07.97 року «Про затвердження Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97)»
6. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 10.05.2024 р. № 813 року «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».
7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 173 від 19.06.96 року «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів».
8. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 721 від 02.05.22 року «Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення».
9. Постанова КМУ № 1325 від 15 грудня 2021 року «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

## **ДОДАТКИ**

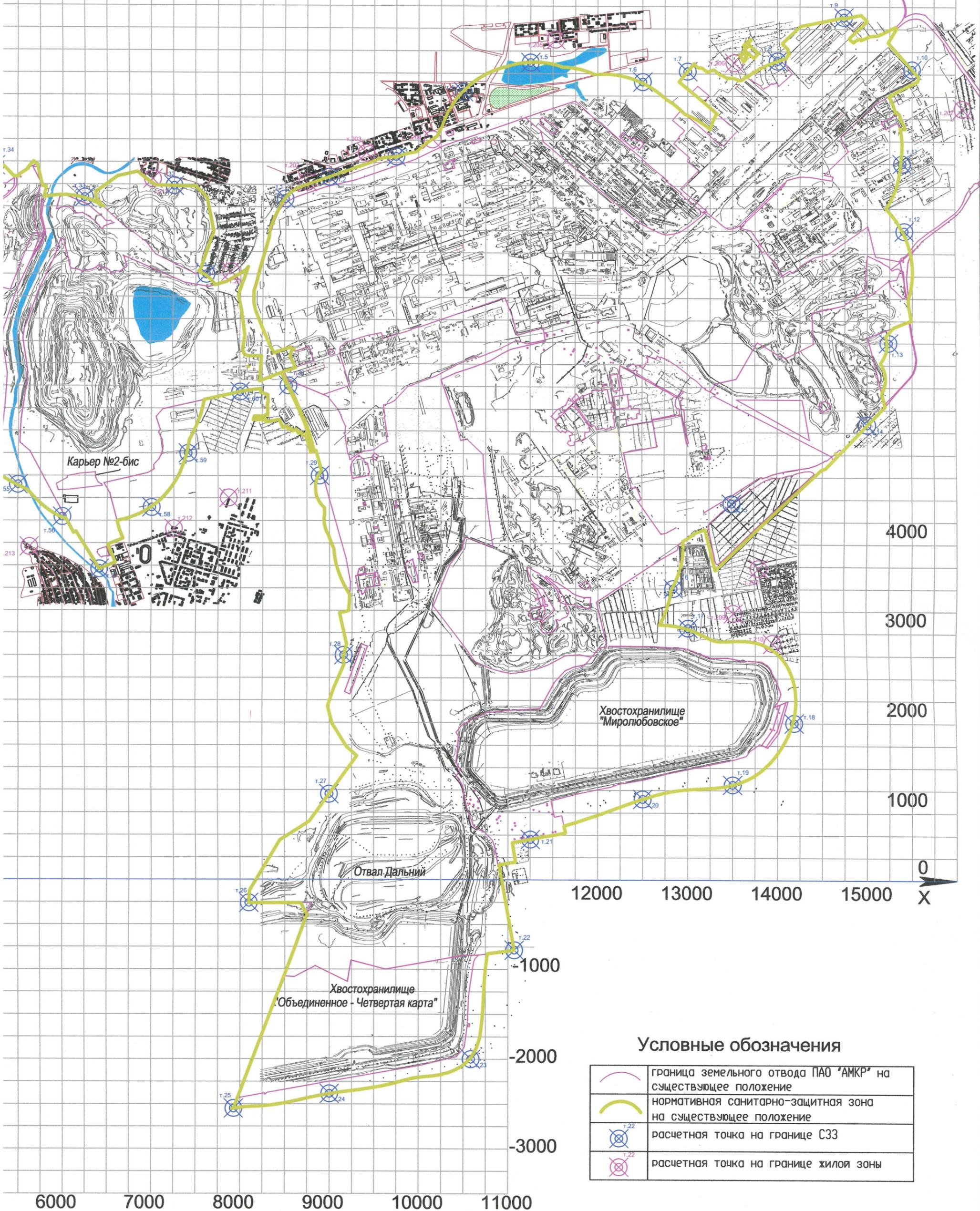


Рис. 6.1 - Расположение расчетных точек в жилой зоне и на границе нормативной СЗЗ ПАО "АМКР"  
Масштаб 1:40000



**МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ  
(МІНДОВКІЛЛЯ)**

вул. Митрополита Василя Липківського, 35, м. Київ, 03035, тел.: (044) 206-31-00; (044) 206-31-15; факс: (044) 206-31-07,

E-mail: [info@merf.gov.ua](mailto:info@merf.gov.ua), ідентифікаційний код 43672853

від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

На № 61-213 від 07.10.2020

**ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»**

вул. Орджонікідзе, 1, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська область, 50095

**Щодо погодження плану  
післяпроектного моніторингу**

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України в межах компетенції розглянуло лист ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та за результатами опрацювання повідомляє про відсутність зауважень до запропонованого плану-графіку проведення післяпроектного моніторингу по висновку з оцінки впливу довкілля від 07.02.2020 року № 7-03/12-2019493371/1.

Звертаємо увагу, на необхідності опублікування на власному сайті копій результатів лабораторних досліджень параметрів навколишнього середовища, що виконуються в рамках післяпроектного моніторингу, та інформування міністерства про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «Миролюбівка».

**Заступник Міністра**



**Роман ШАХМАТЕНКО**

ВИКОНАВЕЦЬ:  
Романенко Юлія Сергіївна  
(044) 206-31-50



UB  
Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України  
№25/5-21/9323-20 від 10.11.2020  
КЕП: Шахматенко Р. С. 10.11.2020 17:17  
58E2D9E7F900307B0400000208F2F00F81C8600

## Додаток 3

«ЗАТВЕРДЖЕНО»



### План-графік

проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля  
 планованої діяльності «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки +165,0 м.  
 Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» у відповідності до Висновку з оцінки впливу на довкілля від 07  
 лютого 2020р. № 7-03/12- 2019493371/1 (реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності  
 2019493371)

№ з/п	Предмет дослідження	Місце проведення дослідження	Період проведення дослідження
1.	Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі: <ul style="list-style-type: none"> <li>• оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту,</li> <li>• діоксид сірки,</li> <li>• оксид вуглецю,</li> <li>• вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) у перерахунку на сумарний вуглець,</li> <li>• речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом,</li> <li>• заліза оксид,</li> <li>• манган оксид,</li> <li>• кремній оксид,</li> </ul>	Межа санітарно-захисної в контрольних точках №№ 17, 18, 19, 20, 21. Межа житлової забудови в контрольних точках №№ 208, 209, 210 (згідно чинного проекту організації С33 наведеного у додатку 1 до план-графіку).	Один раз у квартал.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор,</li> <li>• фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) у перерахунку на фтор,</li> <li>• бутилацетат,</li> <li>• ацетон,</li> <li>• толуол.</li> </ul>		
2.	Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності.	Межа санітарно-захисної в контрольних точках №№ 17, 18, 19, 20, 21 (згідно чинного проекту організації СЗЗ наведеного у додатку 1 до план-графіку).	Один раз у рік.
3.	Вимірювання рівнів шуму на відповідність вимогам ДСН «допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» (Наказ МОЗ України від 22.02.2019 № 463)	Межа санітарно-захисної в контрольних точках №№ 17, 18, 19, 20, 21. Межа житлової забудови в контрольних точках №№ 208, 209, 210 (згідно чинного проекту організації СЗЗ наведеного у додатку 1 до план-графіку).	Один раз у квартал.
4.	Моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод (річка Інгулець): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Азот амонійний</li> <li>• БСК5</li> <li>• ХСК</li> <li>• Завислі речовини</li> <li>• Нафтопродукти</li> <li>• Нітрати</li> <li>• Нітрити</li> <li>• Сульфати</li> <li>• Фосфати</li> </ul>	1 т. – контрольний створ, 500 м нижче скиду з випуску № 1 у р. Інгулець, 2 т. – контрольний створ, 500 м вище скиду з випуску № 1 у р. Інгулець (відповідно до дозволу на СВК № 13-ДП-49д-20 від 28.01.2020).	Один раз у місяць.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Хлориди</li> <li>• Залізо загальне</li> <li>• Роданіди</li> <li>• Фенол</li> <li>• Мідь</li> <li>• Хром(+6)</li> <li>• Марганець</li> </ul> <p>Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску): 1. Плаваючі домішки 2. Кольоровість. 3. Запах. 4. Температура 5. Водневий показник 6. Кисень розчинений 7. Мінералізація 8. Лактопозитивні кишкові палички 9. Коліфаги 10.Токсичність води 11.Радіоактивність води.</p>		
5.	<p>Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод на території планованої діяльності та на постах гідропостережних свердловин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сухий залишок,</li> <li>• Хлориди <math>Cl^-</math>,</li> <li>• Сульфати <math>SO_4^{2-}</math>,</li> <li>• Жорсткість (ммоль/дм<sup>3</sup>),</li> <li>• <math>Na^+ + K^+</math>,</li> <li>• <math>NH_4</math>,</li> <li>• <math>Ca^+</math>,</li> <li>• <math>Mg^{2+}</math>,</li> <li>• <math>NO_3^-</math>,</li> <li>• <math>NO_2^{2-}</math>,</li> <li>• <math>HCO_3^-</math>,</li> <li>• рН,</li> <li>• Бром,</li> </ul>	<p>3 точки відбору проб води:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- №5 спостережна свердловина (глибина-31 м),</li> <li>- №7 спостережна свердловина (глибина-35 м),</li> <li>- №48 спостережна свердловина (глибина-44 м).</li> </ul>	Один раз у квартал.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Йод,</li> <li>• Алюміній,</li> <li>• Нікель,</li> <li>• Стронцій,</li> <li>• Марганець,</li> <li>• Залізо,</li> <li>• Мідь,</li> <li>• Кобальт,</li> <li>• Цинк,</li> <li>• Свинець,</li> <li>• Хром.</li> </ul>		
6.	<p>Моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планованої діяльності на вміст забруднюючих речовин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Марганець,</li> <li>- Залізо загальне,</li> <li>- Кремній,</li> <li>- Мідь,</li> <li>- Хром,</li> <li>- Свинець,</li> <li>- Нікель,</li> <li>- Кобальт,</li> <li>- Цинк,</li> <li>- Ванадій.</li> </ul>	2 точки відбору зразків ґрунту на межі СЗЗ в контрольних точках №№ 17, 20 (згідно чинного проекту організації СЗЗ наведеного у додатку 1 до план-графіку).	Один раз у рік.
7.	Моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності.	-	Один раз у півріччя.

УКРАЇНСЬКА СИСТЕМА ДОБРОВІЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВИМІРЮВАНЬ

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

50005, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Т.Воронової,5

# СВІДОЦТВО

THE CERTIFICATE

## ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ

OF CONFORMITY OF THE SYSTEM OF MEASUREMENTS

### ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

TO REQUIREMENTS OF DSTU ISO 10012:2005

№ 08-0091/2023від 22 грудня 2023 року

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань

Лабораторії з охорони атмосферного повітря  
департаменту з охорони навколишнього середовища  
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА

«АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

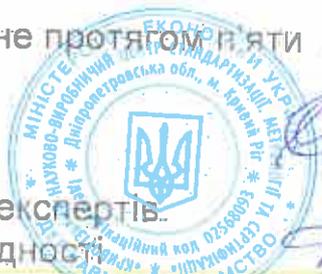
(50005, Україна, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул.  
Криворіжсталі, 1)

відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 "Системи керування вимірюваннями. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання".

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво не дійсне.

Свідоцтво чинне протягом п'яти років з дати реєстрації.

В.о директора



*Віта САМЧУК*  
*Діана АБІДУЛЛІНА*

Віта САМЧУК

Керівник групи експертів  
з оцінки відповідності

Діана АБІДУЛЛІНА

Перевірка чинності свідоцтва [http://kism.s.com/primaryactivity/metrology/about/type/gos\\_osp/id/20/lang/ua](http://kism.s.com/primaryactivity/metrology/about/type/gos_osp/id/20/lang/ua)



1	2	3
<b>Атмосферне повітря</b>	МВУ 24432974.14.002 МВУ 24432974.14.001 МВУ 24432974.14.004 МВУ 24432974.14.003 МВУ 24432974.14.005 МВУ 24432974.14.007 МВУ 21685485.001 Інструкції та керівництва з експлуатації, паспорта засобів вимірювальної техніки	<b>Загальні характеристики складу та властивостей:</b> <b>Відбір проб</b> Похибка забезпечена методиками виконання вимірювань та похибкою засобів вимірювальної техніки
	МВУ 24432974.14.002 Методика виконання вимірювань масової концентрації діоксиду азоту в атмосферному повітрі	<b>Азоту діоксид (NO<sub>2</sub>), мг/м<sup>3</sup></b> Від 0,02 до 1,40 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	Газоаналізатор ЭЛАН NO <sub>2</sub> Паспорт, руководство по эксплуатации	<b>Азоту діоксид (NO<sub>2</sub>), мг/м<sup>3</sup></b> Від 0 до 10, в тому числі: від 0 до 1 $\Delta = \pm (0,005 + 0,2 C_x)$ ; від 1 до 10 $\Delta = \pm (0,055 + 0,15 C_x)$ , де $C_x$ - виміряна концентрація
	Газоаналізатор ЭЛАН NO Паспорт, руководство по эксплуатации	<b>Азоту оксид (NO), мг/м<sup>3</sup></b> Від 0 до 50, в тому числі: від 0 до 2 $\Delta = \pm (0,1 + 0,15 C_x)$ від 2 до 50 $\Delta = \pm (0,2 + 0,1 C_x)$ , де $C_x$ - виміряна концентрація
	МВУ 24432974.14.001 Методика виконання вимірювань масової концентрації аміаку в атмосферному повітрі	<b>Аміак (NH<sub>3</sub>), мг/м<sup>3</sup></b> Від 0,01 до 2,50 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	Газоаналізатор ЭЛАН-NH <sub>3</sub> Руководство по эксплуатации	<b>Аміак (NH<sub>3</sub>), мг/м<sup>3</sup></b> Від 0 до 20, в тому числі: від 0 до 3 $\Delta = \pm (0,1 + 0,2 C_x)$ від 3 до 20 $\Delta = \pm (0,25 + 0,15 C_x)$ , де $C_x$ - виміряна концентрація

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

1	2	3
Атмосферне повітря	МБУ 24432974.14.004 Методика виконання вимірювань масової концентрації діоксиду сірки в атмосферному повітрі	Ангідрид сірчистий (сірки діоксид SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup> Від 0,08 до 1,50 δ = ± 25 % U <sub>v</sub> = 14,5%
	Газоаналізатор ЭЛАН SO <sub>2</sub> Паспорт, руководство по эксплуатации	Ангідрид сірчистий (сірки діоксид SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup> Від 0 до 20 Δ = ± (0,1 + 0,15 C <sub>x</sub> ), де C <sub>x</sub> - виміряна концентрація
	Газоаналізатор ЭЛАН – CO -50 Паспорт, руководство по эксплуатации	Вуглецю оксид (CO), мг/м <sup>3</sup> Від 0 до 50 мг/м <sup>3</sup> , Δ = ± (0,5 + 0,1 C <sub>x</sub> ) мг/м <sup>3</sup> , де C <sub>x</sub> – виміряна концентрація
	Газоаналізатор ЭЛАН – CO -50 Паспорт	Вуглецю оксид (CO), мг/м <sup>3</sup> Від 0 до 50 мг/м <sup>3</sup> , Від 0 до 3 Δ = ± 0,6 Від 3 до 50 Δ = ± 0,2* C <sub>x</sub> мг/м <sup>3</sup> , де C <sub>x</sub> – виміряна концентрація
	МБУ 24432974.14.003 Методика виконання вимірювань масової концентрації пилу в атмосферному повітрі.	Пил (недиференційований за складом пил), мг/м <sup>3</sup> Від 0,26 до 50,00 мг/м <sup>3</sup> (разова) Від 0,007 до 0,69 мг/м <sup>3</sup> (добова) δ = ± 25% U <sub>v</sub> = 14,5%
	МБУ 24432974.14.005 Методика виконання вимірювань масової концентрації сірководню в атмосферному повітрі	Сірководень (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup> Від 0,004 до 0,120 δ = ± 25 % U <sub>v</sub> = 14,5%
	МБУ 24432974.14.007 Методика виконання вимірювань масової концентрації фенолу в атмосферному повітрі	Фенол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH), мг/м <sup>3</sup> Від 0,004 до 0,2 δ = ± 25% U <sub>v</sub> = 14,5%
	МБУ 21685485.001 Методика виконання вимірювань масової концентрації формальдегіду в атмосферному повітрі	Формальдегід (CH <sub>2</sub> O), мг/м <sup>3</sup> Від 0,01 до 0,30 δ = ± 25 % U <sub>v</sub> = 14,5%

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

1	2	3
Атмосферне повітря	МВУ 24432974.14.002 МВУ 24432974.14.001 МВУ 24432974.14.004 МВУ 24432974.14.003 МВУ 24432974.14.005 МВУ 24432974.14.007 МВУ 21685485.001	Метеопараметри атмосферного повітря Тиск атмосферний, мм рт ст Від 610 до 790, $\Delta = \pm 0,8$ мм рт ст
	МВУ 24432974.14.002 МВУ 24432974.14.001 МВУ 24432974.14.004 МВУ 24432974.14.003 МВУ 24432974.14.005 МВУ 24432974.14.007 МВУ 21685485.001	Температура атмосферного повітря, °С Від мінус 35 до 50 °С, в тому числі Від мінус 35 до 0 °С $\Delta = \pm 1,5$ °С Понад 0 °С $\Delta = \pm 1$ °С
	МВУ 24432974.14.002 МВУ 24432974.14.001 МВУ 24432974.14.004 МВУ 24432974.14.003 МВУ 24432974.14.005 МВУ 24432974.14.007 МВУ 21685485.001	Температура атмосферного повітря, °С Від мінус 35 до 50 °С, шкала від мінус 35 до 50 °С; ціна поділки - 1

В.о директора  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
Керівник групи  
експертів з оцінки відповідності  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

УКРАЇНЬСЬКА СИСТЕМА ДОБРОВІЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВИМІРЮВАНЬ

Додаток 5

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КИЇВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ  
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"  
(ДП "КИЇВОБЛСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ")

вул. Січневого прориву, 84, м. Біла Церква, Київської обл., 09113

# СВІДОЦТВО

## ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

№ 06-0020/2025

від 03 березня 2025 року

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань

ВИПРОБУВАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ  
ТОВ «ВЛ «ЕКОДІЯ»

(код ЄДРПОУ/РНОКПП 45872661)

03062, вул. Мрії, буд. 12, літ. М, м. Київ, Україна.

відповідає вимогам стандарту ДСТУ ISO 10012:2005 "Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання" (ISO 10012:2003, IDT).

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво недійсне.

Свідоцтво чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

В.о. генерального директора

Віталій ГАРБАР

Заступник генерального директора  
з наукової роботи, керівник  
групи з оцінки відповідності

Лариса БАРТКІВ



1	2	3
Викиди організовані стаціонарних джерел	Тиск ДСТУ 8726:2017 Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення тиску та температури газопилевих потоків	- 10 + 10 кПа $\Delta = \pm 0,4$ кПа
Викиди організовані стаціонарних джерел	Швидкість, об'єм, газопилового потоку ДСТУ 8725:2017 Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел методика визначення швидкості та об'ємної витрати газопилевих	1 - 80 м/с $\Delta = \pm (0,25 + 0,03 \sqrt{V})$ м/с
Викиди пересувних джерел забруднення	Вуглеводні, вуглецю оксид, діоксид вуглецю, кисень у спалнинах ДСТУ 4277:2004 Атмосфера. Норми і методи вимірювань вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі	0 - 3000 млн - 1, $\Delta = \pm 5$ % 0 - 7 %, $\Delta = \pm 0,2$ % 0 - 16 %, $\delta = \pm 1$ % 0 - 21 %, $\Delta = \pm 0,2$ % 0 - 100 %, $\Delta = \pm 0,2$ %
Викиди пересувних джерел забруднення	Димність відпрацьованих газів ДСТУ 4276:2004 Атмосфера. Норми і методи вимірювань димності відпрацьованих газів автомобілів з дизелями та газодизелями	0 - 100 %, $\Delta = \pm 0,2$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Аміак РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п.5.2.1.1	0,01 - 2,5 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 25$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Азоту діоксид РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п. 5.2.1.4.	0,02 - 1,40 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 25$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Азоту оксид РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п. 5.2.1.6.	0,16 - 0,94 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 25$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Борна кислота РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п.5.2.2.	0,001 - 1,0 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 18$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Фторид водню РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п.5.2.3.2	0,002 - 0,7 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 23$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Фторид водню і тверді фториди РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п.5.2.3.3	0,002 - 0,7 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 23$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Хлор РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п.5.2.3.3	0,3 - 1,0 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 25$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Хлорид водню РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п.5.2.3.5	0,06 - 3,13 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 20$ %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	Фосфорна кислота РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнення атмосфери п. 5.2.4.	0,0005 - 0,015 мг/м <sup>3</sup> $\delta = \pm 25$ %

Начальник науково - технічного відділу стандартизації

Заступник генерального директора з наукової роботи,  
керівник групи експертів з оцінки відповідності



Лариса БАРТКІВ

1	2	3
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Ангідрид фосфорний</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.4.	0,0005 - 0,015 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Ванадій</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.1.	0,001 - 0,01 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Залізо, кадмій, кобальт, магній, марганець, мідь, нікель, свинець, хром, цинк</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.2.	Кадмій: 0,002 - 0,24 мкг/м <sup>3</sup> Свинець: 0,06 - 1,50 мкг/м <sup>3</sup> Залізо, кобальт, магній, марганець, мідь, нікель, хром, цинк: 0,011 - 1,50 мкг/м <sup>3</sup> δ = ± 15 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Миш'як</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.4.	0,001 - 0,006 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Ртуть</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.6.	0,16 - 16,70 мкг/м <sup>3</sup> δ = ± 20 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Свинець і його сполуки</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.7.	0,00024 - 0,0024 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Селен</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.8.	0,00025 - 0,00100 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Телур</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.9.	15 × 10 <sup>-4</sup> - 1 × 10 <sup>-3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Хром (VI)</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.5.10.	0,0004 - 0,0015 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Пил (зважені частинки)</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.6.	0,007 - 50 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Діоксид сірки</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.7.1.	0,05 - 5,0 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Сірководень</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.7.4.	0,004 - 0,12 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Вуглекислий газ</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.7.6.	0,00125 - 0,50 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 12,5 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Сірчана кислота</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.7.7.	0,25 - 3,0 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %

Начальник науково - технічного відділу стандартизації

Заступник генерального директора з наукової роботи,  
керівник групи експертів з оцінки відповідності



1	2	3
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Ціаністий водень</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.2.8.2.	0,007 - 0,2 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Метиламін, диметиламін, триметиламін, діетиламін і триетиламін</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.1.1.	0,004 - 0,5 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Анілін, метиланілін</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.1.3.	0,02 - 0,5 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 18 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Акролеїн</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.1.	0,00133 - 0,190 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Ізопропіловий спирт (ізопропанол)</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.2.	0,22 - 2,2 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Одноосновні карбонові кислоти С1 - С9</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.3.	0,1 - 1,7 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Вуглеводні насичені С12 — С19 (розчинник РПК - 26511 та ін.)</b> МВВ №023/8 - 22/ЕХАП «Вимірювання масової концентрації вуглеводнів насичених С12 - С19 (розчинник РПК - 26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець в атмосферному повітрі, повітрі закритих приміщень»	від 0,01 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 15 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні</b> МВВ №043/8 - 22/ФХАП «Вимірювання масової концентрації фтористих сполук добре розчинних неорганічних (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор в атмосферному повітрі, повітрі закритих приміщень»	від 0,01 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 20 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні</b> МВВ №044/8 - 22/ФХАП «Вимірювання масової концентрації фтористих сполук погано розчинних неорганічних (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор в атмосферному повітрі, повітрі закритих приміщень»	від 0,01 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 20 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Масло мінеральне нафтове (веретене, машинне, циліндрове і ін.)</b> МВВ №065/8 - 22/ФХСД МВВ №065/8 - 22/ФХАП «Вимірювання масової концентрації масляного аерозолу в атмосферному повітрі, повітрі закритих приміщень»	від 0,01 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 20 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Фенол</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.5.	0,004

Начальник науково - технічного відділу стандартизації

Заступник генерального директора з наукової роботи,  
керівник групи експертів з оцінки відповідності



1	2	3
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Формальдегід</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.6.	0,001 - 0,30 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 20 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Циклогексан, циклогексанол, циклогексанон</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.8.	0,02 - 5,0 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Метанол (спирт метиловий)</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.3.9.	0,12 - 1,2 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Метилмеркаптан</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.4.	$2,7 \times 10^{-3}$ - $1,4 \times 10^{-3}$ δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Бензол, толуол, етилбензол та ксилоли</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.5.1.	0,01 - 5,0 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 20 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Чотирихлористий вуглець, хлороформ, трихлоретилен та тетрахлоретилен</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п. 5.3.5.3.	0,001 - 5,0 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>3,4 - Бензпірен</b> РД 52.04.186 - 89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы п.5.3.5.5	0,0001 - 10,0 мкг/м <sup>3</sup> δ = ± 15 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Ацетон</b> Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В. Хрусталева 1974 г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом	0,22 - 2,2 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Етилацетат, Бутилацетат, Вінілацетат</b> Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]	0,03 - 0,33 мг/м <sup>3</sup> δ = ± 25 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Вуглецю оксид</b> Інструкція з експлуатації газоаналізатора Greisinger GCO 100	0 - 1000 млн <sup>-1</sup> δ = ± 5 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Вуглецю діоксид</b> Інструкція з експлуатації газоаналізатора AIRCO2NTROL MINI CO2 Monitor TF	0 - 3000 млн <sup>-1</sup> δ = ± 7 %
Атмосферне повітря, (повітря закритих приміщень)	<b>Свинець, кадмій, миз'як, нікель</b> ДСТУ EN 14902:2018 Якість атмосферного повітря. Стандартний метод вимірювання вмісту Pb, Cd, As та Ni у фракції аерозольних частинок PM10 (EN 14902:2005, IDT)	1 - 4000 нг/м <sup>3</sup> 0,1 - 50 нг/м <sup>3</sup> 0,5 - 350 нг/м <sup>3</sup> 2 - 100 нг/м <sup>3</sup> δ = ± 5 %
Ґрунти	<b>Загальний азот</b> ДСТУ ISO 11261 - 2001 Якість ґрунту. Визначення загального вмісту азоту. Модифікований метод Кельдаля (ISO 11261 - 1995, IDT)	0 - 2 мг/г δ = ± 15 % від 2 мг/г δ = ± 10 %

Начальник науково - технічного відділу стандартизації

Заступник генерального директора з наукової роботи,  
керівник групи експертів з оцінки відповідності



1	2	3
<p>Виробниче середовище: робочі місця</p>	<p><b>Вібрація загальна, локальна на робочих місцях</b> Рівні віброприскорення в октавних (1/3 октавних) смугах, еквівалентні скориговані рівні віброприскорення ДСН 3.3.6.039 - 99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації; ДСТУ ISO 2631 - 4:2005 Вібрація та удар механічні. Оцінювання впливу загальної вібрації на людину. Частина 4. Настанови з оцінювання впливів вібрації та обертового переміщення на комфорт пасажирів та поїзної бригади у транспортних системах з фіксованою напрямною колією (ISO 2631 - 4:2001, IDT)</p>	<p>80 - 175 дБ <math>\Delta = \pm 1</math> дБ</p>
<p>Межа санітарно - захисної зони, селітебна територія, приміщення житлових та громадських будівель</p>	<p><b>Неіонізуючі електромагнітні випромінювання</b> Напруженість електричного поля Напруженість магнітного поля Щільність потоку енергії ДСН 239 - 96 Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань; ДСП № 173 - 96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Зі змінами»</p>	<p>від 5 до 1000 В/м в смузі від 5 до 2000 Гц від 0,5 до 40 В/м в смузі від 45 до 400 кГц від 62,5 нТл до 5,0 мкТл в смузі 5 до 2000 Гц від 5 до 500 нТл в смузі від 2 до 400 кГц <math>\delta = \pm 15</math> %</p>
<p>Світлове середовище на робочих місцях, у загальнопромислових приміщеннях, громадських, житлових та адміністративно - побутових будинках і спорудах</p>	<p><b>Вимірювання рівнів штучного, природного, суміщеного освітлення за показниками:</b> - освітленість (світловий потік); - яскравість; - ефективна енергетична експозиція; - інфрачервоне випромінювання. ДСТУ Б В.2.2 - 6 - 97 Будинки і споруди. Методи вимірювання освітленості (ГОСТ 24940 - 96). Зміна (ІПС № 10 - 1998)</p>	<p>від 0,1 до 100000 Лх <math>\delta = \pm 10</math> % від 10 до 20000 Вт/м<sup>2</sup> <math>\delta = \pm 6</math> %</p>
<p>Параметри мікроклімату</p>	<p><b>Температура, відносна вологість повітря, швидкість руху повітря, атмосферний тиск</b> Інструкція з експлуатації. Вимірювач параметрів мікроклімату «Метеоскоп - М»</p>	<p>від мінус 40 до 85 °С, U = 0,22 °С 40 - 65 %, <math>\delta = \pm 6</math> % 0,1 - 24,0 м/с, <math>\delta = \pm 6</math> % 80 - 106 кПа, U = 0,10 кПа</p>



Начальник науково - технічного відділу стандартизації

Тарас ГУТ

Заступник генерального директора з наукової роботи,  
керівник групи експертів з оцінки відповідності

Лариса БАРТКІВ



1	2	3
Межа санітарно - захисної зони	Потужність експозиційної (еквівалентної) дози гамма - та рентгенівського випромінювання	від 0,1 до 999,9 мкЗв/год $\delta = \pm 20 \%$
Будівлі, приміщення виробничого і суспільного житлового призначення, території ділянок, поверхні різних предметів	Поверхнева густина потоку частинок бета - випромінювання Інструкція з експлуатації дозиметр - радіометра РКС - 01 «СТОРА»	від 10 до $10^5$ част./см <sup>2</sup> хв $\delta = \pm 20 \%$
Повітря робочої зони житлових та службових приміщень, навколишнього середовища		

*Примітка: випробувальна лабораторія має технічні можливості для визначення показників об'єктів вимірювань, які регламентовані вимогами нормативних документів але не потребують виконання вимірювань, а саме:*

- запах та присмак води питної (згідно з ДСТУ EN 1420-1:2004 Якість води. Визначення впливу органічних речовин на якість води, призначеної для споживання людиною. Проведення оцінювання води в трубопровідних системах на запах та присмак. Частина 1. Метод випробування (EN 1420-1:2007, IDT));
- запах вод поверхневих (згідно з «Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши», Семенова А.Д., Л., Гидрометеиздат, 1977 г.);
- запах вод зворотних (згідно з Ю.Ю. Лурье «Аналитическая химия промышленных сточных вод», М., Химия, 1984 г.);
- кольоровість вод зворотних (згідно з СЭВ «Унифицированные методы исследования качества вод», ч. 1, т.1, М., 1987 г.);
- прозорість вод поверхневих (згідно з СЭВ «Унифицированные методы исследования качества вод», ч. 1, т.1, М., 1987 г.).

**Умовні позначення:**

- Δ – границі абсолютної похибки;
- δ – границі відносної похибки;
- V, C – значення виміряних величин;
- г – ступінь розведення проби;
- U – розширена невизначеність вимірювань (при P = 0,95; k = 2).

**Перелік нормативних документів:**

- [B1] - РД 52.10.243-92 Руководство по химическому анализу морских вод, С.-П., Гидрометеиздат, 1993.
- [B 2] - Ю.Ю. Лурье “Аналитическая химия промышленных сточных вод”, М., Химия, 1984 г.
- [1] - Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Госкомгидромет СССР, Гидрометеиздат, Ленинград, 1987.

Начальник науково - технічного відділу стандартизації

Заступник генерального директора з наукової роботи,  
керівник групи експертів з оцінки відповідності



Державне підприємство «Полтавський регіональний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації»

# СВІДОЦТВО ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНУ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ

№ 019-25

Видане 08 квітня 2025 р.

Чинне до 07 квітня 2028 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами оцінювання лабораторія агроекологічного моніторингу Полтавського державного аграрного університету

36003, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3  
тел. (05322) 2-27-93

є технічно компетентною та стан її системи вимірювань відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання.

Сфера процесів вимірювань лабораторії наведена в додатку до цього свідоцтва і є його невід'ємною частиною.

Аудит відповідності вимогам ДСТУ ISO 10012 здійснюється з періодичністю один раз на рік.

Генеральний директор

Андрій ЧЕРКАШИН



Без додатку свідоцтво про відповідність стану системи вимірювань не діє.  
Чинність свідоцтва можна перевірити за телефоном: (0532) 601928

003653

Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Ультразвук	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	12,5 – 40 кГц	$\delta \pm 1\%$
Неіонізуюче випромінювання		0,001...9 99 мкЗв/год	$\delta \pm 25\%$
Іонізуюче випромінювання		0,1...999,9 мкЗв/год	$\delta \pm (25+2/N*(10))$
Атмосферний тиск		80 - 106 кПа	Основної $\pm 0,2$ кПа Додаткової $\pm 0,5$ кПа
Освітлюваність		0...99 999 люкс	$\pm 3$ люкс
Тиск		5 Па – 2 000 Па	$\delta = \pm (1+0,008 * P_{\text{вим}})$
Температура		$\leq 100^{\circ}\text{C};$ 100 - 300 $^{\circ}\text{C};$ $\geq 300^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C};$ $\pm 2^{\circ}\text{C};$ $\pm 3^{\circ}\text{C};$
Вологість		10% - 100%	$\delta = \pm (2-6)\%$
Швидкість та об'ємна витрата газів		1-25 м/с	$\delta = \pm (0,25+0,03v)$
Шум		20-140 дБ $\geq 300$ дБ	$\delta = \pm 0,7\%$ $\delta = \pm 1\%$
Макрочастинкова матерія РМ 10, РМ2,5	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	Для РМ 10 від 0,048 - 0,6 мг/м <sup>3</sup> Для РМ 2,5 від 0,028 - 0,35 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta = 0,25\text{C}$
Вуглекислий газ (CO <sub>2</sub> )		6,25-62 500 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25\%$
Чадний газ (CO)		0,2-30 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 20\%$
		20 – 600 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 51\%$
		3 – 1000 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 23\%$
		6,25-62500 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25\%$
Сума оксидів Азоту (II) та (VI)		0,02 - 1,40 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 18\%$
		1 - 42 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 20\%$
		5-1000 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 15\%$
Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )		0,04-5,0 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25\%$
	0,6-12,0 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 20,9\%$	
	1,0-300,0 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 16,2\%$	
	200-30000 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 16\%$	
Метан (CH <sub>4</sub> )	0,5 – 20 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25\%$	
	20 – 600 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 20\%$	
Гексан	0,05-1000 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 12,2\%$	
	50 – 20 000 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 20\%$	

Генеральний директор  
ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Бенз(а)пірен	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	Атмосферне повітря населених пунктів 0,0005 – 10 мкг/м <sup>3</sup> Повітря робочої зони 0,02 – 5 000 мкг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %
Диметилсульфід		0,04-20 мг/м <sup>3</sup> 0,14-75 мг/м <sup>3</sup> 18-500 мг/м <sup>3</sup> 600 – 50000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 20 % δ=± 15 % δ=± 20 % δ=± 8 %
Масова концентрація метилмеркаптану		0,000027-0,0014 мг/м <sup>3</sup> 0,5– 50000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 % δ=± 17 %
Пропіоновий альдегід		0,001-5,0 мг/м <sup>3</sup> 2,5-200 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 24 % δ=± 25 %
Капронова кислота		0,01 - 3,0 мг/м <sup>3</sup> 2,5-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 23,6% δ=± 25,0%
Диметиламін		0,004-0,2 мг/м <sup>3</sup> 0,2– 200 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 15 % δ=± 25 %
Аміак (NH <sub>3</sub> )		0,00002-0,003 мг/м <sup>3</sup> 0,1-3,0 мг/м <sup>3</sup> 0,2-2000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 10% δ=± 15,5% δ=± 25%
Масова концентрація сірководню		0,003-0,075 мг/м <sup>3</sup> 0,125 – 150 мг/м <sup>3</sup> 50 – 5 000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 % δ=± 16 % δ=± 19 %
Кисень (O <sub>2</sub> )		0-21 %	δ=± 0,2 %
Хлор (Cl <sub>2</sub> )		0,1 - 35,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %
Радіаційний фон		0,1 мкЗв/год - 10,00 мкЗв/год	δ=± 2 %
Ацетальдегід		0,008 - 0,01 мг/м <sup>3</sup> 0,4 - 6,4 мг/м <sup>3</sup> 0,5 - 50 мг/м <sup>3</sup>	δ=±25 % δ=±15 % δ=±20 %
Фенол		0,012-0,6 мг/м <sup>3</sup> 0,5-200 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 10 % δ=± 20 %
Формальдегід		0,012 – 2,4 мг/м <sup>3</sup> 0,1-30,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 % δ=± 14,5 %
Сірковуглець		0,003-0,075 мг/м <sup>3</sup> 0,1 – 70 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25% δ=± 18%

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Сірчана кислота	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,1-300 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %
Фосфорний ангідрид		50-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 8 %
Ацетон		0,03-10 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 10 %
		0,05-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 23,8 %
Пари нафтопродуктів (C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> )		0,16-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25%
		3-160 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 15 %
Пил неорганічний, що містить кремнію діоксид у % 70-20 (ш.ц)		0,1-5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 13 %
		2,5-50 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %
Масова концентрація ксилолу		0,015 – 15 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %
		0,02-5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 20 %
Масова концентрація толуолу		0,5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 8,4 %
		0,02-5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 20 %
Масова концентрація вуглеводнів нафти		0,05-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 17,1 %
		10-1500 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація оксидів карбону		5-120 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація акролеїну		0,013-0,190 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
	0,1-1,4 мг/м <sup>3</sup>	δ±12%	
	0,3-13,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±9,5%	
	10,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±22%	
Масова концентрація кремнію діоксиду	0,5-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
	0,5-12,5 мг/м <sup>3</sup>	δ±20%	
Масова концентрація аніліну	0,00003 – 0,00067 мг/м <sup>3</sup>	δ±22%	
	0,02-0,5 мг/м <sup>3</sup>	δ±18%	
Масова концентрація бутадієн -1, 3	0,002-1,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%	
	0,1-25,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±8%	
	20-833 мг/м <sup>3</sup>	δ±20,7%	
Масова концентрація кадмію та його сполук	0,0005-0,00125 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
	0,005-0,5 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%	
	0,02-3,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
Масова концентрація бутанолу	0,05-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±21,2%	
	1,4-280 мг/м <sup>3</sup>	δ±24%	
	5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±24%	
Масова концентрація бутану	27-2000 мг/м <sup>3</sup>	δ±24%	

Генеральний директор  
ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Андрій ЦЕРКАЛАНЦЬ

Назви величини, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Масова концентрація хлорбензолу	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,05-20,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація гексахлорбензолу		0,005-0,1 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація хлоретану		0,05-1000 мг/м <sup>3</sup> 0,15-1,5 мг/м <sup>3</sup>	δ±11% δ±15%
Масова концентрація вінілацетату		0,05-20,0 мг/м <sup>3</sup> 2,0-60,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±17% δ±15,1%
Масова концентрація гексану		0,05-1000 мг/м <sup>3</sup> 50-30000 мг/м <sup>3</sup>	δ±12,2% δ±10%
Масова концентрація гептану		0,1-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація діетиламіну		0,02-0,5 мг/м <sup>3</sup> 0,1-30,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±10%
Масова концентрація ізобутану		0,5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація ізобутанолу		1,4-280 мг/м <sup>3</sup> 5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±24%
Масова концентрація ізобутилену		0,05-10,0 мг/м <sup>3</sup> 10-100 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±25%
Масова концентрація ізопропанолу		0,02-2,2 мг/м <sup>3</sup> 1,4-280 мг/м <sup>3</sup> 5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±25% δ±24%
Масова концентрація мазуту		0,1-10,0 мг/м <sup>3</sup> 5-500 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±25%
Масова концентрація сажі		0,025-1,9 мг/м <sup>3</sup> 1-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±10% δ±25%
Масова концентрація олдоранту СПМ (суміш природніх меркаптанів)		0,00001-3,0 мг/м <sup>3</sup> 0,000027-0,0014 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 % δ±15%
Масова концентрація етилмеркаптану	0,007-1 мкг/м <sup>3</sup>	δ±15%	

Генеральний директор  
ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Масова концентрація нафталіну	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,0001-100,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±17%
Масова концентрація ізопропіленбензолу		5,71-1632,66 мг/м <sup>3</sup>	δ±23%
Масова концентрація нітробензолу		0,001-1 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
Масова концентрація пентану		0,003-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±12%
Масова концентрація пропілену		0,1-100 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація циклогексану		1,0-1500 мг/м <sup>3</sup>	δ±8%
Масова концентрація етилбензолу		1,0-1500 мг/м <sup>3</sup>	δ±10%
		0,1-500 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
		0,5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±12,1%
Масова концентрація етилену		0,01-5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
		0,5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±9,9%
		5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±24%
Масова концентрація уайт-спіриту		0,05-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%
		0,5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±12,1%
		30-750 мг/м <sup>3</sup> 10,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±15%
Масова концентрація метанолу		0,12-1,2 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
	1,4-280 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
Масова концентрація керосину	0,5-1000 мг/м <sup>3</sup>	δ±12,1%	
	30,0-750,00 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
	10,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%	
Масова концентрація ванадію	0,001-0,01 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%	
	0,002-22,5 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
	0,004-42,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
Масова концентрація етанолу	1,4-280,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
	5,0-1000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±24%	
	20-1000000 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величини, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Масова концентрація пропан-бутану (по бутану)	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	27-2000 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація вінілхлориду		0,05-5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
		5,0-80,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±17%
Масова концентрація оцтового альдегіду		0,005-5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±20%
		0,5-50,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±12%
Масова концентрація пропану		28-5000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація хлороводень		0,05-100 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
		0,25-180 мг/м <sup>3</sup>	δ±17%
		2,0-300,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±8,4%
Масова концентрація вуглеводнів насичених C12-C19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,8-100,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15%	
Масова концентрація суміші насичених C2-C8 та суміші ненасичених і насичених вуглеводнів C1-C4	0,05-50,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	
	50,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±12%	
Масова концентрація аліфатичних вуглеводнів та їх похідні	0,8-10000 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%	

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величини, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Масова концентрація - фторидів добре розчинених неорганічних	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,002-0,17 мг/м <sup>3</sup> 0,25-12,5 мг/м <sup>3</sup> 0,03-62 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
- фторидів погано розчинених неорганічних		0,002-0,17 мг/м <sup>3</sup> 1,0-20,0 мг/м <sup>3</sup> 0,03-62 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
-фтористих газоподібних сполук		0,002-0,17 мг/м <sup>3</sup> 0,2-15,0 мг/м <sup>3</sup> 0,03-62 мг/м <sup>3</sup>	δ±18%
Масова концентрація водню фтористого		0,003-1,6 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація бензину( нафтовий малосірчистий у перерахунку на вуглець)		0,5-1000,0 мг/м <sup>3</sup> 50,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup> 10,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±25% δ±15%
		0-2,5 мг/м <sup>3</sup> 2,5-60 мг/м <sup>3</sup> 10,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±25% δ±15%
		0,001-2,5 мг/м <sup>3</sup> 2,5-80 мг/м <sup>3</sup> 10,0-2000,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±25% δ±8%
Масова концентрація бензолу		0,005-1500 мг/м <sup>3</sup>	δ±16,3%
Масова концентрація 1,1,1,2- тетрафторетину (фреону-134а)		0,1 — 1,7 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація одноосновних карбонових кислот та їх похідні		0,01 — 50 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація карбонату кальцію	0,01 — 1,5 мг/м <sup>3</sup> 0,002-0,005 мг/м <sup>3</sup> 0,02-7,0 мг/м <sup>3</sup> 0,5-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±25% δ±25% δ±25%	
Масова концентрація міді та її сполук	0,0004-0,0015 мг/м <sup>3</sup> 0,01-1,5 мг/м <sup>3</sup> 0,1-20 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±15% δ±12%	
Масова концентрація магнію та його сполук			

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Масова концентрація мангану та його сполук	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,01 — 1,5 мкг/м <sup>3</sup> 0,02 — 5,0 мг/м <sup>3</sup> 0,05-12,5 мг/м <sup>3</sup> 0,1-55,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±25% δ±20% δ±10%
Масова концентрація молібдену та його сполук		0,01 — 5 мг/м <sup>3</sup> 0,4-104,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±25%
Масова концентрація хрому та його сполук		0,01 — 1,5 мкг/м <sup>3</sup> 0,0016 – 0,06 мг/м <sup>3</sup> 0,0026 – 0,052 мг/м <sup>3</sup> 0,005 – 5,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±25% δ±25% δ±25%
Масова концентрація нікелю та його сполук		0,01 — 1,5 мкг/м <sup>3</sup> 0,005 – 0,5 мг/м <sup>3</sup> 0,02 – 1,0 мг/м <sup>3</sup> 0,02 – 8,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±25% δ±25% δ±20% δ±25%
Масова концентрація летких органічних сполук		5,0 мг/м <sup>3</sup> до 1,0 мг/м <sup>3</sup> 0,8-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±24% δ±25%
Масова концентрація аерозолію мінеральних мастил		2,5 до 50 мг/м <sup>3</sup>	δ±25%
Масова концентрація алюмінію оксид		0,01-5,0 мг/м <sup>3</sup> 0,40 - 8,0 мг/м <sup>3</sup> 0,063-400 мг/м <sup>3</sup> 0,5 – 530 мг/м <sup>3</sup>	δ±15% δ±25% δ±25% δ±20%
Масова концентрація соди кальцинованої		0,01-5,0 мг/м <sup>3</sup> 1,0-20,0 мг/м <sup>3</sup>	δ±20% δ±25%
Масова концентрація азбесту		0,03-0,6 волокон/см <sup>3</sup>	δ±25%,
Масова концентрація їдких лугів		а) в перерахунку на NaOH: 0,003-24 мг/м <sup>3</sup> ;	δ=± 20 %
		б) в перерахунку на KOH: 0,04-34 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 20 %

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань		
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,00004-0,15 мг/м <sup>3</sup> 0,26-50,0 мг/м <sup>3</sup> 1-10000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %		
Масова концентрація свинцю		0,00024-0,0024 мг/м <sup>3</sup> 0,04-50 мкг/м <sup>3</sup> 0,5-20 мкг/м <sup>3</sup>	δ=± 24 % δ=± 25 % δ=± 10 %		
		0,003 – 0,3 мг/м <sup>3</sup> 0,007 – 0,7 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 % δ=± 25 %		
		Масова концентрація заліза	0,01-1,5 мкг/м <sup>3</sup> 0,04-100 мкг/м <sup>3</sup> 0,01-10 мг/м <sup>3</sup> 0,05 – 12,5 мг/м <sup>3</sup> 0,3 – 55 мг/м <sup>3</sup> 2,0-21,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 10 % δ=± 25 % δ=± 20 % δ=± 10 % δ=± 25 % δ=± 20%	
			Масова концентрація ртуті	2-70 нг/м <sup>3</sup> 0,0005 – 0,004 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25% δ=± 25%
				Масова концентрація озону	0,04 – 5,7 мг/м <sup>3</sup>
Масова концентрація фреону			0,1 – 1000 мг/м <sup>3</sup> 1500 – 10000 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 % δ=± 15 %	
		Масло мінеральне нафтове	0,025-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %	
Оцтова кислота		0,10 – 1,0 мг/м <sup>3</sup> 1,5-130 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 11,5 % δ=± 21,5 %		
		Етанова кислота	0,15 – 10,0 мг/м <sup>3</sup> 1,5-130 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 24 % δ=± 21,5 %	
Кальцію нітрат			0,05-10,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %	
Натрію нітрит		0,001-5,0 мг/м <sup>3</sup> 0,03 – 5,2 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 20 % δ=± 11 %		
		Пил абразивний	0,01-20,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %	
Пил металевий		0,05-50,0 мг/м <sup>3</sup>	δ=± 25 %		

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



Назви величин, що вимірюються	Назва об'єктів вимірювання	Діапазон процесу вимірювань	Похибка процесу вимірювань
Масова концентрація амонію нітрату (селітра аміачна)	Атмосферне повітря, повітря робочої зони, викиди організовані зі стаціонарних та нестаціонарних джерел	0,05-25 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25 \%$
Масова концентрація поліхлорованих дифенілів		0,001-0,1 мкг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25 \%$
Масова концентрація поліхлорованих дибензо – п-діоксинів		0,001-0,1 мкг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25 \%$
Масова концентрація діаміну вугільної кислоти (карбамід, сечовина)		0,1-50 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 25 \%$
Масова концентрація амофосу (суміш моно-та діафоній фосфату з домішкою сульфату амонію)		0,02-50 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 28 \%$
Масова концентрація бутаналю		0,011-20 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = 20\%$
Масова концентрація пропанолу		0,08-0,6 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = 24\%$
Масова концентрація ацетальдегіду		0,02-0,12 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = 16,5\%$
Масова концентрація етилацетату		0,02-0,12 мг/м <sup>3</sup> 0,05-100 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = 13,6\%$
Масова концентрація бутилацетату		0,02-0,12 мг/м <sup>3</sup> 0,05-100 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = 18,0\%$

Генеральний директор  
 ДП «Полтавастандартметрологія»



*[Handwritten signature]*



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»  
 ДЕПАРТАМЕНТ З ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА  
 ЛАБОРАТОРІЯ З ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Свідоцтво №08-0091/2023 від 22 грудня 2023 р. про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005

Результати моніторингу

кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі планової діяльності щодо реконструкції хвостосховища "Миролубівка"  
 за 3 квартал 2025р.

1 Методи виконання вимірювань:

1.1. Газоаналізатор ЭЛАН. Паспорт. Руководство по эксплуатации.

1.2. Методика виконання вимірювань масової концентрації пилу в атмосферному повітрі. МВУ 24432974.14.003

2. Засоби виміральної техніки, що використовувались під час вимірювання:

Газоаналізатор ЭЛАН СО-50, повірка до 19.12.2025р; Газоаналізатор ЭЛАН NO, повірка до 22.10.2025р; Газоаналізатор ЭЛАН NO2, повірка до 06.09.2025р; Газоаналізатор ЭЛАН SO2, повірка до 11.11.2025р; Пробовідбірник повітря автоматичний ЕА-100 АЦ, калібрування до 02.12.2025р; Ваги лабораторні електронні HR-200, повірка до 07.03.2026р; Барометр-анероїд контрольний М 67, перевірка до 17.12.2025р; Термометр скляний ТТЖ-М, повірка до 11.07.2026р

№ п/п	Дата відбору проб	Час початку відбору проб	Місце відбору проб	Метеорологічні параметри			Стан погоди	Контрольована забруднююча речовина		
				Атмосферний тиск, мм.рт.ст	Температура повітря, °С	Напрямок вітру		Найменування	ГДК макс. раз.	Вміст, мг/м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	06.08.2025	13-30	Межа житлової забудови в контрольній точці № 208	752	31	Східний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,22
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,005
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,00
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм
2	06.08.2025	14-00	Межа житлової забудови в контрольній точці № 209	752	31	Східний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,20
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,006
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,00
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	06.08.2025	14-30	Межа житлової забудови в контрольній точці № 210	752	32	Східний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,20
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,006
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,00
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм
4	14.08.2025	11-00	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 17	755	27	Північно-Західний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,34
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,009
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм
5	14.08.2025	11-30	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 18	755	27	Північно-Західний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,37
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,012
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм
6	14.08.2025	13-30	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 19	755	28	Північно-Західний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,44
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,03
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,014
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,01
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	14.08.2025	14-00	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 20	755	28	Північно-Західний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,51
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,04
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,018
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,02
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм
8	14.08.2025	14-30	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 21	755	28	Північно-Західний	ясно	Оксид вуглецю (CO)	5 мг/м <sup>3</sup>	0,55
								Оксид азоту (NO)	0,4 мг/м <sup>3</sup>	0,04
								Діоксид азоту (NO <sub>2</sub> )	0,2 мг/м <sup>3</sup>	0,021
								Діоксид сірки (SO <sub>2</sub> )	0,5 мг/м <sup>3</sup>	0,02
								Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (недиференційований за складом пил)	0,5 мг/м <sup>3</sup>	нчм

Примітка 1: нчм - нижче чутливості методики/ методу

Примітка 2: похибка вимірювань забезпечена методикою виконання вимірювання та похибкою засобів виміральної техніки

Виконавець:

Провідний інженер з охорони навколишнього середовища

15 08 2025

Лариса БІЛЕНКО

Затверджено:

В. о. начальника лабораторії з охорони атмосферного повітря

18 08 2025

Ольга КОЛИВАШКО

Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ  
Свідоцтво про атестацію № 019-25  
Видане 8 квітня 2025 р.  
Чинне 7 квітня 2028 р.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ  
Форма №329/о  
Затверджена наказом МОЗ України

Протокол №07-07/89  
дослідження повітря населених місць  
31 липня 2025 року (III квартал)

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

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

Вид проби (разова, середньодобова) – разова

Дата і час відбору проби 30.07.2025 року 09<sup>30</sup> – 15<sup>50</sup>. Доставка 30.07.2025 р. 23<sup>10</sup>.

Умова транспортування: автотранспортом.

Методи консервації: не консервувалось.

Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку: електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 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 рельєфу: твердий ґрунт, рельєф рівнинний.

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

Потужність викиду інградієнтів, 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, хвилин			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	середньодобова	ГДК	
		напрямок				швидкість, м/сек											
п.1	Т.208	Межа житлової забудови	745	+25	57	Пн	1,1	хмарно	09 <sup>30</sup>	11 <sup>30</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													НЧМ (<0,01)				
п.3													НЧМ (<0,01)				
п.4													НЧМ (<0,01)				
п.1									11 <sup>40</sup>	12 <sup>40</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0011	0,01	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,0010				
п.3													0,0011				
п.4													0,0010				
п.1									12 <sup>50</sup>	13 <sup>10</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафторалюмінат натрію ) в перерахунку на фтор	0,010	0,2	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,012				
п.3													0,012				
п.4													0,012				
п.1									13 <sup>20</sup>	13 <sup>40</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) в перерахунку на фтор	0,009	0,03	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,010				
п.3													0,009				
п.4													0,009				
п.1									13 <sup>50</sup>	14 <sup>50</sup>	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
п.2													НЧМ (<0,8)				
п.3													НЧМ (<0,8)				
п.4													НЧМ (<0,8)				

									вуглець) (масова концентрація вуглеводнів C12-C19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	(<0,8)								
п.1								14 <sup>55</sup>	15 <sup>25</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,044	відсутній**	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91			
п.2											0,051							
п.3											0,051							
п.4											0,051							
п.1								15 <sup>30</sup>	15 <sup>50</sup>	0,5	Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186-89		
п.2											НЧМ (<0,02)							
п.3											НЧМ (<0,02)							
п.4											НЧМ (<0,02)							
*у перерахунку з діоксиду кремнію																		
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня																		

*Висновок*

У відібраних пробах на межі житлової забудови ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 208), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



*Виконавець:*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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: 0,06 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

2, 3 і 4 проби: 0,07 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ  
Свідоцтво про атестацію № 019-25  
Видане 8 квітня 2025 р.  
Чинне 7 квітня 2028 р.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ  
Форма №329/о  
Затверджена наказом МОЗ України

**Протокол №07-08/02**  
**дослідження повітря населених місць**  
**01 серпня 2025 року (III 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 31.07.2025 року 08<sup>00</sup> – 14<sup>25</sup>. Доставка 31.07.2025 р. 23<sup>10</sup>.

Умова транспортування: автотранспортом.

Методи консервації: не консервувалось.

Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:  
електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 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 рельєфу: твердий ґрунт, рельєф рівнинний.

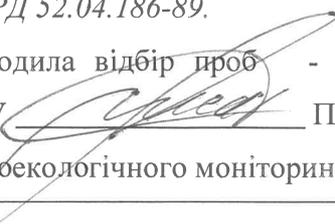
Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

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, хвилини			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження	
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	середньодобова	ГДК		
		напрямок				швидкість, м/сек												
п.1	Т.209	Межа житлової забудови	748	+20	75	Зх	3,5	хмарно	08 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89	
п.2													НЧМ (<0,01)	-	-	-		
п.3													НЧМ (<0,01)	-	-	-		
п.4													НЧМ (<0,01)	-	-	-		
п.1									10 <sup>10</sup>	11 <sup>10</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0010	0,01	-	-	РД 52.04.186-89	
п.2													0,0010		-	-		
п.3													0,0009		-	-		
п.4													0,0010		-	-		
п.1									11 <sup>20</sup>	11 <sup>40</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафторалюмінат натрію) в перерахунку на фтор	0,012	0,2	-	-	РД 52.04.186-89	
п.2													0,013		-	-		
п.3													0,013		-	-		
п.4													0,013		-	-		
п.1									11 <sup>50</sup>	12 <sup>10</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) в перерахунку на фтор	0,009	0,03	-	-	РД 52.04.186-89	
п.2													0,008		-	-		
п.3													0,008		-	-		
п.4													0,009		-	-		
п.1									12 <sup>20</sup>	13 <sup>20</sup>	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07	
п.2													НЧМ (<0,8)		-			-
п.3													НЧМ (<0,8)		-			-
п.4													НЧМ (<0,8)		-			-

										вуглець) (масова концентрація вуглеводнів С12-С19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	(<0,8)				
п.1										Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,044	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2									0,044		-				
п.3									0,044		-				
п.4									0,051		-				
п.1										Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186-89
п.2									НЧМ (<0,02)		-				
п.3									НЧМ (<0,02)		-				
п.4									НЧМ (<0,02)		-				
<p>*у перерахунку з діоксиду кремнію  ** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня</p>															

*Висновок*

У відібраних пробах на межі житлової забудови ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 209), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



*Виконавець*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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;

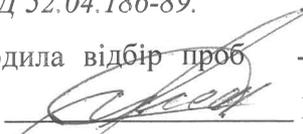
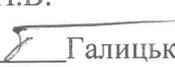
$Mr(\text{SiO}_2)$  - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1,2 і 3 проби: 0,06 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

4 проба: 0,07 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

<p>Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ Свідоцтво про атестацію № 019-25 Видане 8 квітня 2025 р. Чинне 7 квітня 2028 р.</p>		<p>МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ Форма №329/о Затверджена наказом МОЗ України</p>
<p><b>Протокол №07-08/03</b> <b>дослідження повітря населених місць</b> <b>04 серпня 2025 року (III квартал)</b></p>		
<p><u>Місце відбору проб повітря</u> Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролюбівка»</p>		
<p><u>Мета відбору проби:</u> Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».</p>		
<p><u>Вид проби</u> (разова, середньодобова) – разова</p>		
<p><u>Дата і час відбору проби</u> 01.08.2025 року 10<sup>30</sup> – 16<sup>50</sup>. Доставка 01.08.2025 р. 23<sup>20</sup>.</p>		
<p><u>Умова транспортування:</u> автотранспортом.</p>		
<p><u>Методи консервації:</u> не консервувалось.</p>		
<p><u>Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:</u> електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 р.)</p>		
<p><u>Характеристика району проведення досліджень:</u> (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа житлової забудови</p>		
<p><u>Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфу:</u> твердий ґрунт, рельєф рівнинний.</p>		
<p><u>Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)</u></p>		
<p><u>Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства</u></p>		
<p><u>Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі житлової забудови - Т.№210</u></p>		
<p><u>Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)</u></p>		
<p><u>НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.</u></p>		
<p>Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.</p>		
<p>Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ  Галицька М.А.</p>		

Номера		Точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилини			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тик, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	середньодобова	ГДК	
		напрямок				швидкість, м/сек											
п.1	Т.210	Межа житлової забудови	749	+24	41	Пн-Зх	4,5	ясно	10 <sup>30</sup>	12 <sup>30</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													НЧМ (<0,01)				
п.3													НЧМ (<0,01)				
п.4													НЧМ (<0,01)				
п.1									12 <sup>40</sup>	13 <sup>40</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0009	0,01	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,0010				
п.3													0,0010				
п.4													0,0010				
п.1									13 <sup>50</sup>	14 <sup>10</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафторалюмінат натрію ) в перерахунку на фтор	0,014	0,2	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,014				
п.3													0,015				
п.4													0,014				
п.1									14 <sup>20</sup>	14 <sup>40</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор	0,011	0,03	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,011				
п.3													0,012				
п.4													0,011				
п.1									14 <sup>50</sup>	15 <sup>50</sup>	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
п.2													НЧМ (<0,8)				
п.3													НЧМ (<0,8)				
п.4													НЧМ (<0,8)				

										вуглець) (масова концентрація вуглеводнів С12-С19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	(<0,8)					
п.1								15 <sup>55</sup>	16 <sup>25</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,051	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2										0,051		-				
п.3										0,044		-				
п.4										0,051		-				
п.1								16 <sup>30</sup>	16 <sup>50</sup>	0,5	Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186-89
п.2										НЧМ (<0,02)		-				
п.3										НЧМ (<0,02)		-				
п.4										НЧМ (<0,02)		-				
*у перерахунку з діоксиду кремнію																
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня																

*Висновок*

У відібраних пробах на межі житлової забудови зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 210), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

**Науковий керівник:**  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



**Виконавець:**  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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;

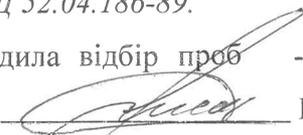
$Mr(\text{SiO}_2)$  - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1,2 і 4 проби: 0,07 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

3 проба: 0,06 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

<p>Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ Свідоцтво про атестацію № 019-25 Видане 8 квітня 2025 р. Чинне 7 квітня 2028 р.</p>		<p>МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ Форма №329/о Затверджена наказом МОЗ України</p>
<p><b>Протокол №07-07/80</b> <b>дослідження повітря населених місць</b> <b>22 липня 2025 року (III квартал)</b></p>		
<p><u>Місце відбору проб повітря</u> Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролобівка», вул. Збагачувальна, 97.</p>		
<p><u>Мета відбору проби:</u> Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».</p>		
<p><u>Вид проби</u> (разова, середньодобова) – разова</p>		
<p><u>Дата і час відбору проби</u> 21.07.2025 року 08<sup>40</sup> - 16<sup>10</sup>. Доставка 21.07.2025 р. 23<sup>50</sup>.</p>		
<p><u>Умова транспортування:</u> автотранспортом.</p>		
<p><u>Методи консервації:</u> не консервувалось.</p>		
<p><u>Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:</u> електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/Р-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 р.)</p>		
<p><u>Характеристика району проведення досліджень:</u> (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа санітарно-захисної зони.</p>		
<p><u>Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа:</u> зелені насадження</p>		
<p><u>Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)</u></p>		
<p><u>Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства</u></p>		
<p><u>Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі СЗЗ Т.№17.</u></p>		
<p><u>Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)</u></p>		
<p><u>НТД згідно якої проводиться відбір</u> РД 52.04.186-89.</p>		
<p>Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.</p>		
<p>Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ  Галицька М.А.</p>		

Номера		Точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилин			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	середньодобова	ГДК	
п.1	Т.17	Межа санітарно-захисної зони				747	+25					76	Пд-Зх	2,0	хмарно	08 <sup>40</sup>	09 <sup>40</sup>
п.2			НЧМ (<0,8)	-													
п.3			НЧМ (<0,8)	-													
п.4			НЧМ (<0,8)	-													
п.1									09 <sup>45</sup>	10 <sup>15</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду кристалічного)	0,044	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2									0,044	-							
п.3									0,051	-							
п.4									0,044	-							
п.1												Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													НЧМ (<0,01)		-		
п.3													НЧМ (<0,01)		-		
п.4													НЧМ (<0,01)		-		
п.1												Манган оксид (масова концентрація мангану та його	0,0012	0,01	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,0012		-		
п.3													0,0012		-		
п.4													0,0011		-		

п.1									сполук)								
п.2									Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафтораломі нат натрію ) в перерахунку на фтор	0,018	0,2	-	-	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.3										0,018		-	-	-	-	-	
п.4										0,017		-	-	-	-	-	
п.1									Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) в перерахунку на фтор	0,009	0,03	-	-	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2										0,009		-	-	-	-	-	
п.3										0,009		-	-	-	-	-	
п.4										0,008		-	-	-	-	-	
п.1									Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2										НЧМ (<0,02)		-	-	-	-	-	
п.3										НЧМ (<0,02)		-	-	-	-	-	
п.4										НЧМ (<0,02)		-	-	-	-	-	
*у перерахунку з діоксиду кремнію																	
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня																	

*Висновок*

У відібраних пробах на межі санітарно-захисної зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 17), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

*Виконавець:*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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 та 4 проби:  $0,06 \text{ мг/м}^3$  -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

3 проба  $0,07 \text{ мг/м}^3$  -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

<p>Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ Свідоцтво про атестацію № 019-25 Видане 8 квітня 2025 р. Чинне 7 квітня 2028 р.</p>		<p>МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ Форма №329/о Затверджена наказом МОЗ України</p>
<p><b>Протокол №07-07/81</b> <b>дослідження повітря населених місць</b> <b>23 липня 2025 року (III квартал)</b></p>		
<p><u>Місце відбору проб повітря</u> Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролобівка», вул. Збагачувальна, 97.</p>		
<p><u>Мета відбору проби:</u> Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролобівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».</p>		
<p><u>Вид проби</u> (разова, середньодобова) – разова</p>		
<p><u>Дата і час відбору проби</u> 22.07.2025 року 08<sup>00</sup> – 14<sup>50</sup>. Доставка 22.07.2025 р. 23<sup>30</sup>.</p>		
<p><u>Умова транспортування:</u> автотранспортом.</p>		
<p><u>Методи консервації:</u> не консервувалось.</p>		
<p><u>Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:</u> електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 р.)</p>		
<p><u>Характеристика району проведення досліджень:</u> (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа санітарно-захисної зони.</p>		
<p><u>Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфу:</u> твердий ґрунт, рельєф рівнинний.</p>		
<p><u>Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)</u></p>		
<p><u>Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства</u></p>		
<p><u>Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі СЗЗ Т.№18.</u></p>		
<p><u>Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)</u></p>		
<p><u>НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.</u></p>		
<p>Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.</p>		
<p>Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ <input checked="" type="checkbox"/> Галицька М.А.</p>		

Номера		Точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилин			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження		
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	Середньо-добова	ГДК			
		напрямок				швидкість, м/сек													
п.1	Т.18	Межа санітарно-захисної зони	748	+27	55	Пд-Зх	1,9	ясно	08 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89		
п.2													НЧМ (<0,01)						
п.3													НЧМ (<0,01)						
п.4													НЧМ (<0,01)						
п.1	10 <sup>10</sup>								11 <sup>10</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0010	0,01	-	-	РД 52.04.186-89			
п.2												0,0011							
п.3												0,0011							
п.4												0,0010							
п.1	11 <sup>20</sup>								11 <sup>40</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафторалюмінат натрію) в перерахунку на фтор	0,018	0,2	-	-			РД 52.04.186-89	
п.2												0,018							
п.3												0,019							
п.4												0,018							
п.1	11 <sup>50</sup>								12 <sup>10</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор	0,009	0,03	-	-				РД 52.04.186-89
п.2												0,009							
п.3												0,009							
п.4												0,010							
п.1	12 <sup>40</sup>	13 <sup>40</sup>	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець) (масова концентрація вуглеводнів С12-С19	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.5 9-07										
п.2					НЧМ (<0,8)														
п.3					НЧМ (<0,8)														
п.4					НЧМ (<0,8)														

									у перерахунку на сумарний органічний вуглець)						
п.1							13 <sup>50</sup>	14 <sup>20</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду)	0,044	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2										0,044			-		
п.3										0,051			-		
п.4										0,051			-		
п.1							14 <sup>30</sup>	14 <sup>50</sup>	0,5	Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186-89
п.2										НЧМ (<0,02)			-		
п.3										НЧМ (<0,02)			-		
п.4										НЧМ (<0,02)			-		
*у перерахунку з діоксиду кремнію															
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня															

*Висновок*

У відібраних пробах на межі санітарно-захисної зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 18), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник:*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



*Виконавець:*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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;

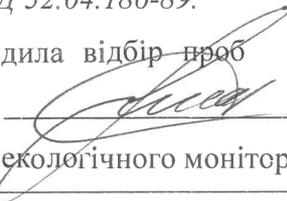
$Mr(\text{SiO}_2)$  - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1 та 2 проби: 0,06 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

3 та 4 проби: 0,07 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

<p>Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ Свідоцтво про атестацію № 019-25 Видане 8 квітня 2025 р. Чинне 7 квітня 2028 р.</p>		<p>МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ Форма №329/о Затверджена наказом МОЗ України</p>
<p><b>Протокол №07-07/82</b> <b>дослідження повітря населених місць</b> <b>24 липня 2025 року (III квартал)</b></p>		
<p><u>Місце відбору проб повітря</u> Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролюбівка», вул. Збагачувальна, 97.</p>		
<p><u>Мета відбору проби:</u> Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».</p>		
<p><u>Вид проби</u> (разова, середньодобова) – разова</p>		
<p><u>Дата і час відбору проби</u> 23.07.2025 року 10<sup>35</sup> - 17<sup>10</sup>. Доставка 23.07.2025 р. 22<sup>30</sup>.</p>		
<p><u>Умова транспортування:</u> автотранспортом.</p>		
<p><u>Методи консервації:</u> не консервувалось.</p>		
<p><u>Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:</u> електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 р.)</p>		
<p><u>Характеристика району проведення досліджень:</u> (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа санітарно-захисної зони.</p>		
<p><u>Характеристика поверхні місцевості</u> (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфу: твердий ґрунт, рельєф рівнинний.</p>		
<p><u>Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)</u></p>		
<p><u>Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства</u></p>		
<p><u>Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі СЗЗ Т.№19</u></p>		
<p><u>Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)</u></p>		
<p><u>НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.</u></p>		
<p>Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.</p>		
<p>Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ <input checked="" type="checkbox"/> Галицька М.А.</p>		

Номера		Точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилин			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	Середньодобова	ГДК	
		напрямок				швидкість, м/сек											
п.1	Т.19	Межа санітарно-захисної зони	747	+28	47	Зх	4,5	ясно	10 <sup>35</sup>	11 <sup>35</sup>	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)	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
п.2													НЧМ (<0,8)		-		
п.3													НЧМ (<0,8)		-		
п.4													НЧМ (<0,8)		-		
п.1									11 <sup>40</sup>	12 <sup>10</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду)	0,051	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2													0,044		-		
п.3													0,044		-		
п.4													0,044		-		
п.1									12 <sup>30</sup>	14 <sup>30</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													НЧМ (<0,01)		-		
п.3													НЧМ (<0,01)		-		
п.4													НЧМ (<0,01)		-		
п.1									14 <sup>40</sup>	15 <sup>40</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0011	0,01	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,0010		-		
п.3													0,0010		-		
п.4													0,0010		-		
п.1									15 <sup>50</sup>	16 <sup>10</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид	0,017	0,2	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,018		-		
п.3													0,018		-		

п.4									кальція, гексафторалюміна т натрію ) в перерахунку на фтор	0,017		-		
п.1						16 <sup>20</sup>	16 <sup>40</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафтор- силікат натрію) в перерахунку на фтор	0,010	0,03	-	-	РД 52.04.186- 89
п.2								0,009		-				
п.3								0,010		-				
п.4								0,009		-				
п.1						16 <sup>50</sup>	17 <sup>10</sup>	0,5	Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186- 89
п.2								НЧМ (<0,02)	-					
п.3								НЧМ (<0,02)	-					
п.4								НЧМ (<0,02)	-					
*у перерахунку з діоксиду кремнію														
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня														

*Висновок*

У відібраних пробах на межі санітарно-захисної зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 19), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник:*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



*Виконавець:*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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:  $0,07 \text{ мг/м}^3$  -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

2, 3 і 4 проби:  $0,06 \text{ мг/м}^3$  -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ  
Свідоцтво про атестацію № 019-25  
Видане 8 квітня 2025 р.  
Чинне 7 квітня 2028 р.

МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ  
Форма №329/о  
Затверджена наказом МОЗ України

**Протокол №07-07/83**  
**дослідження повітря населених місць**  
**25 липня 2025 року (III квартал)**

Місце відбору проб повітря Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролюбівка», вул. Збагачувальна, 97.

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 24.07.2025 року 08<sup>00</sup> – 16<sup>40</sup>. Доставка 24.07.2025 р. 23<sup>50</sup>.

Умова транспортування: автотранспортом.

Методи консервації: не консервувалось.

Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:  
електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 р.)

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

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

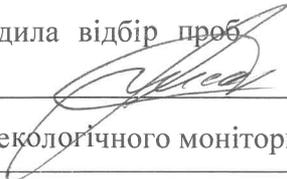
Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)

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

Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі СЗЗ Т.№20

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 <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проби, л/хв.		разова	ГДК	Середньодобова	ГДК	
						напрямок	швидкість, м/сек										
п.1	Т.20	Межа санітарно-захисної зони	751	+25	60	Пн-Зх	2,5	ясно	08 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													НЧМ (<0,01)				
п.3													НЧМ (<0,01)				
п.4													НЧМ (<0,01)				
п.1									10 <sup>10</sup>	11 <sup>10</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0010	0,01	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,0010				
п.3													0,0011				
п.4													0,0011				
п.1									11 <sup>20</sup>	11 <sup>40</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафторалюміна т натрію ) в перерахунку на фтор	0,016	0,2	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,016				
п.3													0,015				
п.4													0,015				
п.1									11 <sup>50</sup>	12 <sup>10</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) в перерахунку на фтор	0,010	0,03	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,010				
п.3													0,010				
п.4													0,009				
п.1									14 <sup>40</sup>	15 <sup>40</sup>	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
п.2													НЧМ (<0,8)				
п.3													НЧМ (<0,8)				

п.4									органічний вуглець) (масова концентрація вуглеводнів С12-С19 у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	НЧМ (<0,8)		-			
п.1							15 <sup>40</sup>	16 <sup>10</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду)	0,044	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2									0,051		-				
п.3									0,044		-				
п.4									0,044		-				
п.1							16 <sup>20</sup>	16 <sup>40</sup>	0,5	Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186-89
п.2									НЧМ (<0,02)		-				
п.3									НЧМ (<0,02)		-				
п.4									НЧМ (<0,02)		-				
*у перерахунку з діоксиду кремнію															
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня															

*Висновок*

У відібраних пробах на межі санітарно-захисної зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 20), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник:*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



*Виконавець:*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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;

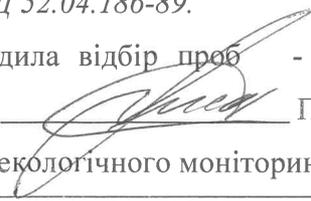
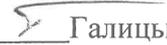
$Mr(\text{SiO}_2)$  - молекулярна маса діоксиду кремнію, що дорівнює 60.

1, 3 і 4 проби: 0,06 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$

2 проба: 0,07 мг/м<sup>3</sup> -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

<p>Лабораторія агроекологічного моніторингу ПДАУ  Свідоцтво про атестацію № 019-25  Видане 8 квітня 2025 р.  Чинне 7 квітня 2028 р.</p>		<p>МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ  Форма №329/о  Затверджена наказом МОЗ України</p>
<p><b>Протокол №07-07/84</b>  <b>дослідження повітря населених місць</b>  <b>28 липня 2025 року (III квартал)</b></p>		
<p><u>Місце відбору проб повітря</u> Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, хвостосховище «Миролюбівка», вул. Збагачувальна, 97.</p>		
<p><u>Мета відбору проби:</u> Післяпроектний моніторинг. «Реконструкція хвостосховища «Миролюбівка» з нарощуванням дамб обвалування до відмітки + 165,0 м».</p>		
<p><u>Вид проби</u> (разова, середньодобова) – разова</p>		
<p><u>Дата і час відбору проби</u> 25.07.2025 року 12<sup>30</sup> – 18<sup>50</sup>. Доставка 25.07.2025 р. 23<sup>50</sup>.</p>		
<p><u>Умова транспортування:</u> автотранспортом.</p>		
<p><u>Методи консервації:</u> не консервувалось.</p>		
<p><u>Засоби вимірювання, які застосовувалися при відборі, інформація про державну перевірку:</u>  електроаспіратор ASA-4V (№1366, Св. №15-20/Т-0479 до 25.04.2026 р.), газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н (№ 190555, Св. UA.TR.002.CB.0928-22 до 28.04.2026 р.), Testo 405-V1 (№ 4217 Св. № 13-21/P-2356 до 12.09.2025 р.), фільтропатрон, АПА-10, поглиначі Ріхтера, колориметр фотоелектричний концентраційний, КФК-3 (№ 9113799, Св. №15-20/Н-2358 від 28.04.2025 р.), атомно-абсорбційний спектрофотометр С-115 У (С-115 ПК) №0479933601-97 (Св. №15-20/Н-2357 від 28.04.2025 р.)</p>		
<p><u>Характеристика району проведення досліджень:</u> (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони тощо): межа санітарно-захисної зони.</p>		
<p><u>Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфа:</u> твердий ґрунт, рельєф рівнинний.</p>		
<p><u>Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м)</u></p>		
<p><u>Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/сек) за даними статистичної звітності підприємства</u></p>		
<p><u>Відстань від джерела забруднення (дороги) Контрольна точка на межі СЗЗ Т.№21</u></p>		
<p><u>Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору)</u></p>		
<p><u>НТД згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.</u></p>		
<p>Посада, прізвище особи, яка проводила відбір проб - науковий керівник лабораторії агроекологічного моніторингу ПДАУ  Писаренко П.В.</p>		
<p>Дослідження проводив - зав. лаб. агроекологічного моніторингу ПДАУ  Галицька М.А.</p>		

Номера		Точки відбору проб	Метеофактори						Час відбору, годин, хвилин			Назва досліджуваної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру, мг/м <sup>3</sup>				НТД та методи дослідження
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		атмосферний тиск, мм.рт.ст.	температура повітря, °С	вологість, %	Вітер		Стан погоди	початок	кінець	Швидкість відбору проб, л/хв.		разова	ГДК	середньодобова	ГДК	
		напрямок				швидкість, м/сек											
п.1	Т.21	Межа санітарно-захисної зони	749	+34	35	Пд	3,0	ясно	12 <sup>30</sup>	14 <sup>30</sup>	100,0	Заліза оксид (масова концентрація заліза)	НЧМ (<0,01)	-	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													НЧМ (<0,01)				
п.3													НЧМ (<0,01)				
п.4													НЧМ (<0,01)				
п.1									14 <sup>40</sup>	15 <sup>40</sup>	30,0	Манган оксид (масова концентрація мангану та його сполук)	0,0013	0,01	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,0013				
п.3													0,0012				
п.4													0,0012				
п.1									15 <sup>50</sup>	16 <sup>10</sup>	3,0	Фториди погано розчинні (фторид алюмінію, фторид кальція, гексафторалюмінат натрію ) в перерахунку на фтор	0,016	0,2	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,015				
п.3													0,015				
п.4													0,015				
п.1									16 <sup>20</sup>	16 <sup>40</sup>	3,0	Фториди добре розчинні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) в перерахунку на фтор	0,010	0,03	-	-	РД 52.04.186-89
п.2													0,011				
п.3													0,011				
п.4													0,011				
п.1									16 <sup>50</sup>	17 <sup>50</sup>	10,0	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець) (масова концентрація вуглеводнів С12-С19	НЧМ (<0,8)	1,0	-	відсутній	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07
п.2													НЧМ (<0,8)				
п.3													НЧМ (<0,8)				
п.4													НЧМ (<0,8)				

									у перерахунку на сумарний органічний вуглець)							
п.1								17 <sup>55</sup>	18 <sup>25</sup>	3,0	Кремнію оксид* (масова концентрація кремнію діоксиду)	0,051	відсутній**	-	відсутній**	РД 52.04.186-89 МУ № 3886-91
п.2											0,044	-				
п.3											0,044	-				
п.4											0,044	-				
п.1								18 <sup>30</sup>	18 <sup>50</sup>	0,5	Толуол	НЧМ (<0,02)	0,6	-	-	РД 52.04.186-89
п.2											НЧМ (<0,02)	-				
п.3											НЧМ (<0,02)	-				
п.4											НЧМ (<0,02)	-				
*у перерахунку з діоксиду кремнію																
** для кристалічної форми кремнію діоксиду ГДК відсутня																

*Висновок*

У відібраних пробах на межі санітарно-захисної зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Т. 21), виявлені концентрації шкідливих речовин не перевищують максимально-разової ГДК, що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України від 10 травня 2024 року № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

*Науковий керівник:*  
науковий керівник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ



*Виконавець:*  
Науковий співробітник лабораторії  
агроекологічного моніторингу ПДАУ

д.с.-г.н., професор  
П.В. Писаренко

М.А. Галицька

Перерахунок на оксид заліза здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на оксид мангану здійснено за формулою:

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

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

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

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

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

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – масова концентрація фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{AlF}_3, \text{CaF}_2, \text{Na}_3[\text{AlF}_6])$  – молекулярна маса фториду алюмінію, фториду кальція, гексафторалюмінату натрію, що дорівнює 124;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

Перерахунок на фтор здійснено за формулою:

$$c(\text{F}) = (c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]) * Mr(\text{F})) / Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6]), \text{ в якому:}$$

$c(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – масова концентрація фториду натрію, гексафторсилікату натрію;

$c(\text{F})$  - масова концентрація фтору;

$Mr(\text{NaF}, \text{Na}_2[\text{SiF}_6])$  – молекулярна маса фториду натрію, гексафторсилікату натрію, що дорівнює 115;

$Mr(\text{F})$  - молекулярна маса фтору, що дорівнює 19.

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:  $0,07 \text{ мг/м}^3$  -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,07 * 44) / 60 = 0,051 \text{ мг/м}^3$$

2, 3 і 4 проби:  $0,06 \text{ мг/м}^3$  -  $c(\text{SiO}_2)$  - масова концентрація діоксиду кремнію, тоді

$$c(\text{SiO}) = (0,06 * 44) / 60 = 0,044 \text{ мг/м}^3$$



**ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 1604**  
**від 18.08.2025р.**

**Замовник, адреса:** ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

**Номер зразку та найменування об'єкту випробувань:** 1604. Атмосферне повітря

**Інформація про відбір проби:** акт відбору № 1604/2 від 14.08.2025р.

**Місце відбирання проби:** м. Кривий Ріг. Контрольні точки на межі ЖЗ: №№ 208, 209, 210; на межі СЗЗ: №№ 17, 18, 19, 20, 21.

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

**Дата (число, година) взяття проби:** 14.08.2025 р.

**Час надходження проби до ВЛ:** 15.08.2025 р. 14:00

**Дата виконання випробувань:** початок 15.08.2025 р. закінчення: 18.08.2025 р.

**Засоби вимірювальної техніки, які застосовуються при відборі:** Електроаспіратор ASA-4М, Термогігрометр TESTO 610, Анемометр TESTO 416

**Інформація про державну повірку:** серт. №15/16/0175/25 від 10.07.2025р., св. №П14/02/802/25 від 19.05.2025р., св. №П14/02/814/25 від 19.05.2025р.,

**Метеорологічні фактори:** температура повітря +26,0°C-31,0°C, відносна вологість повітря 46-36%, вітер північно-східний 2,0-5,0 м/с, ясно.

**Результати випробувань:**

Назва показника	Одиниці вимірювання	Результати вимірювання	Оцінка невідповідності вимірювань	Гранично допустима концентрація за НД*	Позначення нормативного документу на метод випробувань
1	2	3	4	5	6
<b>T-1: Контрольна точка на межі ЖЗ №208</b>					
Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 X <sub>ср</sub> =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 X <sub>ср</sub> =<0,22	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом



**Т-2: Контрольна точка на межі ЖЗ №209**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 X <sub>ср</sub> =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 X <sub>ср</sub> =<0,22	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом

**Т-3: Контрольна точка на межі ЖЗ №210**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 X <sub>ср</sub> =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 X <sub>ср</sub> =<0,22	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым



**Т-4: Контрольна точка на межі С33 №17**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 $X_{\text{ср}} = <0,03$	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 $X_{\text{ср}} = <0,22$	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом

**Т-5: Контрольна точка на межі С33 №18**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 $X_{\text{ср}} = <0,03$	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 $X_{\text{ср}} = <0,22$	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом



**Т-6: Контрольна точка на межі СЗЗ №19**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 X <sub>ср</sub> =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 X <sub>ср</sub> =<0,22	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом

**Т-7: Контрольна точка на межі СЗЗ №20**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 X <sub>ср</sub> =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 X <sub>ср</sub> =<0,22	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом



**Т-8: Контрольна точка на межі СЗЗ №21**

Бутилацетат	мг/м <sup>3</sup>	<0,03 <0,03 <0,03 X <sub>ср</sub> =<0,03	±25%	0,1	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. Определение сложных эфиров с гидроксиламином солянокислым [4]
Ацетон	мг/м <sup>3</sup>	<0,22 <0,22 <0,22 X <sub>ср</sub> =<0,22	±25%	0,35	Руководство по методам определения вредных веществ в атмосферном воздухе. Т.Соловьева, В.Хрусталева 1974г. [4] Определение ацетона с салициловым альдегидом

\*Нормативний документ (НД): Державні медико-санітарні нормативи Гранично допустимі концентрації хімічних та біологічних речовин в атмосферному повітря населених місць, наказ Міністерства охорони здоров'я України №813 від 10.05.2024 р.

Думки та тлумачення про відповідність якості зразку вимогам 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» - концентрації бутилацетату, ацетону в контрольних точках на межі ЖЗ №№ 208, 209, 210, на межі СЗЗ №№ 17, 18, 19, 20, 21 не перевищують максимально разової гранично допустимої концентрації (ГДК), що відповідає вимогам наказу Міністерства охорони здоров'я України №813 від 10.05.2024 р. - Державні медико-санітарні нормативи Гранично допустимі концентрації хімічних та біологічних речовин в атмосферному повітря населених місць.

Виконавець випробувань:

хімік-аналітик

Світлана ЛЕУС

Директор ТОВ «ВЛ «ЕКОДІЯ»



Олег ІВАНЮК

**МІНЕКОНОМІКИ**

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ  
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ  
ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»  
(ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

**СЕРТИФІКАТ**  
**визнання вимірювальних можливостей**  
**CERTIFICATE**  
**of measurement capabilities recognition**

Від 30.05. 2025 р.№ ПТ- 157/25

Виданий ТОВАРИСТВУ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«ЛАБОРАТОРІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ «ЕКОІН»  
(вул. Київська, буд. 1, офіс 21, село Тарасівка, Фастівський р-н, Київська  
обл., 08161) та засвідчує, що за результатами оцінювання (акт від  
30.05.2025) ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ» визнає вимірювальні  
можливості науково-дослідної лабораторії (пр-кт Палладіна, 34 А,  
м. Київ, 03142), що наведені в додатку до цього сертифіката і є  
невід'ємною його складовою частиною, та підтверджує необхідну їй  
достатню релевантність з відповідними положеннями  
ДСТУ EN ISO 10012:2022 (EN ISO 10012:2003, IDT; ISO 10012:2003, IDT)  
Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та  
вимірювального обладнання.

Сертифікат чинний до 29.05.2027 р.

Додаток: перелік вимірювальних можливостей.

В.о. заступник генерального директора з  
метрології, оцінки відповідності засобів  
вимірювальної техніки та наукової діяльності

Ігор ПОТОЦЬКИЙ

М.П.

Аркуш 13 аркушів 26

Додаток до сертифіката визнання вимірювальних можливостей  
від « 30 » травня 2025 р. № ПТ- 157 /25

1	2	3	4	5	6
Атмосферне повітря	ДСТУ ISO 7996:2014 Визначення масової концентрації оксидів азоту. Метод хемілюмінісценції (ISO 7996:1985, IDT)	Азоту діоксид Азоту оксид	масова концентрація	від 0 до 19 мг/м <sup>3</sup> від 0 до 12,5 мг/м <sup>3</sup>	$\delta = \pm 20 \%$ $\delta = \pm 20 \%$
	Газоаналізатор ЭЛАН-СО-50. Керівництво по експлуатації ЭКИТ 5.940.000 РЭ	Вуглецю оксид		від 0 до 50 мг/м <sup>3</sup>	$\Delta = \pm 0,6 \text{ мг/м}^3$
	Газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н Керівництво з експлуатації	Температура повітря	температура	від 0 до 100 °С від 100 до 600 °С	$\Delta = \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ $\delta = \pm 0,5 \%$
		Кисень	об'ємна частка	від 0 до 21 %	$\Delta = \pm 0,2 \%$
		Вміст: - вуглецю оксиду		від 0 до 200 млн <sup>-1</sup> від 200 до 5000 млн <sup>-1</sup>	$\Delta = \pm 10 \text{ млн}^{-1}$ $\delta = \pm 5 \%$
		- азоту оксиду		від 0 до 200 млн <sup>-1</sup> від 200 до 2000 млн <sup>-1</sup>	$\Delta = \pm 20 \text{ млн}^{-1}$ $\delta = \pm 10 \%$
	- азоту діоксиду - сірки діоксиду	від 0 до 300 млн <sup>-1</sup> від 0 до 200 млн <sup>-1</sup> від 200 до 5000 млн <sup>-1</sup>		$\Delta = \pm 10 \text{ млн}^{-1}$ $\Delta = \pm 10 \text{ млн}^{-1}$ $\delta = \pm 5 \%$	
	Психрометри аспіраційні МВ-4М. Паспорт Л.82.844.000 ПС	Температура	температура	від мінус 25 до 50 °С	$\Delta = \pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$
		Відносна вологість	масова частка	від 10 до 100 %	$\Delta = \pm (6-2) \%$
	Термоанемометр Testo 405-V1. Керівництво з експлуатації	Швидкість руху повітря	швидкість	від 0,1 до 0,6 м/с	$U = 0,07 \%$
Інструкція з експлуатації радіометра енергетичної освітленості РАТ-2П	Інфрачервоне випромінювання	енергетична освітленість	від 10 до 20000 Вт/м <sup>2</sup>	$\delta = \pm 6 \%$	



В.о. заступника генерального директора з метрології, оцінки відповідності засобів вимірювальної техніки та наукової діяльності

Ігор ПОТОЦЬКИЙ



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



Додаток 9  
ТОВ «Лабораторія  
екологічних досліджень «ЕКОІН»  
www.ecoinlab.com.ua  
ecoin@ecoinlab.com.ua

## ПРОТОКОЛ № 11082025Ш11

Від 11.08.2025 р.

*Проведення досліджень шумового навантаження*

1. Дата проведення досліджень: **11.08.2025**
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
3. Назва обладнання (машини, технічного устаткування), шумова характеристика якої визначається проведення замірів: точки на межі нормативної С33 – КТ № 17, КТ № 18, КТ№ 19, КТ№ 20, КТ№ 21.
4. Мета досліджень, характер шуму: моніторинг впливу шуму на довкілля від планованої діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на межі нормативної С33.  
(установка ПДШХ, ТДШХ)
5. Засоби вимірювальної техніки: Testo 815 шумомір, №30830693/101.  
(найменування, тип, заводський номер)
6. Відомості про повірку: Свідоцтво про повірку №UA/22/250327/000397 до 27.03.2027.  
(номер свідоцтва, термін дії)
7. Нормативний документ, у відповідності до якого проводились дослідження:  
Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463
8. Присутні від підприємства: \_\_\_\_\_  
(посада та прізвище, ім'я по батькові, підпис)
9. Картографічні матеріали з нанесенням точок відбору проб: Додаток 1
10. Посада, прізвище, ім'я по батькові осіб, що проводили дослідження:

Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» \_\_\_\_\_

Олійник В. Д.

(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

### 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 $L_{\text{eq}}$ , дБА	Рівень шуму $L_{\text{max}}$ , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ №17	1	45	48	39	35	28	24	21	16	17	45	60
	2	45	48	39	33	29	25	21	15	16		
	3	45	48	39	34	30	25	21	15	15		
	середня	45	48	39	34	29	25	21	15	16		
КТ №18	1	46	48	39	33	32	26	22	17	15	44	59
	2	45	49	38	32	32	25	22	16	15		
	3	44	49	37	33	32	24	22	15	15		
	середня	45	49	38	33	32	25	22	16	15		
КТ №19	1	47	49	38	30	33	25	24	17	14	46	61
	2	49	49	38	29	34	25	24	17	13		
	3	48	48	37	28	33	25	23	17	14		
	середня	48	49	38	29	33	25	24	17	14		
КТ №20	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 №21	1	38	37	36	28	23	19	18	17	17	38	53
	2	38	38	35	27	23	18	18	17	17		
	3	39	37	34	26	23	18	18	16	17		
	середня	38	37	35	27	23	18	18	17	17		
Середнє значення		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поправки на габарити		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Корегований рівень		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.2019 № 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	55	70

Дослідження проводив: Завідуюча лабораторії ТОВ «ЕКОІН»

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Олійник В. Д.

(підпис)

**Висновок:** Рівень шуму складає КТ №17 – 45 дБ; КТ №18 – 44 дБ; КТ №19 – 46 дБ; КТ №20 – 39 дБ; КТ №21 – 38 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463.

Директор ТОВ «ЕКОІН»

Петровський А.В.

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 № 11082025Ш12

Від 11.08.2025 р.

*Проведення досліджень шумового навантаження*

1. Дата проведення досліджень: **11.08.2025**
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 № 26 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 нормативної С33 та ЖЗ.

(установка ПДШХ, ТДШХ)

3. Засоби вимірювальної техніки: Testo 815 шумомір, №30830693/101.  
(найменування, тип, заводський номер)
4. Відомості про повірку: Свідоцтво про повірку №UA/22/250327/000397 до 27.03.2027.  
(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» \_\_\_\_\_

Олійник В. Д.

(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 <sub>д</sub> екв, дБА	Рівень шуму L <sub>д</sub> макс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ №22	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 №23	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		
	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	55	70

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 №208	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 №209	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 №210	1	80	62	52	45	40	35	32	31	28	41,5	56,5
	2	80	64	52	45	40	36	32	31	27		
	3	80	63	53	46	41	34	31	30	28		
	середня	80	63	52	45	40	35	32	31	28		
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)

Олійник В. Д.

(підпис)

**Висновок:** Рівень шуму складає КТ №22 – 40 дБ; КТ№23 – 38 дБ; КТ№26 – 39 дБ; КТ №208 – 39 дБ; КТ №209 – 40 дБ; КТ №210 – 41,5 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463.

Директор ТОВ «ЕКОІН»

Петровський А.В.

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

50005, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Т.Воронової, 5

# СВІДОЦТВО

THE CERTIFICATE  
ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ  
OF CONFORMITY OF THE SYSTEM OF MEASUREMENTS  
ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005  
TO REQUIREMENTS OF DСТУ ISO 10012:2005

№ 08-0092/2023

від 22 грудня 2023 року

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань

Лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод  
департаменту з охорони навколишнього середовища  
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА

«АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

(50005, Україна, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Криворіжсталі, 1)

відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 "Системи керування вимірюваннями. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання".

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на яку поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво не діє.

Свідоцтво чинне протягом п'яти років з дати реєстрації.

В.о директора

Керівник групи експертів  
з оцінки відповідності



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА



**Сфера об'єктів та процесів системи вимірювань,  
 на які поширюється свідоцтво про відповідність системи вимірювань  
 вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 та оцінку яких проведено  
 у лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод департаменту  
 з охорони навколишнього середовища ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»**

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	КНД 211.1.4.024-95 Методика визначення біохімічного споживання кисню після n-днів (БСК) в природних і стічних водах	Біохімічне споживання кисню (БСК), мг/дм <sup>3</sup> від 3 до 10000 $\delta = \pm 7 \%$
	МВВ № МЭ 146:2009 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації біохімічного споживання кисню (БСК) титриметричним методом	Біохімічне споживання кисню (БСК), мг/дм <sup>3</sup> від 3 до 10000 в тому числі: від 3 до 6 $\delta = \pm 30 \%$ від 6 до 30 $\delta = \pm 26 \%$ від 30 до 10000 $\delta = \pm 21 \%$ Поверхневі: від 3 до 10000 $\delta = \pm 7 \%$
	МВВ 081/12-0317-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань водневого показника (рН) електрометричним методом	Водневий показник, од. рН від 1 до 10 $\Delta = \pm 0,1$ од.рН
	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі та зворотні (стічні) води. Методика органолептичного визначення запаху	Запах, бал від 0 до 5 Похибка забезпечена МВВ
	МВВ № МЭ 140:2008 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації завислих (суспендованих) речовин гравіметричним методом	Завислі речовини, мг/дм <sup>3</sup> Від 3 до 8000 в тому числі: від 3 до 7 $\delta = \pm 26 \%$ від 7 до 20 $\delta = \pm 22 \%$ від 20 до 70 $\delta = \pm 19 \%$ від 70 до 250 $\delta = \pm 16 \%$ від 250 до 750 $\delta = \pm 13 \%$ від 750 до 2000 $\delta = \pm 12 \%$ від 2000 до 8000 $\delta = \pm 10 \%$

**В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"**



**Віта САМЧУК**

**Діана АБІДУЛЛІНА**

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	КДЦТ. 414310.005 РЭ Руководство по эксплуатации. Анализаторы жидкости многопараметрические ЭКОТЕСТ – 2000	Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup> від 0 до 20 $\delta = 2,5 \%$
	МВВ 081/12-0008-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчиненого кисню методом йодометричного титрування за Вінклером	Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup> від 1 до 2 $\delta = \pm 20 \%$ від 2 до 14 $\delta = \pm 10 \%$
	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань кольоровості фотоколориметричним методом	Кольоровість, градуси кольоровості (мг Pt/дм <sup>3</sup> ) від 1 до 120 (2 – 240) $\delta = \pm 21 \%$
	МВВ № 24432974:017-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації жорсткості загальної комплексонометричним методом	Жорсткість, ммоль/дм <sup>3</sup> від 0,5 до 1000,0 $\delta = \pm 17 \%$
	МВВ № 24432974:018-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації лужності титриметричним методом	Лужність, ммоль/дм <sup>3</sup> від 0,1 до 25,0 $\delta = \pm 17 \%$

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБДУЛЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні), технологічні та підземні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації сухого залишку (розчинених речовин) гравіметричним методом	Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup> від 50 до 200000,0 $\delta = \pm 25,0 \%$
	КДЦТ. 414310.005 РЭ Руководство по эксплуатации. Анализаторы жидкости многопараметрические ЭКОТЕСТ – 2000	Температура, °С від 5 до 35 $\Delta = \pm 0,5$
	МВВ 081/12-0311-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань температури	Температура, °С від 1,5 до 70,0 $\Delta = \pm 0,1$
	КНД 211.1.4.021-95 Методика визначення хімічного споживання кисню (ХСК) в поверхневих і стічних водах	Хімічне споживання кисню, мг/дм <sup>3</sup> від 5 до 100 $\Delta = \pm (0,7-15)$ вище 100 до 500 $\Delta = \pm (12-60)$ вище 500 до 1000 $\Delta = \pm (40-800)$
	МВВ № МЭ 123:2008 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації хімічного споживання кисню (ХСК) титриметричним методом	Хімічне споживання кисню, мг/дм <sup>3</sup> від 5 до 200 в тому числі: від 5 до 15 $\delta = \pm 27 \%$ від 15 до 50 $\delta = \pm 23 \%$ від 50 до 150 $\delta = \pm 20 \%$ від 150 до 200 $\delta = \pm 18 \%$
	МВИ № 24432974:020-2019-ДООС Метрологія. Поверхностные, возвратные (сточные), технологические и подземные воды. Методика выполнения измерений электропроводности и солесодержания (TDS-фактор) кондуктометром STARTER 3100С	Солевміст, мг/дм <sup>3</sup> - г/дм <sup>3</sup> від 0,1 мг/дм <sup>3</sup> до 199,9 г/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 0,5 \%$

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВИ № 24432974:020-2019-ДООС Метрологія. Поверхностные, возвратные (сточные), технологические и подземные воды. Методика выполнения измерений электропроводности и солесодержания (TDS-фактор) кондуктометром STARTER 3100C	Электропроводність, (мкСм/см - мСм/см) від 0,0 мкСм/см до 199,9 мСм/см  % $\delta = \pm 0,5$
	МВВ № 24432974:025-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації алюмінію екстракційно-фотоколориметричним методом з 8-оксихіноліном	Алюміній, мг/дм <sup>3</sup> від 0,005 до 1000,0 в тому числі: від 0,005 до 0,02 $\delta = \pm 30\%$ від 0,02 до 0,50 $\delta = \pm 25\%$ від 0,5 до 10,0 $\delta = \pm 20\%$ від 10,0 до 1000,0 $\delta = \pm 15\%$
	МВ № 00190443-5-21 Методика вимірювання масової концентрації леткого та загального аміаку у зворотних (стічних), підземних, технологічних водах та в поверхневих водних об'єктах титриметричним методом	Аміак леткий та загальний, мг/дм <sup>3</sup> від 1,00 до 2500 $U=20\%$ $K=17\%$
	МВВ № 081/12-0106-03 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації амоній-іонів фотоколориметричним методом з реактивом Неслера	Амоній-іони, мг/дм <sup>3</sup> від 0,1 до 50,0 в тому числі: від 0,1 до 0,5 $\delta = \pm 20\%$ від 0,5 до 50,0 $\delta = \pm 9\%$

В.о директора  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
Керівник групи  
експертів з оцінки відповідності  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВ № 00190443-47-21 Методика вимірювання масової концентрації аніонних поверхнево-активних речовин (АПАР) у стічних, зворотних, технологічних, поверхневих та підземних водах фотометричним методом	Аніонні синтетичні поверхнево-активні речовини (АПАР), мг/дм <sup>3</sup> від 0,010 до 12,0 U=20% K=17%
	МВВ № МЭ 117:2007 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації заліза фотометричним методом з ортофенантроліном	Залізо загальне, мг/дм <sup>3</sup> Залізо розчинне, мг/дм <sup>3</sup> від 0,1 до 100,0 в тому числі: від 0,10 до 0,5 δ = ± 33 % від 0,5 до 2,0 δ = ± 24 % від 2,0 до 5,0 δ = ± 18 % від 5,0 до 10,0 δ = ± 15 % від 10,0 до 20,0 δ = ± 14 % від 20,0 до 100,0 δ = ± 12 %
	МВВ № 24432974:016-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації кальцію комплексонометричним методом	Кальцій, мг/дм <sup>3</sup> від 10 до 3000 δ = ± 17 %
	МВВ № 081/12-0107-03 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації марганцю фотоколориметричним методом з персульфатом амонію	Марганець, мг/дм <sup>3</sup> від 0,005 до 20,0 в тому числі: від 0,005 до 0,050 δ = ± 50 % від 0,05 до 0,50 δ = ± 25 % від 0,5 до 20,0 δ = ± 10 %

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУПЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВВ № МЭ 116:2008 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації міді з діетілдітіокарбаматом свинцю екстракційно-фотометричним методом	Мідь, мг/дм <sup>3</sup> Від 0,002 до 2,000 в тому числі: від 0,002 до 0,010 $\delta = \pm 53 \%$ від 0,01 до 0,05 $\delta = \pm 41 \%$ від 0,05 до 0,10 $\delta = \pm 36 \%$ від 0,10 до 0,50 $\delta = \pm 32 \%$ від 0,5 до 2,0 $\delta = \pm 27 \%$
	МВВ № МЭ 063:2006 Вода поверхнева, технологічна та зворотна Методика виконання вимірювань масової концентрації нелетких нафтопродуктів гравіметричним методом	Нафтопродукти, мг /дм <sup>3</sup> від 0,05 до 100,00 в тому числі: від 0,05 до 0,10 $\delta = \pm 31 \%$ від 0,1 до 0,2 $\delta = \pm 32 \%$ від 0,2 до 0,5 $\delta = \pm 28 \%$ від 0,5 до 5,0 $\delta = \pm 26 \%$ від 5,0 до 50,0 $\delta = \pm 23 \%$ від 50,0 до 100,0 $\delta = \pm 22 \%$
	МВВ 081/12-57-00 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в воде автоматическим анализатором «МИКРАН»	Нафтопродукти, мг /дм <sup>3</sup> від 0,01 до 900,0 $\delta = \pm 20 \%$
	МВВ 081/12-0230-05 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат - 02»	Нафтопродукти, мг /дм <sup>3</sup> від 0,005 до 50,00 в тому числі: від 0,005 до 0,02 $\delta = \pm 65 \%$ від 0,02 до 0,5 $\delta = \pm 40 \%$ від 0,5 до 50,0 $\delta = \pm 25 \%$
	МВВ № МЭ 115:2007 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації нітратів фотометричним методом з саліциловою кислотою	Нітрати, мг /дм <sup>3</sup> від 0,5 до 110,0 в тому числі: від 0,5 до 2,0 $\delta = \pm 41 \%$ від 2,0 до 5,0 $\delta = \pm 37 \%$ від 5,0 до 20,0 $\delta = \pm 30 \%$ від 20,0 до 110,0 $\delta = \pm 25 \%$

В.о директора  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
Керівник групи  
експертів з оцінки відповідності  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУПЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації нітрит-іонів фотометричним методом з реактивом Гріса	Нітрити, мг/дм <sup>3</sup> від 0,005 до 10,0 $\delta = \pm 20 \%$
	МВВ № МЭ 120:2007 Вода технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації роданід-іонів з солями заліза (III)	Роданіди, мг/дм <sup>3</sup> від 2 до 600: в тому числі: від 2,0 до 10,0 $\delta = \pm 26 \%$ від 10 до 50 $\delta = \pm 24 \%$ від 50 до 600 $\delta = \pm 22 \%$
	МВВ 081/12-0313-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації роданідів фотоколориметричним методом	Роданіди, мг/дм <sup>3</sup> від 0,05 до 10 $\delta = \pm 21 \%$
	МВВ № 081/12-0315-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації сірководню (сульфідів) фотоколориметричним методом	Сірководень, мг/дм <sup>3</sup> Сульфіди, мг/дм <sup>3</sup> від 0,02 до 8,0 в тому числі: від 0,02 до 2,00 $\delta = \pm 22 \%$ від 2,0 до 8,0 $\delta = \pm 14 \%$
	МВВ 081/12-0007-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації сульфатів гравіметричним методом	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup> Поверхневі: від 15 до 2000 $\delta = \pm 10 \%$ Очищені стічні: від 50 до 5000 $\delta = \pm 10 \%$

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУПЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВ № 00190443-44-21 Методика вимірювання масової концентрації сульфат-іонів у зворотних (стічних), підземних, технологічних водах підприємства та в поверхневих водних об'єктах гравіметричним методом	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup> від 10,0 до 10000 U=4% K=3%
	МВВ № 081/12-0119-03 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації летких з паром фенолів з використанням 4-аміноантипірину	Феноли, мг/дм <sup>3</sup> від 0,001 до 50,000 в тому числі: від 0,001 до 0,005 $\delta = \pm 35\%$ від 0,005 до 0,020 $\delta = \pm 15\%$ від 0,02 до 50,00 $\delta = \pm 10\%$
	МВВ № 24432974:026-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації фенолу фотометричним методом з пара-нітроаніліном	Феноли, мг/дм <sup>3</sup> від 0,1 до 1500,0 в тому числі : від 0,1 до 850,0 $\delta = \pm 35\%$ від 850,0 до 1500,0 $\delta = \pm 15\%$
	МВВ № 081/12-0005-01 Поверхневі та очищені стічні води Методика виконання вимірювань масової концентрації розчинених ортофосфатів фотометричним методом	Фосфати, мг/дм <sup>3</sup> від 0,05 до 100,00 в тому числі: від 0,05 до 0,50 $\delta = \pm 15\%$ від 0,5 до 100,0 $\delta = \pm 10\%$
	МВВ 24432974:022-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика визначення масової концентрації хлору активного	Хлор активний, мг/дм <sup>3</sup> від 0,05 до 10,0 $\delta = \pm 10\%$

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)	
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВ № 00190443-49-21 Методика вимірювання масової концентрації хлорид-іонів у зворотних(стічних), підземних, технологічних водах підприємств та в поверхневих водних об'єктах титриметричним методом	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup> від 10 до 100000	U=5% K=4,2%
	МВ № 00190443-50-21 Методика вимірювання масової концентрації хлоридів у зворотних (стічних), підземних, технологічних водах підприємств та в поверхневих водних об'єктах методом потенціометричного титрування	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup> від 35,5 до 1500	U=8 % K= 6,7 %
	МВ № 00190443-51-21 Методика вимірювання масової концентрації хрому (VI) та загального хрому у зворотних (стічних), підземних, технологічних водах та у поверхневих водних об'єктах фотометричним методом	Хром, мг/дм <sup>3</sup> від 0,001 до 2	U=16 % K= 13 %
	МВВ № МЭ 122:2008 Вода технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації загальних ціанід-іонів з барбітуровою кислотою та піридином фотометричним методом	Ціаніди, мг/дм <sup>3</sup> від 0,01 до 100,00 в тому числі: від 0,01 до 0,03      δ = ± 44 % від 0,03 до 0,10     δ = ± 37 % від 0,1 до 0,3        δ = ± 34 % від 0,3 до 1,0        δ = ± 28 % від 1,0 до 3,0        δ = ± 26 % від 3,0 до 10,0      δ = ± 23 % від 10 до 30          δ = ± 20 % від 30 до 100        δ = ± 19 %	

В.о директора  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
 Керівник групи  
 експертів з оцінки відповідності  
 ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

Об'єкт вимірювання під час контролю стану навколишнього природного середовища	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Поверхневі води Зворотні (стічні) води Технологічні води	МВВ № 081/12-0314-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації ціанідів фотоколориметричним методом	Ціаніди, мг/дм <sup>3</sup> від 0,025 до 10,000 в тому числі: від 0,025 до 0,100 $\delta = \pm 25 \%$ понад 0,1 до 10,0 $\delta = \pm 10 \%$
	МВВ 081/12-0173-05 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації цинку фотоколориметричним методом	Цинк, мг/дм <sup>3</sup> від 0,005 до 1,000 в тому числі: від 0,005 до 0,100 $\delta = \pm 25 \%$ від 0,1 до 1,0 $\delta = \pm 15 \%$
	МВВ 081/12-1008-15 Методика виконання вимірювань масової концентрації поліакриламід у поверхневих, зворотних, технологічних та підземних водах фотометричним методом з реактивом Неслера	Поліакриламід, мг/дм <sup>3</sup> від 0,50 до 50,00 в тому числі: від 0,50 до 50,00 $\delta = \pm 18 \%$ $U=9 \%$
	МВИ 24432974:019-2019-ДООС Метрологія. Поверхностные, возвратные (сточные), технологические и подземные воды. Методика выполнения измерений массовой концентрации фторидов фотометрическим методом	Фториди, мг/дм <sup>3</sup> від 0,025 до 25,00 в тому числі: від 0,025 до 0,20 $\delta = \pm 30 \%$ понад 0,20 до 25,00 $\delta = \pm 25 \%$
	МВВ № 081/12-0646-09 Води зворотні, поверхневі, підземні. Методика виконання вимірювань масової концентрації жирів та масел гравіметричним методом	Жири від 1,00 мг/дм <sup>3</sup> до 1,00 г/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 32 \%$

В.о директора  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
Керівник групи  
експертів з оцінки відповідності  
ДП "КРИВБАССТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
"ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ"

10003, м. Житомир, Майдан Перемоги, 10; тел. (0412) 43-30-20; 067-464-78-86

## СВІДОЦТВО

ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ  
ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

№ 0274

від «03» 04 2025р\*.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань мікробіологічної лабораторії відокремленого структурного підрозділу «Криворізький районний відділ Державної установи «Дніпропетровський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» м. Кривий Ріг, вул. Володимира Великого, 21; вул. Староярмаркова, 9; вул. Міжпланетна 2, Дніпропетровська обл.

*/існова підрозділу, який проводить вимірювання/**/існова організації, до складу якої входить підрозділ/  
/адреса розташування/*

відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання».

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво не дійсне.

\*Свідоцтво видане на заміну № 0119 від 12.05.2023, чинне до 12.05.2028 року

Директор



підпис

Олена ЗАБРОДСЬКА

ім'я, прізвище



№ 012282

Чинність сертифіката можна перевірити  
за тел.: (0412) 43-30-20

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см <sup>3</sup> ;
	Овочі, баштанні, плоди, ягоди свіжі, свіжозаморожені і продукти їх переробки	Відсутність, наявність в 25,0см <sup>3</sup> ;
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність в 1,0 см <sup>3</sup> (г)
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см <sup>3</sup> (г)
Індекс лактозопозитивних кишкових паличок	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 1,0дм <sup>3</sup> ;
	Вода стічна	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 1,0дм <sup>3</sup>
	Лікувальні грязі	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 1,0 г;
Кишкова паличка	Грунт, пісок, осад	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 1,0 г;
Коліфаги	Вода питна централізованого і децентралізованого водопостачання, артезіанських свердловин, басейнів, каптажів, джерел, фасована, не фасована	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 10,0 дм <sup>3</sup> ;
	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 10,0 дм <sup>3</sup> ;
	Вода стічна	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 1,0 г;
Мікроорганізми роду <i>Staphylococcus</i> в тому числі <i>S.aureus</i>	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 <sup>n</sup> КУО/ см <sup>3</sup> в 10,0 дм <sup>3</sup> ;
	Лікувальні грязі	Відсутність, наявність в 10,0г
	М'ясо птиці, субпродукти напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 0,1-1,0см <sup>3</sup>
	Ковбасні вироби	Відсутність, наявність в 0,1-1,0см <sup>3</sup>
	Яйця та продукти з яєць	Відсутність, наявність в 1,0см <sup>3</sup>
	Жири рослинні, маргарин, майонез	Відсутність, наявність в 1,0см <sup>3</sup>
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	Відсутність, наявність в 1,0см <sup>3</sup>
	Цукор, кондитерські вироби	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01см <sup>3</sup>

Державне підприємство «Харківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Харківстандартметрологія») Вул. Миросицька, 36, м. Харків, 61002



# СВІДОЦТВО

THE CERTIFICATE

## ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ

OF CONFORMITY OF THE SYSTEM OF MEASUREMENTS

## ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

TO REQUIREMENTS OF DSTU ISO 10012:2005

№ 01-0003/2023

Від " 23 " січня 2023 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань лабораторії еколого-токсикологічних досліджень Товариства з обмеженою відповідальністю «Вінекоресурс», розташованої за адресою: 61037, м. Харків, проспект Героїв Харкова, 247, відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання».

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво не дійсне.

Свідоцтво чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

Заступник генерального  
директора з метрології

М.П.

Керівник групи експертів  
з оцінювання відповідності



/підпис/

Володимир ЧЕПЕЛА

/підпис/

Леся ЗАЛІСЬКА



Сфера об'єктів та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 та оцінювання яких проведено у лабораторії еколого-токсикологічних досліджень Товариства з обмеженою відповідальністю «Вінекоресурс»

Об'єкти вимірювання	Процеси (методики) вимірювань	Показники та обмеження процесів (методик)
Зворотні води	ДСТУ 4166-2003. Якість води. Випробування за пригніченням росту прісноводних водоростей із застосуванням <i>Scenedesmus subspicatus</i> , <i>Scenedesmus quadricauda</i> та <i>Selenastrum capricornutum</i> (ISO 8692:1989, MOD)	Гостра токсичність
	КНД 211.1.4.058-97 Методика визначення гострої токсичності води на водоростях <i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp) Breb.	Гостра летальна токсичність
	КНД 211.1.4.054-97 Методика визначення гострої токсичності води на ракоподібних <i>Daphnia magna</i> Straus	
	КНД 211.1.4.055-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg	Хронічна токсичність
	КНД 211.1.4.057-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на рибах <i>Poecilia reticulata</i> Peters	
	КНД 211.1.4.056-97 Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg	Хронічна токсичність
	ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus і <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)	
Поверхневі води	КНД 211.1.4.059-97 Методика визначення токсичності води на інфузоріях <i>Tetrahymena pyriformis</i> (Ehrenberg) Schewiakoff	Токсичність
	КНД 211.1.4.058-97 Методика визначення гострої токсичності води на водоростях <i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp) Breb.	Гостра токсичність
	КНД 211.1.4.054-97 Методика визначення гострої токсичності води на ракоподібних <i>Daphnia magna</i> Straus	
	КНД 211.1.4.055-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg	Гостра летальна токсичність
	ДСТУ 4173-2003. Якість води. Визначання гострої летальної токсичності на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 6341:1996, MOD)	

Керівник групи експертів  
 з оцінювання відповідності



МП

Леся ЗАЛІСЬКА

Сфера об'єктів та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 та оцінювання яких проведено у лабораторії еколого-токсикологічних досліджень Товариства з обмеженою відповідальністю «Вінекоресурс»

Об'єкти вимірювання	Процеси (методики) вимірювань	Показники та обмеження процесів (методик)
Поверхневі води	КНД 211.1.4.057-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на рибах <i>Poecillia reticulata</i> Peters	Гостра летальна токсичність
	КНД 211.1.4.056-97 Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg	Хронічна токсичність
	ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus і <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)	
Донні відклади	НД Методика визначення токсичності на комах <i>Chironomus dorsalis</i> Meigen. Затв. Держдепартаментом рибного господарства Мінагрополітики України 22.02.2005	Токсичність
	КНД 211.1.4.055-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg	Гостра летальна токсичність
	ДСТУ 4173-2003. Якість води. Визначання гострої летальної токсичності на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 6341:1996, MOD)	
	КНД 211.1.4.056-97 Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg	Хронічна токсичність
	ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus і <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)	
Грунти	НД Методика визначення токсичності ґрунтів на вищих рослинах <i>Raphanus sativus</i> L. Затв.наказом Мінекобезпеки України 21.05.97 № 68	Фітотоксичність
	ДСТУ ISO 11269-2:2002. Якість ґрунту. Визначання дії забруднювачів на флору ґрунту. Ч.2. Вплив хімічних речовин на проростання та ріст вищих рослин (ISO 11269-2:1995, IDT)	

Керівник групи експертів  
 з оцінювання відповідності



*Handwritten signature in blue ink.*

Леся ЗАЛІСЬКА

Сфера об'єктів та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 та оцінювання яких проведено у лабораторії еколого-токсикологічних досліджень Товариства з обмеженою відповідальністю «Вінекоресурс»

Об'єкти вимірювання	Процеси (методики) вимірювань	Показники та обмеження процесів (методик)
Відходи	КНД 211.1.4.058-97 Методика визначення гострої токсичності води на водоростях <i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp) Breb.  ДСТУ 4166-2003. Якість води. Випробування на гальмування росту прісноводних водоростей із застосуванням <i>Scenedesmus subspicatus</i> та <i>Selenastrum capricornutum</i> (ISO 8692:1998, MOD)	Гостра токсичність
	КНД 211.1.4.055-97 Методика визначення гострої летальної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg  ДСТУ 4173-2003. Якість води. Визначання гострої летальної токсичності на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 6341:1996, MOD)	Гостра летальна токсичність
	КНД 211.1.4.056-97 Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg  ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus і <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)	Хронічна токсичність
Речовини, суміші речовин	КНД 211.1.4.056-97 Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg  ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus і <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)	Хронічна токсичність; орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ)

Примітка 1. До сфери об'єктів та процесів системи вимірювань включено визначення показників, які не потребують вимірювань, але занесені до «Паспорту...» і виконуються якісними методами.

Примітка 2. Процеси (методики) вимірювань можуть бути замінені аналогічними з підтвердженням їх відповідності процесам (методикам), що замінюються, затверджені та впроваджені в лабораторії.

Керівник групи експертів  
 з оцінювання відповідності



*[Handwritten signature]*

Леся ЗАЛІСЬКА



Додаток 13

**ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ «ЮГ»**

68100, Одеська обл., м. Татарбунари, вул. Тура, 75

код ЄДРПОУ 38012384, п/р 073052990000026009004908942 в АТ КБ «ПРИВАТБАНК», МФО 305299

ПІН 380123815291, тел. +380938134299, факс 04844-3-30-15, [autotat1972@ukr.net](mailto:autotat1972@ukr.net), [metrologist.org.ua](http://metrologist.org.ua)

# СВІДОЦТВО

про відповідність

№13.11.2024-1

Видано «13» листопада 2024 р.

Чинне до «13» листопада 2027 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту відділу радіохімії та радіоекології НДІ хімії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (61022, м. Харків, майдан Свободи, 4, цокольний поверх хімічного корпусу) відповідає вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання».

Сферу об'єктів вимірювань та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва.

Директор

ПП «НВЦ ОВ «ЮГ»



Світлана БАЙЛО

**Сфера**  
**об'єктів та процесів системи вимірювань, на які поширюється**  
**свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005**  
**та оцінку яких проведено у Відділі радіохімії та радіоекології НДІ хімії**  
**Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна**

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	Методические указания по определению содержания стронция-90 в пробах пресной воды. Утв. Межвед. комиссией по радиационному контролю природной среды. 1989	Активність стронцію-90 По бета каналу (0,1-10000) Бк, $\delta = \pm 25 \%$
	ДСТУ ISO 10703-2001. Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю	Активність цезію-137 Більш 1,5 Бк $\delta = \pm 30 \%$ (коефіцієнт концентрування 0,1)
	ДСТУ ISO 10703-2001. Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю	Активність радію-226 Більш 3 Бк $\delta = \pm 30 \%$ (коефіцієнт концентрування 0,1)
	ДСТУ ISO 10703-2001. Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю	Активність торію-232 Більш 4 Бк $\delta = \pm 30 \%$ (коефіцієнт концентрування 0,1)
	ДСТУ ISO 10703-2001. Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю	Активність калію-40 Більш 24 Бк $\delta = \pm 30 \%$ (коефіцієнт концентрування 0,1)
	ДСТУ ISO 9696-2001. Захист від радіації. Вимірювання альфа-активності у прісній воді. Метод концентрованого джерела	Сумарна альфа-активність По альфа каналу (0,01-10000) Бк, $\delta = \pm 25 \%$
	Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н.Марея. М. 1980	Сумарна бета-активність По бета каналу (0,1-10000) Бк, $\delta = \pm 25 \%$
	Визначення потужності експозиційної дози гамма-випромінення. Згідно з керівництвом по експлуатації ЗВТ. Методические рекомендации по оценке радиационной обстановки в населенных пунктах. Киев 1991.	Потужність експозиційної дози гамма-випромінення 0-3000 мкР/год $\delta = \pm 20 \%$
	КНД 211.1.4.024-95 Методика визначення біохімічного споживання кисню після п днів (БСК) в природних і стічних водах	Біохімічне споживання кисню (БСК <sub>n</sub> ) 3 - 10000 мг О/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (0,24-4000) \text{ мг О/дм}^3$

Директор ПП «НВЦОВ «ЮІ»



*Світлана Байло*

Світлана Байло

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т.1, с.249-255. Водородный показатель рН. Электрометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Водневий показник Від 1 од. рН до 10 од. рН $\Delta = \pm 0,2$ од. рН
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.297-303. Жесткость. Комплексометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Жорсткість 1 – 10 мг-екв/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (10 - 5) \%$
	КНД 211.1.4.039-95 Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних і стічних водах	Завислі речовини 5 - 50 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 20 \%$ 50 - 5000 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 10 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.314-317. Органолептическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Запах 0 – V бал
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1147-1149. Определение цвета путем сравнения с искусственными стандартами. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Кольоровість 1 - 10° $\delta = \pm 50 \%$ 10° - 50° $\delta = \pm 20 \%$ Більш 50° $\delta = \pm 10 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1213-1217. Щелочность. Объемное определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Лужність загальна 0,8 - 2 ммоль/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$ Більш 2 ммоль/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 15 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.690-696. Перманганатная окисляемость. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Окислюваність перманганатна 0,1 - 10 мг О/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.750-752. Прозрачность. Определение с помощью шрифта. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Прозорість Від 1см -
	КНД 211.1.4.042-95 Методика гравіметричного визначення сухого залишку в природних та стічних водах	Сухий залишок 50 – 1000 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (5-50)$ мг/дм <sup>3</sup>
	КНД 211.1.4.020-95 Методика визначення хімічного споживання кисню (ХСК) в поверхневих і стічних водах	Хімічне споживання кисню (ХСК) 5 - 1000 мг О/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (0,7-800)$ мг О/дм <sup>3</sup>

Директор ПП «НВЦОВ «ЮЛ»



*(Handwritten signature)*

Світлана Байло

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	КНД 211.1.4.031-95 Методика титриметричного визначення загального азоту в стічних водах	Масова концентрація азоту загального 1 - 200 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (0,25-20)$ мг/дм <sup>3</sup>
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 1, М., 1987, с. 114-122. Фотометрическое определение с ериохромцианином Р. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація алюмінію 0,05-1,2 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30 \%$
	КНД 211.1.4.030-95. Методика фотометричного визначення амоній-іонів з реактивом Неслера.	Масова концентрація амоній-іонів 0,15 – 0,4 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (0,07-0,1)$ мг /дм <sup>3</sup> 0,4 - 5,0 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (0,1-1,22)$ мг /дм <sup>3</sup>
	КНД 211.1.4.017-95. Методика екстракційно-фотометричного визначення аніонних синтетичних поверхнево-активних речовин (АПАР) з метиленовим блакитним у природних та стічних водах	Масова концентрація аніонних синтетичних поверхнево-активних речовин (АПАР) 0,01-1,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (-65 - 50) \%$ Більш 1,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$ у перерахунку на додецилсульфонат натрію
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.40-44. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація барію 1 - 20 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (28 - 21) \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.45-48. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей і властивостей	Масова концентрація берилію 0,05 – 2,0мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 42 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.208-211. Фотометрическое определение с карминовой кислотой. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація бору 0,5 – 2,5 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 50 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.219-222. Фотометрическое определение с фуксином ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація бромід-іонів 0,1 – 2 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 40 \%$



*(Handwritten signature)*

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.49-52. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація ванадію 2 -100 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30 \%$
	СЭВ. Унифицированные методы исследования качества вод. ч.1, т.1, М., 1987, с.539-549. Неполярные углеводороды (нефтепродукты). Колоночная хроматография с весовым окончанием. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація вуглеводнів неполярних (нафтопродуктів) 0,1 – 0,9 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 50 \%$ Більш 0,9 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$
	Жиры и масла. Раздельное определение. Ю.Ю.Лурье. Аналитическая химия промышленных сточных вод.М.,1984, с.289 ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація жирів та масел 0,1 – 50 мг/дм <sup>3</sup>
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.53-56. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей КНД 211.1.4.034-95 Методика фотометричного визначення загального заліза	Масова концентрація заліза 0,3-5 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$  0,1 – 100 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm(0,018-0,14\sqrt{r})\text{мг/дм}^3$ , г-ступень розведення
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.330-332. Йодометрическое определение ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація йодид-іонів 0,2 – 3,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 50 \%$ 3,0 – 5,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.57-60. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація кадмію 0,05 – 2 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 35\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.61-64. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація калію 0,1 - 2 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 50 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.356-363. Комплексометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація кальцію 10 – 50 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с. 63-65. А. Прямое определение распылением в пламя ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	0,2 – 7 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30 \%$



Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.66-69. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація кобальту 0,5 - 5 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с. 847-850. Фотометрическое определение в виде кремнемолибденовой кислоты. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація кремнію 0,3 – 1,0 мгSi/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.447-448. Пламенно-фотометрическое определение ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація літію Більш 0,1 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 35\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983,, с.70-72. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.449-457.Комплексонометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація магнію 0,02 - 0,5 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 50\%$  Більш 10 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 5\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.73-76 А. Прямое определение распылением в пламя ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.466-471. Фотометрическое определение после окисления персульфатом. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація марганцю 0,1 – 3 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25\%$  Більш 0,05 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.77-80. А. Прямое определение распылением в пламя ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація міді 0,2 – 5,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (42 - 25)\%$



*(Handwritten signature)*

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	СЭВ “Унифицированные методы исследования качества вод”, ч.1, т. 2, М., 1983, с.85 – 91. А. Прямое определение распылением в пламя ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.527-531. Фотометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація мши'яку 0,002 – 0,02 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm(60 - 35) \%$  Більш 0,05 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30\%$
	СЭВ “Унифицированные методы исследования качества вод”, ч.1, т. 2, М., 1983, с.81-84. А. Прямое определение распылением в пламя ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація молібдену 1 – 40 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (35 - 25) \%$
	СЭВ “Унифицированные методы исследования качества вод”, ч.1, т. 2, М., 1983, с.92-93. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація натрію 0,03 – 1,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30 \%$
	СЭВ “Унифицированные методы исследования качества вод”, ч.1, т. 2, М., 1983, с. 94-97. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація нікелю 0,3 – 5 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (35 - 28)\%$
	КНД 211.1.4.027-95 Методика фотометричного визначення нітратів з саліциловою кислотою у поверхневих та біологічно очищених водах	Масова концентрація нітрат іонів 0,5 – 110 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (48 - 25) \%$
	КНД 211.1.4.023-95 Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Гріса в поверхневих та очищених стічних водах	Масова концентрація нітрит іонів 0,03 – 10 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm (0,009 - 2) \text{ мг/дм}^3$
	СЭВ. Унифицированные методы исследования качества вод. ч.1, т.1, М., 1987, с.753-756. Фотометрическое определение барбитуровой кислотой и пиридином ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація роданід-іонів Більш 0,05 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 35 \%$
	СЭВ “Унифицированные методы исследования качества вод”, ч.1, т. 2, М., 1983, с.102-105. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація ртуті 0,0002– 0,005 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (56 - 42)\%$
	СЭВ “Унифицированные методы исследования качества вод”, ч.1, т. 2, М., 1983, с. 106-109. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація свинцю 1 – 20 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 30 \%$



*Світлана Байло*

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983,с.110-113. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей СЭВ. Унифицирован-ные методы исследования качества вод. ч.1, т.1, М., 1987, с.816-821. Фотометрическое определение с 3,3-диаминобензидином ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація селену 0,002 – 0,02 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (50 - 35)\%$  0,001-0,05 мг/у аликвоті $\delta = \pm (25 - 15)\%$
	Ю.Ю.Лурье. Аналитическая химия пром.сточных вод. 1984, с.150-151 ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація стронцію До 10 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25\%$ 10 – 50 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 15\%$ Більш 50 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 10\%$
	КНД 211.1.4.026-95 Методика турбидиметричного визначення сульфат-іонів  СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.893-896. Весовое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація сульфат іонів 10-100 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm(2,5 - 10)\text{мг/дм}^3$ 100-1000 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm(10 - 100)\text{мг/дм}^3$  20-100 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25\%$ Більш 100 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 10\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.915-921. Иодометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація сульфід-іонів Більш 0,05 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (25 - 10)\%$
	Метод. рекомендации по санитарному контролю за содер.радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н.Марья. М. 1980	Масова концентрація урану Більш 10 <sup>-6</sup> г/проба (0,05 Бк/дм <sup>3</sup> ) $\delta = \pm 20\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1023-1026. Фотометрическое определение с 4-аминоантипирином. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація фенолу Більш 0,01 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (25 - 10)\%$
	КНД 211.1.4.043-95 Методика фотометричного визначення фосфатів у стічних водах	Масова концентрація фосфат-іонів 2-10 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm(0,14 - 0,6)\text{мг/дм}^3$ 10-500 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm(0,6 - 34)\text{мг/дм}^3$
	КНД 211.1.4.028-95 Методика фотометричного визначення загального фосфору в стічних водах	Масова концентрація загального фосфору 0,1-100 мг/дм <sup>3</sup> $\Delta = \pm(0,05 - 10)\text{мг/дм}^3$

Директор ПП «НВЦОВ «ЮЕ»



*Світлана Байло*

Світлана Байло

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Природні та стічні води	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1072-1075. Фотометрическое определение с ализаринкомплексом. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація фторид-іонів Більш 0,1 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (40 - 21)\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1099-1101. Иодометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація хлору активного Більш 0,05 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (45 - 30) \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1118-1124. 1. Аргенометрическое определение. 2. Меркуриметрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація хлорид іонів 1-10 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 25 \%$ 10-500 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 15 \%$ Більш 500мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 5 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.118-121. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація іонів хрому загального 0,5 – 10 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (28 - 25)\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1132-1144. Фотометрическое определение с дифенилкарбазидом. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація хрому загального, хрому (VI), хрому (III) 0,05 – 1,0 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm (30-25) \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1178-1184. Фотометрическое определение с бензидином и пиридином. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація ціанід-іонів 0,05 – 0,1 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 50 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод", ч.1, т. 2, М., 1983, с.122-124. А. Прямое определение распылением в пламя. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація цинку 0,05 – 1 мг/дм <sup>3</sup> $\delta = \pm 20 \%$
Грунти і промислові відходи виробництва	Методические указания по определ. содержания стронция-90 в пробах почвы. Межвед. комиссия по радиацион. контролю природной среды при Госкомгидромет, 1989	Активність стронцію-90 По бета каналу (0,1-10000) Бк, $\delta = \pm 25 \%$
	Методика массового гамма-спектрометрич. анализа проб почв. Межвед. комиссия по радиацион. контролю природной среды при Госкомгидромет, 1989	Активність цезію-137 Більш 1,5 Бк $\delta = \pm 30 \%$



Протокол

Додаток 14

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» № 08-0092/2023 від 22.12.2023)

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		10.07.2025	22.07.2025	05.08.2025	20.08.2025	02.09.2025	16.09.2025	
1	Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup>	7,74	7,70	7,74	7,80	7,72	7,76	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	7,70	7,54	8,16	8,10	8,22	8,30	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	36,58	36,28	36,28	35,97	35,67	35,37	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК <sub>5</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	4,40	4,42	4,36	4,42	4,30	4,20	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм <sup>3</sup>	32,79	32,24	31,80	33,56	32,18	31,00	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм <sup>3</sup>	0,49 0,38	0,45 0,35	0,27 0,21	0,88 0,68	0,56 0,44	0,20 0,16	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм <sup>3</sup>	0,063	0,089	0,078	0,088	0,050	0,039	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм <sup>3</sup>	1,49	1,25	1,44	1,70	2,48	2,28	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм <sup>3</sup>	0,15	0,18	0,38	0,44	0,36	0,40	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм <sup>3</sup>	0,0032	0,0035	0,0046	0,0050	0,0052	0,0048	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	0,0053	<0,001	<0,001	0,0045	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм <sup>3</sup>	0,0198	0,0186	0,0323	0,0200	0,0306	0,0476	
16	Залізо загальне, мг/дм <sup>3</sup>	0,22	0,20	0,26	0,28	0,30	0,25	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм <sup>3</sup>	26,00	22,00	32,00	35,00	36,20	33,60	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм <sup>3</sup>	0,24	0,25	0,25	0,24	0,25	0,23	МВВ 081/12-57-00
19	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	415,04	425,06	383,35	414,70	375,86	433,25	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	258,01	280,29	250,60	268,71	244,02	270,77	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	1360	1454	1280	1386	1320	1418	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	21,0	20,6	23,5	24,0	25,0	23,0	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

  
30.09.2025

А.М. Кири

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» № 08-0092/2023 від 22.12.2023)

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		10.07. 2025	22.07. 2025	05.08. 2025	20.08. 2025	02.09. 2025	16.09. 2025	
1	Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup>	7,80	7,78	7,88	7,92	7,80	7,84	МВВ 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	7,88	7,68	7,56	7,80	8,26	8,25	МВВ 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	35,67	35,37	35,97	35,67	35,97	35,67	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК <sub>5</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	4,50	4,56	4,38	4,44	4,32	4,25	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм <sup>3</sup>	33,30	33,23	32,30	34,06	32,68	31,50	МВВ № МЭ 123:2008
7	Азот амонійний, мг/дм <sup>3</sup>	<u>0,60</u> 0,47	<u>0,56</u> 0,44	<u>0,25</u> 0,19	<u>0,92</u> 0,72	<u>0,62</u> 0,48	<u>0,24</u> 0,19	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітриди, мг/дм <sup>3</sup>	0,073	0,096	0,095	0,046	0,060	0,030	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм <sup>3</sup>	1,22	1,16	1,61	1,92	2,68	2,53	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм <sup>3</sup>	0,12	0,16	0,45	0,52	0,38	0,45	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм <sup>3</sup>	0,0037	0,0039	0,0048	0,0052	0,0048	0,0046	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	0,0048	<0,001	<0,001	0,0040	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм <sup>3</sup>	0,0205	0,0134	0,0270	0,0274	0,0211	0,0380	
16	Залізо загальне, мг/дм <sup>3</sup>	0,18	0,16	0,28	0,30	0,28	0,24	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм <sup>3</sup>	21,00	20,20	33,00	34,00	35,00	32,00	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм <sup>3</sup>	0,23	0,20	0,26	0,25	0,26	0,24	МВВ 081/12-57-00
19	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	432,22	446,53	404,73	389,05	411,73	438,99	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	270,36	296,28	254,72	243,40	260,27	274,88	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	1420	1496	1320	1278	1376	1438	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	21,8	20,9	24,0	25,0	25,5	23,5	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*  
30.09.2025

А.М. Кирик



**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ  
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ  
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА  
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА  
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»**

Мікробіологічна лабораторія  
вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071  
тел.(0564)94-72-98 E-mail: dofc\_vsp\_9@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0274 від 03.04.2025 чинне до 12.05.2028  
ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТСТАНДАРТ»

Код форми за ЗКУД \_\_\_\_\_  
Код закладу за ЗКІТО \_\_\_\_\_  
медична документація  
форма № 205/О  
затверджена наказом МОЗ України  
04.01.2001 № 1

**Результат № 3815, 3816**

Назва зразка: Вода поверхневого водоймища - 2 зразка

Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-2 від 31.07.2025 р., 8.00,

Згідно договору № 454 від 17.07.2025 р.

Замовник: ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», 50095, вул. Криворіжсталі, 1, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська область.

Місце відбору зразка: ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», 50095, вул. Криворіжсталі, 1, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська область.

Опис стану зразка: відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 дм<sup>3</sup>, промарковану, опломбовану, без  
пошкоджень.

Мета дослідження: на відповідність: Наказу МОЗ України № 721 від 02.05.2022 р «Про затвердження  
гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-  
побутових та інших потреб населення» додаток №1

Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 31.07.2025 р., 09.15

Назва лабораторії яка проводила випробування: мікробіологічна лабораторія,  
вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область

Результат випробування: проби води поверхневого водоймища

**№ 3815 проба П с 7**

Індекс ЛКП 2300 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс коліфагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)

Патогенні ентеробактерії, в т.ч. Salmonella в 1 дм<sup>3</sup> не виявлено ( N - не повинно бути)

**№ 3816 проба П с 8**

Індекс ЛКП 2300 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс коліфагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)

Патогенні ентеробактерії, в т.ч. Salmonella в 1 дм<sup>3</sup> не виявлено (N - не повинно бути)

*Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня*  
(потрібно підписати)

Дата видання: 31.07.2025 р.

Випробування проводив: Снігирьова

Завідуюча: Анжела ЄРІНА

Завідуюча: Ельміра ТАБАЦЬКА

(підпис)



АКТ  
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод  
ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення  
санітарно-мікробіологічного дослідження від 30.04.2025

№ з/п	Місце вiдбору проб води	Наданий шифр
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 7
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пс 8

Провідний інженер з ОНС  
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод



Л.М. Драна



**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ  
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ  
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА  
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА  
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»**

Мікробіологічна лабораторія  
вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071  
тел. (0564) 94-72-98 E-mail: [dolc.vsp.9@phc.dp.ua](mailto:dolc.vsp.9@phc.dp.ua)

Код ЄДРПОУ 38529287  
(повне найменування лабораторії)

Код форми за ЗКУД \_\_\_\_\_  
Код закладу за ЗКІТО \_\_\_\_\_  
медична документація  
форма № 205/О  
затверджена наказом МОЗ України  
04.01.2001 № 1

Свідоцтво № 0274 від 03.04.2025 чинне до 12.05.2028  
ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

**Результат № 4293-4297**

Назва зразка: Вода поверхневого водоймища - 5 зразків  
Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-5 від 20.08.2025 р., 11.00,  
Згідно договору № 683/454 від 17.07.2025 р.  
Замовник: ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», 50095, вул. Криворіжсталі, 1, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська область.  
Місце відбору зразка: ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», 50095, вул. Криворіжсталі, 1, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська область.  
Опис стану зразка: відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 л, промарковану, опломбовану, без  
пошкоджень.  
Мета дослідження: на відповідність: Додаток № 11 до ДСТУ МОЗ України від 19.06.1996р. № 173  
«Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»  
Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 20.08.2025 р., 13.00  
Назва лабораторії яка проводила випробування: мікробіологічна лабораторія,  
вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область

Результат випробування: проби води поверхневого водоймища

**№ 4293 проба П с 7**

Індекс ЛКП 3700 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)  
Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)

**№ 4294 проба П с 8**

Індекс ЛКП 2100 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)  
Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)

**№ 4295 проба П с 10**

Індекс ЛКП 2800 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)  
Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)

**№ 4296 проба П с 11**

Індекс ЛКП 2900 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)  
Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)



11.08.2025  
26.08.2025

**№ 4297 проба П с 9**

Індекс ЛКП 3700 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)  
Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 БУО /дм<sup>3</sup>)

Відповідає **НД**, не відповідає НД, НД відсутня  
(потрібно підкреслити)

Дата видачі: « 25 » серпня 2025 р.

Випробування проводив: бактеріолог

*(Handwritten signature)*

Катерина ПІДГОРНА

Завідувач МБЛ

Ельміра ТАБАЦЬКА

МП



АКТ  
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод  
ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення  
санітарно-мікробіологічного дослідження від 20.08.2025

№ з/п	Місце вiдбору проб води	Наданий шифр
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 7
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пс 8

Провідний інженер з ОНС  
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод



Л.М. Драна

№



ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ  
ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ  
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА  
ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА  
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

Мікробіологічна лабораторія  
вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071  
тел.(0564)94-72-98 E-mail: [dolc.vsp.9@phc.dp.ua](mailto:dolc.vsp.9@phc.dp.ua)

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0274 від 03.04.2025 чинне до 12.05.2028  
ДСТУ ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Код форми за ЗКУД \_\_\_\_\_  
Код закладу за ЗКПО \_\_\_\_\_  
медична документація  
форма № 205/О  
затверджена наказом МОЗ України  
04.01.2001 № 1

Результат № 4801-4804

Назва зразка: Поверхневі та зворотні води ( вода загальне виробництво) – 4 зразка

Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-4 від 10.09.2025 р., 12.30,

договір № 454 від 17.07.2025 р.

Замовник: ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», 50095, м. Кривий Ріг, вул. Криворіжсталі, 1.

Місце відбору зразка: ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», 50095, м. Кривий Ріг,  
вул. Криворіжсталі, 1.

Опис стану зразка : відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 дм<sup>3</sup>, промарковану, опломбовану, без пошкоджень.

Мета дослідження: на відповідність: Дозволу на спеціальне водокористування №123/ДП/49 Д-24  
Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 10.09.2025 р., 14.00

Назва лабораторії яка проводила випробування: мікробіологічна лабораторія, м. Кривий Ріг,  
вул. Володимира Великого, 21.

Результат випробування: поверхневих та зворотних вод

№ 4801 поверхнева вода II с 7

Індекс ЛКП 70000 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 КУО/дм<sup>3</sup>)

№ 4802 поверхнева вода II с 8

Індекс ЛКП 24000 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс колифагів 100 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 КУО/дм<sup>3</sup>)

№ 4803 зворотна вода III т 59

Індекс ЛКП < 500 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс колифагів 0 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 КУО/дм<sup>3</sup>)

№ 4804 зворотна вода II с 5

Індекс ЛКП 20500 КУО/дм<sup>3</sup> (N≤5000 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс колифагів 100 БУО /дм<sup>3</sup> (N≤100 КУО/дм<sup>3</sup>)

Індекс колифагів НД, не відповідає НД, НД відсутня

Дата видачі: 09.09.2025 р.

Випробування виконав: бактеріолог

Ангела ЄРІНА

Завідуюча мікробіологічної лабораторії

Ельміра ТАБАЦЬКА

(підпис)



7161  
09.09.25

АКТ  
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод  
ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення  
санітарно-мікробіологічного дослідження від 10.09.225

№ з/п	Місце вiдбору проб води	Наданий шифр
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 7
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пс 8

Провідний інженер з ОНС  
лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод



Л.М. Драна



Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005  
№ 01-0003/2023 від 23 січня 2023 року, чинно до 22 січня 2026 року

ПРОТОКОЛ № А.024/25

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначення хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladosea, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)

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

Дата і час відбору проби: 29.07.2025

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК<sub>50-24</sub> еталонної речовини для культури церіодафній: 2,27 мг/дм<sup>3</sup>

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	9	9	9
2	10	9	9	8
3	9	7	9	10
4	9	9	8	8
5	8	9	9	10
6	10	8	9	8
7	9	8	8	9
8	9	9	9	8
9	8	9	9	10
10	10	9	10	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,10	8,60	8,90	8,90
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,74	0,70	0,57	0,88
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,23	0,22	0,18	0,28
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,54	0,49	0,32	0,77
Фактичне значення критерію Стьюдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		1,56	0,68	0,55
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		1,11	1,69	1,41
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 виявилася токсичною.

Мінімальна кратність розбавлення, за якої хронічна токсичність не виявилася.

Завідувач лабораторії



Григоренко О.М.



Товариство з обмеженою  
відповідальністю «Вінекоресурс»

Лабораторія еколого-токсикологічних  
досліджень «ЕСОТОН»

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005  
№ 01-0003/2023 від 23 січня 2023 року, чинно до 22 січня 2026 року

**ПРОТОКОЛ № А.025/25**

**визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg**

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначення хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)

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

Дата і час відбору проби: 29.07.2025

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК<sub>50-24</sub> еталонної речовини для культури церіодафній: 2,27 мг/дм<sup>3</sup>

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	6	9	9
2	9	7	8	8
3	8	7	7	7
4	9	8	8	8
5	8	9	9	7
6	7	8	9	7
7	9	7	7	9
8	9	8	9	8
9	7	9	8	8
10	9	7	8	7
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	8,30	7,60	8,20	7,80
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00	0,00	0,00	0,00
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю за плодючістю	1,00	1,74	1,00	1,39
Критерій Фішера за виживаністю за плодючістю	1,38	-	1,09	1,09
Кількість ступенів свободи за виживаністю за плодючістю	18,00	18,00	18,00	18,00
Табличне значення критерію Стюдента за виживаністю за плодючістю	2,11	2,11	2,11	2,11
Висновок за виживаністю за плодючістю	нетоксична	нетоксична	нетоксична	нетоксична

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

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

Завідувач лабораторії: Олександр Олександрович Олександров О.М.

Завідувач лабораторії





Товариство з обмеженою  
відповідальністю «Вінекоресурс»

Лабораторія еколого-токсикологічних  
досліджень «ECOTOX»

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005  
№ 01-0003/2023 від 23 січня 2023 року, чинно до 22 січня 2026 року

ПРОТОКОЛ № А.027/25

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначення хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)

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

Дата і час відбору проби: 20.08.2025

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК<sub>50-24</sub> еталонної речовини для культури церіодафній: 2,27 мг/дм<sup>3</sup>

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	8	8	10
2	9	9	8	8
3	8	7	9	10
4	9	8	8	8
5	8	9	8	8
6	8	8	8	7
7	9	8	7	9
8	9	8	7	8
9	10	9	8	8
10	8	9	9	8
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 8,60	1 8,30	1 8,00	1 8,40
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,70	0,00 0,67	0,00 0,67	0,00 0,97
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,22	0,00 0,21	0,00 0,21	0,00 0,31
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,49	0,00 0,46	0,00 0,44	0,00 0,93
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю за плодючістю	- -	1,00 0,98	1,00 1,96	1,00 0,53
Критерій Фішера за виживаністю за плодючістю	- -	1,07	1,10	1,91
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

Корнілюков О.М.

Завідувач лабораторії





Товариство з обмеженою  
відповідальністю «Вінекоресурс»

Лабораторія еколого-токсикологічних  
досліджень «ECOTOX»

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005  
№ 01-0003/2023 від 23 січня 2023 року, чинно до 22 січня 2026 року

ПРОТОКОЛ № А.026/25

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначення хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladoseira, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)

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

Дата і час відбору проби: 20.08.2025

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК<sub>50-24</sub> еталонної речовини для культури церіодафній: 2,27 мг/дм<sup>3</sup>

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	7	6	9	9
2	7	7	8	8
3	8	7	7	7
4	9	8	8	8
5	8	9	9	7
6	8	8	9	7
7	9	7	7	9
8	9	8	9	8
9	7	9	8	8
10	9	7	6	6
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	8,10	7,60	8,00	7,70
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,88	0,97	1,05	0,95
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,28	0,31	0,33	0,30
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,77	0,93	1,11	0,90
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		1,21	0,21	0,98
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		1,22	1,45	1,17
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: 10

Завідувач лабораторії

Кравченко О.М.





Товариство з обмеженою  
відповідальністю «Вінекоресурс»

Лабораторія еколого-токсикологічних  
досліджень «ECOTOX»

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005  
№ 01-0003/2023 від 23 січня 2023 року, чинно до 22 січня 2026 року

ПРОТОКОЛ № А.029/25

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначення хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)

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

Дата і час відбору проби: 10.09.2025

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК<sub>50-24</sub> еталонної речовини для культури церіодафній: 2,27 мг/дм<sup>3</sup>

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	9	9	10
2	8	9	9	8
3	10	8	9	8
4	8	9	8	8
5	10	8	8	8
6	9	8	7	8
7	8	8	8	8
8	8	7	7	9
9	7	8	8	7
10	8	7	9	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 8,40	1 8,10	1 8,20	1 8,30
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,97	0,00 0,74	0,00 0,79	0,00 0,82
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,31	0,00 0,23	0,00 0,25	0,00 0,26
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,93	0,00 0,54	0,00 0,62	0,00 0,68
Фактичне значення критерію Стьюдента за виживаністю за плодючістю	- -	1,00 0,78	1,00 0,51	1,00 0,25
Критерій Фішера за виживаністю за плодючістю	- -	1,71	1,50	1,38
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

Завідувач лабораторії



Кривинюков О.М.



Товариство з обмеженою  
відповідальністю «Вінекоресурс»

Лабораторія еколого-токсикологічних  
досліджень «ECOTOX»

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005  
№ 01-0003/2023 від 23 січня 2023 року, чинно до 22 січня 2026 року

**ПРОТОКОЛ № А.030/25**

**визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg**

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначення хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD)

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

Дата і час відбору проби: 10.09.2025

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК<sub>50-24</sub> еталонної речовини для культури церіодафній: 2,27 мг/дм<sup>3</sup>

Повторність	Кількість новонароджених церіодафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	10	9	7	10
2	8	10	7	10
3	10	9	9	8
4	8	9	9	8
5	10	8	10	8
6	10	8	9	8
7	8	8	8	8
8	8	9	9	9
9	10	10	9	10
10	9	9	10	9
Кількість живих церіодафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,10	8,90	8,70	8,80
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,99	0,74	1,06	0,92
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,31	0,23	0,33	0,29
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,99	0,54	1,12	0,84
Фактичне значення критерію Стьюдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		0,51	0,87	0,70
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		1,82	1,13	1,17
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

Завідувач лабораторії

Крайнюков О.М.





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 №13.11.2024-1  
Видано «13» листопада 2024 р. Чинне до «13» листопада 2027 р.

**Протокол № 47-25**  
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих і зворотних вод

Дата відбору проб – 29.07.2025 р.  
Дата одержання проб на аналіз – 30.07.2025 р.  
Дата видачі результатів аналізу – 08.08.2025 р.  
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		(сумарна активність природної суміші ізотопів)						
		[1]						
		Бк/дм <sup>3</sup> (мкг/дм <sup>3</sup> )	Бк/дм <sup>3</sup>					
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,030 (1,2)	0,32	0,034	0,05	0,04	0,29	Не виявлено
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,038 (1,5)	0,35	0,035	0,05	0,04	0,31	Не виявлено
Норматив (за НРБУ-97, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, ДСанПіН 2.2.4-171-10, Наказ Міндовкілля від 05.03.21 № 173)		≤1,0 (40)	≤1,0	≤0,1	0,7	≤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.

[2] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М. 1980. С.255-265.

[3] ДСТУ EN ISO 9696:2022 Якість води. Загальна альфа-активність. Метод тестування з використанням концентрованого джерела.

[4] ДСТУ ISO 10703-2001 Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю.

Завідувач відділу





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 №13.11.2024-1  
Видано «13» листопада 2024 р. Чинне до «13» листопада 2027 р.

Протокол № 50-25  
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 20.08.2025 р.  
Дата одержання проб на аналіз – 22.08.2025 р.  
Дата видачі результатів аналізу – 11.09.2025 р.  
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		(сумарна активність природної суміші ізотопів)						
		[1]	[2]	[3]	[4]	[4]	[4]	[4]
		Бк/дм <sup>3</sup> (мкг/дм <sup>3</sup> )	Бк/дм <sup>3</sup>					
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03 (1,2)	0,25	0,032	0,04	0,03	0,23	Не виявлено
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,04 (1,6)	0,28	0,042	0,05	0,04	0,25	Не виявлено
Норматив (за НРБУ-97, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, ДСанПіН 2.2.4-171-10, Наказ Міндовкілля від 05.03.21 № 173)		≤1,0 (40)	≤1,0	≤0,1	0,7	≤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.  
[2] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М. 1980. С.255-265.  
[3] ДСТУ EN ISO 9696:2022 Якість води. Загальна альфа-активність. Метод тестування з використанням концентрованого джерела.  
[4] ДСТУ ISO 10703:2001 Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю.

Завідувач відділу



А. П. Краснопорова



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 №13.11.2024-1  
Видано «13» листопада 2024 р. Чинне до «13» листопада 2027 р.

Протокол № 52-25  
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 10.09.2025 р.  
Дата одержання проб на аналіз – 11.09.2025 р.  
Дата видачі результатів аналізу – 29.09.2025 р.  
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ пр	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	U	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність	Th-232	Ra-226	K-40	Cs-137
		(сумарна активність природної суміші ізотопів)						
		[1]	[2]	[3]	[4]	[4]	[4]	[4]
		Бк/дм <sup>3</sup> (мкг/дм <sup>3</sup> )	Бк/дм <sup>3</sup>					
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,03 (1,3)	0,26	0,038	0,04	0,03	0,22	Не виявлено
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,04 (1,5)	0,29	0,042	0,04	0,04	0,25	Не виявлено
Норматив (за НРБУ-97, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, ДСанПіН 2.2.4-171-10, Наказ Міндовкілля від 05.03.21 № 173)		≤1,0 (40)	≤1,0	≤0,1	0,7	≤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.  
[2] Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н. Марья. М. 1980. С.255-265.  
[3] ДСТУ EN ISO 9696:2022 Якість води. Загальна альфа-активність. Метод тестування з використанням концентрованого джерела.  
[4] ДСТУ ISO 10703-2001 Захист від радіації. Визначання об'ємної активності радіонуклідів методом гамма-спектрометрії з високою роздільною здатністю.

Завідувач інституту



А. П. Краснощорова

# Додаток 18

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

№ п/п	№ свердловини	Абсол. Позн.	Глибина свердловини	Водоносний горизонт відкладів	Середньомісячний рівень		
					Лип.25	Сер.25	Вер.25
1	27	93,00	12,30	четвертинний	2,41	3,39	3,78
2	63	98,62	23,00	четвертинний	6,50	7,61	8,20
3	7	87,50	55,40	неогеновий	35,64	35,86	35,92

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 гідропостережними свердловинами № 5, 48.

Головний гідротехнік УГД



С.Л. Целіков



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ГЕОЛОГІЇ ТА НАДР УКРАЇНИ

СВІДОЦТВО ПРО АТЕСТАЦІЮ

№ 054/2023

Заміна на

№ 054/2025

Чинне до 01 липня 2025 р.

Продовжено до 01 липня 2027 р.

Це свідоцтво засвідчує, що лабораторія Відокремленого підрозділу «Криворізька геологічна експедиція Державного підприємства «Українська геологічна компанія» ( правонаступник КГП «Кривбасгеологія» КП «Південукргеологія») (м. Кривий Ріг, Дніпропетровської області, вул. Авіаційна, 2, ідентифікаційний код 44310893) відповідає критеріям атестації і атестована на проведення вимірювання у сфері та поза сферою поширення державного метрологічного нагляду під час геологічного вивчення.

Галузь атестації додається до Свідоцтва про атестацію і є його невід'ємною частиною.

Головний метролог  
Держгеонадр України



Іван МАРТИНЕНКО

Форма 16

Додаток до Свідоцтва про атестацію від 01.07.2023

№ 054/2025 (продовжене).

Аркушів 12. Аркуш 1.

Галузь атестації виміральної лабораторії Відокремленого підрозділу «Криворізька геологічна експедиція ДП «Українська геологічна компанія» на проведення вимірювань у сфері та поза сферою поширення державного метрологічного нагляду

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова частка SiO <sub>2</sub>	Проби гірських порід, ґрунтів	<u>ω, %</u>	<u>Δ, %</u>
		0,05-0,1	≤75
		0,1-0,2	≤58
		0,2-0,5	≤47
		0,5-1,0	≤33
		1,0-2,0	≤26
		2,0-5,0	≤19
		5,0-10,0	≤14
		10,0-20,0	≤8,9
		20,0-30,0	≤5,3
		30,0-40,0	≤3,6
		40,0-50,0	≤2,8
		50,0-60,0	≤2,2
		60,-70,0	≤1,9
Проби твердих негорючих корисних копалин	<u>ω, %</u>	<u>Δr, %</u>	
	1-2	≤0,15	
	2-5	≤0,2	
	5-10	≤0,3	
	10-20	≤0,4	
20-45	≤0,5		
Масова частка Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Проби гірських порід, ґрунтів	<u>ω, %</u>	<u>δ, %</u>
		0,1-0,2	≤69
		0,2-0,5	≤55
		0,5-1,0	≤42
		1,0-2,0	≤30
		2,0-5,0	≤22
		5,0-10,0	≤15
		10,0-20,0	≤9/7
		20,0-30,0	≤7/8
		30,0-40,0	≤5/8
40,0-50,0	≤4/4		
50,0-60,0	≤3/3		
60,-70,0	≤3/0		



ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ  
Аркушів 12. Аркуш 2.

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 1-2 2-5 5-10 10-20 20-45	$\Delta r, \%$ $\leq 0.03$ $\leq 0.05$ $\leq 0.1$ $\leq 0.2$ $\leq 0.3$ $\leq 0.4$ $\leq 0.5$
1.	Масова частка суми оксидів алюмінію, заліза, хрому(III)	Проби промислових відходів	%
Масова частка P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.005-0.0099 0.01-0.019 0.02-0.049 0.05-0.099 0.1-0.19 0.2-0.49 0.5-0.99 1.0-1.9 2.0-4.99	$\delta, \%$ $\leq 66$ $\leq 58$ $\leq 44$ $\leq 33$ $\leq 26$ $\leq 23$ $\leq 17$ $\leq 12$ $\leq 8.9$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.005-0.01 0.01-0.02 0.02-0.05 0.05-0.1 0.1-0.15 0.15-0.25 0.25-0.5 0.5-1 1-2	$\Delta, \%$ $\leq 0.003$ $\leq 0.005$ $\leq 0.01$ $\leq 0.015$ $\leq 0.02$ $\leq 0.025$ $\leq 0.04$ $\leq 0.05$
Масова частка MnO	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.01-0.019 0.02-0.049 0.05-0.099 0.1-0.19 0.2-0.49	$\delta, \%$ $\leq 66$ $\leq 58$ $\leq 47$ $\leq 30$ $\leq 22$
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.02$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.002$
Масова частка TiO <sub>2</sub>	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.010-0.015 0.015-0.025	$\Delta r, \%$ $\leq 0.006$ $\leq 0.025$



ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ  
Аркушів 12. Аркуш 3.

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
		0.025-0.05 0.05-0.10 0.10-0.25 0.25-0.5 0.5-1.0 1.0-2.5 2.5-5.0	$\leq 0.06$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$ $\leq 0.2$ $\leq 0.3$ $\leq 0.4$ $\leq 0.5$
	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 2.0-15 0.1-2.0 0.05-0.1	$\delta, \%$ $\leq 10-3$ $\leq 30-10$ $\leq 40-30$
Масова частка GaO	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-1.0 1.0-2.0 2.0-5.0 5.0-10.0 10.0-20.0 20.0-30.0 30.0-40.0 40.0-50.0 50.0-60.0	$\delta, \%$ $\leq 58$ $\leq 44$ $\leq 33$ $\leq 25$ $\leq 19$ $\leq 14$ $\leq 8.9$ $\leq 5.8$ $\leq 5.0$ $\leq 3.9$ $\leq 3.3$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.3-0.5 0.5-1 1-2 2-4 4-8 8-16 16-30	$\Delta r, \%$ $\leq 0.06$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$ $\leq 0.2$ $\leq 0.3$ $\leq 0.4$ $\leq 0.5$
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.6$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.5$
Масова частка MgO	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.15-0.2 0.2-0.5 0.5-1.0 1.0-2.0 2.0-5.0 5.0-10.0 10.0-20.0 20.0-30.0 30.0-40.0 40.-45.0	$\delta, \%$ $\leq 58$ $\leq 44$ $\leq 36$ $\leq 25$ $\leq 18$ $\leq 13$ $\leq 9.4$ $\leq 7.0$ $\leq 5.0$ $\leq 4.7$



Головний метролог Держгеонадр

Іван МАРТИНЕНКО

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ  
Аркушів 12. Аркуш 4.

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.3-0.5 0.5-1 1-2 2-4 4-8 8-16 16-30	$\Delta r, \%$ $\leq 0.06$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$ $\leq 0.2$ $\leq 0.3$ $\leq 0.4$ $\leq 0.5$
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.6$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.5$
Масова частка $K_2O$	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.1-1.0 1.0-5.0 5.0-10.0 10.-20.0	$\delta, \%$ $\leq 30-30$ $\leq 20-10$ $\leq 10-8$ $\leq 8-5$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.01-0.02 0.02-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-1 1-2.5	$\Delta r, \%$ $\leq 0.01$ $\leq 0.015$ $\leq 0.03$ $\leq 0.04$ $\leq 0.06$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$
Масова частка $Na_2O$	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.1-1.0 1.0-5.0 5.0-10.0 10.0-20.0	$\delta, \%$ $\leq 30-20$ $\leq 20-10$ $\leq 10-8$ $\leq 8-5$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.01-0.02 0.02-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-0.1 1-2.5	$\Delta r, \%$ $\leq 0.01$ $\leq 0.015$ $\leq 0.03$ $\leq 0.04$ $\leq 0.06$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$
Масова частка $S_{заг}$	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 1.0-10.0 0.05-1.0 0.01-0.05 0.001-0.05	$\delta, \%$ $\leq 10-4$ $\leq 20-10$ $\leq 50-20$ $\leq 100-20$



Головний метролог Держгеонадр

Іван МАРТИНЕНКО

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.005-0.01 0.01-0.03 0.03-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5	$\Delta r, \%$ $\leq 0.0025$ $\leq 0.004$ $\leq 0.006$ $\leq 0.01$ $\leq 0.02$ $\leq 0.05$
Масова частка CO <sub>2</sub>	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.005-0.01 0.01-0.02 0.02-0.03 0.03-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-1 1-2 2-5 5-10	$\Delta r, \%$ $\leq 0,005$ $\leq 0.007$ $\leq 0.015$ $\leq 0.02$ $\leq 0.03$ $\leq 0.05$ $\leq 0.08$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$ $\leq 0.25$ $\leq 0.35$
Втрата маси в наслідок пропікання	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 1-1.99 2-4.99 5-9.99 10-19.99 20-29.99	$\delta, \%$ $\leq 20$ $\leq 15$ $\leq 10$ $\leq 6$ $\leq 4$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ до 0.5 0.5-1 1-2 2-5 5-10 10-20	$\Delta r, \%$ $\leq 0.04$ $\leq 0.06$ $\leq 0.1$ $\leq 0.2$ $\leq 0.25$ $\leq 0.35$
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.5$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.5$
Масова частка заліза магнетиту	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ до 2 2-5 5-15 15-30 30-50 $\geq 50$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.3$ $\leq 0.4$ $\leq 0.6$ $\leq 0.7$ $\leq 0.8$ $\leq 0.9$



Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова частка Co	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.1-0.5 0.05-0.1 0.01-0.05	$\delta, \%$ $\leq 10-6$ $\leq 20-10$ $\leq 40-20$
Масова частка NiO	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.01-0.025 0.025-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-1	$\Delta r, \%$ $\leq 0.003$ $\leq 0.004$ $\leq 0.006$ $\leq 0.02$ $\leq 0.03$ $\leq 0.04$
Масова частка Ni	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 1-3 0.5-1 0.2-0.5 0.05-0.2	$\delta, \%$ $\leq 10-6$ $\leq 15-20$ $\leq 20-15$ $\leq 30-20$
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.01$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.05$
Масова частка Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.2-0.001	$\delta, \%$ $\leq 15-30$
Масова частка Cr	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.01-0.015 0.015-0.025 0.025-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-1 1-2 2-5 6-7	$\Delta r, \%$ $\leq 0.005$ $\leq 0.007$ $\leq 0.01$ $\leq 0.015$ $\leq 0.02$ $\leq 0.03$ $\leq 0.05$ $\leq 0.08$ $\leq 0.1$ $\leq 0.15$
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.02$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.01$
Масова частка Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (заг.)(pf)	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.050-0.099 0.10-0.19 0.20-0.49 0.50-0.99 1.0-1.9 2.0-4.9 5.0-9.9	$\delta, \%$ $\leq 69$ $\leq 58$ $\leq 47$ $\leq 36$ $\leq 28$ $\leq 19$ $\leq 12$

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
		10.0-19.9	≤5.8
Масова частка Fe <sub>заг.</sub>	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 15-30	$\Delta r, \%$ ≤0.25
		30-50	≤0.3
50-70		≤0.4	
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ ≥0.02	$\Delta r, \%$ ≤0.05
Масова частка FeO	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$ 0.2-0.5	$\delta, \%$ ≤55
		0.5-1.0	≤39
1.0-2.0		≤26	
2.0-5.0		≤18	
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.5-1	$\Delta r, \%$ ≤0.1
1-2		≤0.15	
2-5		≤0.2	
5-10		≤0.25	
10-20		≤0.3	
20-30		≤0.35	
	30-45	≤0.4	
Масова частка V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Проби гірських порід, ґрунтів, твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.002-0.0049	$\delta, \%$ ≤83
		0.005-0.0099	≤83
		0.01-0.019	≤70
		0.02-0.049	≤60
		0.05-0.099	≤50
		0.1-0.199	≤45
		0.2-0.499	≤35
		0.5-0.99	≤28
Масова частка Mo	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.5-0.99	$\delta, \%$ ≤14
		0.2-0.499	≤22
		0.1-0.199	≤32
		0.05-0.099	≤42
		0.02-0.049	≤54
		0.01-0.019	≤67
		0.005-0.0099	≤83
Масова частка W	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.05-0.25	$\delta, \%$ 30-20
		0.25-1.0	20-15
		1.0-10.0	15-8



Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова частка Cu	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		0.005-0.01	$\leq 0.003$
0.01-0.015		$\leq 0.005$	
0.015-0.025		$\leq 0.007$	
0.25-0.05		$\leq 0.01$	
0.05-0.1		0.015	
0.1-0.2		$\leq 0.02$	
0.2-0.5		$\leq 0.03$	
	0.5-1.0	$\leq 0.04$	
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.02$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.05$
Масова частка As	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин, ґрунтів	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		0.001-0.0025	$\leq 0.001$
0.0025-0.0025		$\leq 0.002$	
0.005-0.01		$\leq 0.003$	
0.01-0.02		$\leq 0.005$	
0.02-0.05		$\leq 0.007$	
0.05-0.1		$\leq 0.01$	
0.1-0.2		$\leq 0.02$	
	0.2-0.5	$\leq 0.03$	
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ $\geq 0.0001$	$\Delta r, \%$ $\leq 0.0005$
Масова частка Ві	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		1.0-1.9	$\leq 6.5$
		0.50-0.99	$\leq 7.0$
		0.20-0.49	$\leq 8.6$
		0.10-0.19	$\leq 10.0$
		0.050-0.099	$\leq 12.0$
		0.020-0.049	$\leq 16.0$
		0.010-0.019	$\leq 21.0$
0.0050-0.0099	$\leq 27.0$		
Показник водневий рН	Проби підземних, поверхневих, зворотних вод	1-10	$\Delta \leq 0.1$
Запах	Проби підземних, поверхневих вод	1-5 балів	-
Забарвленість	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих, стічних вод	1-10 °C	$\delta \leq 50 \%$
		10-70 °C	$\delta \leq 10 \%$
Окиснюваність перманганатна	Проби підземних, поверхневих вод	0.1 мг О/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 2 \%$



Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова концентрація CO <sub>2</sub>	Проби підземних, поверхневих вод	≥ 5 мг/дм <sup>3</sup>	δ <sub>r</sub> ≤ 3 %
Загальна твердість	Проби ґрунтових, поверхневих вод	0.05-1.0 м моль/дм <sup>3</sup> 1.0-3.6 м моль/дм <sup>3</sup> ≥ 3.6 м мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 10 % δ ≤ 5 % δ ≤ 5 %
Масова концентрація іонів Ca <sup>2+</sup>	Проби поверхневих, стічних вод	10-50 мг/дм <sup>3</sup> 50-150 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 10 % δ ≤ 5 %
	Проби ґрунтових, поверхневих вод	2-50 мг/дм <sup>3</sup> 50-100 мг/дм <sup>3</sup> ≥ 100 мг/дм <sup>3</sup> (р)	δ ≤ 10 % δ ≤ 5 % δ ≤ 5 %
Масова концентрація іонів Mg <sup>2+</sup>	Проби поверхневих, стічних вод	10-150 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 5 %
Масова концентрація іонів Na <sup>+</sup>	Проби підземних, поверхневих вод	1-50 мг/дм <sup>3</sup> 50-100 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 15 % δ ≤ 10 %
	Проби підземних, поверхневих, стічних вод	1-10 мг/дм <sup>3</sup> ≥ 10 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 15 % δ ≤ 15-10 %
Масова концентрація іонів K <sup>+</sup>	Проби підземних, поверхневих вод	1-5 мг/дм <sup>3</sup> 5-100 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 20 % δ ≤ 15 %
	Проби підземних, поверхневих, стічних вод	1-10 мг/дм <sup>3</sup> ≥ 10 мг/дм <sup>3</sup> (р)	δ ≤ 20-15 % δ ≤ 15 %
Масова концентрація-іонів	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.1-0.5 мг/дм <sup>3</sup> 0.5-0.50 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 20 % δ ≤ 9 %
Масова концентрація загального Fe	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.05-1.0 мг/дм <sup>3</sup> 1.0 – 4.0 мг/дм <sup>3</sup> 4.0-400 мг/дм <sup>3</sup> (р)	δ ≤ 20 % δ ≤ 10 % δ ≤ 10 %
	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод	0.01-1.0 мг/дм <sup>3</sup> 1.0 -5.0 мг/дм <sup>3</sup> >5.0 мг/дм <sup>3</sup> (р)	δ ≤ 20 % δ ≤ 10 % δ ≤ 10 %
Масова концентрація розчинного Fe (II)	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод	0.01-1.0 мг/дм <sup>3</sup> 1.0-5.0 мг/дм <sup>3</sup> >5.0 мг/дм <sup>3</sup> (р)	δ ≤ 20 % δ ≤ 10 % δ ≤ 10 %
Масова концентрація іонів HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Проби підземних та поверхневих вод	до 100 мг/дм <sup>3</sup> >100 мг/дм <sup>3</sup>	δ ≤ 10 % δ ≤ 5 %



Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова концентрація іонів $Cl^-$	Проби поверхневих та стічних вод	10-50 000 мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація іонів $SO_4^{2-}$	Проби поверхневих вод	15-2 000 мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація іонів $NO_3^-$	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.5-100 мг/дм <sup>3</sup> 100-1000 мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 25 \%$ $\delta \leq 16 \%$
	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод	0.015-3 мг/дм <sup>3</sup> 3-45 мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 15 \%$
Масова концентрація іонів $NO_2^-$	Проби поверхневих та стічних вод	0.03 мг/дм <sup>3</sup> 0.12-мг/дм <sup>3</sup> 0.40-мг/дм <sup>3</sup> 3.0-мг/дм <sup>3</sup> 10-мг/дм <sup>3</sup>	$\Delta \geq 0.009$ мг/дм <sup>3</sup> $\Delta \geq 0.051$ мг/дм <sup>3</sup> $\Delta \geq 0.10$ мг/дм <sup>3</sup> $\Delta \geq 0.61$ мг/дм <sup>3</sup> $\Delta \geq 2$ мг/дм <sup>3</sup>
	Проби підземних, ґрунтових та поверхневих вод	0.005-0.05 мг/дм <sup>3</sup> 0.05-0.8 мг/дм <sup>3</sup> $\geq 0.8$ мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 50 \%$ $\delta \leq 25 \%$ $\delta \leq 25 \%$
Масова концентрація $H_2S$ (сульфідів)	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.02-2.0 мг/дм <sup>3</sup> 2.0-8.0 мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 22 \%$ $\delta \leq 14 \%$
	Проби підземних та поверхневих вод	0.5-20 мг/дм <sup>3</sup> $\geq 20$ мг/дм <sup>3</sup> (р)	$\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація сухого залишку	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	50-10 000 мг/дм <sup>3</sup>	$\delta \leq 5 \%$
Масова концентрація Si	Проби підземних та поверхневих вод	0.5-1.0 мг/дм <sup>3</sup> 1.0-15.0 мг/дм <sup>3</sup> $\geq 15.0$ мг/дм <sup>3</sup> (р)	$\delta \leq 25 \%$ $\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Масова частка нелеткого залишку	Дистильована вода	0.1-5.0 мг/дм <sup>3</sup>	$\pm 0.1$ мг/дм <sup>3</sup>
Масова концентрація іонів $SO_4^{2-}$	Дистильована вода	$\leq 0.5$ мг/дм <sup>3</sup>	-
Масова концентрація іонів $Cl^-$	Дистильована вода	$\leq 0.02$ мг/дм <sup>3</sup>	-



ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ  
Аркушів 12. Аркуш 11.

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова концентрація іонів Ga <sup>2+</sup>	Дистильована вода	≤0.8 мг/дм <sup>3</sup>	-
Масова частка P Mn Sb Cr V Ta Tl Cu Pb Ti As Ga W Ni Ge Bi Ba Be Nb Sn Mo Ce Li La Cd Zn Y Yb Sc Ag Co Sr Th U Zr	Проби гірських порід, проби негорючих корисних копалин, проби ґрунтів, проби промислових відходів	0.05-1 % 0.005-1 % 0.001-1 % 0.0003-1 % 0.0001 % 0.005-1 % 0.0001-1 % 0.0001-1 % 0.0001-1 % 0.001-1 % 0.005-1 % 0.0005-1 % 0.0005-1 % 0.0001-1 % 0.0001-1 % 0.0002-1 % 0.01-1 % 0.00015-1 % 0.001-1 % 0.0001-1 % 0.00005 % 0.005-1 % 0.001-1 % 0.002-1 % 0.005-1 % 0.002-1 % 0.015-1 % 0.0002-1 % 0.001-1 % 0.000003-1 % 0.0001-1 % 0.03-1 % 0.01-1 % 0.1-1 % 0.005-1 %	V категорія точності*
Масова частка Au	Проби гірських порід, проби негорючих корисних копалин, проби ґрунтів, донних відкладень, проби промислових відходів	1.10 <sup>-7</sup> -1.10 <sup>-2</sup> %	V категорія точності*



Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Примітки: * - категорії точності визначені за СОУ 73.1-41-08.01:2004; $\omega$ - масова частка компоненту; $\Delta_r$ - абсолютна розбіжність результатів паралельних вимірювань; $\delta_r$ - відносна розбіжність результатів паралельних вимірювань; $\Delta$ - абсолютна похибка вимірювань (за довірчої ймовірності 0.95); $\delta$ - відносна похибка вимірювань (за довірчої ймовірності 0.95); $\sigma_{D,r}$ - допустиме відносне середньоквадратичне відхилення; (p) - дозволене методикою розширення діапазону.			



Головний метролог Держгеонадр

Іван МАРТИНЕНКО

Аналіз води гідропостережних свердловин  
 Хвостосховище Мироліувівське  
 Номер ділянки: 3  
 Свідчення про атестацію лабораторії КГЕ №054/2021, заміна на №054/2023  
 продовжено до 01.07.2027 р.  
 III квартал 2025 р.

№п/п	Дата відбору	Назва елементу, мг/дм <sup>3</sup>	Свердл. №27	Свердл. №7	Свердл. №63
<b>Макрокомпоненти</b>					
1	07.08.2025	Сухий залишок	9248,0	7562,0	1458,0
2		Хлориди	2250,4	2830,6	351,6
3		Сульфати	3917,5	2069,4	439,1
4		Жорсткість	43,5	36,5	1,1
5		Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup>	2247,3	1995,5	485,1
6		Амоній	0,48	<0,1	3,50
7		Кальцій	270,5	485,0	14,0
8		Магній	364,8	149,6	4,9
9		Нітрати	<1	<1	<1
10		Нітриди	<0,01	<0,01	<0,01
11		Гідрокарбонати	79,3	30,5	207,4
12		pH	6,0	7,8	6,5
<b>Мікрокомпоненти</b>					
1		Залізо	3,79	3,89	4,1
2		Бром	7,9	15,95	10,35
3		Стронцій	5,19	7,51	<0,01
4		Йод	<0,02	0,1	0,05
5		Алюміній	0,7	0,3	1,24
6		Нікель	<0,01	0,4	<0,01
7		Мідь	<0,01	<0,01	<0,01
8		Кобальт	<0,01	<0,01	<0,01
9		Цинк	0,03	<0,01	0,05
10		Свинець	<0,012	0,5	0,08
11		Хром	<0,01	<0,01	<0,01
12		Марганець	1,06	1,48	0,2

Головний гідрогеолог

*Вульф*



*С.П.*  
 гідрогеолог УГД

## ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ГЕОЛОГІЇ ТА НАДР УКРАЇНИ

Державне підприємство  
«Українська геологічна компанія»  
Відокремлений підрозділ  
«Криворізька геологічна експедиція»

Концентрації хімічних елементів  
Свідотство про атестацію ВП "криворізька геологічна експедиція" ДП УГК  
№054/2025 від 01 червня 2025р. Чинно до 01 липня 2027р

Точки	Дата відбору	Від - до	Місце відбору проби	Кремній, мг/кг
1	03.06.2025	від 0 до 5	Нове будівництво відвалу "Степовий	301602
1		від 5 до 20	2" на території земель Широківського району Дніпропетровської області	314334
7		від 0 до 5		296131
7		від 5 до 20		305218
1	21.04.2025	від 0 до 5		Продовження видобутку багатих
1		від 5 до 20	залізних руд для виробництва чорних металів на родовищі рудника ім. Кирова ( поле шахти ім Артема)	296218
2		від 0 до 5		312896
2		від 5 до 20		312482
3		від 0 до 5		316214
3		від 5 до 20		326209
4		від 0 до 5		294119
4		від 5 до 20		294719
5		від 0 до 5		267816
5		від 5 до 20		287214
6		від 0 до 5		314560
6		від 5 до 20		297835
7		від 0 до 5		283418
7		від 5 до 20		265616
17	11.03.2025	від 0 до 5		ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"
17		від 5 до 20	"Реконструкція хвостосховища "Миролюбівка" з нарощуванням	291656
20		від 0 до 5	дамб обвалування до відмітки +	276456
20		від 5 до 20	165,0 м Дніпропетровська область м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97"	277156

Головний гідрогеолог  Чумаченко В.Є.



## Додаток 22

ЗАТВЕРДЖУЮ  
В.о. директора Криворізького  
ботанічного саду НАН України  
к.б.н., с.н.с.



ЛЮДМИЛА БОЙКО

» вересня 2025 року

## З В І Т

за 3 квартал виконання робіт за послугою «Здійснювання щоквартального моніторинга якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)» за договором № 443 від 02.04.2025 року

Науковий керівник робіт, к.б.н, с.н.с.,  
с.н.с. відділу оптимізації техногенних  
ландшафтів Криворізького ботанічного  
саду НАН України

Віталій Гришко

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Розташування моніторингових площадок для дослідження якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 3 кварталі 2025 року.....	5
2. Оцінка змін фізико-хімічних властивостей ґрунтів (рН, рівня засоленості та обмінних катіонів), які впливають на родючість ґрунтів у зоні впливу об'єкту планової діяльності в порівнянні з зональними ґрунтами.....	12
3. Характеристика рівня забезпеченості ґрунтів вуглецем органічної речовини (гумусом) та доступними для рослин макроелементами, які впливають на рівень родючості ґрунтів у зоні впливу об'єкту планової діяльності .....	17
4. Оцінка забезпеченості ґрунтів рухомими формами мікроелементів, доступних для живлення рослин та рівня небезпеки забруднення ґрунтів згідно діючих нормативних документів.....	25
ВИСНОВКИ щодо оцінки родючості ґрунтів.....	32
Перелік джерел посилання.....	34

## ВСТУП

Згідно існуючих нормативних актів моніторинг земель і ґрунтів є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля [1]. Об'єктом моніторингу є всі землі незалежно від форми власності і ґрунти. Моніторинг земель і ґрунтів проводиться шляхом систематичних спостережень, спрямованих на оцінку стану земель і ґрунтів, та порівняння одержаних показників. Моніторинг земель щодо забруднення ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення включає: агрохімічне обстеження ґрунтів; контроль за змінами якісного стану ґрунтів; агрохімічну паспортизацію земельних ділянок. Залежно від мети спостережень та охоплення територій проводиться такий вид моніторингу земель і ґрунтів:

- національний - на всіх землях у межах території України;
- регіональний - на територіях, що характеризуються єдністю фізико-географічних, екологічних та економічних умов;
- локальний - на окремих земельних ділянках та в окремих частинах (елементарних структурах) ландшафтно-екологічних комплексів.

Тобто моніторинг родючості ґрунтів – це систематичне спостереження за якістю ґрунтів, що включає збір, аналіз та опрацювання даних про їхній стан, а також прогнозування змін для прийняття рішень щодо збереження родючості, раціонального використання та охорони земельних ресурсів. Він охоплює вивчення вмісту гумусу, поживних речовин, показників ерозії, засолення, забруднення токсинами та інших факторів, що впливають на родючість.

Зокрема, агрохімічний моніторинг – це систематичне спостереження за станом ґрунтів та рослин, що включає в себе аналіз хімічного складу ґрунту і рослинної тканини, з метою оптимізації управління родючістю ґрунту та збереження або підвищення врожайності сільськогосподарських культур або біогеоценозів, які формуються в конкретних територіях. Об'єктами

агроекологічного моніторингу повинні виступати: агроландшафти, об'єднані єдиними агрокліматичними характеристиками, кругообігом речовин, енергії й інформації; агроландшафти єдиної фізико-географічної провінції; урочища й місцевості, масиви, контури, які формують дрібні й неділимі на ландшафтному рівні агроєкосистеми; основні типи, підтипи, роди, види й різновиди ґрунтів, які підбираються в рамках ґрунтової провінції й максимально відображають різноманітність ґрунтового покриву, його родючість, екологічну стійкість, ураженість деградаційними процесами; видовий склад біоти й агробіорізноманіття; джерела забруднення агроландшафтів; всі види й рівні антропогенного навантаження на агроландшафт [2, 3, 4]. Моніторинг дозволяє визначити наявність основних елементів живлення (азоту, фосфору, калію та ін.) та мікроелементів у ґрунті, що необхідно для планування раціонального внесення добрив.

Агрохімічний моніторинг дозволяє виявити наявність забруднюючих речовин у ґрунті, які можуть негативно впливати на якість врожаю та здоров'я людини. Тому виконання токсикологічного моніторингу дозволяє виявити рівень забруднення ґрунтів, природних вод, рослинності хімічними сполуками I-IV класу токсичності; встановлення джерел забруднення; оцінити небезпечності забруднення за еколого-токсикологічними критеріями. Особливо такі моніторингові роботи актуальні для територій на яких потужні промислові об'єкти безпосередньо межують з землями сільськогосподарського призначення або з населеними пунктами.

Узагальнюючи наведене вище метою виконання досліджень у 3 кварталі 2025 року є проведення локального моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості) у зоні впливу діючих хвостосховищ ("Миролобівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта" та селищних громад, які безпосередньо межують з зоною впливу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», яке буде науковим забезпеченням прийняття відповідних управлінських рішень.

1. РОЗТАШУВАННЯ МОНІТОРИНГОВИХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ  
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ҐРУНТІВ В ЗОНІ ВПЛИВУ  
ОБ'ЄКТУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ  
РІГ» У 3 КВАРТАЛІ 2025 РОКУ

У 3 кварталі 2025 року було продовжено моніторинг якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості) за договором № 443 від 02.04.2025 року. В таблиці 1.1 наведено географічні координати розташування моніторингових площадок на яких проводилось дослідження. Відбір ґрунтових зразків для моніторингових досліджень у 3 кварталі 2025 року виконували у період з 21 по 25 липня.

Таблиця 1.1 – Географічні координати моніторингових площадок

Номер площадки	пробної	N	E
1		2	3
Пробна площадка 26		47.837006	33.417028
Пробна площадка 25		47.835508	33.421491
Пробна площадка 24		47.833837	33.425826
Пробна площадка 23		47.832281	33.430932
Пробна площадка 22		47.829689	33.439001
Пробна площадка 21		47.830812	33.446124
Пробна площадка 20		47.830063	33.450588
Пробна площадка 19		47.833261	33.451746
Пробна площадка 18		47.837870	33.458784
Пробна площадка 17		47.833458	33.435694
Пробна площадка 16		47.825050	33.438013
Пробна площадка 15		47.820440	33.432821

1	2	3
Пробна площадка 14	47.817616	33.431319
Пробна площадка 13	47.818624	33.426770
Пробна площадка 12	47.816315	33.415075
Пробна площадка 11	47.815854	, 33.403960
Пробна площадка 10	47.812453	33.397179
Пробна площадка 9	47.806948	33.398510
Пробна площадка 8	47.800578	33.397952
Пробна площадка 7	47.792852	33.400484
Пробна площадка 6	47.785759	33.401814
Пробна площадка 5	47.780741	33.391815
Пробна площадка 4	47.774252	33.385034
Пробна площадка 3	47.767849	33.376151
Пробна площадка 2	47.769493	33.362633
Пробна площадка 1	47.768899	33.356974

Розташування відповідних площадок наведено на рисунках 1.1-1.5.

На пробних площадках на яких проводились моніторингові дослідження ґрунтів: площадки № 1, 4, 11, 12, 20, 7, 6, 5, 3, 8, 9, 15, 14, 13, 16, 18, 19 – поля з посівами озимої пшениці, соняшника і ріллі та 10, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26 – ділянки природної рослинності.



Рисунок 1.1 – Розташування пробних площадок № 17-26 на яких відбувався відбір проб у 3 кварталі 2025 року



Рисунок 1.2 – Розташування пробних площадок № 10-16 на яких відбувався відбір проб у 3 кварталі 2025 року



Рисунок 1.3 – Розташування пробних площадок № 7-9 на яких відбувався відбір проб у 3 кварталі 2025 року



Рисунок 1.4 – Розташування пробних площадок № 4-6 на яких відбувався відбір проб у 3 кварталі 2025 року

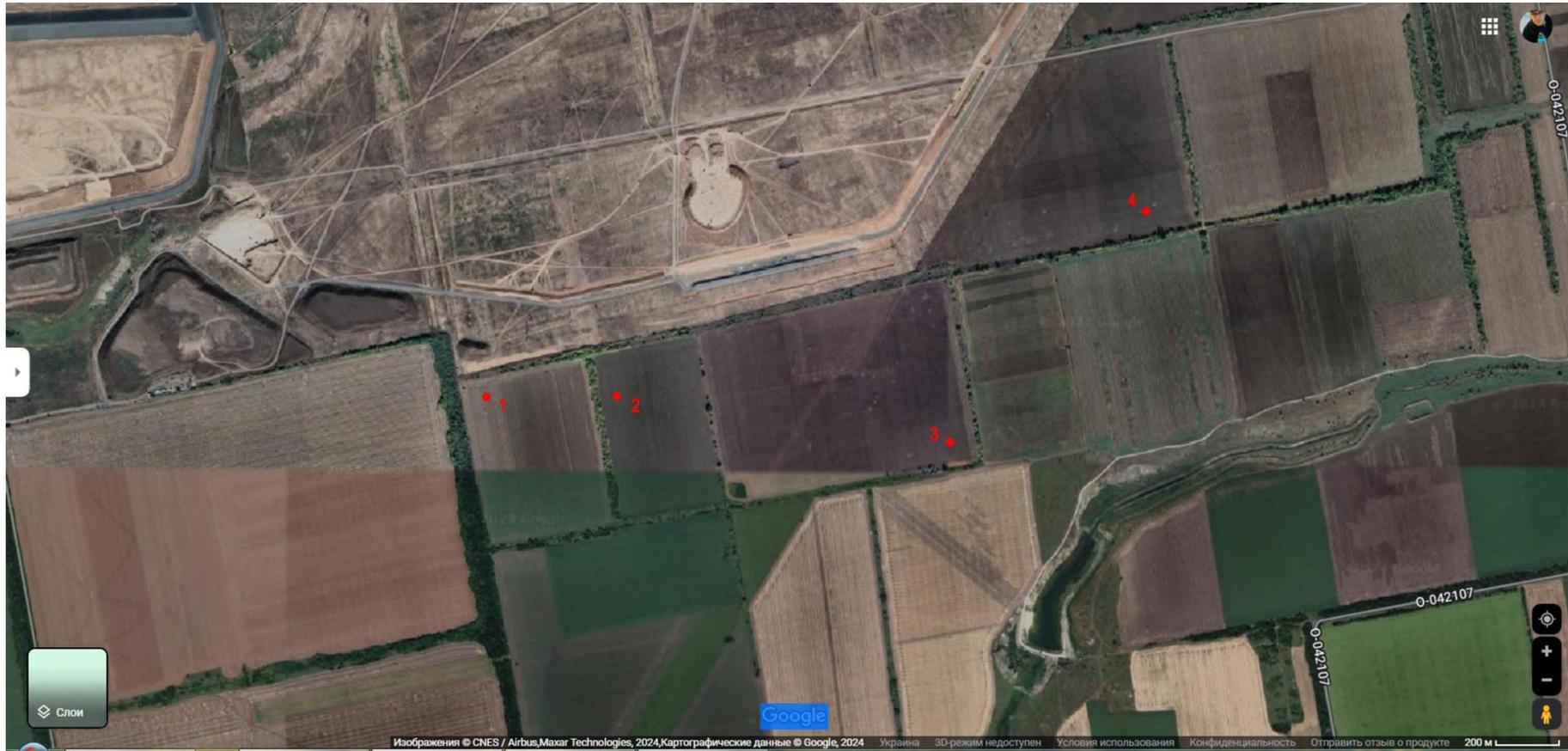


Рисунок 1.5 – Розташування пробних площадок № 4-1 на яких відбувався відбір проб у 3 кварталі 2025 року

**2. ОЦІНКА ЗМІН ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ (рН, РІВНЯ ЗАСОЛЕНОСТІ ТА ОБМІННИХ КАТІОНІВ), ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ У ЗОНІ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПОРІВНЯННІ З ЗОНАЛЬНИМИ ҐРУНТАМИ**

Проведена в 3 кварталі 2025 року оцінка результатів моніторингу за деякими показниками фізико-хімічних властивостей ґрунтів, які представлені в таблиці 2.1 свідчать, що 38% ґрунтів на ділянках з природною рослинністю та агроценозів мали слабо лужну реакцію водної витяжки ( $pH_{H_2O}$  коливалось в межах від 7,11 до 7,59), тоді як 42% були середньолужними ( $pH_{H_2O}$  коливалось в межах 7,56-7,93). Отримані результати добре узгоджуються з даними другого кварталу 2025 року – тоді теж 38% ґрунтів моніторингових площадок мали слабо лужну реакцію. Проте у 3 кварталі на чотирьох площадках зафіксована сильно лужна реакція ґрунтів, Таке можна пояснити настанням більш посушливого, порівняно з весною, вегетаційного періоду (підвищенням випаровування води з ґрунту).

Таблиця 2.1 – Показники фізико-хімічних властивостей ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	Реакція ґрунтового розчину, рН		Щільний залишок (сухий залишок, засоленість), %
	$pH_{H_2O}$	$pH_{KCl}$	
1	2	3	4
Пробна площадка 1	7,56	6,54	0,139
Пробна площадка 2	7,58	6,48	0,159
Пробна площадка 3	7,47	7,06	0,091
Пробна площадка 4	7,50	6,37	0,326
Пробна площадка 5	7,54	6,40	0,121
Пробна площадка 6	7,91	7,29	0,381

1	2	3	4
Пробна площадка 7	7,17	6,38	0,090
Пробна площадка 8	7,35	6,40	0,201
Пробна площадка 9	8,05	7,32	0,124
Пробна площадка 10	7,72	7,38	1,839
Пробна площадка 11	7,96	7,03	0,133
Пробна площадка 12	7,86	6,78	0,110
Пробна площадка 13	8,08	7,11	0,111
Пробна площадка 14	8,33	7,25	0,187
Пробна площадка 15	7,92	6,99	0,112
Пробна площадка 16	7,61	6,80	0,151
Пробна площадка 17	8,36	7,35	0,122
Пробна площадка 18	7,11	7,07	0,169
Пробна площадка 19	7,0	6,43	0,249
Пробна площадка 20	7,86	7,20	0,276
Пробна площадка 21	8,34	7,47	0,139
Пробна площадка 22	7,93	7,28	0,255
Пробна площадка 23	7,49	7,16	0,092
Пробна площадка 24	7,38	6,94	0,096
Пробна площадка 25	7,30	7,13	0,184
Пробна площадка 26	7,59	7,21	0,090

Отримані результати визначення рН водної витяжки є незначно відрізняються від значень в типових чорноземах південних на лесовидних суглинках (рН коливається в орному шарі від 6,9 до 7,6), наведених у монографії Тихоненка Д.Г. [5]. Однак, таке збільшення рН водної витяжки не є значущим для зменшення якісних властивостей ґрунтів, нормального росту та розвитку рослин і

не може розглядатися як фактор, який впливає на зменшення врожайності сільськогосподарської продукції. Порівнюючи рН сольової витяжки з наявними в літературі даними для типових чорноземів південних на лесах можна стверджувати, що дещо більш лужна, ніж у типових чорноземах південних бо коливається, здебільшого, в межах 6,45-7,34 [6].

Аналіз результатів визначення щільного залишку водної витяжки, наведені в таблиці 2.1 свідчать, що ґрунти переважної більшості (96%) моніторингових пробних площадок, окрім 10 пробної площадки за класифікацією Арінушкіної Е.В. [7], не є засоленими (уміст водорозчинних солей у них не перевищує 0,30%).

Лише на пробній площадці №10 вона становить 1,839% що характеризує цей ґрунт як сильнозасолений, як і у першому кварталі. У другому кварталі ґрунт цієї площадки характеризувався як слабозасолений. Проте зазначена пробна площадка розташована біля електричної підстанції в пониженні ландшафту і на поверхню виходять ґрунтові води. Враховуючи, що вона не використовується як сільськогосподарське угіддя ні для отримання рослинницької продукції, ні для випасу худоби локальний підвищений рівень засоленості ґрунту цієї площадки у літній період не є критичним.

Тобто, оцінка наявних результатів моніторингу стану родючості ґрунтів у 3 кварталі 2025 року за рівнем їх засоленості, дозволяє констатувати, що в зоні впливу об'єкту планової діяльності немає загрози засолення ґрунтів та небезпеки за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції.

За попередніми дослідженнями, виконаними співробітниками Інституту ґрунтознавства та агрохімії ґрунтів ім. О.Н.Соколовського, катіонно-аніонний склад водної витяжки для можливого хлоридно-содового та сульфатно-содового засолення в разі підвищеного рівня кількість сухого залишку мала перевищувати 0,15% [8].

Отримані нами результати катіонного складу ґрунтів пробних площадок (табл. 2.2) свідчать що кількість обмінно-увібраних катіонів кальцію коливається від 21,47 до 30,89 ммоль/ 100 г ґрунту, і має більшу варіабельність, ніж у типових чорноземах південних на лесовидних суглинках (24,05-25,97 ммоль/ 100 г ґрунту). Проте уміст обмінних катіонів магнію коливається від 3,12 до 5,11 ммоль/ 100 г ґрунту, що становить в 1,5-2,6 разів менше, ніж у типових ґрунтах [5]. Однак необхідно підкреслити, що в ґрунтах пробних площадок співвідношення Ca/Mg у майже половині зразків знаходиться в межах типових чорноземів південних (3,1), а у іншій половині зразків рівень кальцію переважає рівень магнію (співвідношення коливається від 4,84 до 9,31).

Таблиця 2.2 – Кількість еквівалентів обмінних катіонів у ґрунтах пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	Кількість еквівалентів обмінних катіонів, ммоль/ 100 г ДСТУ 7861:2015						
	Ca	Mg	$\Sigma_{Ca+Mg}$	Ca/Mg	Na	K	$\Sigma$
1	2	3	4	5	6	7	8
Пробна площадка 1	21,88	4,22	26,1	5,18	0,15	0,86	27,11
Пробна площадка 2	21,47	4,03	25,5	5,32	0,11	0,69	26,3
Пробна площадка 3	23,91	3,36	27,27	7,12	0,13	0,79	28,19
Пробна площадка 4	23,96	4,93	28,89	4,86	0,15	1,11	30,15
Пробна площадка 5	21,59	4,46	26,05	4,84	0,11	0,66	26,82
Пробна площадка 6	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 7	22,80	4,88	27,68	4,67	0,13	1,01	28,82
Пробна площадка 8	22,82	3,96	26,78	5,76	0,13	0,82	27,73
Пробна площадка 9	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 10	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 11	22,63	3,79	26,42	5,97	0,11	0,91	27,44

1	2	3	4	5	6	7	8
Пробна площадка 12	24,88	3,83	28,71	6,5	0,15	0,78	29,64
Пробна площадка 13	25,23	3,31	28,54	7,62	0,20	1,03	29,77
Пробна площадка 14	27,96	5,11	33,07	5,47	0,15	0,52	33,74
Пробна площадка 15	25,66	3,67	29,33	6,99	0,11	0,64	30,08
Пробна площадка 16	25,79	3,63	29,42	7,1	0,11	0,56	30,09
Пробна площадка 17	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 18	29,06	3,12	32,18	9,31	0,11	0,86	33,15
Пробна площадка 19	26,65	3,33	29,98	8,0	0,13	1,21	31,32
Пробна площадка 20	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 21	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 22	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 23	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 24	30,89	4,88	35,77	6,33	0,11	0,40	36,28
Пробна площадка 25	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 26	Карбонатний зразок						

Аналіз даних щодо кількості еквівалентів обмінних катіонів дозволяє констатувати, що у 3 кварталі кількість зразків ґрунтів, що відносяться до карбонатних (тобто з високим вмістом карбонатів кальцію, що унеможливорює достовірний іонний аналіз водної витяжки) зменшилась порівняно з 2 кварталом до з 46% до 27%. За результатами аналізу катіонно-аніонного складу водної витяжки можна констатувати, що тип засолення досліджуваних ґрунтів характеризується як хлоридно-гідрокарбонатний або сульфатно-гідрокарбонатний магнієво-кальцієвий.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РІВНЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ҐРУНТІВ ВУГЛЕЦЕМ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ (ГУМУСОМ) ТА ДОСТУПНИМИ ДЛЯ РОСЛИН МАКРОЕЛЕМЕНТАМИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РІВЕНЬ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ У ЗОНІ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Аналіз результатів проведеного у 3 кварталі 2025 року моніторингу вмісту вуглецю органічної речовини (гумусу) дозволяють констатувати, що в орному шарі ґрунтів усіх пробних площадок його кількість коливається від 1,61 до 3,04% (табл. 3.1). За класифікацією ґрунтів за вмістом гумусу 62% обстежених пробних площадок відносяться до ґрунтів з середнім умістом гумусу та 38% – з низьким рівнем згідно КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [9], проте його рівень є типовим для еталонних чорноземів [6].

Таблиця 3.1 – Групування ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності за вмістом вуглецю органічної речовини (гумусу) у 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	Уміст вуглецю органічної речовини (гумусу) за ДСТУ 4289 масова частка, %	Рівень умісту гумусу
1	2	3
Пробна площадка 1	2,10	середній
Пробна площадка 2	1,88	низький
Пробна площадка 3	2,00	низький
Пробна площадка 4	2,80	середній
Пробна площадка 5	2,95	середній
Пробна площадка 6	2,34	середній
Пробна площадка 7	2,49	середній

1	2	3
Пробна площадка 8	1,88	низький
Пробна площадка 9	2,07	середній
Пробна площадка 10	2,28	середній
Пробна площадка 11	2,25	середній
Пробна площадка 12	2,16	середній
Пробна площадка 13	1,85	низький
Пробна площадка 14	1,85	низький
Пробна площадка 15	2,00	низький
Пробна площадка 16	1,94	низький
Пробна площадка 17	1,61	низький
Пробна площадка 18	2,58	середній
Пробна площадка 19	2,55	середній
Пробна площадка 20	2,19	середній
Пробна площадка 21	1,94	низький
Пробна площадка 22	3,04	середній
Пробна площадка 23	1,58	низький
Пробна площадка 24	2,07	низький
Пробна площадка 25	2,83	середній
Пробна площадка 26	1,91	низький

Приведене групування ґрунтів пробних площадок за умістом гумусу, що межують безпосередньо з хвостосховищем "Миролюбівка" з північної частини (площадки 26-22 і 17) дозволяє констатувати, що ґрунти половини з них мають як низький рівень забезпеченості гумусом, тоді як інші – середній. Враховуючи те, що на них розташовані ценози з природною рослинністю, то суттєвого негативного впливу на ґрунти об'єкт планової діяльності не здійснює.

З південної сторони хвостосховища "Миролюбівка" ґрунти пробних площадок № 10-16 мають переважно середній рівень забезпеченості вуглецем органічної речовини, що однозначно не може спричинювати погіршення агрохімічних властивостей ґрунтів для отримання фермерами сільськогосподарської продукції.

Аналогічна закономірність спостерігається і в ґрунтах пробних площадок, що межують з хвостосховищем "IV карта", а також в районі будівництва хвостосховища "III карта" (табл. 3.1). Підсумовуючи отримані результати можна констатувати, що об'єкти планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в межах яких проводились моніторингові дослідження у 3 кварталі 2025 року не здійснюють негативного впливу на уміст вуглецю органічної речовини (гумусу) в ґрунті. Як побажання, при закінченні моніторингових робіт у 2025 році, для фермерських господарств може розглядатись внесення у необхідній кількості органічних добрив, які будуть підтримувати належний уміст гумусу та сприяти підвищенню родючості ґрунтів для отримання більших врожаїв сільськогосподарської продукції рослинництва.

При агрохімічній оцінці рівня родючості ґрунтів та забезпеченості їх сполуками азоту до уваги беруть або азот мінеральних сполук, або азот, який легко гідролізується. Моніторинг результатів визначення вмісту доступного для живлення рослин легкогідролізного азоту в 3 кварталі 2025 року в ґрунтах моніторингових площадок, що знаходяться в санітарно-захисній зоні, або які межують з об'єктами планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» дозволяє констатувати, що ґрунти орного шару на 42% пробних площадок мають низький та на 42% - дуже низький рівень забезпечення доступним для рослин азотом і лише 12% - середній (табл. 3.2). Причому серед сільськогосподарських угідь, які використовуються фермерськими господарствами для отримання рослинної продукції, на пробних площадках в районі будівництва хвостосховища "III карта"

Таблиця 3.2 – Уміст доступних для рослин сполук азоту амонійних, нітритних та легкогідролізного азоту в ґрунтах пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності у 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	N-NH <sub>4</sub>	N-NO <sub>2</sub>	Легкогідролізний азот	
	мг/100 г ґрунту		мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості
1	2	3	4	5
Пробна площадка 1	19,27	0,03	80,61	дуже низька
Пробна площадка 2	40,06	0,03	75,71	дуже низька
Пробна площадка 3	35,10	0,01	98,14	дуже низька
Пробна площадка 4	39,13	0,03	177,92	середня
Пробна площадка 5	25,48	0,03	103,16	низька
Пробна площадка 6	39,44	0,06	123,62	низька
Пробна площадка 7	40,37	0,04	120,43	низька
Пробна площадка 8	24,39	0,09	98,91	дуже низька
Пробна площадка 9	31,84	0,04	93,85	дуже низька
Пробна площадка 10	13,22	0,02	99,56	дуже низька
Пробна площадка 11	42,7	0,07	136,85	низька
Пробна площадка 12	19,89	0,04	98,64	дуже низька
Пробна площадка 13	27,18	0,02	93,33	дуже низька
Пробна площадка 14	12,91	0,10	96,05	дуже низька
Пробна площадка 15	10,12	0,09	93,88	дуже низька
Пробна площадка 16	13,68	0,03	103,33	низька
Пробна площадка 17	27,03	0,02	136,63	низька
Пробна площадка 18	25,79	0,04	85,37	дуже низька
Пробна площадка 19	24,70	0,05	167,65	середня
Пробна площадка 20	31,06	0,07	147,00	низька

1	2	3	4	5
Пробна площадка 21	38,82	0,04	127,59	низька
Пробна площадка 22	52,63	0,05	206,41	підвищена
Пробна площадка 23	40,53	0,03	109,09	низька
Пробна площадка 24	53,25	0,02	105,00	низька
Пробна площадка 25	61,94	0,02	177,33	середня
Пробна площадка 26	53,56	0,03	115,41	низька

(№ 1-3) має дуже низький рівень умісту легкогідролізного азоту (75,71-98,14 мг/кг ґрунту), а ґрунти площадок № 4-6 – низьку та середню ступінь забезпеченості сполуками легкогідролізного азоту (103,16-123,62 мг/кг ґрунту). Аналіз результатів забезпеченості ґрунтів пробних площадок, розташованих з південної та східної частини від хвостосховищ "IV карта" та "Миролюбівське" свідчить про аналогічну закономірність. У ґрунтах площадок № 7-9, 13-18, які використовуються фермерами для отримання продукції рослинництва, також встановлено здебільшого дуже низьку ступінь забезпеченості доступними для споживання рослинами сполук азоту (його рівень коливається від 93,33 до 136,63 мг/кг ґрунту), тоді як на площадках № 12 і 14 – вона є дуже низькою. Тобто, низький рівень забезпеченості ґрунтів легкодоступними для рослин сполуками азоту пов'язаний з порушенням балансу виносу цього елемента з ґрунтів вирощуваною фермерами сільськогосподарською продукцією за недостатнього внесення об'єктами господарювання як мінеральних, так і органічних добрив.

Моніторинг умісту азоту амонійних та нітритних сполук, результати якого наведені в таблиці 3.2 свідчать, що за рівнем забезпеченості азотом амонійної та нітратної форм ґрунти орного шару усіх пробних площадок не відрізняються від зональних чорноземів [10, 11].

Необхідно констатувати, що таке становище, як і в попередніх дослідженнях, у 2 кварталі 2025 року скоріше обумовлюється не впливом від планової діяльності

об'єктів підприємства, а недостатнім внесенням добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь.

У визначанні рівня родючості ґрунту серед показників агрохімічних характеристик важливе значення має забезпеченість доступними для рослин мінеральними формами фосфору та калію. Результати моніторингу ґрунтів у 3 кварталі 2025 року в зоні планової діяльності об'єктів підприємства за цими показниками наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Уміст доступних для рослин сполук калію і фосфору в ґрунтах моніторингових площадок у 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	Рухомі сполуки P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> за Мачигінім		Рухомі сполуки K <sub>2</sub> O за Мачигінім, мг/кг	
	мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості	мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості
1	3	4	5	6
Пробна площадка 1	26,56	середня	337,40	висока
Пробна площадка 2	21,76	середня	385,60	висока
Пробна площадка 3	16,49	середня	494,05	дуже висока
Пробна площадка 4	50,84	висока	349,45	висока
Пробна площадка 5	27,71	середня	1132,70	дуже висока
Пробна площадка 6	202,67	дуже висока	939,90	дуже висока
Пробна площадка 7	38,01	підвищена	373,55	висока
Пробна площадка 8	26,56	середня	325,35	висока
Пробна площадка 9	20,84	середня	409,70	дуже висока
Пробна площадка 10	27,71	середня	149,42	середня
Пробна площадка 11	44,20	підвищена	349,45	висока
Пробна площадка 12	22,67	середня	421,75	дуже висока
Пробна площадка 13	19,92	середня	313,30	висока
Пробна площадка 14	20,84	середня	209,67	підвищена

1	2	3	4	5
Пробна площадка 15	15,80	середня	277,15	підвищена
Пробна площадка 16	12,14	низька	238,59	підвищена
Пробна площадка 17	45,80	висока	241,00	підвищена
Пробна площадка 18	50,38	висока	409,70	дуже висока
Пробна площадка 19	169,92	дуже висока	445,85	дуже висока
Пробна площадка 20	174,25	дуже висока	542,25	дуже висока
Пробна площадка 21	16,95	середня	313,30	висока
Пробна площадка 22	214,12	дуже висока	1000,15	дуже висока
Пробна площадка 23	67,33	дуже висока	385,60	висока
Пробна площадка 24	10,53	низька	175,93	середня
Пробна площадка 25	139,69	дуже висока	710,95	дуже висока
Пробна площадка 26	54,96	висока	207,26	підвищена

Визначення забезпеченості ґрунтів доступними для живлення рослин сполуками фосфору (табл. 3.3) свідчить, що орний шар ґрунтів усіх пробних площадок в достатній мірі забезпечений доступними для поглинання рослинами сполуками фосфору. Лише на двох пробних площадках (16 і 24) він низький (12,14 і 10,53 мг /кг ґрунту). Тоді як 23% ґрунтів пробних площадок мають дуже високу ступінь забезпеченості, 15% - високу, 8% - підвищену та 46% - середню. За рівнем забезпеченості доступними для рослин мінеральними сполуками калію 38% ґрунтів пробних площадок у 3 кварталі 2025 року мали дуже високу ступінь забезпеченості, 35% - високу, 19% - підвищену та 8% - середню. Тобто як за ступенем забезпеченості калієм, так і фосфором нами не виявлено жодної пробної ділянки з низьким, або дуже низьким рівнем забезпеченості ґрунтів цими макроелементами.

Таким чином групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору та калію дозволяє зробити висновок, що у 3 кварталі 2025 року не спостерігається

негативного впливу на їх родючість за цими показниками від об'єктів планової діяльності хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта". Тоді як недостатній рівень забезпеченості ґрунтів сполуками легкогідролізного азоту, як і в попередніх дослідженнях, у 3 кварталі 2025 року, скоріше обумовлюється недостатнім внесенням добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь, а не впливом від планової діяльності об'єктів підприємства.

#### 4. ОЦІНКА РІВНЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ҐРУНТІВ РУХОМИМИ ФОРМАМИ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ, ДОСТУПНИХ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ТА НЕБЕЗПЕКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ЗГІДНО ДІЮЧИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

Об'єктами агроекологічного моніторингу повинні виступати: агроландшафти, об'єднані єдиними агрокліматичними характеристиками, колообігом речовин, енергії й інформації; агроландшафти єдиної фізико-географічної провінції; внутрішньопровінційні агроландшафти; агроландшафтні фації, урочища й місцевості, масиви, контури, які формують дрібні й неділимі на ландшафтному рівні агроєкосистеми; основні типи, підтипи, роди, види й різновиди ґрунтів, які підбираються в рамках ґрунтової провінції й максимально відображають різноманітність ґрунтового покриву.

Його родючість, екологічну стійкість, ураженість деградаційними процесами; видовий склад біоти й агробіорізноманіття; джерела забруднення агроландшафтів; всі види й рівні антропогенного навантаження на агроландшафт. У визначенні агрохімічної цінності ґрунтів важливою складовою є встановлення рівня забезпеченості їх мікроелементами, які поряд з іншими основними факторами визначають рівень їх родючості. При кореновому живленні рослини поглинають із ґрунтового розчину численні мікроелементи, біля 70 із них виявлено в рослинах. Отже, роль мікроелементів у живленні рослин та тварин важлива та різноманітна. Зокрема, Cu, Mo, Mn, Co, Zn, B та інші елементи підвищують активність ряду ферментів та ферментних систем у рослинному організмі та покращують використання рослинами поживних речовин із ґрунту та добрив.

Тому для визначення можливої зміни родючості ґрунтів, особливо, тих на яких ведеться агровиробництво і які розташовані в зоні впливу об'єкту планової діяльності хвостосховищ ("Миролубівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта" і безпосередньо межують з зоною впливу ПАТ

«АрселорМіттал Кривий Ріг» у 3 кварталі 2025 року проводився моніторинг умісту мікроелементів у ґрунтах.

Також необхідно підкреслити, що деякі мікроелементи відносяться до I-III класів небезпеки для людини, тому одним із завдань моніторингу було провести оцінку їх небезпеки для довкілля з врахуванням їх умісту в ґрунтах. Так, як найбільшу потенційну небезпеку становлять рухомі їх форми то аналіз отриманих результатів має вирішальне значення. Наведені в таблицях 4.1 та 4.2 дані дають можливість оцінити рівень забезпеченості ґрунтів пробних площадок важливими мікроелементами.

Таблиця 4.1 – Моніторинг умісту рухомих сполук деяких мікроелементів, доступних для мінерального живлення рослин, у ґрунтах пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	Уміст рухомих сполук у ґрунті в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8, мг/кг ґрунту (за ДСТУ 4770.1-9:2007)				
	Co	Cu	Mn	Pb	Zn
1	3	4	5	6	7
Пробна площадка 1	0,770	0,890	20,247	2,809	0,048
Пробна площадка 2	0,170	0,861	8,292	0,473	0,025
Пробна площадка 3	0,579	0,633	11,268	3,036	0,059
Пробна площадка 4	0,353	1,110	12,290	2,746	0,030
Пробна площадка 5	0,244	0,927	7,787	1,132	0,025
Пробна площадка 6	0,723	0,697	11,933	1,698	0,509
Пробна площадка 7	0,871	0,589	36,964	1,119	0,354
Пробна площадка 8	0,464	1,036	10,920	3,288	0,102
Пробна площадка 9	0,201	0,409	10,143	2,619	0,077
Пробна площадка 10	0,313	0,882	70,022	1,189	0,444

1	3	4	5	6	7
Пробна площадка 11	0,205	0,703	18,121	1,897	0,382
Пробна площадка 12	0,190	1,026	15,757	1,394	0,079
Пробна площадка 13	0,127	0,749	15,030	0,178	0,229
Пробна площадка 14	0,420	0,910	12,488	0,428	0,465
Пробна площадка 15	0,424	0,750	9,428	1,385	0,007
Пробна площадка 16	0,156	0,382	4,824	0,835	0,041
Пробна площадка 17	0,225	0,866	14,391	0,501	1,824
Пробна площадка 18	0,283	0,594	15,585	2,117	0,015
Пробна площадка 19	0,458	0,578	39,714	2,012	0,179
Пробна площадка 20	0,127	0,534	32,018	1,357	0,043
Пробна площадка 21	0,373	1,127	9,498	0,688	0,055
Пробна площадка 22	0,125	1,495	27,415	1,536	16,449
Пробна площадка 23	0,335	0,782	10,973	1,412	0,696
Пробна площадка 24	0,473	0,434	9,586	1,917	0,070
Пробна площадка 25	0,552	0,428	23,010	0,861	38,830
Пробна площадка 26	0,387	0,222	11,599	1,828	1,230

Таблиця 4.2 – Групування ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності за умістом рухомих сполук деяких мікроелементів, доступних для мінерального живлення рослин

Номер пробної площадки	Групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук мікроелементів			
	Co	Cu	Mn	Zn
1	2	3	4	5
Пробна площадка 1	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 2	підвищена	дуже висока	середній	дуже низька
Пробна площадка 3	дуже висока	дуже висока	підвищена	дуже низька

1	2	3	4	5
Пробна площадка 4	високий	дуже висока	підвищена	дуже низька
Пробна площадка 5	висока	дуже висока	низький	дуже низька
Пробна площадка 6	дуже висока	дуже висока	підвищена	дуже низька
Пробна площадка 7	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 8	дуже висока	дуже висока	підвищений	дуже низька
Пробна площадка 9	підвищений	висока	підвищений	дуже низька
Пробна площадка 10	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 11	підвищена	дуже висока	високий	дуже низька
Пробна площадка 12	підвищена	дуже висока	високий	дуже низька
Пробна площадка 13	низька	дуже висока	підвищений	дуже низька
Пробна площадка 14	дуже висока	дуже висока	середній	дуже низька
Пробна площадка 15	дуже висока	дуже висока	дуже низька	дуже низька
Пробна площадка 16	підвищена	висока	дуже низький	дуже низька
Пробна площадка 17	високий	дуже висока	високий	середній
Пробна площадка 18	високий	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 19	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 20	середній	дуже висока	середній	дуже низька
Пробна площадка 21	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 22	середній	дуже висока	підвищений	дуже висока
Пробна площадка 23	дуже висока	дуже висока	середній	дуже низька
Пробна площадка 24	дуже висока	висока	середній	дуже низька
Пробна площадка 25	дуже висока	висока	дуже висока	дуже висока
Пробна площадка 26	дуже висока	підвищена	підвищений	низький

Групування ґрунтів пробних площадок за вмістом рухомих сполук мікроелементів, виконувався відповідно до настанов КНД «Методика проведення

агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [9]. Аналіз отриманих результатів моніторингу свідчить, що ґрунти усіх пробних площадок мають доволі прийнятний рівень забезпечення доступними для засвоєння рослинами сполук міді, кобальту та марганцю (табл. 4.2). Так, 81% ґрунтів пробних площадок, що можуть зазнавати вплив хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта" мають дуже високий, рівень забезпечення міддю а 54% - дуже високий рівень забезпеченості кобальтом. Тоді як 85% ґрунтів пробних площадок мають дуже низький рівень забезпеченості цинком. Проте підвищений рівень рухомих сполук цинку зафіксовано в ґрунтах пробних площадок під природною рослинністю (22 і 25). Дуже низький та низький рівень забезпечення ґрунтів рухомими формами кобальту і марганцю характерний лише на пробних площадках 13 і 16, відповідно 0,127 і 4,824 мг/кг ґрунту, які використовуються для отримання фермерськими господарствами для отримання рослинницької продукції.

Загальним висновком після виконання моніторингових досліджень є достатня забезпеченість ґрунтів сполуками міді, марганцю та кобальту та здебільшого недостатній рівень забезпеченості рухомими формами цинку. Тобто інтенсивне використання сільськогосподарських угідь для отримання рослинницької продукції фермерами свідчить про необхідність внесення мінеральних добрив, які сприятимуть підвищенню до оптимального рівня вмісту доступних для мінерального живлення рослин сполук цинку.

Аналіз результатів вмісту в ґрунтах пробних площадок доступних для живлення рослин водорозчинних сполук бору, наведених в таблиці 4.3 свідчить дуже високий вміст в ґрунтах. Фізіологічна роль бору у рослин полягає в регулюванні вуглеводного та білкового обміну, забезпеченні транспорту цукрів до точок росту, участі в синтезі ДНК і РНК, а також у формуванні міцних клітинних

Таблиця 4.3 – Групування ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності за вмістом рухомих сполук бору у 3 кварталі 2025 року

Номер пробної площадки	Уміст рухомих сполук бору, мг/кг ґрунту	Рівень забезпеченості
1	2	3
Пробна площадка 1	1,33	дуже високий
Пробна площадка 2	1,71	дуже високий
Пробна площадка 3	1,55	дуже високий
Пробна площадка 4	1,57	дуже високий
Пробна площадка 5	1,49	дуже високий
Пробна площадка 6	2,27	дуже високий
Пробна площадка 7	2,01	дуже високий
Пробна площадка 8	1,61	дуже високий
Пробна площадка 9	1,91	дуже високий
Пробна площадка 10	8,45	дуже високий
Пробна площадка 11	2,30	дуже високий
Пробна площадка 12	1,72	дуже високий
Пробна площадка 13	1,54	дуже високий
Пробна площадка 14	0,73	дуже високий
Пробна площадка 15	1,02	дуже високий
Пробна площадка 16	1,43	дуже високий
Пробна площадка 17	1,10	дуже високий
Пробна площадка 18	1,06	дуже високий
Пробна площадка 19	1,17	дуже високий
Пробна площадка 20	1,14	дуже високий
Пробна площадка 21	0,98	дуже високий
Пробна площадка 22	1,69	дуже високий

1	2	3
Пробна площадка 23	0,85	дуже високий
Пробна площадка 24	0,77	дуже високий
Пробна площадка 25	1,81	дуже високий
Пробна площадка 26	1,12	дуже високий

стінок. Бор також сприяє запиленню та заплідненню, формуванню квіток і плодів, підвищує стійкість рослин до хвороб і покращує розвиток кореневої системи, що в сукупності забезпечує вищу врожайність. Проте необхідно констатувати, що його вміст не перевищує чинних на сьогодні нормативів ГДК. Тобто в ґрунтах жодної з пробних площадок немає небезпеки для потрапляння його в надлишковій кількості в продукти рослинності відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325 [12].

Наведені в таблиці 4.1 дані свідчать, що для елементів першого (свинець, цинк), другого (кобальт) і третього (марганець) класів небезпеки на жодній з пробній площадці у 3 кварталі 2025 року не зафіксовано перевищення рівня ГДК рухомих форм цих елементів відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325 [12] та небезпеки потрапляння їх у надлишковій кількості в рослинну продукцію фермерських господарств.

## ВИСНОВКИ

Проведене у 3 кварталі 2025 року обстеження ґрунтів за станом їх родючості у зоні впливу діючих хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта"), в районі будівництва хвостосховища "III карта" та селищних громад, які безпосередньо межують із зоною впливу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» дозволяє констатувати наступне:

1. Визначення рН водної витяжки в ґрунтах пробних площадок довело незначну відмінність від значень в типових чорноземах південних на лесовидних суглинках, що не погіршує якісні властивості ґрунтів, нормальний ріст та розвиток рослин і не може розглядатися як фактор, який впливає на зменшення врожайності сільськогосподарської продукції.
2. Оцінка наявних результатів моніторингу стану родючості ґрунтів за рівнем їх засоленості, дозволяє констатувати, що в зоні впливу об'єкту планової діяльності немає суттєвої загрози за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції.
3. Аналіз даних щодо кількості еквівалентів обмінних катіонів дозволяє констатувати, що 27% зразків ґрунтів відноситься до карбонатних (тобто з високим вмістом карбонатів кальцію, що унеможлиблює достовірний іонний аналіз водної витяжки). За результатами аналізу катіонно-аніонного складу водної витяжки можна констатувати, що тип засолення досліджуваних ґрунтів характеризується як хлоридно-гідрокарбонатний або сульфатно-гідрокарбонатний магнієво-кальцієвий.
4. Об'єкти планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в межах яких проводились моніторингові дослідження у 3 кварталі 2025 року не здійснюють негативного впливу на вміст вуглецю органічної речовини (гумусу) в ґрунті та варіювання його рівня є типовим для еталонних чорноземів.

5. Групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору та калію дозволяє зробити висновок, що у 3 кварталі 2025 року не спостерігається негативного впливу на їх родючість за цими показниками від об'єктів планової діяльності хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта". Тоді як недостатній рівень забезпеченості ґрунтів сполуками легкогідролізного азоту, як і в попередніх дослідженнях, скоріше обумовлюється недостатнім внесенням добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь, а не впливом від планової діяльності об'єктів підприємства.
6. Доведена достатня забезпеченість ґрунтів сполуками міді, марганцю, кобальту та здебільшого недостатній рівень забезпеченості рухомими формами цинку. Тобто інтенсивне використання сільськогосподарських угідь для отримання рослинницької продукції фермерами свідчить про необхідність внесення мінеральних добрив, які сприятимуть підвищенню до оптимального рівня вмісту доступних для мінерального живлення рослин сполук цинку.
7. Для елементів першого (свинець, цинк), другого (кобальт) і третього (марганець) класів небезпеки на жодній з пробній площадці у 3 кварталі 2025 року не зафіксовано перевищення рівня ГДК рухомих форм цих елементів відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325 та небезпеки потрапляння їх у надлишковій кількості в рослинну продукцію фермерських господарств.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 липня 2024 р. № 848 «Про затвердження Порядку проведення моніторингу земель і ґрунтів»  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-2024-%D0%BF#Text>
2. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи. – Харьков: КП «Городская типография», 2012. – 536 с.
3. Кіт М.Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум: Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 232 с.
4. Пати́ка В.П. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / В.П. Пати́ка, О.Г. Тарарі́ко – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296с
5. Ґрунтознавство: Підручник / Д.Г.Тихоненко, М.О. Горін, М.І.Лактіонов та ін. – К: Вища освіта , 2005 – 703 с.
6. Атлас почв Украинской ССР / под. ред. Крупского Н.К., Полупана Н.И. – К.: Урожай, 1979. 160 с.
7. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ; 1970. – 424 с.
8. Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження можливого негативного впливу на стан ґрунтів (зокрема, родючисть), що потрапляють у санітарно-захисну зону хвостосховища «ІІІ карта» та визначення оптимальних компенсаційних заходів у випадку погіршення їх стану від реалізації планової діяльності» за договором №1008/34/23 від 10 серпня 2023 р. Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського». – Харків, 2023.
9. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення : керівний нормативний документ / За ред. Яцука І. П., Балюка С. А. – 2-ге вид., допов. – Київ, 2019. – 108 с.

10. Гришко В.Н., Павлюкова Н.Ф. Азот в почвах атмогеохимической техногенной аномалии // Доповіді Національної академії наук України. 1998, - № 12. С. 187-192.
11. Павлюкова Н.Ф., Гришко В.Н. Формы азота в почвах техногенной геохимической аномалии, сформированной в результате действия газообразных промышленных выбросов // Почвоведение. 1996. №10. С.1254-1262.
12. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 р. № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1325-2021-%D0%BF#Tex>

Державна служба геології та надр України

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

ЗВІТ

Про результати виконання робіт по об'єкту « Щоквартальний моніторинг небезпечних інженерно – геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планової діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на 2025р.» ( друге півріччя)

Начальник ВП КГЕ

Відповідальний  
виконавець

  
  
В. Фортун  
В. Чумаченко

Кривий Ріг  
2025 р.

Основні виконавці

Головний гідрогеолог  
ВП КГЕ

В.С. Чумаченко

Гідрогеолог 1 категорії  
ВП КГЕ



С.В. Д'яченко

Гідрогеолог 1 категорії  
ВП КГЕ

Г.В. Штиглян

## ВСТУП

Роботи на виконання роботи на тему: « Щоквартальний моніторинг небезпечних інженерно – геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планової діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на 2025р.» виконані фахівцями ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК на замовлення ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Згідно календарного плану в другому півріччі були виконані роботи по проведенню наземних гідрогеологічних маршрутів на території робіт, прилеглої до хвостосховища «Міролюбівка» , були обстежені прилеглі балки з відбором проб для визначення макрокомпонентів у поверхневих водоймах (рис. 1).

Лабораторні дослідження проб поверхневих та підземних вод здійснювалися в хімічній лабораторії ВП КГЕ (свідоцтво про атестацію №054/2023 чинне до 01.07.2025 р.; продовжено до 01.07.2027 р.).

### 1. ПІДСТАВИ, МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

*Підставою* для проведення досліджень на тему « Щоквартальний моніторинг небезпечних інженерно – геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планової діяльності

ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на 2025р.» ВП КГЕ ДП УГК є визначення комплексного аналізу впливу хвостосховища на компоненти навколишнього природного середовища є договір на виконання робіт.

*Метою досліджень* є визначення ступеню відповідності системи заходів, що здійснюються на ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», щодо зниження впливу території робіт на компоненти навколишнього природного середовища, відповідно вимогам законодавства України про охорону навколишнього природного середовища.

## Результати робіт

### 1. Рекогносцировочне обстеження схилів балок.

Згідно договору, протягом звітного періоду виконувалося обстеження і випробування поверхневих водоймищ, розташованих в межах території, що вивчається (Рис.1).

В б. Велика Кроква було створене хвостосховище «Міролюбівське» (т.№5). Абсолютна позначка дзеркала води - +163.20 м. За хімічним складом води були сульфатно – хлоридні натрієво - калієві з мінералізацією до 6.1 г/дм<sup>3</sup>. Загальна жорсткість – 33.5 ммоль/дм<sup>3</sup>. Водний показник – 7,4. ( табл.1). (Рис.1).

Хвостосховище «Центральне» ( т.№6) з травня місяця не працює, води в ньому немає. Хвостосховище передано під технічну рекультивацию.

За результатами робіт було встановлено, що б. Велика Кроква на території робіт має довжину біля 2,5 км. У верхов'ї схили балки пологі , задерновані. Водозбірна площа досягає 5 км<sup>2</sup>. По тальвегу балки протікає постійний водотік і створені штучні ставки. Ерозійних процесів по балці не виявлено.

При проведенні гідрогеологічних маршрутів були обстежені ставки, які знаходяться з східного боку від хвостосховища «Міролюбівське». Абсолютна позначка дзеркала води в ставках - +88,0 м - +92,0м.

Точка випробування №1- ставок в правому притоці б. Велика Кроква. За хімічним складом води сульфатні натрієво- магнієві з мінералізацією 14,5 г/дм<sup>3</sup>. Загальна жорсткість – 168 ммоль/дм<sup>3</sup>. Водний показник – 7,2. ( табл.1).(Рис.1).

Точка випробування №2- ставок в вірхов'ї б. Велика Кроква. За хімічним складом води хлоридно - натрієві з мінералізацією 34,7 г/дм<sup>3</sup>. Загальна жорсткість – 63 ммоль/дм<sup>3</sup>. Водний показник – 7,5 ( табл.1).(Графічний додаток1).

Точка випробування №3- ставок в вірхов'ї б. Велика Кроква вище т.№2. За хімічним складом води хлоридно - натрієві з мінералізацією 44,7 г/дм<sup>3</sup>. Загальна жорсткість – 80,5 ммоль/дм<sup>3</sup>. Водний показник – 7,6. ( табл.1).(Рис.1).

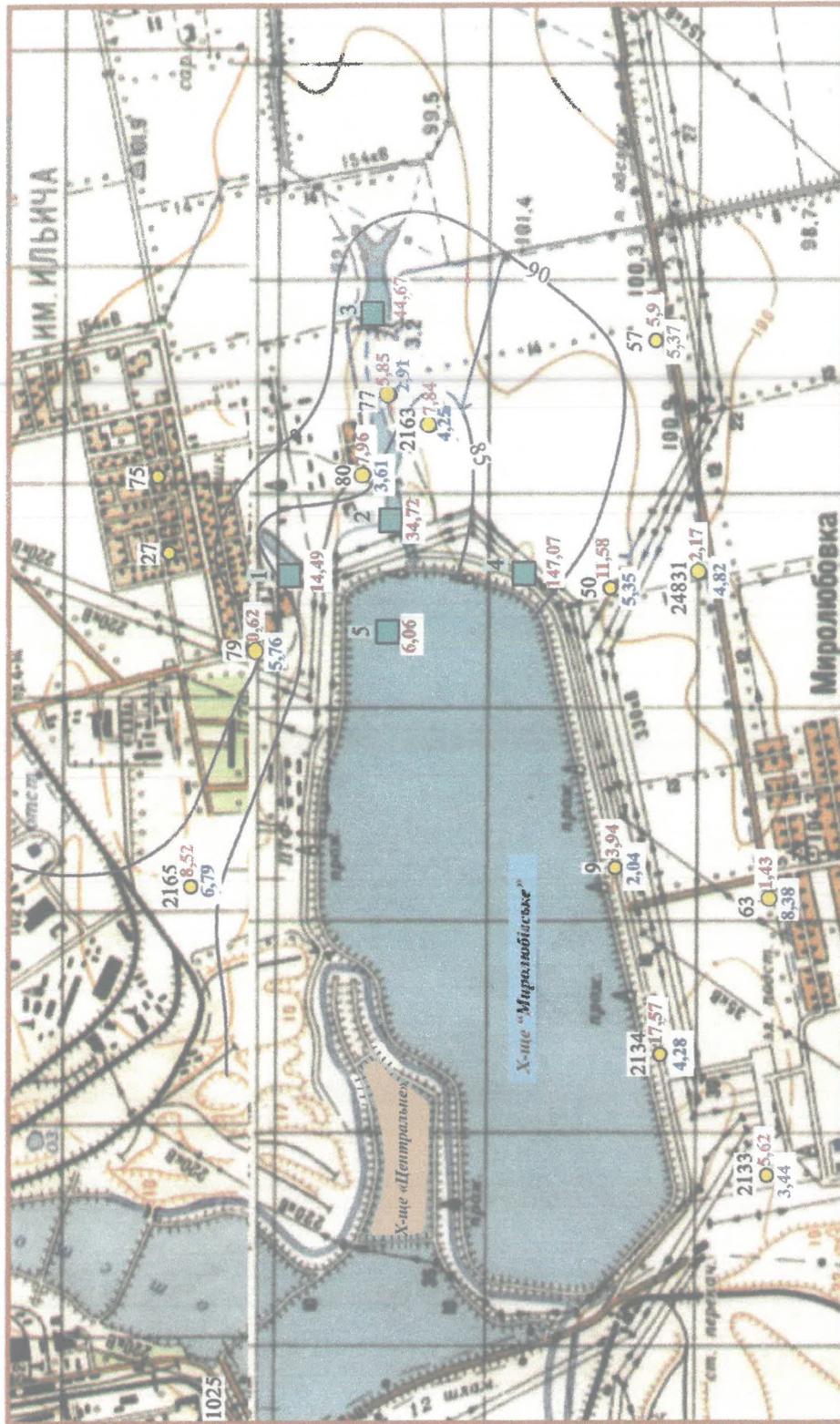
Загальна характеристика поверхневих вод і типи води за хімічними показниками, станом на 15.09.2025 р., наведені в таблиці 1.

*Як показано в таблиці 1 та на рис. 1, хімічний склад поверхневих вод відповідає хімічному складу підземних вод, але загальна мінералізація поверхневих вод в ставках набагато вище ніж в підземних водах та хвостосховищах, що вказує на додаткове живлення ставків за рахунок зовнішніх факторів: збірна площа балки б. Велика Кроква становить більше ніж 11 км<sup>2</sup>. Навколо ставків розташовані сільськогосподарські поля, де вносяться різноманітні добрива.*

**Слід враховувати, що поверхневі води постійно живляться атмосферними опадами.**

**Але протягом літніх місяців 2025 р. кількість опадів на території робіт не перевищувала 5 % від Норми, що безпосередньо впливає на хімічний склад поверхневих і підземних вод.**

ОГЛЯДОВА КАРТА  
району робіт  
Масштаб 1:25 000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

Гідрогеологічна свердловина:  
63 - номер свердловини;  
1,25 - мінералізація, г/дм.куб.;  
8,38 - рівень підземних вод, м

Точки відбору поверхневих вод:  
5 - номер точки проби;  
6,06 - мінералізація проби, г/дм.куб.

Гідрогеологічний стан на II півріччя 2025 р.(листопад).  
Цифри - рівень ґрунтових вод в абсолютних позначках.  
Напрямок руху підземних вод

Рис.1

**Результати хімічного аналізу поверхневих вод  
Ділянка хвостосховища "Міролюбівське"**

Таблиця 1

II півріччя 2025 р.

№ п/п	№ проб партії	Місце відбору проб	Дата відбору	Жорсткість моль/дм <sup>3</sup>	Рододний показник, (рН)	Сухий залишок загальна мінералізація, мг/дм <sup>3</sup>	Форма виражен. аналізу	Макрокомпоненти, мг/дм <sup>3</sup>														Формула хімічного складу води
								Аніони							Катіони							
								HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub> (SiO <sub>2</sub> ) мг/дм <sup>3</sup>			
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Водопоеий горизонт четверганих відкладів																						
1	300	Поверхнева 1 Ставок в балці	15.09.25	168,0	7,2	14412,0 14494,3	мг/дм <sup>3</sup> мг/екв екв/%	268,4 4,4 1,9	1353,8 38,1 16,6	9003,6 187,6 81,5	<1	<0,01	1012 50,5 21,9	1428,8 117,5 51,1	1427,7 62,1 27	<0,05	0,2	<0,1	8,0	SO <sub>4</sub> 2Cl17 Mg51(Na+K)27Ca22		
2	301	Поверхнева 2 Ставок в балці	15.09.25	63,0	7,5	34632,0 34715,5	мг/дм <sup>3</sup> мг/екв екв/%	274,5 4,5 0,8	18636,3 525,0 89,5	2746,8 57,2 9,7	<1	<0,01	641,3 32,0 5,4	377 31,0 5,3	12039,9 523,7 89,3	<0,05	0,11	<0,1	18,0	Cl90SO <sub>4</sub> 10 (Na+K)89		
3	298	Поверхнева 3 Ставок в балці	15.09.25	80,5	7,6	44594,0 44668,8	мг/дм <sup>3</sup> мг/екв екв/%	225,7 3,7 0,5	23910,7 673,5 89,2	3717,1 77,4 10,3	<1	<0,01	861,7 43,0 5,7	456,0 37,5 5	15497,6 674,1 89,3	<0,05	0,17	<0,1	22,0	Cl89SO <sub>4</sub> 10 (Na+K)89		
4	299	Поверхнева 4 Ставок в балці	15.09.25	1115,0	7,4	147012,0 147074,2	мг/дм <sup>3</sup> мг/екв екв/%	1140,7 18,7 0,8	39558,1 1114,3 45,8	62313,4 1298,2 53,4	<1	<0,01	621,2 31,0 1,3	13181,4 1084 44,6	30259,4 1316,2 54,1	<0,05	<0,05	<0,1	8,0	SO <sub>4</sub> 53Cl146 (Na+K)54Mg45		
5	208	Поверхнева 5 х-ще Міролюбівське	01.07.25	33,5	7,4	6018,0 6062,6	мг/дм <sup>3</sup> мг/екв екв/%	134,2 2,2 2,2	2637,2 74,3 73,2	1182,2 24,6 24,2	28,0 0,4 0,4	1,83	280,6 14,0 13,8	237,1 19,5 19,2	1563,3 68,0 67,0	<0,05	0,06	<0,1	5,0	Cl73SO <sub>4</sub> 24 (Na+K)67Mg19Ca14		
6	208	Поверхнева 6 х-ще Центральне																				

відсутність води, технічна рекультивація

Склали: гідрогеолог І кат



## 2. Підтоплення

Згідно з виданою геологічною картою аркушу L-36-IV масштабу 1:200000 [5] у межах картуємої території четвертинні відклади мають площинне поширення (графічні додатки 1-2).

По водозбагаченності, ступеню водопроникності, літологічному складу, генетичному типу, геоморфологічним особливостям площі їхнього поширення, гіпсометричному положенню серед комплексу четвертинних відкладів на території робіт виділено один водоносний, один слабоводоносний горизонти і товща водотривких порід.

Слід відмітити, що в єдиний водоносний горизонт об'єднані елювіальні, елювіально-делювіальні, еолові та еолово-делювіальні нерозчленовані відклади вододільних плато, які характеризуються єдиною поверхнею рівнів підземних вод, хімічним складом.

Характеристики гідрогеологічних параметрів, виділених водоносних горизонтів, та хімічного складу підземних вод наведені нижче.

**Слабоводоносний горизонт в алювіально-делювіальних відкладах днищ балок верхнього неоплейстоцену – голоцену (adP<sub>III</sub>-H) має обмежене поширення і приурочений до днищ великих балок: б. Грушеватая – на заході та півночі району та б. Велика Кроква на півночі.**

Так як даний водоносний горизонт на площі робіт розповсюджений обмежено (в отвержке балки Грушеватая на півдні району) і на території району робіт не вивчений (відсутні свердловини та колодязі) наведена загальна характеристика водоносного горизонту, притаманна даному району робіт.

Даний водоносний горизонт виділено по генетичному типу відкладів і геоморфологічній площі їх поширення. Водовміщуючими породами є супіски, суглинки середні, потужність їх становить 5,6 - 11,0 м. Нижньою водотривкою товщею являються важкі суглинки, або сіро-зеленуваті глини неогену. Водоносний горизонт безнапірний, води по типу ґрунтового, рівні води по площі району змінюються від 1,0 м до 9,9 м, що відповідає абсолютним позначкам 83,5 м – 65,0 м. Водоносний горизонт алювіально-делювіальних відкладів розкрито обмеженою кількістю колодязів на півдні від району робіт, глибини яких коливаються у межах 6,4 м – 1,7 м. Добовий водовідбір з колодязів становить 0,5–3,0 м<sup>3</sup>. Режим водоносного горизонту залежить від кліматичних факторів, протягом року амплітуда коливання рівнів може становити 2,5 - 9,0 м, коефіцієнти фільтрації не перевищують 0,67 - 1,0 м/добу. Гідрохімічний тип води цього горизонту дуже різноманітний, зустрічаються гідрокарбонатно-сульфатні, сульфатно-гідрокарбонатні, гідрокарбонатно-хлоридно-

сульфатні води, різного катіонного складу. Мінералізація їх змінюється у широких межах від 0,6 г/дм<sup>3</sup> до 7,96 г/дм<sup>3</sup>.

Якість води у колодязях залежить від технічного стану його, кількості водовідбору і періодичності очищення.

Живлення водоносного горизонту відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, поверхневих водоймищ, розвантаження – річково-балочною мережею.

**Водоносний горизонт в елювіальних, елювіально-делювіальних, еолових та еолово-делювіальних нерозчленованих відкладах вододільних плато неогейстоцену (e,ed,v,yd P<sub>1-III</sub>) має широке поширення на території робіт (Рис.1).**

Водовміщуючі породи представлені суглинками різновидними від лесовидних середніх до важких, світло-жовтуватого, коричнево-сірого і коричнево-бурого кольору, часто з карбонатними вкрапленнями.

При бурінні спостережних свердловин було проведено лабораторні дослідження ґрунтів для визначення фізико-механічних властивостей (табл. 2).

Таблиця 2

№ п/п	№ проби	№ свердловини	Інтервал опробування		Назва породи	Гранулометричний склад в %										Фільтрація Коефіцієнт фільтрації, м/добу
			від	до		Пісок					Пил		Глина			
						5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	0,1 - 0,05	0,05 - 0,06	0,01 - 0,005	0,005 - 0,001	0,001	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	20	18523	0,0	3,0	Суглинки	0,20	0,25	0,20	0,20	0,20	11,05	30,2	4,65	53,05	-	0,014
2	21	18523	5,0	8,0	Суглинки			0,01	0,02	0,02	3,80	33,1	6,05	50,7	-	0,24

Четвертинні суглинки є продуктом еолового походження. Основними породоутворюючими мінералами є кварц, польовий шпат і карбонат.

На території робіт потужність суглинків коливається від 8,0 м (сверд. №18066) до 18,30 м (сверд. №78), середня потужність 13,0м (графічні додатки 1-2).

Питома вага суглинків змінюється від 2,70 г/дм<sup>3</sup> до 2,83 г/дм<sup>3</sup>. Число пластичності становить 14-16.

Природна вологість становить – 0,18-0,21 долі одиниць.

Величина нестачі насичення (водовіддача) – 0,25.

Величина інфільтрації в продовж року становить – 0,0005 м

Висота капілярного підняття в суглинках до 100см.

Радіус впливу – 15,0-20,0 м.

Суглинки характеризуються низькими фільтраційними властивостями і слабкою водозбагаченістю по всій площі свого поширення, *коефіцієнти фільтрації їх складають 0,02 - 0,24 м/добу*. Дебіти свердловин змінюються від 0,36 м<sup>3</sup>/год (сверд. №75) до 0,6 м<sup>3</sup>/год (сверд. №27), при зниженні рівнів на 3,4 – 8,3м (Рис.1).

Нижньою водотривкою товщею являються щільні важкі глинисті суглинки або червоно-бурі глини. По даним гранулометричного складу – суглинки важкий – фракція 0,01 - 0,001 мм – 70-82%; 1,0 - 0,5 мм – 0,9 - 1,6%.

На території робіт спостереження за порушеним режимом ґрунтових вод проводилися по 12 свердловинах, які розташовані на території району робіт (табл. 3, Рис.1 1).

На формування режиму підземних вод четвертинного водоносного горизонту в порушених умовах впливають кліматичні фактори, особливості геолого–геоморфологічної будови території та техногенні фактори, інфільтрація води з гідротехнічних споруд.

Глибина залягання рівня ґрунтових вод впродовж другого півріччя 2025 р. коливалась від 2,82 м (абс. позн. 87.18 м) (сверд. №77) – 8.34 м ( абс. позн.90.28м) (сверд. №63) ( табл. 1).

Амплітуда сезонних коливань рівнів строкових вимірів, в межах річного циклу, по даним режимних спостережень, коливалась від 0,07 м (сверд. №2133) до 1,76 м (сверд. №24831).

Основним джерелом живлення підземних вод є атмосферні опади та втрати водонесущих комунікацій, розвантаження водоносного горизонту відбувається яружно-балочною мережею. (Рис. 1).

Потужність обводнених суглинків змінюється від 4,0 м (сверд. №2165) до 12,8 м (сверд. №79). Обводнена, в основному, нижня частина горизонту.

*Згідно категорії виділення підтоплених земель район робіт належить до орних земель та сільських населених пунктів де за критичну глибину до ґрунтових вод прийнято 1,5м – 2,0 м. ( Тимчасові методичні положення щодо геологічного забезпечення на державному і регіональному рівнях урядової інформаційно – аналітичної системи надзвичайних ситуацій (УІАСНС).*

Глибина залягання середньомісячних рівнів підземних вод за 2 півріччя 2025 р .по мережі спостереження свердловин на території, прилеглий до хвостосховища «Міролюбівка».

Таблиця 3

№ свердл.	Глибина свердлов.	Середньомісячні рівні, м		
		Жовтень	Листопад	Грудень
2165	10,80	6,92	6,79	6,77
79	15,70	5,87	5,76	5,68
80	15,60	3,72	3,61	3,52
77	14,70	3,06	2,91	2,82
2163	11,00	4,16	4,25	4,15
50	10,00	5,48	5,35	5,21
57	10,00	5,49	5,37	5,33
24831	10,10	4,94	4,82	4,77
9	11,10	2,20	2,04	2,02
2134	10,75	4,91	4,28	4,21
2133	10,00	3,51	3,44	3,42
63	23,00	8,40	8,38	8,34

За хімічним складом на території, прилеглий до *хвостосховища "Миролюбівське"*, переважають води хлорідно - сульфатні магнієво - натрієві. Мінералізація підземних вод коливалась від 0,62 г/дм<sup>3</sup> ( свердл.79) до 17,57 г/дм<sup>3</sup>( свердл.2134), вміст хлор-іонів коливається від 123,1 мг/дм<sup>3</sup> (сверд.79 ) до 8104,6 мг/дм<sup>3</sup> (сверд.2134 ); сульфат-іонів - від 170,4 мг/дм<sup>3</sup> (сверд.79) до 4492,8 мг/дм<sup>3</sup> (сверд. 80).( табл.4).

Результати хімічного аналізу проб підземних вод по спостережним свердловинам

Таблиця 4

№ свердл.	Глибина свердлов.	Макрокомпоненти, мг/дм <sup>3</sup>		
		Мінералізація	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	СГ
2165	10,80	8517,4	3214,6	1953,4
79	15,70	617,1	170,4	123,1
80	15,60	7958,6	4492,8	756,4
77	14,70	5850,1	2174,8	1482,4
2163	11,00	7845,8	3518,7	1543,4
50	10,00	11584,8	3050,9	4404,7
57	10,00	5902,3	2815,5	1063,9
24831	10,10	2169,3	906,8	158,8
9	11,10	3943,4	1516,4	688,7
2134	10,75	17575,8	3067,7	8104,6
2133	10,00	5618,5	3509,7	233,2
63	23,00	1425,8	418,9	363,9

Висновок

Згідно методичного положення ( *Тимчасові методичні положення щодо геологічного забезпечення на державному і регіональному рівнях урядової інформаційно – аналітичної системи надзвичайних ситуацій (УІАСНС) територія робіт відноситься до потенційно не підтопленої.*