



ТОВ НАУКОВЕ ПІДПРИЄМСТВО
«Експерт Груп»

код за ЄДРПОУ: 42301688
Адреса: Україна, 03186, місто Київ, проспект
Повітряних сил, будинок 38
IBAN: UA193510050000026009878844841
МФО: у АТ "УкрСиббанк" 351005

«ЗАТВЕРДЖЕНО»



В.о. директора департаменту
з охорони навколишнього середовища
ПІАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»


Тетяна ЧЕРНЯЄВА
2026 р.

ЗВІТ
за результатами післяпроектного моніторингу
(І півріччя 2026 року)

планованої діяльності
«Реконструкція хвостосховища «IV карта» з наросуванням дамб
обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська область, м.
Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»
у відповідності до висновку з оцінки впливу на довкілля від 22.10.2020 р.
№21/01-2019493370/1

Організація-виконавець:
ТОВ «НП «ЕКСПЕРТ ГРУП»



Дмитро САХМАН

м. Київ – 2026 р.

ЗМІСТ

1. ОПИСОВА ЧАСТИНА	6
2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ	12
3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	14
3.1 Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі	15
3.2 Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності	15
3.3 Публікація копії звітів післяпроектного моніторингу, що виконується в рамках післяпроектного моніторингу	16
3.4 Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля	16
3.5 Інформація стосовно заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності	17
3.6 Моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод р. Інгулець	18
3.7 Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод....	20
3.8 Інформування про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «IV карта»	21
3.9 Моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності	21
3.10 Моніторинг якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планованої діяльності	22
4. ВИСНОВКИ	25
5. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ (QA) І КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ (QC) ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	27
СПИСОК ПОСИЛАНЬ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ	28
ДОДАТКИ	29

Перелік текстових додатків

Додаток 1	Карта розташування контрольних точок проведення післяпроектного моніторингу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
Додаток 2	Свідоцтво лабораторії з охорони атмосферного повітря ПАТ «АМКР» № 08-0091/2023 від 22.12.2023 р.
Додаток 3	Результати моніторингу кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі планової діяльності щодо реконструкції хвостосховища «IV карта» за 1 та 2 квартали 2026 р.
Додаток 4	Свідоцтво відділу радіаційного контролю СО і ТАС ДАТП ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» №ПС-0022/2025 від 03.09.2025р.
Додаток 5	Акт №96 за результатами вимірювання ППД зовнішнього гамма випромінювання
Додаток 6	Сертифікат визнання вимірювальних можливостей ТОВ «Лабораторія екологічних досліджень «ЕКОІН» № ПТ-157/25 від 30.05.2025 р.
Додаток 7	Протоколи проведення досліджень шумового навантаження за 1 та 2 квартали 2026 р.
Додаток 8	Заходи з пилопригнічення на об'єктах хвостового господарства гірничого департаменту ПАТ «АМКР» та графік поливу під'їзних та експлуатаційних автошляхів, вибоїв екскаваторів на перевантаженнях скельної розкриви хвостосховищ «IV карта», «Миролюбівка», «Центральне», «III карта» цеху ШГ РЗФ ГД на 2026 рік
Додаток 9	Інформаційна довідка начальника цеха ШГ РЗФ та довідки Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології про кліматичну характеристику м. Кривий Ріг за 1 квартал 2026 року
Додаток 10	Результати вимірювання вмісту пилу в повітрі для визначення ефективності заходів пилоподавлення на території хвостосховища «IV карта» та фотофіксація проведення заходів з пилоподавлення за 2 квартал 2026 року
Додаток 11	Свідоцтво лабораторії аналітконтролю та моніторингу вод ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» № 08-0092/2023 від 22.12.2023 р.
Додаток 12	Протоколи результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод та 500 м нижче від місця скиду зворотних вод за 1 та 2 квартали 2026 р.
Додаток 13	Свідоцтво Відокремленого структурного підрозділу «Криворізький районний відділ» Державної установи «Дніпропетровський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» №0331 від 04.02.2026
Додаток 14	Акти відбору проб (вручну) зворотної води лабораторію аналітконтролю та моніторингу вод ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження від
Додаток 15	Результати санітарно-мікробіологічного дослідження вод р. Інгулець за 2026 рік

Додаток 16	Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 Відділу радіохімії та радіоекології НДІ хімії ХНУ імені В.Н. Каразіна №13.11.2024-1 д від 13.11.2024 р.
Додаток 17	Протоколи результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод р. Інгулець за 2026 рік
Додаток 18	Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 навчально-дослідної лабораторії еколого-токсикологічних досліджень ХНУ імені В.Н. Каразіна № 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року
Додаток 19	Протоколи визначення хронічної токсичності вод р. Інгулець за 2026 рік
Додаток 20	Глибини залягання рівнів ґрунтових та підземних вод по спостережних свердловинах. Ділянка ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Хвостосховище «IV карта»
Додаток 21	Свідоцтво про атестацію лабораторії ВП «КГЕ ДП «Українська геологічна компанія» № 054/2023 заміна на № 054/2025 продовжено до 01.07.2027 р.
Додаток 22	Результати хімічного аналізу проб води з гідроспостережних свердловин. Ділянка ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Хвостосховище «IV карта» за 1 та 2 квартали 2026 р.
Додаток 23	Звіти про результати виконання робіт «Щоквартальний моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності ГД ПАТ «АМКР» на 2026 р.»
Додаток 24	Звіт за 1 квартал виконання робіт за послугою «Здійснювання щоквартального моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)»
Додаток 25	Звіт за 2 квартал виконання робіт за послугою «Здійснювання щоквартального моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)»
Додаток 26	Звіт про результати спостереження за екологічним станом ґрунтів в районах розташування місць видалення відходів ГД ПАТ «АМКР» за I півріччя 2026 року

Перелік прийнятих скорочень

АМКР – «АрселорМіттал Кривий Ріг»

БМДЦ – бактеріологічний медико-діагностичний центр

ВЗС – водознижуючі свердловини

ВП – відокремлений підрозділ

ГД – гірничий департамент

ГДК – гранично допустима концентрація

ДАТП – департамент автоматизації технологічних процесів

ДБН – державні будівельні норми

ДНС – дренажні насосні станції

ДзОПтаПД - департамент з охорони праці та промислової безпеки

ДП – державне підприємство

ДСН – державні санітарні норми

ДСТУ – державні стандарти України

ЖЗ – житлова забудова

КГЕ – Криворізька геологічна експедиція

КМУ – Кабінет Міністрів України

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я

НДІ – науково-дослідний інститут

ПАТ – публічне акціонерне товариство

ППД – поглинута в повітрі доза

РЗФ – рудозбагачувальна фабрика

СЗЗ – санітарно-захисна зона

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

УГК – Українська геологічна компанія

УІАСНС – урядова інформаційно-аналітична система надзвичайних ситуацій

УЦО – уповноважений центральний орган

ШГ – шламове господарство

1. ОПИСОВА ЧАСТИНА

Діяльність ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (надалі - ПАТ «АМКР») охоплює повний виробничий цикл від видобутку залізної руди до виробництва готової металопродукції. Структура підприємства включає: коксохімічне виробництво, металургійне виробництво та гірничодобувне виробництво.

Хвостосховище «IV карта» гірничого департаменту ПАТ «АМКР» експлуатується для складування хвостів збагачення залізної руди та входить до складу шламового господарства підприємства. Споруда забезпечує технологічні операції акумулювання хвостової пульпи, осадження твердої фази та відокремлення освітленої води. Відведення освітленої води здійснюється через водоскидні споруди та систему водовідвідних трубопроводів до ставка оборотного водопостачання, розташованого в балці Грушевата.

Метою планованої діяльності є реконструкція хвостосховища «IV карта» з нарощуванням огорожуючих дамб до відміток +171,0 м та +176,0 м для забезпечення необхідної ємності складування хвостів, що утворюються в процесі збагачення залізної руди.

Реалізація планованої діяльності здійснюється відповідно до проєкту «Гірничий департамент. Шламове господарство. Рудозбагачувальна фабрика. Реконструкція хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та + 176,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 95» та згідно з умовами Висновку оцінки впливу на довкілля № 21/01-2019493370/1 від 22.10.2020 р.

У процесі реалізації реконструкції хвостосховища «IV карта», що здійснюється по чергах будівництва, отримано Сертифікат готовності об'єкта до експлуатації першої черги будівництва № ІУ 123251106938 від 14.11.2025 р. та Сертифікат готовності об'єкта до експлуатації другої черги будівництва № ІУ 123251106933 від 14.11.2025 р.

Хвостосховище «IV карта»: згідно «Журнал контролю наміву придамбових пляжів хвостосховища «IV карта» (проєктна відмітка +176,0 м):

- карта № 1 – після виємки хвостів, намивається повторно до відмітки +175,0 м;
- карта № 2 – наміта до відмітки +175,0 м;
- карта № 3 – наміта до відмітки +175,0 м;
- карта № 4 – наміта до відмітки +175,0 м;
- карта № 5 – наміта до відмітки +175,0 м;
- карта № 6 – наміта до відмітки +175,0 м;
- карта «Південна» – наміта до відмітки +175,0 м.

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

- Реконструкція хвостосховища «IV карта», що передбачає нарощування дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м., реалізується при наявності документів землекористування, відповідно до затвердженої в установленому порядку містобудівної документації, проєктних рішень та усіх документів дозвільного характеру, якими з огляду на вимоги чинного діючого законодавства регулюється та регламентується зазначена діяльність.

- Провадження планованої діяльності здійснюється з дотриманням вимог природоохоронного законодавства, зокрема Водного та Земельного кодексів України, із впровадженням комплексу організаційних і технологічних заходів, спрямованих на мінімізацію впливу на навколишнє природне середовище.

- На гірничому департаменті, функціонує оборотна система водоспоживання, що виключає організовані скиди зворотних вод у водні об'єкти. Водокористування ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» здійснює на підставі та у відповідності до вимог Дозволу на спеціальне водокористування від 19.11.2025 р. №225/ПДСХ/49д-25.

- У звітному періоді в межах виконання післяпроектного моніторингу забезпечувалося проведення моніторингових досліджень та інструментальних вимірювань вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Контроль якості атмосферного повітря здійснювався у трьох розрахункових точках, розташованих на межі санітарно-захисної зони та трьох точках на межі житлової забудови. За результатами проведених досліджень перевищень гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у контрольних точках не виявлено.

- З метою контролю акустичного впливу діяльності підприємства, забезпечується здійснення систематичного моніторингу рівня шумового навантаження. Упродовж звітнього періоду щоквартально виконувалися вимірювання у трьох розрахункових 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, потреба у розробці та впровадженні шумозахисних заходів наразі відсутня;

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

- Управління відходами на підприємстві організовано з дотриманням 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 суб'єктам господарювання у сфері управління відходами на підставі на підставі укладених договорів або розміщуються у навколишньому природному середовищі способами, що відповідають вимогам екологічної безпеки.

- З метою зменшення пилоутворення та мінімізації негативного впливу неорганізованих джерел на стан атмосферного повітря, у І півріччі 2026 року підприємством забезпечено регулярне зволоження технічною водою автодоріг та майданчиків виймально-навантажувальних робіт. Систематичність виконання зазначених заходів підтверджується відповідними первинними записами у журналах обліку

- З метою контролю стану підземних вод у зоні впливу хвостосховища «IV карта» ПАТ «АМКР» забезпечується систематичний режимний спостережний моніторинг за допомогою мережі спостережувальних свердловин № 30, 2085, 2086. Результати моніторингу надаються у складі звітів з післяпроектного моніторингу.

- Запобігання потраплянню забруднюючих речовин у поверхневі та підземні води забезпечується функціонуванням комплексу дренажних споруд хвостосховища. Інженерна інфраструктура, що складається з дренажних насосних станцій, колекторів та каналів, забезпечує ефективне перехоплення фільтраційних вод із подальшим їх поверненням у систему оборотного водопостачання гірничого департаменту.

Згідно з «Журналом обліку фільтраційних вод» та «Інформації обліку фільтраційних вод» за I півріччя 2026 року дренажними спорудами було перехоплено:

- дренажною станцією №2 (ДНС №2 х/с «IV карта») - об'єм перехоплених фільтраційних вод – 96 955 м³;
- Дренажним каналом – 2 947 330 м³;
- Північним колектором – 0 м³.

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

- З метою забезпечення належного функціонування дренажної та водозбірної мереж на підприємстві здійснюється постійний контроль за їх технічним станом. Проводяться регулярні візуальні та інструментальні огляди всіх елементів дренажної системи. Окрім цього, здійснюється облік фільтраційних вод, що дозволяє своєчасно виявляти можливі відхилення в роботі системи та запобігати аварійним ситуаціям.

- Ведуться роботи із забезпечення «проскоку» шламових вод під дренажами на рівні не більше 3% від загальної кількості.

- З метою запобігання пиловиділенню на території хвостосховища забезпечується максимальне покриття його поверхні водою та утримання карт у зволоженому стані. Крім того, для зменшення пиління на окремих ділянках застосовується обробка поверхонь розчином природного бішофіту. У I кварталі 2026 року роботи із закріплення пилюючих поверхонь хвостосховища не проводилися у зв'язку з від'ємними температурами та наявністю достатнього природного зволоження поверхні хвостосховища, що виключало ризик інтенсивного пиловиділення та не потребувало додаткових пилопригнічувальних заходів. У II кварталі 2026 року, внаслідок підвищення температурного режиму та зменшення кількості опадів, виконано обробку пилячих ділянок хвостосховища зв'язуючими речовинами. Загальна площа поверхні, обробленої розчином бішофіту у I півріччі 2026 року, становила 6 га.

- Контроль за дотриманням проектної технології наміву хвостів здійснюється цілодобово службою експлуатації за рахунок регулярних візуальних огледів/спостережень, інструментальних вимірів рівня намитих хвостів у хвостосховищі та зйомки надводних та підводних відкладів, визначення об'єму хвостів і води у хвостосховищі не рідше одного разу на рік.

- З метою недопущення перевищення нормативів екологічної безпеки та забезпечення контролю за станом атмосферного повітря, провадження планованої діяльності здійснюється у відповідності до умов чинного Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря № UA 12060170010270453-I-0160 від 12.01.2023 р

- З метою контролю за небезпечними інженерно-геологічними процесами, що можуть впливати або впливають на стан земель і властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності, здійснюється систематичний геодезичний контроль за станом та стійкістю дамб обвалування хвостосховища, включаючи спостереження за можливими деформаціями гідротехнічних споруд.

- Планована діяльність здійснюється з дотриманням природоохоронних заходів, передбачених відповідними технологічними регламентами, та з дотриманням вимог чинного законодавства України, зокрема Законів України «Про природно-заповідний фонд України», «Про тваринний світ», «Про охорону культурної спадщини» та «Про охорону археологічної спадщини».

- 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.

- Не здійснювалося введення в дію нових і реконструйованих підприємств, цехів, агрегатів, комунальних та інших об'єктів, не забезпечених пристроями й очисними спорудами необхідної потужності, що запобігають забрудненню і засміченню вод або їх шкідливій дії, та необхідною вимірювальною апаратурою, що здійснює облік об'ємів забору і скидання води.

- Створенні захисні екрани огорожувальних споруд. Зазначимо, що згідно з висновком ДП «ДП «УкрНДІводоканалпроект»: «...на початковому етапі будівництва хвостосховища «IV карта» (раніше «Об'єднане») для запобігання фільтрації з чаші було виконане екранування шаром ущільненого суглинку (п.25.1.3, ТОМ 1, Проект) - тобто екран побудований в 70-х роках. При подальших реконструкціях хвостосховища виконувалося нарощування наступних ярусів дамб обвалування, конструкцією яких передбачалося влаштування екрану з хвостів або тіла дамби з хвостів (в діючому проекті також передбачене влаштування тіла дамби з хвостів). При проектуванні виконані розрахунки фільтраційної міцності ґрунтів (як насипних хвостів, так і екрану з суглинку), які показали що фільтраційна міцність ґрунтів забезпечена. Таким чином, в даному випадку при

реконструкції хвостосховища до відмітки 176,0 м у влаштуванні екрану немає потреби, його функцію виконує тіло дамби з хвостів.».

- Здійснення попереджувальних заходів по зменшенню виносу з пляжів хвостосховища шляхом лісонасадження. Відповідно до Наказу Державного комітету України у справах містобудування і архітектури «Про внесення змін і доповнень до Методики обстеження і паспортизації гідротехнічних споруд систем гідравлічного вилучення та складування промислових відходів та хвостів» від 10.09.96 №165. Згідно з висновком ДІ «УкрНДІводоканалпроект»: «Щодо створення попереджувальних заходів по зменшенню виносу з пляжів хвостосховища: Відповідно до ДБН В.2.4-5:2012, п. 5.8.1.2 «...Навколо хвостосховищ і шламонакопичувачів рекомендується проєктувати лісозахисні масиви і смуги». Відмітки прилеглої території, де слід влаштовувати лісосмуги 91-112 м, а відмітки пляжів будуть становити 165-175,0 м. Для досягнення ефекту висота лісосмуги має бути не нижче відміток поверхонь пляжів (тобто точно не менше 63 - 84 м). І тому ефект від створення лісосмуг з призначенням як попереджувальний захід для зменшення виносу пилу з пляжів буде відсутній».

- Планована діяльність здійснюється відповідно до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. № 173 зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. № 379/1404.

- Провадження планованої діяльності відбувається в межах проєктної документації та отриманого висновку з оцінки впливу на довкілля. Змін планованої діяльності, які підлягають оцінці впливу на довкілля відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 1010 «Про затвердження критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, та критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля» не відбувалось, потреба в проведенні додаткової оцінки впливу на довкілля відсутня.

- Екологічний податок й рентна плата сплачується своєчасно та в повному обсязі відповідно до вимог чинного законодавства.

- Підприємство виконало науково-дослідну роботу «Розробка проєкту щодо визначення існуючого стану озеленення території гірничо-збагачувального комплексу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та його санітарно-захисної зони з подальшою розробкою заходів щодо додаткового озеленення» та отримало Висновок ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 20.9/1657 від 28.08.2025 р.

Згідно з висновком, територія нормативної санітарно-захисної зони хвостосховища «IV карта» відповідає вимогам чинного санітарного законодавства. Озеленення СЗЗ хвостосховища «IV карта» представлено деревно-чагарниковою рослинністю площею 10,38 га та трав'яним покривом площею 28,33 га; щільність і структура деревно-чагарникової рослинності визначені як достатні для забезпечення захисної функції щодо сельбищної зони.

- Здійснюються вимірювання ефективності застосування заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності.

- Забезпечено утримання території підприємства, закріпленої за структурними підрозділами в належному санітарному та екологічному стані, у відповідності до вимог санітарних норм і внутрішніх регламентів підприємства.

Підтримання належного стану території здійснюється на постійній основі силами експлуатаційного персоналу шляхом регулярного прибирання та недопущення засмічення і захаращення території. Контроль за дотриманням санітарних та екологічних вимог здійснюється відповідальними керівниками цеху під час періодичних оглядів території.

За результатами проведених оглядів порушень санітарного стану, фактів захаращення території або інших відхилень, що могли б призвести до негативного впливу на навколишнє природне середовище, не виявлено.

- Забезпечується екологічна безпека, раціональне використання природних ресурсів, додержання вимог природоохоронного законодавства.

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ

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

Метою післяпроектного моніторингу планованої діяльності «Реконструкція хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» (реєстраційний номер справи: 2019493370) є виявлення будь-яких розбіжностей і відхилень у прогнозованих рівнях впливу та ефективності заходів із запобігання забрудненню довкілля та його зменшення.

Завданням післяпроектного моніторингу є порівняння величини фактичних результатів контролю отриманих під час здійснення моніторингових досліджень із запланованими очікуваними рівнями впливу на довкілля.

Відповідно до пункту 6 Висновку з ОВД на суб'єкта господарювання покладено обов'язок здійснювати післяпроектний моніторинг впливу на довкілля за напрямками:

- до початку провадження планованої діяльності розробити та затвердити план післяпроектного моніторингу терміном на період реалізації планованої діяльності (план має включати данні щодо предмету післяпроектного моніторингу, періодичність його здійснення, умов звітності), крім того, перед початком провадження планованої діяльності з планом післяпроектного моніторингу надати до уповноваженого центрального органу та центрального апарату Державної екологічної інспекції України результати науково-дослідної роботи стосовно впливу хвостосховища на ґрунти та рівні ґрунтових вод на прилеглих територіях та у зоні впливу з урахуванням діючих хвостосховищ.

- здійснювати щоквартальний моніторинг кількісних та 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 звітів післяпроектного моніторингу, що виконується в рамках післяпроектного моніторингу;

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

- надавати інформацію стосовно застосування заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності;

- 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 гідропотережних свердловин;

- інформувати про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «IV карта»;

- 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 до штатного стану, здійснювати заходи відповідного реагування та забезпечити невідкладне інформування уповноваженого центрального органу.

Результати післяпроектного моніторингу (звіти післяпроектного моніторингу) подавати протягом періоду реалізації планованої діяльності з початку провадження діяльності, протягом місяця наступного за звітним до уповноваженого центрального органу, центрального апарату Державної екологічної інспекції України, а також до органів самоврядування з метою забезпечення інформування громадськості.

3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

На виконання вимог Висновку з оцінки впливу на довкілля № 21/01-2019493370/1 від 22 жовтня 2020 року, на підприємстві з початку провадження планованої діяльності організовано і проводиться післяпроектний моніторинг компонентів навколишнього природного середовища. Спостереження проводиться у визначених розрахункових точках з метою оцінки фактичного впливу об'єкта діяльності на довкілля та контролю екологічних показників. Карта розташування контрольних точок проведення післяпроектного моніторингу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» наведена у додатку 1.

План-графік проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля планованої діяльності (далі – План-графік) узгоджено з уповноваженим центральним органом (лист щодо погодження плану післяпроектного моніторингу № 21/21-03/2217-23 від 07.12.2023 року).

Впродовж I півріччя 2026 року підприємством відповідно до Плану-графіку проведення післяпроектного моніторингу впливу планованої діяльності здійснено:

- за пунктом 2: моніторинг кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі (періодичність – раз у квартал);

- за пунктом 3: моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності (періодичність – раз на рік);

- за пунктом 4: публікацію на сайті копії звітів післяпроектного моніторингу, що виконується в рамках післяпроектного моніторингу;

- за пунктом 5: 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) (періодичність – раз у квартал);

- за пунктом 6: надання заходів стосовно заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності (періодичність – раз у квартал);

- за пунктом 7: моніторинг впливу планованої діяльності на якість поверхневих вод (річки Інгулець) (періодичність – раз у місяць);

- за пунктом 8: гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод на території планової діяльності та на постах гідропостережних свердловин (періодичність – раз на рік);

- за пунктом 9: надання інформації про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «IV карта» (періодичність – раз на рік);

- за пунктом 11: моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності (періодичність – раз на рік).

Додатково зазначаємо, що звітування та результати моніторингу передбачені пунктом 10 План-графіку (із періодичністю – один раз на рік) будуть надані у звіті за II

півріччя 2026 року, а саме: моніторинг якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планованої діяльності.

3.1 Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Моніторинг кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі у 1-му та 2-му кварталах здійснювався випробувальною лабораторією ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», свідоцтво № 08-0091/2023 від 22.12.2023 року про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 (Додаток 2).

Вимірювання концентрації забруднюючих речовин (суспендовані частинки недиференційовані за складом - пил), в атмосферному повітрі проводились згідно графіку проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля на межі санітарно-захисної зони у розрахункових точках №№ 22, 23, 26 та на межі найближчої житлової забудови у розрахункових точках №№ 208, 209, 210. Одночасно з відбором проб визначалися метеорологічні параметри, які можуть впливати на розсіювання забруднюючих речовин, а саме: атмосферний тиск, температура повітря, напрямок вітру та загальний стан погоди.

За результатами інструментально-лабораторних вимірювань встановлено, що фактичні визначені концентрації пилу в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови в точках відбору проб знаходяться в межах їх гранично-допустимих концентрацій (далі-ГДК) й 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». При цьому у звітному періоді в контрольних точках №№ 208, 209, 210, розташованих на межі найближчої житлової забудови, зафіксовані концентрації пилу виявилися нижчими за чутливість методу аналізу, що свідчить про відсутність інструментально підтвердженого забруднення атмосферного повітря пилом у зазначених точках. Результати моніторингу кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі відображені у додатку 3.

Аналізуючи отримані результати моніторингу кількісних і якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, можна зробити висновок, що упродовж досліджуваного періоду вплив діяльності об'єкта на якісний стан атмосферного повітря оцінюється як допустимий.

3.2 Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності

Моніторинг радіаційного фону (радіологічні заміри) на території ймовірного впливу планованої діяльності передбачено проводити – один раз на рік, згідно план-графіку проведення ППМ. Вимірювання потужності поглиненої дози зовнішнього гамма-випромінювання були виконані у квітні 2026 року фахівцями відділу радіаційного контролю СО і ТАС ДАТП ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (Свідоцтво про відповідність систем вимірювань ДСТУ ISO 10012:20005 №ПС-0022/2025 від 03.09.2025 р. наведено у

додатку 4) за допомогою дозиметра-радіометра МКС-07 «ПОШУК» №2400025, атестований у 2025 році.

Результати вимірювань потужності поглиненої дози гамма-випромінювання у 2026 році, виконаних у контрольних точках №№ 22, 23, 26 на межі санітарно-захисної зони та контрольних точках №№ 208 - 210 на межі житлової забудови, свідчать про відсутність перевищень рівнів природного радіаційного фону, характерного для даної місцевості. Акт за результатами вимірювання потужності поглиненої дози (ППД) зовнішнього гамма-випромінювання наведено у додатку 5.

3.3 Публікація копії звітів післяпроектного моніторингу, що виконується в рамках післяпроектного моніторингу

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» здійснює публікацію копії звітів післяпроектного моніторингу, що виконується в рамках післяпроектного моніторингу на власному сайті (посилання на джерело: <https://ukraine.arcelormittal.com/corporate-responsibility/ecology/rezultaty-pisliaproiektneho-monitorynhu>).

3.4 Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на довкілля

Моніторинг акустичного впливу планованої діяльності здійснюється відповідно до затвердженого план-графіку проведення післяпроектного моніторингу з періодичністю раз у квартал на межі санітарно-захисної зони (т. №№ 22, 23, 26) та на межі житлової забудови (т. №№ 208, 209, 210). Протягом I півріччя 2026 року інструментальні дослідження акустичного навантаження здійснено лабораторією ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» (сертифікат визнання вимірювальних можливостей № ПТ-157/25 від 30.05.2025 року наведено у додатку 6). Дослідження здійснювалися з дотриманням вимог чинних методик та стандартів, із визначенням еквівалентних та максимальних рівнів шуму.

За результатами проведених досліджень у 1-му та 2-му кварталах 2026 року, встановлено, що фактичні значення еквівалентного та максимального рівнів шуму в точках на межі санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови відповідають вимогам ДСП «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затверджених наказом МОЗ України від 22 лютого 2019 року № 463 і не перевищують відповідні нормативно допустимі значення. Таким чином, отримані результати свідчать про відсутність наднормативного акустичного впливу діяльності об'єкта на прилеглі території. Вплив планованої діяльності на акустичне середовище у досліджуваний період оцінюється як допустимий та такий, що відповідає вимогам чинного санітарного законодавства. Протоколи вимірювання рівнів шумового навантаження наведено у додатку 7:

1. Протоколи проведення дослідження шумового навантаження №16032026 від 16.03.2026 р.;
2. Протоколи проведення дослідження шумового навантаження №27042026 від 27.04.2026 р.

3.5 Інформація стосовно заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності

Згідно до затвердженого план-графіку проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля планованої діяльності, передбачено надання інформації стосовно заходів пилоподавлення із зазначенням їх ефективності з періодичністю один раз у квартал.

На ПАТ «АМКР» впроваджено заходи з пилопригнічення, які реалізуються на об'єктах хвостового господарства за допомогою поливозрошувального автомобіля, який рухається відповідно до затвердженого на підприємстві графіку поливу під'їзних та експлуатаційних автошляхів, вибоїв екскаваторів на перевантаженнях скельної розкриви хвостосховищ «IV карта», «Миролюбівка», «Центральне», «III карта» цеху ШГ РЗФ ГД на 2026 рік (додаток 8).

Упродовж I півріччя 2026 року полив автомобільних шляхів, ділянок із потенційним пиловиділенням технічною водою з використанням спеціалізованих поливозрошувальних машин під час експлуатації хвостосховища «IV карта» здійснювалося з урахуванням метеорологічних умов, інтенсивності руху технологічного транспорту та характеру виконуваних робіт.

Протягом 1-го кварталу 2026 р. роботи із закріплення пилоутворюючих поверхонь хвостосховищ цеха ШГ РЗФ не проводилися у зв'язку з від'ємними температурами повітря та достатнім природним зволоженням поверхні хвостосховищ. Усі карти перебували у зволоженому стані, що виключало ризик інтенсивного пиловиділення та не потребувало застосування додаткових пилопригнічувальних заходів. Інформаційну довідку щодо відсутності необхідності проведення робіт із закріплення пилоутворюючих поверхонь хвостосховищ цеха ШГ РЗФ та довідки Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології про кліматичну характеристику м. Кривий Ріг за січень, лютий та березень 2026 року наведено у додатку 9.

Протягом 2-го кварталу 2026 р. на території об'єкта планованої діяльності проводилися заходи з пилопригнічення, а саме: полив автомобільних шляхів та перевантажувальних майданчиків технічною водою із застосуванням поливозрошувальних машин під час експлуатації хвостосховища «IV карта».

З метою визначення оцінки ефективності впроваджених заходів під час руху технологічного транспорту на території об'єкта планованої діяльності спеціалістами ПАТ «АМКР» виконувались вимірювання масової концентрації пилу в атмосферному повітрі «до» та «після» поливу автодороги водою. Для цього визначена відповідна точка, яка розміщена на відкритому, провітрюваному з усіх боків майданчику з твердим ґрунтом, поблизу автомобільної дороги, де безпосередньо виконується полив.

Показник ефективності пилоподавлення визначався за формулою:

$$\text{Еф.п.}\% = (m_0 - m_1) / m_0 \times 100\%$$

де:

Еф.п.% – ефективність, %

m_0 – масова концентрації пилу до поливу, мг/м³

m_1 – масова концентрації пилу після поливу, мг/м³

Розрахунок ефективності вимірювання:

За 2 квартал 2026 року: $Eф.\% = (4,38-0,33) / 4,38 \times 100\% = 92,5 \%$

За результатами встановлено, що ефективність заходів з пилопригнічення під час руху технологічного транспорту становила – 92,5 %.

Протокол з результатами вимірювання вмісту пилу в повітрі для визначення ефективності заходів пилоподавлення на території хвостосховища «ІV карта» та фотофіксація проведення заходів з пилоподавлення за 2 квартал 2026 року наведені у додатку 10.

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

Найближчий природний водний об'єкт до хвостосховища «ІV карта» ГД - річка Інгулець, яка знаходиться на північний захід на відстані 3,31 км. 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.

По території гірничого департаменту проходить обвідний канал, призначений для збору та відведення дебалансних, поверхневих (дошових, талих) та фільтраційних вод. Зворотні води з обвідного каналу, за потреби використовуються гірничим департаментом у відповідності до Дозволу на спеціальне водокористування від 19.11.2025 р. №225/ПДСХ/49д-25.

ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» щомісячно здійснює інструментально-лабораторний моніторинг стану поверхневих вод р. Інгулець 500 метрів вище від місця скиду зворотних вод та 500 метрів нижче від місця скиду зворотних вод (випуск № 1) за фізико-хімічними, органолептичними мікробіологічними, радіаційними та санітарно-токсикологічними показниками.

Виробничий контроль якості поверхневих вод впродовж І півріччя 2026 року виконувався лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимога ДСТУ ISO 10012:2005 № 08-0092/2023 від 22.12.2023 р. до 22.12.2028 р. наведено у додатку 11). 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 (БСК₅, 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. Це може свідчити про ймовірний вплив на річку з боку об'єктів, які розташовані вище по течії і при цьому результати моніторингу за попередні звітні періоди підтверджують систематичність зазначених перевищень. Результати виробничого

контролю якості поверхневих вод р. Інгулець 500 м нижче та 500 м вище від місця скиду зворотних вод за 1 та 2 квартали 2026 року наведено у додатку 12.

Санітарно-мікробіологічне дослідження поверхневих вод р. Інгулець у 2026 році виконано Відокремленим структурним підрозділом «Криворізький районний відділ» Державної установи «Дніпропетровський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» (свідоцтво мікробіологічної лабораторії ВСП «Криворізький районний відділ ДУ «Дніпропетровський ОЦКПХ МОЗ» №0274 від 03.04.2025 року та №0331 від 04.02.2026 наведено у додатку 13). Для проведення зазначеного дослідження здійснювались відбори проб (вручну) зворотної води лабораторією аналітконтролю та моніторингу вод ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» (додаток 14). За результатами санітарно-мікробіологічного дослідження поверхневих вод р. Інгулець фактичні значення індексів ЛКП та коліфагів не перевищують нормативних значень, встановлених 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». Винятком є разове перевищення значення індексу коліфагів, зафіксоване 10 червня 2026 року у точці нижче скиду зворотних вод по випуску № 1. Зважаючи на поодинокий характер виявленого перевищення, отримані результати не свідчать про систематичне мікробіологічне забруднення водного об'єкта. Таке відхилення може бути зумовлене короткочасним впливом природних або антропогенних чинників, зокрема поверхневим зливом після атмосферних опадів, надходженням забрудненого стоку із прилеглих територій, або природною мінливістю мікробіологічних показників водного середовища. Результати санітарно-мікробіологічного дослідження води за 1 та 2 квартали 2026 року наведено у додатку 15.

Вимірювання рівня радіоактивності поверхневих вод р. Інгулець у 2026 році виконано відділом радіохімії та радіоекології НДІ хімії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 №13.11.2024-1 дійсне від 13.11.2024 року наведено у додатку 16). За результатами проведених вимірювань рівня радіоактивності поверхневої води відібрані зразки р. Інгулець відповідають НРБУ-97 та не перевищують нормативних значень. Протоколи результатів вимірювання рівня радіоактивності поверхневих вод наведені у додатку 17.

Здійснено дослідження на визначення токсичності води р. Інгулець навчально-дослідною лабораторією еколого-токсикологічних досліджень ХНУ імені В.Н. Каразіна (свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 № 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року наведено у додатку 18). За результатами проведених досліджень у зразках води р. Інгулець не виявлено хронічної токсичності. Протоколи визначення хронічної токсичності води на ракоподібних наведені у додатку 19.

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. Водночас порівняння з результатами попередніх спостережень за червень–жовтень 2025 року, коли скид зворотних вод підприємства не здійснювався, свідчить, що аналогічні відхилення спостерігалися і в зазначений період. Це підтверджує, що виявлені

перевищення не пов'язані з провадженням планованої діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та не свідчать про її негативний вплив на гідрохімічний і санітарно-мікробіологічний стан водного об'єкта в межах контрольованої ділянки.

3.7 Гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками підземних вод

Згідно затвердженого план-графіку проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля планованої діяльності, в межах здійснення гідрогеологічних спостережень за режимом та якісними показниками підземних вод передбачено здійснювати відбір проб води з трьох контрольних точок. Для виконання моніторингу обрано гідропостережні свердловини №№ 30, 2085, 2086 – розташовані у безпосередній близькості до об'єкта планованої діяльності.

Упродовж I півріччя 2026 р. на зазначених свердловинах виконувалися регулярні (щомісячні) вимірювання глибини залягання рівнів ґрунтових та підземних вод. Результати глибини залягання рівнів ґрунтових та підземних вод на спостережних свердловинах наведено у додатку 20.

Гідрогеологічні спостереження за якісними показниками підземних вод здійснено шляхом лабораторних досліджень хімічного складу підземних проб води, відібраних із гідропостережних свердловин. Аналіз виконано лабораторією ВП «КГЕ ДП «Українська геологічна компанія» (свідоцтво про атестацію №054/2023, замінене на №054/205, термін дії якого продовжено до 01.07.2027 р., що наведено у додатку 21).

З урахуванням відсутності в Україні затвердженої нормативно-методичного регулювання щодо оцінки якісного стану підземних вод у зоні впливу промислових об'єктів, оцінка результатів проводиться шляхом порівняння з показниками попередніх моніторингових спостережень, а також на основі аналізу динаміки змін основних гідрохімічних показників.

Аналізуючи результати моніторингових досліджень, проведених у I півріччі 2026 року встановлено, що загальний гідрохімічний стан підземних вод у межах мережі спостережних свердловин залишається стабільним. Для більшості контрольованих показників суттєвих змін не встановлено. Водночас у II кварталі відмічено підвищення концентрацій розчиненого діоксиду вуглецю (CO_2) та гідрокарбонатів (HCO_3^-) у свердловинах № 2086 та № 30 порівняно з I кварталом. Такі зміни можуть бути зумовлені природними сезонними коливаннями гідрогеохімічного режиму, збільшенням інфільтраційного живлення водоносного горизонту внаслідок значної кількості атмосферних опадів. Інші контрольовані показники показують помірні зміни без ознак техногенно обумовленого погіршення. Отримані дані не свідчать про формування або посилення впливів планованої діяльності. Результати хімічного аналізу проб води з гідропостережних свердловин за I півріччя 2026 р. наведено у додатку 22.

Для захисту підземних вод від забруднення фільтраційними водами, що потрапляють від хвостосховища «IV карта», і повернення фільтраційних втрат в оборотний цикл гірничого департаменту працюють водознижуючі свердловини (ВЗС) №№ 1-4 обладнаних на неогеновий водоносний горизонт. Також для захисту підземних вод

використовують дренажні насосні станції (ДНС), які призначені для перехоплювання фільтраційних вод та їх повернення в цикл оборотного водопостачання гірничого департаменту. Зважаючи на зазначене, можна зробити висновок про відсутність значного впливу планованої діяльності на якісні показники підземних вод.

3.8 Інформування про хід реконструкції, виведення з експлуатації та рекультивації хвостосховища «IV карта»

У рамках інформування про хід реконструкції та виведення з експлуатації хвостосховища «IV карта», надається інформація щодо поточного стану намитих відміток придамбових пляжів хвостосховища згідно з «Журнал контролю намиву придамбових пляжів хвостосховища «IV карта» (проектна відмітка +176,0 м):

Станом на дату підготовки звіту в межах хвостосховища «IV карта» відбуваються наступні роботи:

- карта №1 – ведуться роботи з намиву;
- карта №2 – замита;
- карта №3 – замита;
- карта №4 – замита;
- карти №5 – замита;
- карти №6 – замита;
- карта «Південна» – замита.

Після завершення експлуатації хвостосховища «IV карта» буде здійснена рекультивація хвостосховища відповідно до чинного законодавств. З цією метою розроблено робочий проєкт землеустрою щодо рекультивації порушених земельних ділянок після завершення експлуатації хвостосховища «IV карта».

3.9 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 «Реконструкції хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» виконується моніторинг небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності.

З урахуванням взаємного розташування хвостосховищ «III карта» та «IV карта», в рамках подання звітності про проведення моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності, прийняті результати дослідження «Щоквартального моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності ГД ПАТ

«АрселорМіттал Кривий Ріг», дослідження яких охоплюють 3-ох км охоронну зону хвостосховища «ІІІ карта» (хвостосховище «ІV карта» входить в зазначену охоронну зону).

Роботи по моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у І півріччі 2026 року, виконані фахівцями ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК на замовлення ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг».

В межах даного моніторингу в 1-му та 2-му кварталах 2026 року здійснені роботи по проведенню наземних гідрогеологічних маршрутів на території робіт, прилеглої до хвостосховища, обстежені прилеглі балки з відбором проб для визначення макро- і мікрокомпонентів у поверхневих водоймах.

Лабораторні дослідження проб поверхневих та підземних вод здійснювалися в хімічній лабораторії ВП «КГЕ ДП «Українська геологічна компанія» (свідоцтво про атестацію №054/2023 чинне до 01.07.2025 р.; продовжено до 01.07.2027 р.).

Здійснено рекогносцивальне обстеження схилів балок, дослідження поверхневих водоймищ, зокрема хвостосховища «ІV карта». За результатами обстежень на початок 2026 року кількість атмосферних опадів становила майже 100 % від кліматичної норми, внаслідок чого ставки наповнились повністю, що позначилось на якості води (загальна мінералізація поліпшилась у порівнянні з 2025 роком). Результати хімічного аналізу та загальна характеристика поверхневих вод за результатами досліджень, проведених у 1-му та 2-му кварталах 2026 року відображені у таблицях 1 звітів про результати моніторингу інженерно-геологічних процесів.

Виконано роботи щодо оцінки підтопленості території. 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 м. У відповідності до методичного положення «Тимчасові методичні положення щодо геологічного забезпечення на державному і регіональному рівнях УІАСНС» досліджувана територія протягом І півріччя 2026 року відносилась до потенційно не підтопленої.

Виконано дослідження щодо наявності карстових явищ на території хвостосховища «ІІІ карта» та в межах 3-кілометрової охоронної зони, до якої входить «ІV карта», в результаті яких встановлено відсутність карстових явищ.

Звіти за 1 квартал та 2 квартал 2026 року про результати виконання робіт по об'єкту «Щоквартальний моніторинг інженерно-геологічних процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель та властивості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на 2026 р.» наведені у додатку 23.

3.10 Моніторинг якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планованої діяльності

Моніторинг якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планованої діяльності передбачено здійснювати з періодичністю – один раз на рік, згідно план-графіку проведення ППМ. Дослідження якісних показників ґрунтів за 2026 рік, у контрольних

точках №№ 22 та 26 розташованих на межі санітарно-захисної зони, будуть виконані у II півріччі 2026 року.

Додатково для вивчення якісних показників ґрунтів, в зоні впливу об'єкту планової діяльності, здійснено науково-дослідну роботу Криворізьким ботанічним садом НАН України щодо оцінки показників родючості.

Моніторинг за станом родючості ґрунтів у зоні впливу діючих хвостосховищ ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 1 кварталі 2026 року за показниками засоленості, свідчить, що ґрунти на пробних майданчиках, розташованих поблизу хвостосховища «IV карта», характеризується як незасолені (окрім 6 пробної площадки). Результати вимірювання вмісту гумусу свідчать про відсутність тенденції до зниження родючості ґрунтів у зоні впливу хвостосховища, а його значення відповідають рівню, типовому для еталонних чорноземів. Проведені дослідження також показали достатній рівень забезпеченості ґрунтів рухомими формами окремих мікроелементів, доступних для мінерального живлення рослин. Водночас виявлений недостатній рівень забезпеченості ґрунтів сполуками цинку, обумовлюється недостатнім внесенням добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь, а не впливом планованої діяльності.

Результати дослідження родючості ґрунтів у зоні впливу планованої діяльності відображені у Звіті «Здійснювання щоквартального моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)» за 1 квартал 2026 року – додаток 24.

Моніторинг стану родючості ґрунтів, проведений у 2 кварталі 2026 р., свідчить про відсутність ризиків засолення ґрунтів у зоні впливу об'єкта планової діяльності, що може негативно впливати на вирощування сільськогосподарської продукції. Вміст гумусу в орному шару ґрунтів на всіх досліджуваних майданчиках відповідає значенням, характерним для чорноземів південного регіону. Результати досліджень також показують достатній рівень забезпеченості ґрунтів рухомими формами основних мікроелементів, доступних для мінерального живлення рослин. Водночас встановлено недостатній вміст сполук цинку, що зумовлює доцільність внесення відповідних мінеральних добрив для підтримання його оптимального рівня.

Звіт за 2 квартал 2026 р. виконання робіт за послугою «Здійснювання щоквартального моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)» прикріплений у додатку 25 даного звіту.

Окрім того, у I півріччі 2026 року проводилися спостереження за екологічним станом ґрунтів в районах розташування місць видалення відходів ГД ПАТ «АМКР», метою яких є вивчення ймовірного впливу МВВ гірничо-збагачувального комплексу ПАТ «АМКР» на ґрунти і поверхневі води прилеглих територій.

Результати виконаних досліджень ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК вказують на те що, валові концентрації кобальту, нікелю, міді, ванадію, свинцю, хрому, марганцю – не перевищують фонових значень місцевості, або незначно перевищують його в окремих точках досліджень. Визначений вміст валових та рухливих форм важких металів на території впливу планованої діяльності не перевищує значень нормативних ГДК, встановлених постановою КМУ від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин», окрім одиночного перевищення марганцю у т. № 12 (північно-східний напрямок від хвостосховища).

Звіт про результати спостереження за екологічним станом ґрунтів в районах розташування місць видалення відходів ГД ПАТ «АМКР» наведений у додатку 26.

4. ВИСНОВКИ

При проведенні післяпроектного моніторингу за I півріччя 2026 року впливу планованої діяльності: «Реконструкції хвостосховища «IV карта» з наросуванням дамб обвалування до відм. +171,0 м та +176,0 м. Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97» на об'єкти навколишнього природного середовища встановлено, що:

- За результатами щоквартального моніторингу стану атмосферного повітря, який включає відбір трьох проб на межі санітарно-захисної зони та трьох проб на межі найближчої житлової забудови, встановлено, що фактичні концентрації пилу в приземному шарі атмосфери не перевищують встановлених гранично допустимих концентрацій (ГДК). Результати досліджень підтверджують відсутність негативного впливу планованої діяльності на стан атмосферного повітря.

- В рамках післяпроектного моніторингу виконується оприлюднення звітів з післяпроектного моніторингу на офіційному сайті ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг».

- За результатами щоквартального моніторингу акустичного впливу, який включає вимірювання рівнів шуму у трьох точках на межі санітарно-захисної зони підприємства та трьох точках на межі найближчої житлової забудови, встановлено, що еквівалентний та максимальний рівні шуму відповідають нормативним вимогам 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.

- В рамках виконання заходів з пилоподавлення проведено оцінку їх ефективності на території хвостосховища «IV карта» ЦШГ РЗФ ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Ефективність заходів з пилоподавлення підтверджено відповідними розрахунками. За результатами моніторингу встановлено, що ефективність заходів з пилопригнічення під час руху технологічного транспорту в 2 кварталі становила – 92,5 %.

- Для оцінки кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в поверхневих водах відібрано два зразки води у р. Інгулець (500 м вище від місця скиду зворотних вод та 500 м нижче від місця скиду зворотних вод) – найближчий водний об'єкт до хвостосховища «IV карта». Результати комплексного моніторингу свідчать, що у відібраних зразках виявлено локальне відхилення колифактів, та фіксувалися перевищення окремих фізико-хімічних показників, які мають фоновий характер та їх коливання не пов'язано з провадженням планованої діяльності.

- Для оцінки підземних вод на території планованої діяльності проведені гідрогеологічні спостереження за режимом та якісними показниками у трьох свердловинах (№№ 30, 2085, 2086). Результати виконаних гідрогеологічних досліджень за режимом та якісними показниками свердловин дозволяють зробити наступні висновки: в межах території, вже сформовані техногенні водоносні горизонти з відповідним водним і хімічним балансом, а режимні та балансові характеристики потоку ґрунтових вод визначаються безпосередніми зв'язками з поверхневими та атмосферними водами. Дослідження, проведені у I півріччі 2026 року показали, що гідрохімічна ситуація у більшості спостережних свердловин хвостосховища «IV карта» залишалася стабільною, а підвищення

концентрацій розчиненого діоксиду вуглецю та гідрокарбонатів зумовлені природними сезонними коливаннями гідрогеохімічного режиму.

- Поточний стан реконструкції хвостосховища «IV карта» характеризується наступним розподілом: карта №1 - ведеться налив; карти: №2, №3, №4, №5, №6 та «Південна» перебувають у замитому стані.

- За результатами проведеного моніторингу небезпечних інженерно-геологічних процесів у зоні впливу планованої діяльності, ознак таких процесів, що можуть впливати або впливають на стан земель і властивості ґрунтів, не виявлено.

- Для оцінки якості ґрунтів в районі впливу хвостосховища «IV карта» проведені додаткові дослідження екологічного стану ґрунтів та дослідження про їх родючість, які підтверджують відсутність негативного впливу на якісні показники ґрунту від провадження планованої діяльності, та їх придатність для вирощування сільськогосподарської продукції та не потребують проведення відповідних меліоративних заходів.

Результати досліджень, наведені в розділі 3 даного звіту, свідчать про відсутність негативної динаміки та підтверджують, що у I півріччі 2026 року планована діяльність здійснювалась у межах допустимого рівня впливу на компоненти довкілля.

Моніторинг стану навколишнього природного середовища в зоні можливого впливу планованої діяльності здійснюється на постійній основі, що забезпечує систематичний контроль змін якісних і кількісних показників стану окремих компонентів довкілля. Результати моніторингових спостережень дають змогу своєчасно виявляти можливі зміни, оцінювати їх динаміку та, за необхідності, впроваджувати відповідні природоохоронні заходи, спрямовані на мінімізацію потенційного негативного впливу.

5. СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ (QA) І КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ (QC) ЗДІЙСНЕННЯ МОНІТОРИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

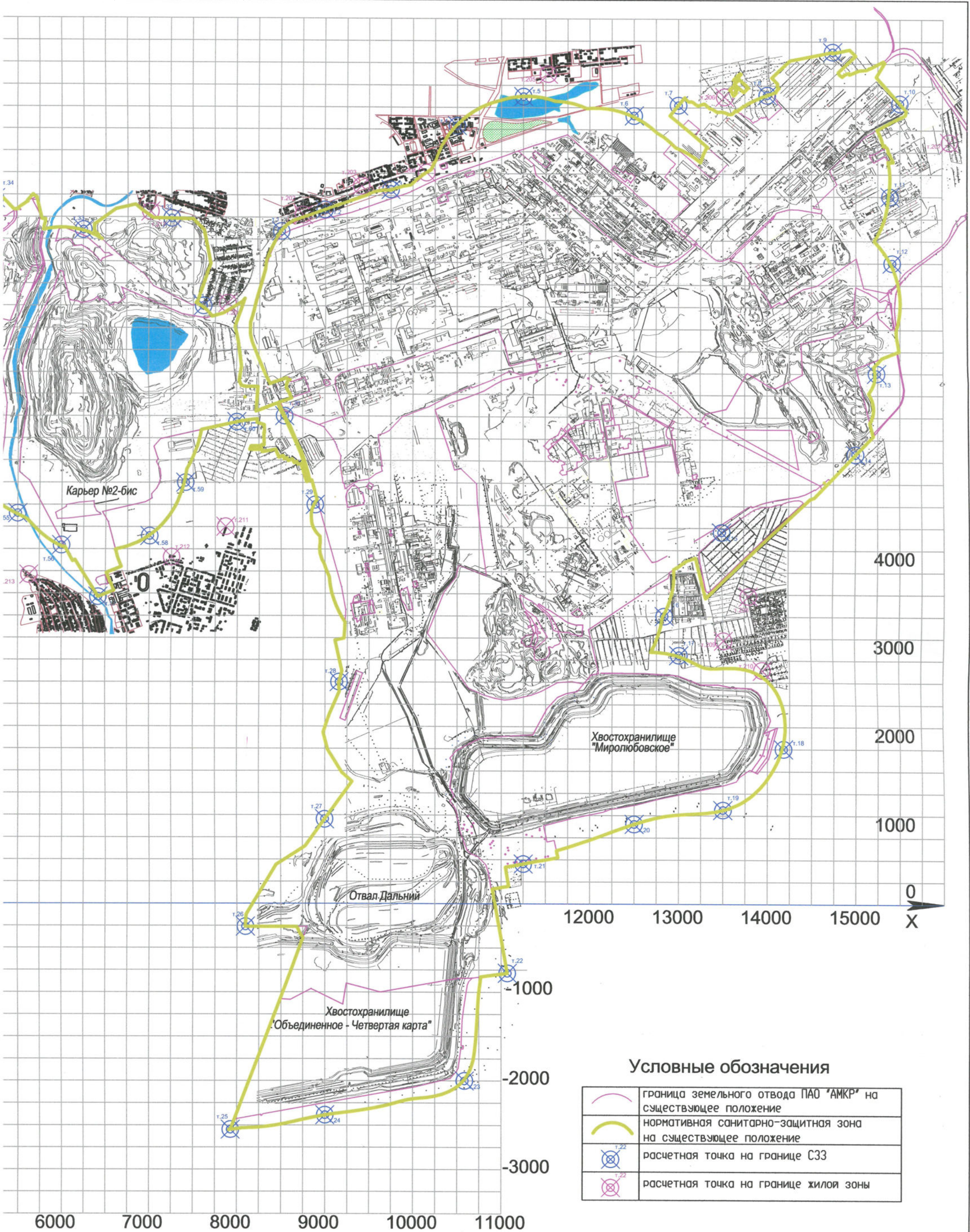
Для забезпечення виконання післяпроектного моніторингу на підприємстві застосовується існуюча система якості вимірювань лабораторій ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», що пройшла оцінку відповідності вимогам ДСТУ ISO 10012 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального 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 ПОСИЛАНЬ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ

1. Наказ МОЗ від 19.06.1996 № 173 «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів».
2. Наказ МОЗ від 27.10.1997 № 171 «Про затвердження Методики визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства»;
3. Наказ Мінприроди від 20.07.2009 № 389 «Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів»;
4. Наказ МОЗ від 22.02.2019 № 463 «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови»;
5. Наказ Міністра 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»
6. Наказ МОЗ України № 400 від 12.05.2010 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10)»
7. Наказ 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».
8. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 208 від 14.07.97 «Про затвердження Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97)»
9. Постанова КМУ від 15 грудня 2021 року № 1325 «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».

ДОДАТКИ



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 DСТU ISO 10012:2005

№ 08-0091/2023

від 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

Керівник групи експертів

з оцінки відповідності

Діана АБІДУЛЛІНА

Перевірка чинності свідоцтва http://khsms.com/primaryactivity/metrology/about/type/gos_isp/id/20/lang/ua

1	2	3
Атмосферне повітря	МБУ 24432974.14.002 МБУ 24432974.14.001 МБУ 24432974.14.004 МБУ 24432974.14.003 МБУ 24432974.14.005 МБУ 24432974.14.007 МБУ 21685485.001 Інструкції та керівництва з експлуатації, паспорта засобів вимірювальної техніки	Загальні характеристики складу та властивостей: Відбір проб Похибка забезпечена методиками виконання вимірювань та похибкою засобів вимірювальної техніки
	МБУ 24432974.14.002 Методика виконання вимірювань масової концентрації діоксиду азоту в атмосферному повітрі	Азоту діоксид (NO_2), мг/м^3 Від 0,02 до 1,40 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	Газоаналізатор ЭЛАН NO_2 Паспорт, руководство по эксплуатации	Азоту діоксид (NO_2), мг/м^3 Від 0 до 10, в тому числі: від 0 до 1 $\Delta = \pm (0,005 + 0,2 \text{ Сх})$; від 1 до 10 $\Delta = \pm (0,055 + 0,15 \text{ Сх})$, де Сх - виміряна концентрація
	Газоаналізатор ЭЛАН NO Паспорт, руководство по эксплуатации	Азоту оксид (NO), мг/м^3 Від 0 до 50, в тому числі: від 0 до 2 $\Delta = \pm (0,1 + 0,15 \text{ Сх})$ від 2 до 50 $\Delta = \pm (0,2 + 0,1 \text{ Сх})$, де Сх - виміряна концентрація
	МБУ 24432974.14.001 Методика виконання вимірювань масової концентрації аміаку в атмосферному повітрі	Аміак (NH_3), мг/м^3 Від 0,01 до 2,50 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	Газоаналізатор ЭЛАН- NH_3 Руководство по эксплуатации	Аміак (NH_3), мг/м^3 Від 0 до 20, в тому числі: від 0 до 3 $\Delta = \pm (0,1 + 0,2 \text{ Сх})$ від 3 до 20 $\Delta = \pm (0,25 + 0,15 \text{ Сх})$, де Сх - 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_2), мг/м^3 Від 0,08 до 1,50 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	Газоаналізатор ЭЛАН SO_2 Паспорт, руководство по эксплуатации	Ангідрид сірчистий (сірки діоксид SO_2), мг/м^3 Від 0 до 20 $\Delta = \pm (0,1 + 0,15 C_x)$, де C_x - виміряна концентрація
	Газоаналізатор ЭЛАН – CO -50 Паспорт, руководство по эксплуатации	Вуглецю оксид (CO), мг/м^3 Від 0 до 50 мг/м^3 , $\Delta = \pm (0,5 + 0,1 C_x) \text{ мг/м}^3$, де C_x – виміряна концентрація
	Газоаналізатор ЭЛАН – CO -50 Паспорт	Вуглецю оксид (CO), мг/м^3 Від 0 до 50 мг/м^3 , Від 0 до 3 $\Delta = \pm 0,6$ Від 3 до 50 $\Delta = \pm 0,2 * C_x \text{ мг/м}^3$, де C_x – виміряна концентрація
	МБУ 24432974.14.003 Методика виконання вимірювань масової концентрації пилу в атмосферному повітрі.	Пил (недиференційований за складом пил), мг/м^3 Від 0,26 до 50,00 мг/м^3 (разова) Від 0,007 до 0,69 мг/м^3 (добова) $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	МБУ 24432974.14.005 Методика виконання вимірювань масової концентрації сірководню в атмосферному повітрі	Сірководень (H_2S), мг/м^3 Від 0,004 до 0,120 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	МБУ 24432974.14.007 Методика виконання вимірювань масової концентрації фенолу в атмосферному повітрі	Фенол ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), мг/м^3 Від 0,004 до 0,2 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$
	МБУ 21685485.001 Методика виконання вимірювань масової концентрації формальдегіду в атмосферному повітрі	Формальдегід (CH_2O), мг/м^3 Від 0,01 до 0,30 $\delta = \pm 25\%$ $U_v = 14,5\%$

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, °C Від мінус 35 до 50 °C, в тому числі Від мінус 35 до 0 °C $\Delta = \pm 1,5^{\circ}\text{C}$ Понад 0 °C $\Delta = \pm 1^{\circ}\text{C}$
	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, °C Від мінус 35 до 50 °C, шкала від мінус 35 до 50 °C; ціна поділки - 1

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



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-
ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»
КРИВОРІЗЬКА ФІЛІЯ**

50051, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Тетяни Воронової, 5

СВІДОЦТВО

ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ ВИМОГАМ ДСТУ ISO 10012:2005

№ ПЄ - 0037/2025

від 12 грудня 2025 року

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань

лабораторії екологічного контролю
випробувального центру департаменту з якості
**ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»**
(50095, Україна, Дніпропетровська область,
місто Кривий Ріг, вулиця 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 трьох років з дати реєстрації.

Директор
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ

Керівник групи експертів
з оцінки відповідності



Юрій ІВАНОВ

Олег ЗАМЕДЛІН

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 екологічного контролю випробувального центру департаменту з якості ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ».

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Викиди організовані промислових стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря	ДСТУ 8826:2019 Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення вологості газопилових потоків.	Вологість, % (психрометричний метод) За точки роси газу не вище 60 ⁰ С Від 0 до 100 %, $U = \leq 5,0 \%$
		Вологість, % (гравіметричний метод) За точки роси газу вище 60 ⁰ С Від 4,0 % до 40,0 %, $U = \leq 5,0 \%$ (32,0 г/м ³ - 320 г/м ³ - масова концентрація водяної пари)

U – стандартна невизначеність вимірювання

**Директор
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»
Керівник групи
експертів з оцінки відповідності
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»**



Юрій ІВАНОВ **Юрій ІВАНОВ**

Олег ЗАМЕДЛІН

Олег ЗАМЕДЛІН

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

ДЕПАРТАМЕНТ З ЯКОСТІ

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР

ЛАБОРАТОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

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

Результати моніторингу

кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі планової діяльності щодо реконструкції хвостосховища "IV карта"
за 1 квартал 2026р.

I Методи виконання вимірювань:

Методика виконання вимірювань масової концентрації пилу в атмосферному повітрі. МБУ 24432974.14.003

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

Пробовідбірник повітря автоматичний ЕА-100 АЦ, калібрування до 11.09.2026р; Ваги лабораторні електронні АВ-204 S/A, повірка до 30.10.2026р; Барометр-анероїд контрольний М 67, перевірка до 11.12.2026р; Термометр скляний ТТЖ-М, повірка до 11.07.2026р

№ п/п	Дата відбору проб	Час початку	Місце відбору проб	Метеорологічні параметри				Вміст, мг/м ³
				Атм. тиск, мм рт.ст.	Температура повітря, °C	Напрямок вітру	Стан погоди	Пил
								ГДК макс. раз – 0,5 мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	02.03.2026	13-30	Межа житлової забудови в контрольній точці № 208	759	7	Західний	ясно	нчм
2	02.03.2026	14-00	Межа житлової забудови в контрольній точці № 209	759	7	Західний	ясно	нчм
3	02.03.2026	14-30	Межа житлової забудови в контрольній точці № 210	759	7	Західний	ясно	нчм
4	18.03.2026	13-40	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 22	760	6	Північний	хмарно	0,31
5	18.03.2026	14-15	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 23	760	7	Північний	хмарно	0,31
6	18.03.2026	15-00	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 26 (район точки)	760	7	Північний	хмарно	0,26

Примітка 1: нчм - нижче чутливості методики/ методу

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

Виконавець:

Провідний інженер з охорони навколишнього середовища
(атмосферне повітря)

19 03 2026

Лариса БІЛЕНКО

Затверджено:

Начальник лабораторії екологічного контролю

19 03 2026

Алла Кирик

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АРСЕЛОРМИТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

ДЕПАРТАМЕНТ З ЯКОСТІ

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР

ЛАБОРАТОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

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

Результати моніторингу

кількісних та якісних показників забруднюючих речовин в атмосферному повітрі планової діяльності щодо реконструкції хвостосховища "IV карта"
за 2 квартал 2026р.

1 Методи виконання вимірювань:

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

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

Пробовідбірник повітря автоматичний ЕА-100 АЦ, калібрування до 11.09.2026р; Ваги лабораторні електронні АВ-204 S/A, повірка до 10.03.2027р; Барометр-анероїд контрольний МД 49-2, калібровка до 24.04.2027р; Термометр скляний ТТЖ-М, калібровка до 16.02.2027р

№ п/п	Дата відбору проб	Час початку	Місце відбору проб	Метеорологічні параметри				Вміст, мг/м ³
				Атм. тиск, мм рт.ст.	Температура повітря, °С	Напрямок вітру	Стан погоди	Пил
								ГДК макс. раз – 0,5 мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	04.05.2026	14-10	Межа житлової забудови в контрольній точці № 208	752	19	Східний	ясно	нчм
2	04.05.2026	14-40	Межа житлової забудови в контрольній точці № 209	752	20	Східний	ясно	нчм
3	04.05.2026	15-10	Межа житлової забудови в контрольній точці № 210	752	20	Східний	ясно	нчм
4	10.06.2026	13-40	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 22	755	28	Південно-Західний	хмарно	0,28
5	10.06.2026	14-10	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 23	754	29	Південно-Західний	хмарно	0,33
6	10.06.2026	15-00	Межа санітарно-захисної зони в контрольній точці № 26 (район точки)	754	28	Південно-Західний	хмарно	0,28

Примітка 1: нчм - нижче чутливості методики/ методу

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

Виконавець:

Провідний інженер з охорони навколишнього середовища
(атмосферне повітря)

11.06.2026

Лариса БУТЕНКО

Затверджено:

Начальник лабораторії екологічного контролю

11.06.2026

Алла Кирик

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-
ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»
КРИВОРІЗЬКА ФІЛІЯ

50051, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Тетяни 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

№ ПЄ-0022/2025

від 03 вересня 2025 року

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань

відділу радіаційного контролю
департаменту автоматизації технологічних процесів
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»
(50095, Україна, Дніпропетровська область,
місто Кривий Ріг, вулиця 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 трьох років з дати реєстрації.

Заступник директора
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ

В.о. керівника групи експертів
з оцінки відповідності



Артем АНДРЮШКО

Олег ЗАМЄДЛІН

**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 радіаційного
контролю департаменту автоматизації технологічних процесів
ПУБЛІЧНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ».**

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Шлаки доменні відвальні та сталеплавильні відвальні для дорожнього будівництва. Шлаки доменні гранульовані для виробництва цементів Щебінь всіх видів, вапно негашене та вапняно-вапняковий пил, пуста порода для загально будівельних робіт. Смола кам'яновугільна, смола важка з кислотої смолки та інша продукція коксо-хімічного виробництва. Руда залізна агломераційна, сира руда іншого видобутку, концентрат залізрудний, шлам залізовмісний, окалина прокатного виробництва, інша залізрудна сировина.	СОУ-Н МПП 13.280-127:2009 Методика гамма-спектрометричного аналізу відходів металургійного виробництва, що використовуються в будівництві. Спектрометр енергій бета-, гамма-випромінювання СЕС-ТЕ-001м. до експлуатації. Опис програми «ASW2».	Мінімальна вимірювана активність в лічильному зразку в геометрії «Марінеллі 1л» за час вимірювання 3600 с (при радіаційному фоні, що не перевищує 0,15 мкЗв/год) для P=0,95: по K-40 — ≤ 50 Бк по Ra-226 — ≤ 7 Бк по Th-232 — ≤ 7 Бк по Cs-137 — ≤ 4 Бк $\delta = \pm 30 \%$
Чавун ливарний та переробний; арматурна та конструкційна сталь.	СОУ-Н МПП 13.280-126:2009 Методика дозиметричного і радіометричного контролю металу і металопродукції. Питома (об'ємна) активність гамма-випромінюючих радіонуклідів в лічильних зразках об'єктів технологічних і природних середовищ. Методика виконання вимірювань з використанням спектрометрів енергій гамма-випромінювання з програмним забезпеченням AKWin.	Енергія гамма-випромінювання, кеВ Від 100 до 3000 Мінімальна вимірювана активність в лічильному зразку в геометрії «Марінеллі 1л» за час вимірювання 3600 с (при відсутності інших радіонуклідів) для P=0,95: по K-40 — ≤ 40 Бк по Ra-226 — ≤ 8 Бк по Th-232 — ≤ 8 Бк по Cs-137 — ≤ 2 Бк $\delta = \pm 25 \%$

**Заступник директора
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»
В.о. керівника групи
експертів з оцінки відповідності
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»**



Артем АНДРЮШКО

Олег ЗАМЄДЛІН

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Сировина, в тому числі металобрухт чорних металів та скрап і матеріали, які надходять на підприємство, та продукція підприємства.	СОУ-Н МПП 13.280-128:2009 Методика автоматизованого вхідного радіаційного контролю металобрухту на підприємствах, що здійснюють операції з металобрухтом. Радіаційний експрес-контроль металобрухту, що перевозиться автотранспортом та залізницею радіометром РКС-02 «Кордон». Дозиметр-радіометр гамма-бета - випромінювання пошуковий МКС-07 «Пошук». Технічний опис та інструкція щодо експлуатування.	Енергія гамма-випромінювання, що реєструється радіометром, МеВ: Від 0,05 до 1,33 Діапазон енергій швидких нейтронів, МеВ: ≤ 10 ЩП гамма-випромінювання, част $\times$ см $^{-2}\times$ с $^{-1}$ 0,5 ÷ 50,0; $\delta = \pm 40\%$ ЩП нейтронного випромінювання, част $\times$ см $^{-2}\times$ с $^{-1}$ Від 0,1 до 10,0; $\delta = \pm 40\%$ Потужність еквівалентної дози гамма- випромінювання, мкЗв/год Від 0,1 до 2,0 $\times 10^6$; в режимі точного вимірювання $\delta = \pm (15+2/P)\%$, в пошуковому режимі $\delta = \pm (25+2/P)\%$, де Р-числове значення виміряної потужності еквівалентної дози. Щільність потоку бета-частинок, част $\times$ см $^{-2}\times$ хв $^{-1}$ Від 5,0 до 10 5 в режимі точного вимірювання $\delta = \pm (15+200/V)\%$, в пошуковому режимі $\delta = \pm (25+200/V)\%$, де V-числове значення виміряної щільності потоку бета-частинок.
Індивідуальна річна доза зовнішнього опромінення персоналу категорії А.	Дозиметр гамма-випромінювання індивідуальний ДКГ-21. Настанова щодо експлуатування. Дозиметр-радіометр МКС-08 «ДКС-96». Керівництво з експлуатації.	Еквівалентної дози гамма – випромінювання, мЗв Від 0,001 до 9999; $\delta = \pm 15,0\%$ Від 0,1 до 9999; $\delta = \pm 8,0\%$ Потужність еквівалентної дози нейтронного випромінювання, Зв/год Від 0,1 мкЗв/год до 0,1 Зв/год $\delta = \pm (25\%+5/Ax)$, де Ax – числове значення виміряної ПЕД нейтронного випромінювання

Заступник директора
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»
В.о. керівника групи
експертів з оцінки відповідності
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»



Артем АНДРЮШКО

Олег ЗАМЄДЛІН

Об'єкт вимірювання	Процес (методика) вимірювань	Показники та обмеження процесу (методики)
Джерела іонізуючого випромінювання, будівлі, приміщення, споруди, промислові майданчики, робочі місця персоналу, сховища радіоактивних речовин, територія підприємства, відвалів, хвостосховищ, кар'єрів, СЗЗ, ЗС, житлового сектору, готова продукція підприємства, сировина, в тому числі металобрухт чорних і кольорових металів, скрап.	Дозиметр-радіометр гамма-бета-випромінень пошуковий МКС-07 «Пошук». Технічний опис та інструкція щодо експлуатування. Дозиметр-радіометр МКС-08 «ДКС-96». Керівництво з експлуатації.	Потужність еквівалентної дози гамма- випромінювання, мкЗв/год Від 0,1 до $2,0 \times 10^6$, в режимі точного вимірювання $\delta = \pm (15+2/P) \%$, в пошуковому режимі $\delta = \pm (25+2/P) \%$, де Р-числове значення виміряної потужності еквівалентної дози. Щільність потоку бета-частинок, част $\times$ см $^{-2} \times$ хв $^{-1}$ Від 5,0 до 10^5 . в режимі точного вимірювання $\delta = \pm (15+200/B) \%$, в пошуковому режимі $\delta = \pm (25+200/B) \%$, де В-числове значення виміряної щільності потоку бета-частинок. Потужність еквівалентної дози нейтронного випромінювання, Зв/год Від 0,1 мкЗв/год до 0,1 Зв/год $\delta = \pm (25 \% + 5/Ax)$, де Ax – числове значення виміряної ПЕД нейтронного випромінювання.

МВВ – методика виконання вимірювання;
Δ – абсолютна похибка вимірювань;
δ – відносна похибка вимірювань.

Заступник директора
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНІПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»
В.о. керівника групи
експертів з оцінки відповідності
КРИВОРІЗЬКОЇ ФІЛІЇ
ДП «ДНІПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»



Артем АНДРІЮШКО

Олег ЗАМЕДЛІН

АКТ № 96

за результатами вимірювань потужності
поглиненої дози (ППД) зовнішнього гамма-випромінюванняВідділ радіаційного контролю СО і ТАС ДАТП ПАТ «АМКР»

(назва організації, яка проводить вимірювання)

Дата проведення вимірювань 10 квітня 2026 р.Тип приладу: Дозиметр МКС-07 «Пошук» №2400025, атестований 08.2025 р.«Реконструкції хвостосховища «IV карта» з нарощуванням дамб обвалування
до відмітки +171,0 м та +176,0 м.

Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Збагачувальна, 97»

№ точки згідно проекту СЗЗ	Характеристика точок	ППД γ-випромінювання, мкГр/год
Межа санітарно-захисної зони		
22	Нормативна СЗЗ (східна точка хвостосховища)	0,08 + 0,16
23	Нормативна СЗЗ (південно-східна точка хвостосховища)	0,10 + 0,15
26	Нормативна СЗЗ (північна точка хвостосховища)	0,09 + 0,14
Межа житлової забудови		
208	вул. Акмолинська	0,10 + 0,16
209	вул. Щербакова	0,08 + 0,15
210	вул. Кооперативна	0,09 + 0,16

ВИСНОВОК: рівні радіаційного фону в контрольних точках не перевищують
значень, притаманних для навколишнього середовища даної місцевості

Лаборант-радіометрист

В.о. провідного інженера ВРК



Тетяна ФЕДОРЦОВА

Анна ТАФІНЦЕВА

**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 ³ від 0 до 12,5 мг/м ³	$\delta = \pm 20 \%$ $\delta = \pm 20 \%$
	Газоаналізатор ЭЛАН-CO-50. Керівництво по експлуатації ЭКИТ 5.940.000 РЭ	Вуглецю оксид		від 0 до 50 мг/м ³	$\Delta = \pm 0,6 \text{ мг/м}^3$
	Газоаналізатор ОКСИ 5М-5Н Керівництво з експлуатації	Температура повітря	температура	від 0 до 100 °C від 100 до 600 °C	$\Delta = \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ $\delta = \pm 0,5 \%$
		Кисень	об'ємна частка	від 0 до 21 %	$\Delta = \pm 0,2 \%$
		Вміст: - вуглецю оксиду		від 0 до 200 млн ⁻¹ від 200 до 5000 млн ⁻¹	$\Delta = \pm 10 \text{ млн}^{-1}$ $\delta = \pm 5 \%$
		- азоту оксиду		від 0 до 200 млн ⁻¹ від 200 до 2000 млн ⁻¹	$\Delta = \pm 20 \text{ млн}^{-1}$ $\delta = \pm 10 \%$
		- азоту діоксиду		від 0 до 300 млн ⁻¹	$\Delta = \pm 10 \text{ млн}^{-1}$
		- сірки діоксиду		від 0 до 200 млн ⁻¹ від 200 до 5000 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 °C	$\Delta = \pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$
		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 ²	$\delta = \pm 6 \%$

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

Ігор ПОТОЦЬКИЙ

Аркуш 14 аркушів 26

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

1	2	3	4	5	6
Атмосферне повітря	Вимірювач шуму Testo 815 Керівництво з експлуатації	Рівень шуму	рівень звукового тиску	від 35 до 130 дБ від 31,5 до 8000 Гц	$U = 0,06$ дБ
Об'єкти навколишнього середовища	Вимірювач вібрації AV-160A Керівництво з експлуатації	Віброприскорення	віброприскорення	від 0,1 до 400 м/с ² від 10 Гц до 10 кГц	$U = 15$ %
		Віброшвидкість	віброшвидкість	від 0,1 до 400 м/с ² від 10 Гц до 1 кГц	$U = 15$ %
		Вібросміщення	вібросміщення	від 1 до 4000 мкм	$U = 15$ %
	Інструкція з експлуатації дозиметр-радіометра МКС-05 «Терра-П+» ВІСТ.412129.021	Потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання	потужність випромінювання	від 0,1 до 9999 мкЗв/год	$\delta = \pm 15$ %
		Густина потоку частинок бета- випромінювання	густина потоку	від 10 до 10 ⁵ част/см ² ×хв	$\delta = \pm 20$ %
Викиди організовані стаціонарних джерел	ДСТУ 8725:2017 Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення швидкості та об'ємної витрати газопилових потоків	Параметри газопилового потоку: швидкість та об'ємна витрата (розрахунково м ³ /год)	швидкість	від 4 м/с	$\delta = \pm (2-20)$ %
			геометричні розміри	від 0,05 до 150 мм від 0 до 50 м	$U = (0,43-1,14)$ мм $U = (0,68-1,5)$ мм
	ПР 2.601.009 ПС Паспорт. Вимірювач швидкості газових потоків ІС-1	Швидкість	швидкість	від 1 до 20 м/с	$U = (0,15 - 0,30)$ м/с
	ДСТУ 8726:2017 Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення тиску та температури газопилових потоків. Мановакуометр цифровий ММЦ-200 ТП 180.00.000 РЭ Керівництво з експлуатації	Тиск	тиск (розрідження)	від 0 до 2 кПа	$\delta = \pm 1$ %
				від мінус 1 до 7 кПа	$\delta = \pm 0,5$ %
	Газоаналізатор ОКСИ 5М. Керівництво з експлуатації				



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



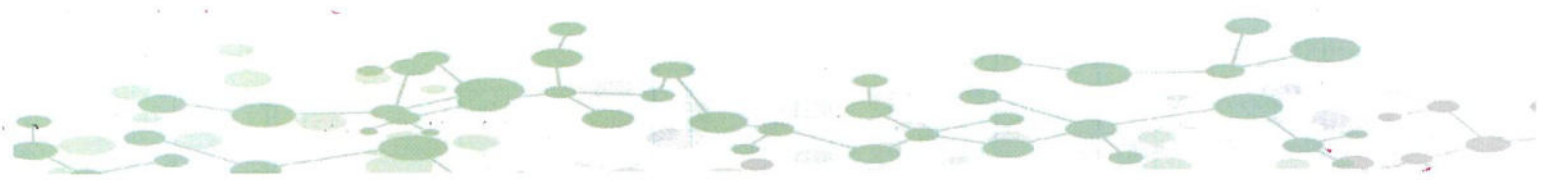
ТОВ «Лабораторія
екологічних досліджень «ЕКОІН»
www.ecoinlab.com.ua
ecoin@ecoinlab.com.ua

ПРОТОКОЛ № 16032026Ш19

Від 16.03.2026 р.

Проведення досліджень шумового навантаження

1. Дата проведення досліджень: 16.03.2026
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 СЗЗ – КТ №22, КТ №23, КТ №26 та точки на межі житлової забудови -КТ №208, КТ №209, КТ №210.
4. Мета досліджень, характер шуму: моніторинг впливу шуму на довкілля від планованої діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на межі нормативної СЗЗ та ЖЗ.
(установка ПДШХ, ТДШХ)
5. Відомості про атестацію лабораторії: Лабораторію ТОВ «ЕКОІН» сертифіковано на право виконання вимірювань (сертифікат №ПТ- 157/25 від 30.05.25 р.) видане Державним підприємством "Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів" (ДП Укрметртестстандарт") чинний до 29.05.27 р.
6. Засоби вимірювальної техніки: Testo 815 шумомір, №30830693/101.
(найменування, тип, заводський номер)
7. Відомості про повірку: Сертифікат калібрування №UA/22/250327/000397 від 27.03.2025.
(номер свідоцтва, термін дії)
8. Нормативний документ, у відповідності до якого проводились дослідження:
Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463
9. Присутні від підприємства: _____
(посада та прізвище, ім'я по батькові, підпис)
10. Картографічні матеріали з нанесенням точок відбору проб: Додаток 1
11. Посада, прізвище, ім'я по батькові осіб, що проводили дослідження:
Хімік лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» Немировська О.А.



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

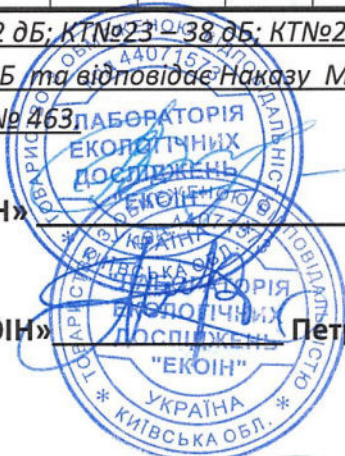
12. Результати вимірювань рівня шуму:

№ з/п	Кількість досліджень у точці	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з Середньо-геометричними частотами, Гц									Рівень шуму L_A екв, дБА	Рівень шуму L_A макс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ №22	1	44	43	40	31	30	27	25	22	19	42	57
	2	45	42	40	31	30	27	24	22	19		
	3	45	43	41	31	31	26	25	21	18		
	середня	45	43	40	31	30	27	25	22	19		
КТ №23	1	45	39	36	26	24	22	21	19	13	38	50
	2	44	39	36	25	24	23	20	18	14		
	3	45	39	35	24	24	24	21	17	13		
	середня	45	39	36	25	24	23	21	18	13		
КТ №26	1	42	40	37	29	28	24	23	19	15	39	51
	2	42	40	38	29	28	24	23	19	15		
	3	41	39	39	29	27	25	22	19	14		
	середня	42	40	38	29	28	24	23	19	15		
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.2019 № 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	55	70
КТ №208	1	42	40	38	29	28	25	23	19	15	39	53
	2	42	40	39	28	27	25	23	18	14		
	3	41	41	37	29	28	24	23	19	15		
	середня	42	40	38	29	28	25	23	19	15		
КТ №209	1	43	41	39	30	29	26	25	21	17	40	55
	2	43	41	39	31	29	26	24	22	17		
	3	43	42	38	30	30	27	25	21	16		
	середня	43	41	39	30	29	26	25	21	17		
КТ №210	1	44	42	40	32	30	27	24	21	18	41	56
	2	45	42	40	32	30	27	25	21	17		
	3	44	41	41	33	31	27	26	20	18		
	середня	44	42	40	32	30	27	25	21	18		
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.2019 № 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	60 (55+5)	75 (60+15)

Висновок: Рівень шуму складає КТ №22 – 42 дБ; КТ №23 – 38 дБ; КТ №26 – 39 дБ; КТ №208 – 39 дБ; КТ №209 – 40 дБ; КТ №210 – 41 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463

Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» _____ Олійник В. Д.

Директор ТОВ «ЕКОІН» _____ Петровський А.В.



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



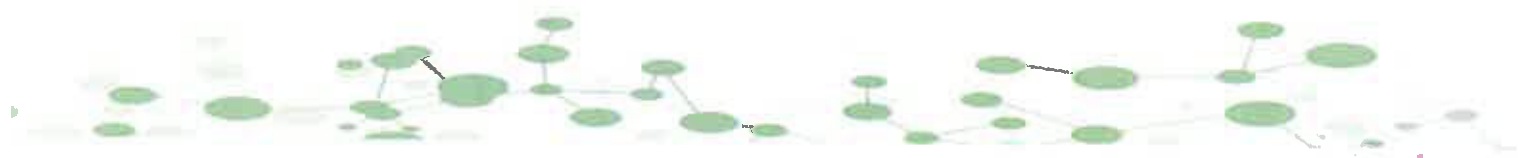
ТОВ «Лабораторія
екологічних досліджень «ЕКОІН»
www.ecoinlab.com.ua
ecoin@ecoinlab.com.ua

ПРОТОКОЛ № 27042026Ш61

Від 27.04.2026 р.

Проведення досліджень шумового навантаження

1. Дата проведення досліджень: 27.04.2026
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 СЗЗ – КТ №22, КТ №23, КТ №26 та точки на межі житлової забудови -КТ №208, КТ №209, КТ №210.
4. Мета досліджень, характер шуму: моніторинг впливу шуму на довкілля від планованої діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на межі нормативної СЗЗ та ЖЗ.
(установка ПДШХ, ТДШХ)
5. Відомості про атестацію лабораторії: Лабораторію ТОВ «ЕКОІН» сертифіковано на право виконання вимірювань (сертифікат №ПТ- 157/25 від 30.05.25 р.) видане Державним підприємством "Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів" (ДП Укрметртестстандарт") чинний до 29.05.27 р.
6. Засоби вимірювальної техніки: Testo 815 шумомір, №30830693/101.
(найменування, тип, заводський номер)
7. Відомості про повірку: Сертифікат калібрування №UA/22/260402/000396 від 02.04.2026.
(номер свідоцтва, термін дії)
8. Нормативний документ, у відповідності до якого проводились дослідження:
Наказ Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463
9. Присутні від підприємства: _____
(посада та прізвище, ім'я по батькові, підпис)
10. Картографічні матеріали з нанесенням точок відбору проб: Додаток 1
11. Посада, прізвище, ім'я по батькові осіб, що проводили дослідження:
Хімік лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН» Немировська О.А.



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

12. 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_{eq} , дБА	Рівень шуму L_{max} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ №22	1	48	52	46	46	41	38	36	31	27	44	59
	2	51	53	49	45	42	39	35	30	28		
	3	51	54	49	44	40	37	34	29	26		
	середня	50	53	48	45	41	38	35	30	27		
КТ №23	1	49	49	41	38	35	34	30	27	20	39	52
	2	49	50	42	39	36	35	30	26	19		
	3	49	51	43	37	37	33	30	25	21		
	середня	49	50	42	38	36	34	30	26	20		
КТ №26	1	47	41	43	39	37	34	32	24	19	39	51
	2	50	40	42	37	36	33	29	25	21		
	3	50	42	44	38	35	35	29	26	20		
	середня	49	41	43	38	36	34	30	25	20		
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.2019 № 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	55	70
КТ №208	1	49	45	44	39	36	32	26	25	21	38	52
	2	49	47	41	37	36	33	27	24	23		
	3	49	46	41	38	36	31	28	26	22		
	середня	49	46	42	38	36	32	27	25	22		
КТ №209	1	50	54	52	43	40	35	34	26	25	42	57
	2	50	54	50	42	38	34	33	29	24		
	3	50	54	51	41	39	36	32	29	26		
	середня	50	54	51	42	39	35	33	28	25		
КТ №210	1	53	56	51	45	40	36	34	30	27	43	58
	2	50	55	50	44	40	38	35	31	27		
	3	50	54	52	43	40	37	33	29	27		
	середня	51	55	51	44	40	37	34	30	27		
Рівень, що нормується за: Наказ МОЗ 22.02.2019 № 463		76	67	60	54	49	46	44	43	42	60 (55+5)	75 (60+15)

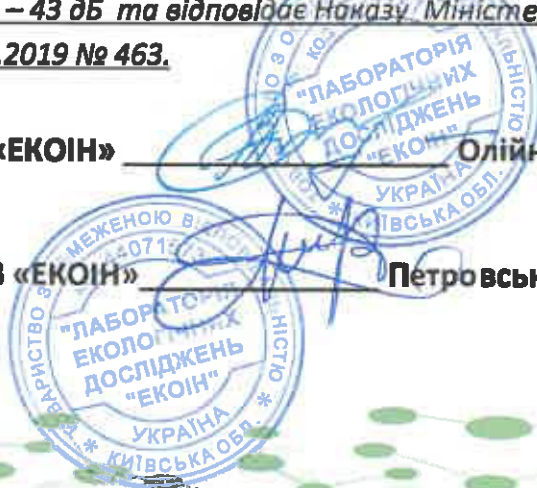
Висновок: Рівень шуму складає КТ №22 – 44 дБ; КТ №23 – 39 дБ; КТ №26 – 39 дБ; КТ №208 – 38 дБ; КТ №209 – 42 дБ; КТ №210 – 43 дБ та відповідає Наказу Міністерства Охорони Здоров'я України від 22.02.2019 № 463.

Завідуюча лабораторії ТОВ «ЛЕД «ЕКОІН»

Олійник В. Д.

Директор ТОВ «ЕКОІН»

Петровський А.В.



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ» Додаток 8
ГІРНИЧИЙ ДЕПАРТАМЕНТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор технічний (технічні
питання) УГД
ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

 Андрій ЛЕВИЦЬКИЙ
20__

ЗАХОДИ
з пилопригнічення на об'єктах хвостового господарства
гірничого департаменту ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на 2026 рік

№ з/п	Найменування заходів	Відповідальний	Термін виконання	Примітка
1	2	3	4	5
1 ПІДГОТОВЧИ ЗАХОДИ				
1.1	Забезпечити працездатність пунктів заправки поливальної техніки	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Постійно	
1.2	Полив автошляхів і закріплення потенційно пилячих поверхонь розчином бішофіту за допомогою поливозрошувальної техніки підрядних організацій	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту, Підрядні організації	При додатній температурі повітря в період з 01.04.2026 по листопад, згідно з виданими заявками, відповідно до маршрутів поливу і поточних погодних умов (за винятком дощових днів)	

1	2	3	4	5
2. ХВОСТОСХОВИЩА «ЧЕТВЕРТА КАРТА», «МИРОЛЮБІВКА», «ЦЕНТРАЛЬНЕ»				
2.1	Максимальне покриття водою поверхні хвостосховищ шляхом роботи розосередженими випусками	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Постійно	
2.2	Нарощування порога переливу в переливних колодязях огороджуючих дамб для постійного підтримання карт хвостосховищ у вологому стані	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	У міру підвищення позначок намитих пляжів.	
2.3	Закріплення сухих пляжів та пилячих поверхонь хвостосховищ розчином бішофіту площею 79,6га під час експлуатації	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Час, місце та обсяг проведення робіт визначається візуально, при виявленні осередків пиління в період з 01.04.2026 по листопад	х/с «IV карта» - 27,7 га ; х/с «Миролубівка» - 25,5 га ; х/с «Центральне» - 26,4 га* ; *-можливе зниження витрат бішофіту у зв'язку з проведенням технічної рекультивациі х/с «Центральне».
2.4	Під час експлуатації, при додатній температурі повітря, виконувати полив технічною водою поливозрошувальними машинами автомобільних шляхів, перевантажувальних майданчиків. .	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Відповідно до графіка поливу і поточних погодних умов (за винятком дощових днів)	
2.5	Обробка під'їзних та експлуатаційних шляхів розчином бішофіту під час експлуатації поливозрошувальними машинами	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	1 раз на 30 днів і більше, залежно від поточних погодних умов у період з 01.04.2026 по листопад	
2.6	Контроль за дотриманням технології наміву (контроль заповнення ємності хвостосховища, в тому числі за інтенсивністю наміву)	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Постійно	
2.7	Покриття пилюючих поверхонь зв'язуючими речовинами на виведених з експлуатації хвостосховищах, під час їх відстоювання	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	В суху та вітряну погоду, при додатніх температурах (за винятком моменту випадіння опадів)	

1	2	3	4	5
2.8	Регулярний полив технологічних автомобільних доріг, які використовуються під час будівництва, поливозрошувальними машинами при додатній температурі повітря	Менеджери (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД; Підрядні організації	Постійно відповідно до графіка поливу (за винятком дощових днів) у період з 01.04.2026 по листопад	
2.9	Після передачі в експлуатацію карт з закінченим будівництвом періодично подавати воду в придамбові карти для зволоження хвостів	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	При необхідності залежно від поточних погодних умов	
3. ХВОСТОСХОВИЩЕ «ТРЕТЯ КАРТА»				
3.1	Під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності: - для запобігання пилоутворення при транспортуванні та зберіганні сипучих та дрібноштучних матеріалів використовувати засоби захисту від неконтрольованих просипів та пиління (накриття кузовів вантажних автомобілів тентом, зволоження пилюючих будівельних матеріалів та відходів тощо)	Денисенко В.О. – менеджер (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД; Підрядні організації	Під час будівництва	
3.2	Регулярний полив під'їзних та експлуатаційних доріг, які використовуються під час будівництва, поливозрошувальними машинами при додатній температурі повітря	Денисенко В.О. – менеджер (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД; Підрядні організації	Постійно відповідно до графіка поливу (за винятком дощових днів) у період з 01.04.2026 по листопад в суху вітряну пору року	
3.3	Здійснювання закріплення відкосів і гребеня огорожувальних та розподільчих дамб, побудованих з хвостів скельною розкривною породою (допускається до трьох незакріплених ділянок завдовжки не більше 100 метрів)	Денисенко В.О. – менеджер (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД; Підрядні організації	Постійно	За умови безперебійного постачання та відвантаження кварциту на перевантажувальному майданчику

1	2	3	4	5
3.4	Проводити відеофіксацію виконання заходів зі зрошування водою доріг та покриття пилючих поверхонь зв'язуючими речовинами з відображенням часу та дати проведення робіт	Денисенко В.О. – менеджер (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД; Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту Підрядні організації	Під час будівництва та експлуатації	
3.5	Максимальне покриття водою поверхні хвостосховища шляхом роботи розосередженими випусками. Утримання карт хвостосховища у максимально вологому стані – не менше 30%	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Постійно	
3.6	Під час експлуатації, при додатній температурі повітря, виконувати полив технічною водою поливозрошувальними машинами автомобільних шляхів, перевантажувальних майданчиків. .	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Відповідно до графіка поливу і поточних погодних умов (за винятком дощових днів).	
3.7	Під час експлуатації виконувати покриття пилючих поверхонь, в тому числі відсіків хвостосховища зв'язуючими речовинами	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	1 раз на 10 діб (за винятком моменту випадіння опадів)	
3.8	Під час будівництва забезпечити покриття пилючих поверхонь (за виключенням доріг, де буде здійснюватися постійний рух техніки) з використанням зв'язуючих речовин	Денисенко В.О. – менеджер (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД; Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту Підрядні організації.	На першому році будівництва – 2 рази на 30 днів, на другому і в подальшому – 3 рази на 30 днів (за винятком моменту випадіння опадів)	
4. АВАРІЙНА ЄМНІСТЬ №1				
4.1	Утримання рівня води в ємності достатнього для змочування сухих пляжів	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	При необхідності залежно від поточних погодних умов	

1	2	3	4	5
5 АВАРІЙНА ЄМНІСТЬ №2				
5.1	Утримання рівня води в ємності достатнього для змочування сухих пляжів	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	При необхідності залежно від поточних погодних умов	
5.2	Покриття пилюючих поверхонь зв'язуючими речовинами на території площею 2 га	Бондарчук О.А. – начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту	Час, місце та обсяг проведення робіт визначається візуально, при виявленні осередків пиління в період з 01.04.2026 по листопад	

Начальник цеха ШГ РЗФ гірничого департаменту

Менеджер (РМ) (реалізація проектів)(технічні питання) УГД

ВІЗУЄ

Головний гідротехнік гірничого департаменту



Олександр БОНДАРЧУК

Володимир ДЕНИСЕНКО



Станіслав ЦЕЛІКОВ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний гідротехнік управління
гірничого департаменту

Станіслав ЦЕЛІКОВ

2026

ГРАФІК

**поливу під'їзних та експлуатаційних автошляхів, вибоїв екскаваторів на
перевантаженнях скельної розкриви хвостосховищ «Четверта карта»,
«Миролюбівка», «Центральне», «Третя карта»
цеху ШГ РЗФ ГД
на 2026 рік**

Найменування ділянок	Частота поливу	Техніка, що виділяється
1. Під'їзні, експлуатаційні автошляхи згідно зі схемою маршрутів руху: №1 - пункт заправки – хвостосховище «Миролюбівка» відм. +160,0/+165,0; №2 – пункт заправки – хвостосховище «Четверта карта» відм. +171,0/+176,0; №3 – пункт заправки – аварійна ємність №2 – ПНС-2/4-АПК ЦШГ РЗФ; №4 – пункт заправки – хвостосховище «Центральне» відм. +110,0м; №5 – пункт заправки – Об'єднана насосна станція; №6 – пункт заправки – хвостосховище «Третя карта» відм. +100,0м.	Один раз на зміну і більше в залежності від стану доріг, вітрової та сонячної активності	Автомобіль поливозрошувальний з гідромонітором
2. Вибої екскаваторів на перевантаженнях скельної розкриви.	Один раз на зміну і більше в залежності від вітрової та сонячної активності	

Примітка: 1 При випаданні атмосферних опадів полив не виконувати, поливальну техніку виділяти за погодженням між цехом ШГ РЗФ ГД та підрядною організацією з якою укладений договір.

2 Полив доріг та вибоїв екскаваторів на перевантаженнях скельної розкриви проводити в суху та вітряну пору року при додатній температурі повітря в період з 01.04.2026 по листопад.

Начальник цеху ШГ РЗФ


 Олександр БОНДАРЧУК

ІНФОРМАЦІЯ

Стосовно виконання заходів «План-графіка проведення післяпроектного моніторингу впливу на довкілля...» повідомляю, що в 1 кварталі 2026 року роботи з закріплення пилячих поверхонь хвостосховищ цеха ШГ РЗФ зв'язуючими речовинами не виконувались, тому що всі карти хвостосховищ знаходились у зволоженому стані і погодні умови не потребували додаткової обробки поверхонь.

Начальник цеха ШГ РЗФ



Олександр БОНДАРЧУК

Грубий Олександр, 99-504



ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг»

Довідка
про значення середньодобової та середньозмінної температури повітря, добову
кількість опадів та стан поверхні ґрунту у м. Кривий Ріг за січень 2026 року.

дата	середньодобова температура повітря (°C)	середньозмінна температура повітря (°C)	добова кількість опадів (мм)	Стан поверхні ґрунту
1	-7,2	-7,0		сніг
2	-1,4	1,5		сніг
3	3,8	3,8	3,2	волога
4	-1,2	-0,8	0,5	сніг
5	-0,6	-0,9	0,0	сніг
6	2,7	4,1	2,7	сніг
7	7,5	9,0	1,6	волога
8	9,4	9,7	8,1	волога
9	-1,9	-3,3	3,6	замерзла
10	-1,2	-0,5	0,6	замерзла
11	-6,6	-7,5	1,9	сніг
12	-8,8	-7,4	0,0	сніг
13	-8,2	-8,5	0,0	сніг
14	-6,3	-1,7	0,0	сніг
15	-8,1	-8,2	0,2	сніг
16	-9,1	-8,5	0,3	сніг
17	-12,3	-12,1	0,0	сніг
18	-10,2	-8,8	0,0	сніг
19	-7,7	-6,0		сніг
20	-8,9	-7,6		сніг
21	-7,3	-6,1		сніг
22	-3,0	-3,5		сніг
23	-5,2	-4,7		сніг
24	-7,3	-6,9		сніг
25	-6,8	-6,2	2,2	сніг
26	-6,3	-6,7	0,2	сніг
27	-5,3	-4,8	0,0	сніг
28	-0,2	1,1	2,0	сніг
29	3,7	4,4	1,4	сніг місцями
30	3,5	4,1	13,6	мокра
31	-4,8	-6,2	4,8	замерзла
місяць	-3,7	-3,1	46,9	

Начальник авіааеростанції Кривий Ріг



Тетяна ЯКОВЛЕВА



ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг»

Довідка

про значення середньодобової та середньозмінної температури повітря, добову кількість опадів та стан поверхні ґрунту у м. Кривий Ріг за лютий 2026 року.

дата	середньодобова температура повітря (°C)	середньозмінна температура повітря (°C)	добова кількість опадів (мм)	Стан поверхні ґрунту
1	-10,7	-10,7	0,0	сніг
2	-12,3	-10,7		сніг
3	-12,2	-10,6		сніг
4	-9,3	-7,5		сніг
5	-6,1	-5,4	0,0	сніг
6	-5,3	-5,0		сніг
7	0,0	0,9	0,9	замерзла
8	-2,4	-2,9	0,0	замерзла
9	-7,6	-7,9	0,0	сніг
10	-9,0	-6,5		замерзла
11	-6,0	-4,5		замерзла
12	2,4	3,7		замерзла
13	3,5	4,0		волога
14	3,6	4,1	4,5	мокра
15	2,1	1,9	5,7	замерзла
16	1,2	-1,3	4,1	мокра
17	-3,6	-3,3		замерзла
18	-2,5	-2,5	5,1	замерзла
19	-4,1	-4,5	13,3	сніг
20	-3,3	-1,1	0,0	сніг
21	-5,2	-4,1		сніг
22	-4,6	-2,3		сніг
23	-3,0	-0,4		сніг
24	1,9	2,1	2,6	сніг місцями
25	1,1	2,0		сніг місцями
26	0,6	0,5		сніг місцями
27	1,6	2,8		замерзла
28	0,8	2,8		замерзла
місяць	-3,2	-2,4	36,2	

Начальник авіааеростанції Кривий Ріг



Тетяна ЯКОВЛЕВА



ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг»

Довідка
про значення середньодобової та середньозмінної температури повітря,
добову кількість опадів та стан поверхні ґрунту у м. Кривий Ріг за березень
2026 року.

дата	середньодобова температура повітря (°C)	середньозмінна температура повітря (°C)	добова кількість опадів (мм)	Стан поверхні ґрунту
1	3,3	6,1		замерзла
2	3,4	4,9		волога
3	2,9	4,6	0,1	волога
4	3,0	3,8		замерзла
5	4,3	6,2		замерзла
6	2,5	3,2	0,7	замерзла
7	1,1	2,8		замерзла
8	3,3	6,4		замерзла
9	4,8	7,9		замерзла
10	7,1	11,2		замерзла
11	7,5	11,7		замерзла
12	8,5	12,0		замерзла
13	8,4	11,8		замерзла
14	6,9	9,4		замерзла
15	7,5	9,8		суха
16	7,7	9,4		суха
17	5,1	7,5		суха
18	3,6	5,5	0,0	суха
19	5,1	6,4		суха
20	4,4	6,0		суха
21	8,0	9,9		суха
22	7,3	8,0		суха
23	8,5	11,0		суха
24	7,5	9,8		суха
25	8,8	10,0		суха
26	11,0	13,0	0,0	волога
27	11,5	14,7		суха
28	10,5	13,2		суха
29	13,6	17,2		суха
30	14,0	15,3	0,3	волога
31	10,5	11,6		суха
місяць	6,8	9,0	1,1	

Начальник авіааеростанції Кривий Ріг



Тетяна ЯКОВЛЕВА

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

ДЕПАРТАМЕНТ З ЯКОСТІ

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР

ЛАБОРАТОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

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

Результати

вимірювань вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для визначення ефективності заходу з пилоподавлення під час руху технологічного автотранспорту на ділянці автошляху х/х «4 карта» ЦПХ РЗФ ГД ПАТ «АМКР»

за 2 квартал 2026р.

1. Методи виконання вимірювань:

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

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

Пробовідбірник повітря автоматичний ЕА-100 АЦ, калібрування до 11.09.2026р; Ваги лабораторні електронні НР-200, повірка до 09.03.2027р; Барометр-анероїд контрольний М 67, перевірка до 11.12.2026р; Термометр скляний ТТЖ-М, повірка до 11.07.2026р.

№ п/п	Дата відбору проб	Час початку	Місце відбору проб	Метеорологічні параметри				Вміст, мг/м3
				Атм.тиск, мм рт ст	Температура повітря, °С	Напрямок вітру	Стан погоди	Пил
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	06.05.2026	10-00	Автодорога х/х «4 карта» відм. +161м (до поливу водою). Точка GPS широта 47.793975, довгота 33.382458	755	20	Західний	ясно	4,38
2	06.05.2026	10-30	Автодорога х/х «4 карта» відм. +161м (після поливу водою). Точка GPS широта 47.793975, довгота 33.382458	755	21	Західний	ясно	0,33

Примітка 1: похибка вимірювань забезпечена методикою виконання вимірювання та похибкою засобів вимірювальної техніки.

Виконавець:

Інженер з охорони навколишнього середовища
(атмосферне повітря)

06 05 2026

Затверджено:

Начальник лабораторії екологічного контролю

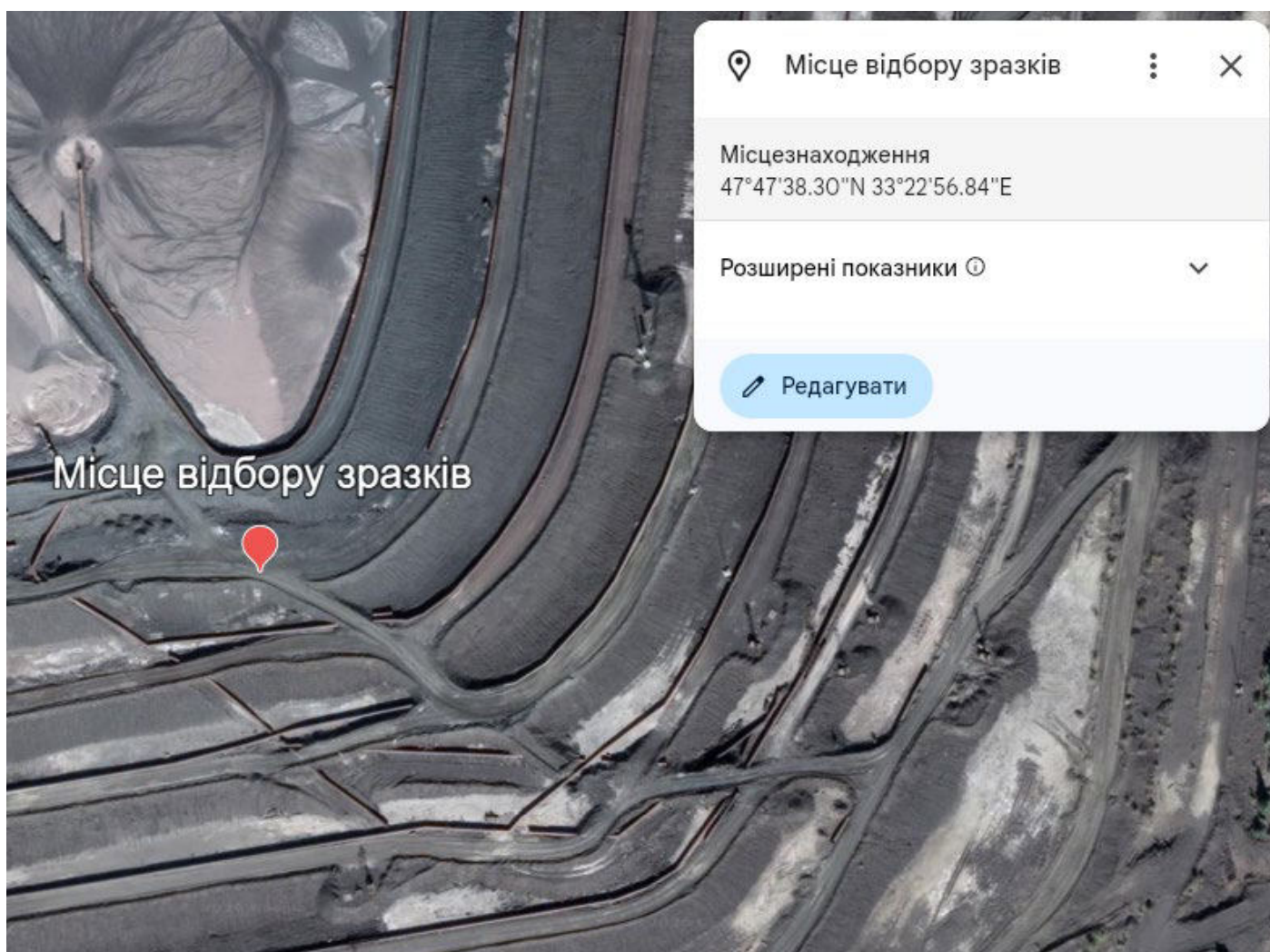
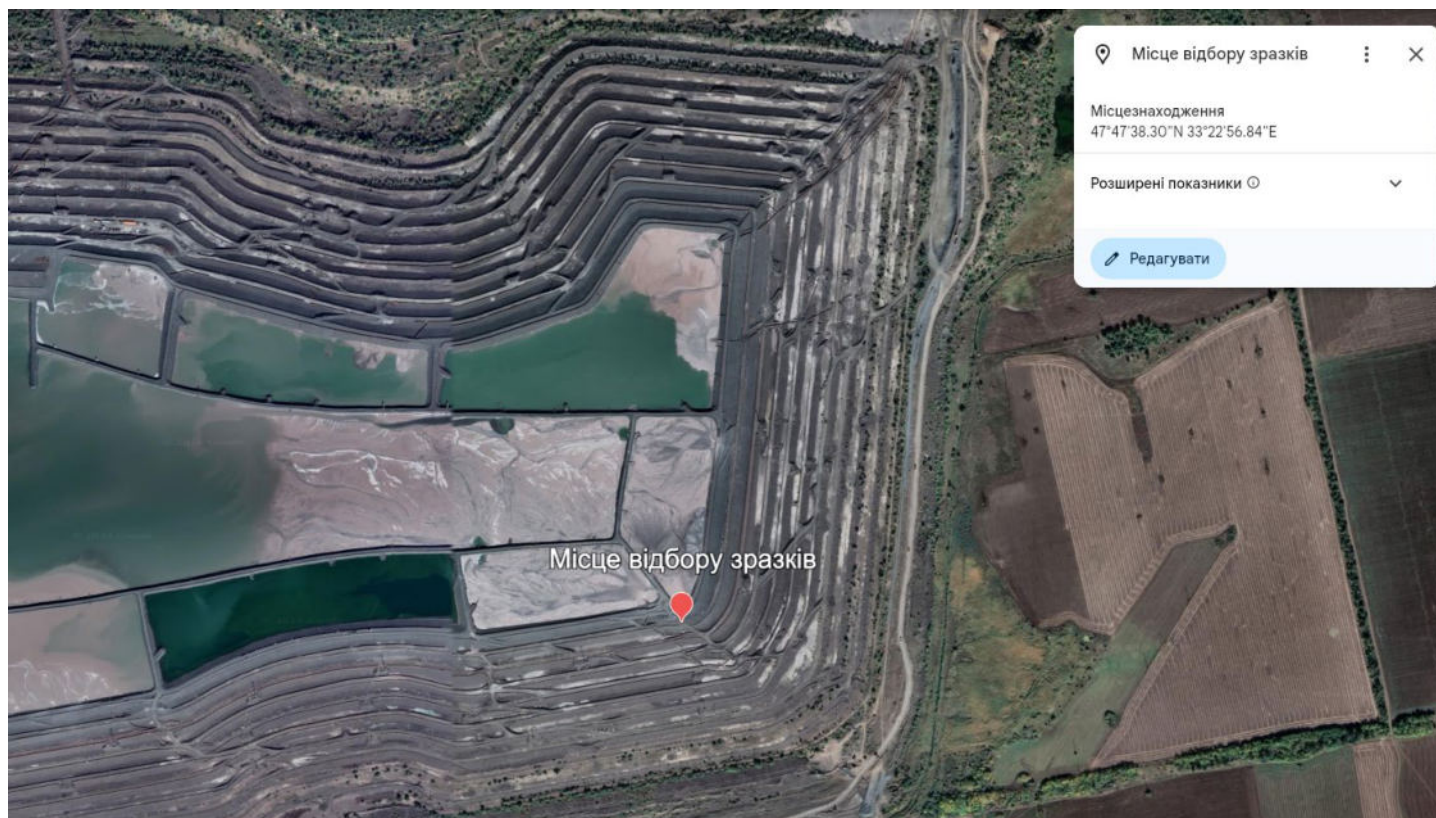
06 05 2026

Богдан МЕНЬШАКОВ

Алла КИРИК

ФОТОФІКСАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ З ПИЛОПОДАВЛЕННЯ ЗА 2 КВАРТАЛ 2026 РОКУ

Зображення № 1 — фактичне місцезнаходження ділянки автодороги хвостосховища «IV карта» на якій було здійснено заміри для розрахунку ефективності заходів з пилоподавлення



Зображення № 2 — рух поливозрошувальної техніки під час поливу водою автодороги хвостосховища «IV карта»



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 DСТU 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 які поширюється свідоцтво, наведено у додатку, який є невід'ємною частиною цього свідоцтва. Без додатку свідоцтво не діє.

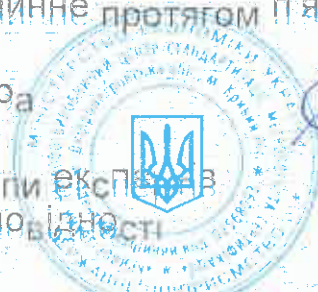
Свідоцтво чинне протягом п'яти років з дати реєстрації.

В.о директора

Віта САМЧУК

Керівник групи експертів
з оцінки відповідності

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 ³ 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 ³ 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 (pH) електрометричним методом	Водневий показник, од. pH від 1 до 10 $\Delta = \pm 0,1$ од.pH
	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 ³ 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 РЗ Руководство по эксплуатации. Анализаторы жидкости многопараметрические ЭКОТЕСТ – 2000	Розчинений кисень, мг/дм ³ від 0 до 20 $\delta = 2,5 \%$
	MBB 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 ³ від 1 до 2 $\delta = \pm 20 \%$ від 2 до 14 $\delta = \pm 10 \%$
	MBB № 24432974:015-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань кольоровості фотоколориметричним методом	Кольоровість, градуси кольоровості (мг Pt/дм ³) від 1 до 120 (2 – 240) $\delta = \pm 21 \%$
	MBB № 24432974:017-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації жорсткості загальної комплексонометричним методом	Жорсткість, ммоль/дм ³ від 0,5 до 1000,0 $\delta = \pm 17 \%$
	MBB № 24432974:018-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні) та технологічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації лужності титриметричним методом	Лужність, ммоль/дм ³ від 0,1 до 25,0 $\delta = \pm 17 \%$

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

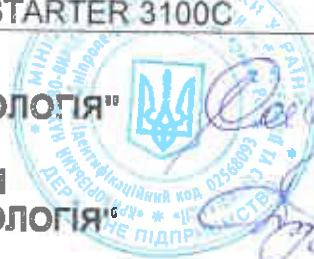


Віта САМЧУК

Діана 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 № 24432974:024-2019-ДОНС Метрологія. Поверхневі, зворотні (стічні), технологічні та підземні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації сухого залишку (розчинених речовин) гравіметричним методом КДЦТ. 414310.005 РЗ Руководство по эксплуатации. Анализаторы жидкости многопараметрические ЭКОТЕСТ – 2000	Сухий залишок, мг/дм ³ від 50 до 200000,0 $\delta = \pm 25,0 \%$
	МВВ 081/12-0311-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань температури	Температура, °C від 5 до 35 $\Delta = \pm 0,5$
	МВВ 081/12-0311-06 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань температури	Температура, °C 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 ³ 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 ³ 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 3100C	Солевміст, мг/дм ³ - г/дм ³ від 0,1 мг/дм ³ до 199,9 г/дм ³ $\delta = \pm 0,5 \%$

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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ Залізо розчинне, мг/дм ³ 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 ³ 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 ³ 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"

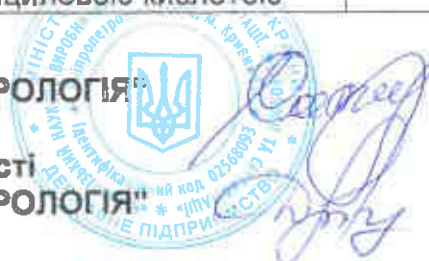


Віта САМЧУК

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	МБВ № МЭ 116:2008 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації міді з діетилдітіокарбаматом свинцю екстракційно-фотометричним методом	Мідь, мг/дм ³ 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 $\delta = \pm 27 \%$
	МБВ № МЭ 063:2006 Вода поверхнева, технологічна та зворотна Методика виконання вимірювань масової концентрації нелетких нафтопродуктів гравіметричним методом	Нафтопродукти, мг /дм ³ 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 $\delta = \pm 22 \%$
	МБВ 081/12-57-00 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в воде автоматическим анализатором «МИКРАН»	Нафтопродукти, мг /дм ³ від 0,01 до 900,0 $\delta = \pm 20 \%$
	МБВ 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 ³ 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 $\delta = \pm 25 \%$
	МБВ № МЭ 115:2007 Вода поверхнева, технологічна та зворотна. Методика виконання вимірювань масової концентрації нітратів фотометричним методом з саліциловою кислотою	Нітрати, мг /дм ³ 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"

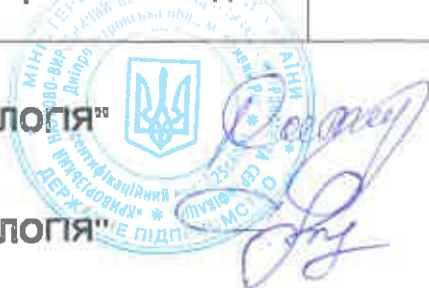


Віта САМЧУК

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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ Сульфіди, мг/дм ³ 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 ³ 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"

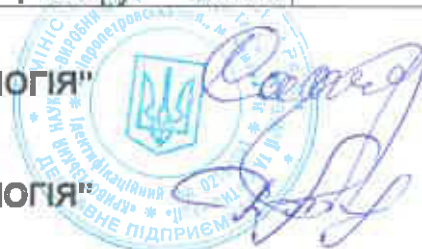


Віта САМЧУК

Діана 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 № 00190443-44-21 Методика вимірювання масової концентрації сульфат-іонів у зворотних (стічних), підземних, технологічних водах підприємства та в поверхневих водних об'єктах гравіметричним методом	Сульфати, мг/дм ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ до 1,00 г/дм ³ $\delta = \pm 32 \%$

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



Віта САМЧУК

Діана АБІДУЛЛІНА

Протокол

результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець
(свідчення про відповідність системи вимірювань лабораторії екологічного контролю
випробувального центру департаменту з якості 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
		06.01. 2026	20.01. 2026	10.02. 2026	24.02. 2026	12.03. 2026	24.03. 2026	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	7,82	7,80	8,10	8,25	8,32	8,30	МВВ № 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,08	8,10	7,91	8,06	7,92	8,25	МВВ № 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	35,07	35,37	35,67	35,07	35,37	35,07	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,10	4,20	4,14	4,12	4,18	4,14	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	27,75	28,52	28,78	29,34	28,18	28,55	МВВ № МЭ 123:2008
7	Амоній-іони Азот амонійний, мг/дм ³	<u>0,38</u> 0,30	<u>0,53</u> 0,41	<u>0,33</u> 0,26	<u>0,14</u> 0,11	<u>0,24</u> 0,13	<u>0,18</u> 0,14	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,036	0,025	0,054	0,045	0,020	0,015	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	1,80	2,61	3,29	3,82	3,89	3,95	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,33	0,35	0,23	0,30	0,20	0,18	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм ³	0,0048	0,0047	0,0042	0,0045	0,0038	0,0040	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	0,0062	0,0053	0,0043	0,0053	0,0091	0,0355	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0056	0,0080	0,0295	0,0240	0,0303	0,0133	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,24	0,25	0,22	0,24	0,25	0,24	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	25,20	26,00	24,00	25,00	25,40	23,00	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,24	0,25	0,20	0,22	0,23	0,22	МВВ № 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ³	392,77	496,35	491,68	391,33	268,67	251,43	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	270,56	304,30	330,64	288,87	383,52	330,64	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	1350	1692	1562	1326	1320	1180	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	3,8	2,0	2,0	1,5	6,0	7,0	МВВ № 081/12-0311-06

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		06.01. 2026	20.01. 2026	10.02. 2026	24.02. 2026	12.03. 2026	24.03. 2026	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	7,86	7,85	8,22	8,42	8,36	8,40	МВВ № 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,03	8,23	8,12	8,20	8,13	8,29	МВВ № 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	34,46	34,76	35,07	34,16	35,67	35,37	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,18	4,26	4,26	4,20	4,26	4,28	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	28,25	28,02	28,28	29,84	28,68	29,55	МВВ № МЭ 123:2008
7	<u>Амоній-іони</u> Азот амонійний, мг/дм ³	<u>0,35</u> 0,27	<u>0,32</u> 0,25	<u>0,44</u> 0,34	<u>0,17</u> 0,13	<u>0,21</u> 0,16	<u>0,23</u> 0,18	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітриди, мг/дм ³	0,040	0,054	0,080	0,085	0,030	0,025	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	2,95	3,57	3,50	4,38	4,20	4,45	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,30	0,38	0,25	0,35	0,22	0,25	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм ³	0,0046	0,0045	0,0044	0,0048	0,0040	0,0042	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	0,0068	0,0065	0,0046	0,0055	0,0098	0,0306	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0060	0,0090	0,0338	0,0258	0,0349	0,0117	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,26	0,20	0,23	0,26	0,27	0,25	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	25,40	25,00	24,80	26,00	26,00	24,00	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,25	0,26	0,22	0,23	0,24	0,25	МВВ № 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ³	421,54	525,13	526,80	444,37	272,98	258,61	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	280,24	350,60	332,70	312,12	392,98	340,31	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	1362	1768	1654	1462	1350	1220	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	4,0	3,0	2,5	2,0	7,1	8,2	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
екологічного контролю ВЦ Дзя

А.М. Кирик
01.04.2026

А.М. Кирик

Протокол
результатів вимірювань виробничого контролю якості поверхневих вод р. Інгулець
(свідцтво про відповідність системи вимірювань лабораторії екологічного контролю
випробувального центру департаменту з якості 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
		07.04. 2026	15.04. 2026	05.05. 2026	19.05. 2026	09.06. 2026	18.06. 2026	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	8,26	8,28	8,16	8,20	8,10	7,96	МВВ № 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,24	8,28	8,07	7,39	8,13	8,03	МВВ № 081/12-0317-06
3	Запах, балл	0	0	0	0	0	0	МВВ № 24432974:021-2019-ДОНС
4	Кольоровість, град	35,37	35,07	35,37	35,67	36,27	36,91	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,06	4,18	4,04	4,06	4,12	4,00	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	28,32	29,00	28,00	28,16	29,77	28,16	МВВ № МЭ 123:2008
7	<u>Амоній-іони</u> Азот амонійний, мг/дм ³	<u>0,22</u> 0,17	<u>0,51</u> 0,40	<u>0,22</u> 0,17	<u>0,26</u> 0,20	<u>0,52</u> 0,40	<u>0,33</u> 0,26	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,040	0,060	0,040	0,066	0,029	0,040	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	4,23	4,51	3,21	3,12	3,41	3,22	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,20	0,29	0,26	0,24	0,25	0,22	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм ³	0,0036	0,0034	0,0040	0,0034	0,0038	0,0036	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	0,0210	0,0140	0,0196	0,0178	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0127	0,0311	0,0520	0,0450	0,0520	0,0498	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,22	0,21	0,22	0,20	0,24	0,22	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	22,40	22,00	25,00	22,00	24,20	22,60	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,23	0,22	0,21	0,22	0,21	0,23	МВВ № 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ³ ¹	138,83	184,62	271,06	475,80	351,02	505,04	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	203,69	218,10	247,52	292,17	269,53	281,05	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	722	920	1044	1376	1246	1574	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	9,3	11,9	13,8	16,3	18,0	19,2	МВВ № 081/12-0311-06

№ з/п	Показники якості води	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод						Методики виконання вимірювань
		07.04. 2026	15.04. 2026	05.05. 2026	19.05. 2026	09.06. 2026	18.06. 2026	
1	Розчинений кисень, мг/дм ³	8,32	8,30	8,22	8,28	8,22	8,04	МВВ № 081/12-0008-01
2	Водневий показник (рН), од.рН	8,30	8,33	7,95	7,22	8,16	7,30	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	35,67	36,28	36,59	36,27	МВВ № 24432974:015-2019-ДОНС
5	БСК ₅ , мг/дм ³	4,16	4,22	4,12	4,14	4,10	4,08	МВВ № МЭ 146:2009
6	ХСК, мг/дм ³	28,83	29,50	29,00	29,15	28,76	28,66	МВВ № МЭ 123:2008
7	<u>Амоній-іони</u> Азот амонійний, мг/дм ³	<u>0,18</u> 0,14	<u>0,56</u> 0,44	<u>0,27</u> 0,21	<u>0,32</u> 0,25	<u>0,40</u> 0,31	<u>0,38</u> 0,20	МВВ № 081/12-0106-03
8	Нітрити, мг/дм ³	0,045	0,064	0,050	0,078	0,035	0,048	МВВ № 24432974:023-2019-ДОНС
9	Нітрати, мг/дм ³	4,69	4,80	3,85	3,60	3,55	3,41	МВВ № МЭ 115:2007
10	Фосфати, мг/дм ³	0,26	0,30	0,28	0,26	0,28	0,25	МВВ № 081/12-0005-01
11	Роданіди, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	МВВ № 081/12-0313-06
12	Феноли, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	МВВ № 081/12-0119-03
13	Хром (+6), мг/дм ³	0,0038	0,0036	0,0044	0,0038	0,0040	0,0039	МВ № 00190443-51-21
14	Мідь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	0,0250	0,0152	0,0231	0,0180	МВИ № 24432974:002-2019-ДООС
15	Марганець, мг/дм ³	0,0125	0,0223	0,0563	0,0468	0,0764	0,0625	
16	Залізо загальне, мг/дм ³	0,26	0,24	0,23	0,22	0,23	0,24	МВВ № МЭ 117:2007
17	Завислі речовини, мг/дм ³	23,20	23,00	26,00	23,00	26,40	22,80	МВВ № МЭ 140:2008
18	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,24	0,25	0,23	0,24	0,23	0,25	МВВ № 081/12-57-00 МВВ № МЭ 063:2006
19	Хлориди, мг/дм ³	153,14	203,23	301,34	503,20	392,57	537,28	МВ № 00190443-49-21
20	Сульфати, мг/дм ³	225,90	229,41	273,65	316,86	288,05	296,28	МВ № 00190443-44-21
21	Сухий залишок, мг/дм ³	790	988	1158	1472	1336	1620	МВВ № 24432974:024-2019-ДОНС
22	Температура, °С	10,0	12,5	14,0	17,0	18,5	19,3	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)

В.о. начальника лабораторії
екологічного контролю ВЦ ДзЯ



Г.М. Коцько

03.08.2016

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 EN ISO 10012:2022

№ 0331

від «04» 02 2026 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань у мікробіологічній лабораторії ВІДОКРЕМЛЕНОГО СТРУКТУРНОГО ПІДРОЗДІЛУ «КРИВОРІЗЬКИЙ РАЙОННИЙ ВІДДІЛ ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ» 50071, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Володимира Великого, 21 50000, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Староярмаркова, 9 50015, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Міжпланетна, 2 53802, Дніпропетровська область, Криворізький район, м. Апостолове, вул. Медична, 63А

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

відповідає вимогам ДСТУ EN ISO 10012:2022 (EN ISO 10012:2003, IDT; ISO 10012:2003, IDT) «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 недійсне.

Свідоцтво чинне протягом п'яти років з дати реєстрації

Директор



Забродська
підпис

Олена Забродська

ім'я прізвище



№ 014016

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

СФЕРА

об'єктів та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво про
відповідність системи вимірювань вимогам
ДСТУ EN ISO 10012:2022, оцінку яких проведено у
Мікробіологічній лабораторії
ВІДОКРЕМЛЕНОГО СТРУКТУРНОГО ПІДРОЗДІЛУ «КРИВОРІЗЬКИЙ
РАЙОННИЙ ВІДДІЛ ДЕРЖАВНОЇ УСТАНОВИ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
50071, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Володимира Великого, 21 50000, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Староярмаркова, 9 50015, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Міжпланетна, 2 53802, Дніпропетровська область, Криворізький район, м. Апостолове, вул. Медична, 63А		
Загальне мікробне число (ЗМЧ), кількість мезофільних аеробних і факультативно – анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ)	Вода питна централізованого та нецентралізованого водопостачання (водопровідна, з пунктів розливу та кюветів, з колодязів та каптажів джерел, фасована, інша)	До 50 КУО/см ³ і більше
	Вода відкритих водоймищ	До 500 КУО/см ³ і більше
	Грунт, пісок, осади	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Лікувальні грязі	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	М'ясо тварин свіже, охолоджене, підморожене та заморожене, субпродукти, напівфабрикати	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	М'ясо птиці, субпродукти і напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Ковбасні вироби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Яйця та продукти з яєць	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Жири рослинні, маргарин, майонез	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Цукор, кондитерські вироби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Молоко і молочні продукти	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³

Директор ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Олена ЗАБРОДСЬКА



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Морозиво	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
Загальне мікробне число (ЗМЧ), кількість мезофільних аеробних і факультативно – анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ)	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Мінеральні води, безалкогольні напої, пиво, квас, порошкоподібні шипучі напої, напої на настоях та есенціях, соки	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Продукти дитячого харчування	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Прянощі, крохмаль, концентрати харчові та барвники	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Змиви	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 100см ² площі
	Повітря	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Аптечні форми, лікарські засоби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Пінно-миючі засоби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Парфюмерно-косметичні засоби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
БГКП (коліформи)	Вода питна централізованого і децентралізованого водопостачання, артезіанських свердловин, басейнів, каптажів, джерел, фасована, не фасована	Відсутність, наявність в 100 см ³
	М'ясо тварин свіже, охолоджене, підморожене та заморожене, субпродукти, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 1,0 см ³
	М'ясо птиці, субпродукти і напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 0,001; 0,01; 0,1; 1,0см ³
	Ковбасні вироби	Відсутність, наявність в 0,1-1,0см ³
	Яйця та продукти з яєць	Відсутність, наявність в 0,1-0,01 см ³

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Жири рослинні, маргарин, майонез	Відсутність, наявність в 0,001; 0,01; 0,1; 1,0см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	Відсутність, наявність в 10,0; 0,1 см ³
	Цукор, кондитерські вироби	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,3; 0,01см ³
	Молоко і молочні продукти	Відсутність, наявність в 10,0; 1,0; 0,1; 0,3; 0,01; 0,001см ³
БГКП (коліформи)	Морозиво	Відсутність, наявність в 0,1; 0,01 см ³
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Відсутність, наявність в 10,0; 1,0; 0,1; 0,01; 0,001см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001см ³
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01; 0,001см ³
	Мінеральні води, безалкогольні напої, пиво, квас, порошкоподібні шипучі напої, напої на настоях та есенціях, соки	Відсутність, наявність в 0,1; 1,0; 3,0; 10,0; 100,0; 1000,0см ³
	Продукти дитячого харчування	Відсутність, наявність в 0,1-10,0 см ³
	Прянощі, крохмаль, концентрати харчові та барвники	Відсутність, наявність в 0,01 см ³
	Дріжджі хлібопекарські пресовані	Відсутність, наявність в 0,01 см ³
	Змиви	Відсутність, наявність в 100см ² площі
	Аптечні форми, лікарські засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³
	Пінно-миючі засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³
	Парфюмерно-косметичні засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
<i>E.coli</i>	Вода питна централізованого і децентралізованого водопостачання, артезіанських свердловин, басейнів, каптажів, джерел, фасована	Відсутність, наявність в 100,0 см ³
	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0 дм ³
	Лікувальні грязі	Відсутність, наявність в 10,0 г
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати, салати	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1 см ³
	Продукти дитячого харчування	Відсутність, наявність в 10,0 см ³
	Змиви	Відсутність, наявність в 100 см ² площі
	Парфюмерно-косметичні засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0 см ³
Ентерококи	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність
	Вода питна, централізованого і децентралізованого водопостачання, артезіанських свердловин, басейнів, каптажів, джерел, фасована	Відсутність, наявність в 100,0 см ³
	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 ⁿ КУО/ 100 мл
	Грунт, пісок, осади	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0 г
	Лікувальні грязі	Відсутність, наявність в 10,0 г
	Продукти дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0 см ³
	Харчові продукти та при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³
	Змиви	Відсутність, наявність в 100 см ² площі
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Синьогнійна паличка	Вода питна доочищена, фасована	Відсутність, наявність в 100 см ³
	Лікувальні грязі	Відсутність, наявність в 10,0г
	Мінеральні води, безалкогольні напої, пиво, квас, порошкоподібні шипучі напої, напої на настоях та есенціях, соки	Відсутність, наявність в 1,0 дм ³
	Змиви	Відсутність, наявність в 100см ² площі
	Аптечні форми, лікарські засоби	Відсутність, наявність в 1,0 дм ³
	Пінно-миючі засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³
	Парфюмерно-косметичні засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³
Неферментуючі грамнегативні бактерії, в тому числі <i>Acinetobacter spp.</i>	Змиви з об'єктів довкілля	Відсутність, наявність
	Зразки клінічного матеріалу, секційний та матеріал	Відсутність, наявність
Патогенні ентеробактерії в тому числі ЕПЕ, шигели, сальмонели	Вода питна централізованого і децентралізованого водопостачання, артезіанських свердловин, басейнів, каптажів, джерел, фасована	Відсутність, наявність в 1,0 дм ³
	Вода відкритих водоймищ	Відсутність, наявність в 1,0 дм ³
	Вода стічна	Відсутність, наявність в 1,0 дм ³
	Грунт, пісок, осади	Відсутність, наявність в 50,0г
	Лікувальні грязі	Відсутність, наявність в 25,0г
	М'ясо тварин свіже, охолоджене, підморожене та заморожене, субпродукти, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 25,0г
	М'ясо птиці, субпродукти і напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 25,0г
	Ковбасні вироби	Відсутність, наявність в 25,0 см ³
	Яйця та продукти з яєць	Відсутність, наявність в 25,0см ³ ; 5х25см ³

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Жири рослинні, маргарин, майонез	Відсутність, наявність в 25,0 см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	Відсутність, наявність в 25,0см ³ ; 50,0см ³
	Цукор, кондитерські вироби	Відсутність, наявність в 25,0см ³ ; 50,0см ³
	Молоко і молочні продукти	Відсутність, наявність в 25,0см ³ ; 50,0см ³
	Морозиво	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 25,0см ³ ; 50,0см ³
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см ³ ;
	Овочі, баштанні, плоди, ягоди свіжі, свіжозаморожені і продукти їх переробки	Відсутність, наявність в 25,0см ³ ;
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Індекс лактозопозитивних кишкових паличок	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
	Вода відкритих водоймищ	1-9,9х10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0дм ³ ;
	Вода стічна	1-9,9х10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0дм ³
Кишкова паличка	Лікувальні грязі	1-9,9х10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0 г;
	Грунт, пісок, осад	1-9,9х10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0 г;



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Коліфаги	Вода питна централізованого і децентралізованого водопостачання, артезіанських свердловин, басейнів, каптажів, джерел, фасована, не фасована	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 10,0 дм ³ ;
	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 10,0 дм ³ ;
	Вода стічна	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0 г;
Мікроорганізми роду <i>Staphylococcus</i> в тому числі <i>S.aureus</i>	Вода відкритих водоймищ	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 10,0 дм ³ ;
	Лікувальні грязі	Відсутність, наявність в 10,0г
	М'ясо птиці, субпродукти напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 0,1-1,0см ³
	Ковбасні вироби	Відсутність, наявність в 0,1-1,0см ³
	Яйця та продукти з яєць	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Жири рослинні, маргарин, майонез	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Цукор, кондитерські вироби	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01см ³
	Молоко і молочні продукти	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01см ³
	Парфюмерно-косметичні засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³
	Аптечні форми, лікарські засоби	Відсутність, наявність в 1,0; 100,0см ³
	Морозиво	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01см ³
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Е та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1; 0,01см ³
	Продукти дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0; 10,0 см ³

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Харчові продукти при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³
	Змиви	Відсутність, наявність в 100см ² площі
	Повітря	Відсутність, наявність в 100,0 см ³
	Слиз із зіву та носу	Відсутність, наявність
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, кров, харкотиння, виділення з ран, очей, статевих органів, вух, ліквор, інший біологічний матеріал.	Відсутність, наявність
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харч. отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Термофільні бактерії	Грунт, пісок, лікувальні грязі, осад	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
Нітрифікуючі бактерії	Грунт, пісок, лікувальні грязі, осад	Відсутність, наявність в 0,1г
<i>C.perfringens</i>	Грунт, пісок, лікувальні грязі, осад	Відсутність, наявність в 0,01г
	Харчові продукти при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харч. отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Сульфітредукуючі клостридії, <i>Clostridium botulinum</i>	М'ясо тварин свіже, охолоджене, підморожене та заморожене, субпродукти, напівфабрикати М'ясо тварин свіже, охолоджене, підморожене та заморожене, субпродукти, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
	М'ясо птиці, субпродукти і напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
	Ковбасні вироби	Відсутність, наявність в 0,01 см ³ 0,1 см ³ 1,0 см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	Відсутність, наявність в 0,01см ³
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ 0,01 см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 0,1см ³
	Прянощі, крохмаль, концентрати харчові та барвники	Відсутність, наявність в 0,01см ³

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Сульфітвідновлюючі кlostридії	Грунт, лікувальні грязі, осад	Відсутність, наявність в 0,1г
Спороутворюючі мезофільні аеробні та факультативно анаеробні м/о групи <i>B. subtilis</i>	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см ³
Спороутворюючі мезофільні аеробні та факультативно анаеробні м/о групи <i>B. cereus</i> та <i>B. polymyxa</i>	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Продукти дитячого харчування	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Харчові продукти при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність
Безгазові спороутворюючі аеробні та факультативно- анаеробні м/о	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см ³
Мезофільні кlostридії, <i>Clostridium botulinum</i>	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см ³
Спороутворюючі термофільні анаеробні, аеробні і факультативно-анаеробні м/о	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0см ³
Бактерії роду <i>Proteus</i> та інша УПМ	М'ясо птиці, субпродукти і напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 0,1 см ³
	Яйця та продукти з яєць	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1 см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	Відсутність, наявність в 1,0; 0,1 см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 0,1 см ³
	Харчові продукти при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 0,1 см ³

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Змиви	Відсутність, наявність в 100 см ² площі
	Аптечні форми	Відсутність, наявність в 1,0см ³
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, кров, харкотиння, виділення з ран, очей, статевих органів, вух, ліквор, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Кількість молочнокислих бактерій	Молоко і молочні продукти	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 1,0 см ³
	Мінеральні води, безалкогольні напої, пиво, квас, порошкоподібні шипучі напої, напої на настоях та есенціях, соки	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
Біфідобактерії та ацедофілобактерії	Молоко і молочні продукти	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Продукти дитячого харчування	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>algenolyticus</i> , інші мікроорганізми роду <i>Vibrio</i>	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Відсутність, наявність (в 1,0см ³)
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність (в 1,0см ³)
	Харчові продукти при харчових отруєннях	Відсутність, наявність (в 1,0см ³)



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Промислова стерильність	Цукор, кондитерські вироби	Наявність або відсутність росту аеробних та анаеробних мікроорганізмів
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Наявність або відсутність росту аеробних та анаеробних мікроорганізмів
Ієрсинії	Дослідження на ієрсиніоз змивів з овочів і тари з під овочів	Відсутність, наявність
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки	Відсутність, наявність
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Кампілобактерії	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність
	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
Лактобактерії	Фекалії, жовч, вміст 12- палої кишки	Відсутність, наявність
<i>Vibrio cholerae</i>	Випорожнення, блювотні маси, промивні води, вода, змиви, харчові продукти, об'єкти довкілля при харчових отруєннях	Відсутність, наявність в 1,0 см ³ (г)
	Фекалії, жовч, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність
Мікроби родів <i>Neisseria</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Haemophilus</i> та інші збудники бактеріальних менінгітів	Кров, спинномозкова рідина, носоглотковий слиз, зразки клінічного матеріалу, секційний матеріал	Відсутність, наявність
Мікроби роду <i>Bordetella</i>	Слиз з ротоглотки, зразки клінічного матеріалу	Відсутність, наявність
Мікроби роду <i>Corinebacterium</i> в т. ч. <i>C.diphtheriae</i>	Слиз з ротоглотки і носу, зразки клінічного матеріалу, секційний матеріал	Відсутність, наявність
Мікробна контамінація	Контроль якості дезрецидивів, антисептиків та мийних засобів	Відсутність, наявність

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Чутливість до дезінфектантів	Виділені культури мікроорганізмів	Зони пригнічення росту
Специфічні антитіла до збудників інфекційних хвороб	Сироватка крові (серологія)	Від 1:10 до 1:1280 та більше
Збудники черевного тифу, паратифів А і В	Кал	Відсутність, наявність
Ефективність деззасобів, антисептика	Дезінфекційні засоби, антисептик	Відсутність, наявність
Стерильність	Аптечні форми	Відсутність, наявність
	Вироби медичного призначення	Відсутність, наявність
	Клінічний матеріал: кров, спинномозкова рідина	Відсутність, наявність
<i>Listeria monocytogenes</i>	М'ясо тварин свіже, охолоджене, підморожене та заморожене, субпродукти, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	М'ясо птиці, субпродукти і напівфабрикати охолоджені, підморожені, заморожені з птиці	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Ковбасні вироби	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	1-9,9x10 ⁿ КУО/ см ³ в 1,0 см ³ (г)
	Жири рослинні, маргарин, майонез	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Цукор, кондитерські вироби	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Молоко і молочні продукти	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Морозиво	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Овочі, баштанні, плоди, ягоди свіжі, свіжоморожені продукти їх переробки	Відсутність, наявність в 25,0см ³
	Фекалії, жовч, кров, вміст 12-палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Змиви з об'єктів довкілля	Відсутність, наявність
Плісняві гриби, дріжджі, гриби роду <i>Candida</i>	Жири рослинні, маргарин, майонез	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3 в $1,0 \text{ см}^3$ (г)
	Хлібобулочні та борошняно-круп'яні вироби	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3 в $1,0 \text{ см}^3$ (г)
	Цукор, кондитерські вироби	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Молоко і молочні продукти	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Морозиво	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Риба, продукти із риби і морських безхребетних	Не більше 100 КУО/см^3 ; Не більше 50 КУО/см^3
	Кулінарні вироби, готові страви, напівфабрикати	Не $> 5 \text{ КУО/см}^3$; дріжджі в $1,0 \text{ см}^3$
	Консервовані продукти. Консерви групи А, Б, В, Д, Є та консерви для дитячого харчування	Не $> 5 \times 10^1$; 1×10^2 КУО/ см^3 і більше
	Жири рослинні, маргарин, майонез	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Мінеральні води, безалкогольні напої, пиво, квас, порошкоподібні шипучі напої, напої на настоях та есенціях, соки	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Продукти дитячого харчування	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Прянощі, крохмаль, концентрати харчові та барвники	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Дріжджі хлібопекарські пресовані	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3
	Повітря	$1-9,9 \times 10^n$ КУО/ см^3 в 100 см^3
	Аптечні форми	Плісняві гриби та дріжджі в $1,0 \text{ см}^3$
	Фекалії, жовч, сеча, вміст 12- палої кишки, інший біологічний матеріал	Відсутність, наявність
Поживні середовища, тест- системи, плазма кроляча	Контроль ростових та інгібуючих якостей, чутливість, специфічність	Відсутність, наявність
Чутливість до антибактеріальних препаратів	Виділені культури мікроорганізмів	Зони затримки росту мікроорганізмів
Контроль якості стерилізації	Біологічний індикатор	Відсутність, наявність
Встановлення родину, роду, виду, біотипу, серотипу, фаготику мікроорганізмів	Підтвердження та ідентифікація виділених культур	Відсутність, наявність



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Вірусологічні дослідження		
50000, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Староярмаркова, 9		
Ентеровіруси (поліовіруси, Коксакі, ЕСНО та інші неполіомієлітні віруси)	Фекалії, змиви з ротоглотки, спинномозкова рідина, секційний матеріал, інший біологічний матеріал	Виявлено / Не виявлено
	Проби з об'єктів життєдіяльності людини (вода питна, стічна, відкритих водоймищ, ґрунти, інше)	Виявлено / Не виявлено
Антитіла до вірусів поліомієліту	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Віруси грипу А, В	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
Антигени вірусів грипу	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
	Секрети слизових оболонок	Виявлено / Не виявлено
	Секрети слизових оболонок	Виявлено / Не виявлено
Віруси парагрипу, респіраторно-синцитіальний вірус	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
Антитіла до вірусів грипу, парагрипу	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антигенів вірусів аденовірусів	Фекалії	Виявлено / Не виявлено
	Секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антигенів вірусів ротавірусів	Фекалії	Виявлено / Не виявлено
	Секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі	Виявлено / Не виявлено

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Виявлення антигенів вірусів норовірусів	Фекалії	Виявлено / Не виявлено
	Секційний матеріал	Виявлено / Не виявлено
	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антигенів вірусів гепатиту А	Фекалії	Виявлено / Не виявлено
	Кров	Виявлено / Не виявлено
	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антигенів вірусного гепатиту Е	Фекалії	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антитіл до вірусу краснухи	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антитіл до вірусу кору	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антитіл до вірусу гепатиту С	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Виявлення антитіл до вірусу гепатиту В	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Визначення НbS антигену вірусу гепатиту В	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Визначення антитіл класу IgM та IgG до вірусів простого герпесу	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Визначення антитіл класу IgM та IgG до цитомегаловірусу	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Визначення антитіл класу IgM та IgG до вірусу Епштейна-Барра	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Визначення антитіл класу IgM та IgG до вірусу SARS-CoV-2	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено
Визначення антитіл класу IgM та IgG до збудників кашлюку <i>Bordetella pertussis</i> , <i>Bordetella parapertussis</i> , <i>Bordetella bronchiseptica</i> , <i>Bordetella holmesii</i>	Сироватка крові	Виявлено / Не виявлено



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот ентеровірусів в тому числі поліовірусів типів 1,3	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі, продукти харчування	Виявлено/ не виявлено
	Фекалії, ліквор, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот ротавірусів	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі, продукти харчування	Виявлено/ не виявлено
	Фекалії, ліквор, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот астровірусів	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі, продукти харчування	Виявлено/ не виявлено
	Фекалії, ліквор, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот норовірусів	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі, продукти харчування	Виявлено/ не виявлено
	Фекалії, ліквор, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот аденовірусів	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі, продукти харчування	Виявлено/ не виявлено
	Слиз із носоглотки, ротоглотки, слина, фекалії	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот гепатиту А	Вода питна централізованого та децентралізованого водопостачання (нефасована, фасована, доочищена), вода відкритих водоймищ, стічна вода, вода басейнів, змиви з предметів вжитку, ґрунт, лікувальні грязі, продукти харчування	Виявлено/ не виявлено
	Фекалії, ліквор, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Слиз із носоглотки, ротоглотки, слина, фекалії	
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот корона вірусів, в т.ч. <i>SARS-CoV-2</i>	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал,	Виявлено/ не виявлено
	Проби з об'єктів життєдіяльності людини (вода питна, стічна, відкритих водойм)	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот збудників кашлюку <i>Bordetella pertussis</i> , <i>Bordetella parapertussis</i> , <i>Bordetella bronchiseptica</i> , <i>Bordetella holmesii</i>	Назофаренгіальний, орофаренгіальний мазки, назальний змив, мокротиння, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусів гепатиту А, В, С, D, Е, F, G	Кров, сироватка крові, плазма крові, біопсійний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусів простого герпесу 1,2	Біологічний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот цитомегаловірусу	Плазма крові	Виявлено/ не виявлено
	Клінічний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусу Епштейна-Барра	Плазма крові	Виявлено/ не виявлено
	Клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусу грипу А, В	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусу парагрипу	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот респіраторно-синцитіального вірусу	Секрети слизових оболонок носа та горла, секційний матеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Chlamydia trachomatis</i>	Кров, сироватка крові, плазма крові, біоптат, секційний матеріал, клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусу <i>Trichomonas vaginalis</i>	Кров, сироватка крові, плазма крові, біоптат, секційний матеріал, клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Mycoplasma genitalium</i> , <i>Mycoplasma hominis</i>	Кров, сироватка крові, плазма крові, біоптат, секційний матеріал, клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Treponema pallidum</i>	Кров, сироватка крові, плазма крові, біоптат, секційний матеріал, клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Ureaplasma species</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i>	Кров, сироватка крові, плазма крові, біоптат, секційний матеріал, клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот вірусу папіломи людини 16 та 18 типів	Клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Toxoplasma gondii</i>	Кров, сироватка крові, плазма крові, біоптат, секційний матеріал, клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Gardnerella vaginalis</i>	Клінічний біоматеріал	Виявлено/ не виявлено
Визначення фрагментів нуклеїнових кислот <i>Vibrio cholera O1, O139</i>	Фекалії	Виявлено/ не виявлено
	Проби з об'єктів життєдіяльності людини (вода питна, стічна, відкритих водойм)	Виявлено/ не виявлено

Паразитологічні дослідження

50071, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Володимира Великого, 21
50000, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Староярмаркова, 9
50015, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Міжпланетна, 2
53802, Дніпропетровська область, Криворізький район, м. Апостолове, вул. Медична, 63А

Цисти, ооцисти кишкових найпростіших	Вода питна	Відсутність, наявність
	Вода плавальних басейнів	Відсутність, наявність
	Вода джерел централізованого водопостачання	Відсутність, наявність
	Вода стічна	Відсутність, наявність
	Вода відкритих водоймищ	Відсутність, наявність
	Мінеральна вода	Відсутність, наявність
	Грунт, пісок, лікувальні грязі	Відсутність, наявність
	Мул, кеці	Відсутність, наявність
	Осад стічних вод	Відсутність, наявність
	Городина, садовина	Відсутність, наявність
	Змиви з поверхні предметів довкілля	Відсутність, наявність
	Фекалії	Відсутність, наявність
Яйця, личинки та фрагменти гельмінтів	Городина, садовина	Відсутність, наявність
	Вода питна	Відсутність, наявність

Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
	Вода плавальних басейнів	Відсутність, наявність
	Вода джерел централізованого водопостачання	Відсутність, наявність
	Вода стічна	Відсутність, наявність
	Вода відкритих водоймищ	Відсутність, наявність
	Мінеральна вода	Відсутність, наявність
	Осад стічних вод	Відсутність, наявність
	Мул, кеці	Відсутність, наявність
	Тверді побутові відходи	Відсутність, наявність
	Грунт, пісок, лікувальні грязі	Відсутність, наявність
	Пил	Відсутність, наявність
	Змиви з поверхні предметів довкілля	Відсутність, наявність
Личинки гельмінтів,	Біоматеріал від людей: кров, харкотиння, лаважна рідина, дуоденальний сік, жовч, кишковий мозок, фекалії, зішкріби з періанально-ректальних складок	Відсутність, наявність
	Харчові продукти	Відсутність, наявність
	Біоматеріал від людей: кров, харкотиння, лаважна рідина, дуоденальний сік, жовч, кістковий мозок, фекалії, зішкріби з періанально-ректальних складок	Відсутність, наявність
	Кров	Відсутність, наявність
Плазмодії малярії, мікрофілярії		Відсутність, наявність

Ентомологічні дослідження

50015, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Міжпланетна, 2
50000, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, вул. Староярмаркова, 9

Алергенні кліщі	Пил рослинного та тваринного походження, домашній пил	Відсутність, наявність
Мікрофілярії	Кровосисні членистоногі (комарі)	Відсутність, наявність
Імаго, личинки, лялечки, за яйцекладками	Кровосисні комарі	Відсутність, наявність
Визначення фізіологічного віку, визначення клавших та неклавших самок, отримання потомства від самиць, визначення стадій переварювання крові по Cella	Кровосисні комарі	Видова діагностика



Назви величин, що вимірюються	Назва та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань
Личинки, лялечки комарів	Вода відкритих водоймищ	Видова діагностика (екз/м ²)
Кліщі іксодові (німфи, самиці, самці)	Мікроскопія кліщів	Видова діагностика (екз/ прапоро/км)
Кліщі гамазові	Мікроскопія кліщів	Видова діагностика
Синантропні мухи (імаго)	Мікроскопія мух	Видова діагностика
Кліщі, жуки, рослинна міль	Харчові продукти	Відсутність, наявність
Гедзі, мокреці, мошки	Мікроскопія гедзів, мокреців, мошок	Видова діагностика
Членистоногі, які не мають медичного значення при зверненні від населення	Мікроскопія членистоногих	Видова діагностика



АКТ
відбору проб (вручну) зворотної води лабораторію екологічного контролю ВЦ Дзя
ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг»
для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження від 17.03.2022

№ з/п	Місце відбору проб води	Наданий шифр	Показники дослідження
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 7	індекс ЛКП, індекс коліфагів
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пс 8	

Провідний інженер з ОНС
(моніторинг вод) лабораторії
екологічного контролю ВЦ Дзя



Л.М. Драна

АКТ
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторію екологічного контролю
випробувального центру ДзЯ ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг» для проведення
санітарно-мікробіологічного дослідження
вiд 08.04.2026

№ з/п	Місце відбору 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 екологічного контролю



І.Є. Головецька

АКТ
вiдбору проб (вручну) зворотної води лабораторію екологічного контролю ВЦ ДзЯ
ПАТ«АрселорМіттал Кривий Ріг»
для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження від 07.05.2026

№ з/п	Місце відбору проб води	Наданий шифр	Показники дослідження
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 7	індекс ЛКП, індекс коліфагів
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пс 8	

Провідний інженер з ОНС
(моніторинг вод) лабораторії
екологічного контролю ВЦ ДзЯ



Л.М. Драна

АКТ
відбору проб (вручну) зворотної води лабораторію екологічного контролю ВЦ Дзя
ПІАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
для проведення санітарно-мікробіологічного дослідження від 10.06.2026

№ з/п	Місце відбору проб води	Наданий шифр	Показники дослідження
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	Пс 7	індекс ЛКП, індекс коліфагів
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	Пс 8	

Провідний інженер з ОНС
(моніторинг вод) лабораторії
екологічного контролю ВЦ Дзя



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: kryvyirih.rv.docdc@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0331 від 04.02.2026 чинне до 04.02.2031
ДСТУ EN 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 № 1014-1015

Назва зразка: Вода поверхневого водоймища - 2 зразка

Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-2 від 17.03.2026 р., 10.00 год.,

Згідно договору № 108/142 від 30.01.2026 р.

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

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

Опис стану зразка: відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 дм³, промарковану, опломбовану, без
пошкоджень.

Мета дослідження: на відповідність: Додаток № 11 до ДСП МОЗ України від 19.06.1996р. № 173
«Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 17.03.2026 р., 12.00 год.

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

Результат випробування: води поверхневого водоймища

№ 1014 проба П с 7

Індекс ЛКП <500 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс коліфагів 0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

№ 1015 проба П с 8

Індекс ЛКП <500 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс коліфагів 0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

Відповідає НІ на чинні вимоги ДСТУ 10012-2012

Дата видання: 19 березня 2026 р.

Випробування проводив: *Ольга Хомяченко*

Ольга ХОМЯЧЕНКО

Завідувач мікробіологічної лабораторії

(підпис)

Ельміра ТАБАЦЬКА

(підпис)





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: kryvyrih.rv.docdc@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідчення № 0331 від 04.02.2026 чинне до 04.02.2031
ДСТУ EN ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Код форми за ЗКУД _____
Код закладу за ЗКІПО _____
медична документація
форма № 205/О
затверджена наказом МОЗ України
04.01.2001 № 1

Результат № 1459-1460

Назва зразка: Вода поверхневого водоймища - 2 зразка

Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-2 від 08.04.2026 р., 08.00 год.,

Згідно договору № 108/142 від 30.01.2026 р.

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

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

Опис стану зразка: відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 дм³, промарковану, опломбовану, без
пошкоджень.

Мета дослідження: на відповідність: Додаток № 11 до ДСП МОЗ України від 19.06.1996р. № 173
«Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 08.04.2026 р., 09.30 год.

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

Результат випробування: води поверхневого водоймища

№ 1459 проба П с 7

Індекс ЛКП 2300 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс коліфагів 0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

№ 1460 проба П с 8

Індекс ЛКП 2300 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс коліфагів 0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

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

Дата видачі: « 13 » квітня 2026 р.

Випробування проводив: бактеріолог

(підпис)

Людмила СІНА

Завідувач мікробіологічної лабораторії

(підпис)

Ельміра ТАБАЦЬКА

МП



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: kryvyrih.rv.docdc@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Свідоцтво № 0331 від 04.02.2026 чинне до 04.02.2031
ДСТУ EN 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 № 2070-2074

Назва зразка: Вода поверхневого водоймища - 5 зразків

Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-5 від 07.05.2026 р., 14.30 год.,

Згідно договору № 108/142 від 30.01.2026 р.

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

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

Опис стану зразка: відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 дм³, промарковану, опломбовану, без
пошкоджень.

Мета дослідження: на відповідність: Додаток № 11 до ДСП МОЗ України від 19.06.1996р. № 173
«Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 07.05.2026 р., 16.30 год.

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

Результат випробування: води поверхневого водоймища

№ 2070 проба П с 7

Індекс ЛКП

<500 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс колифагів

0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

№ 2071 проба П с 8

Індекс ЛКП

<500 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс колифагів

0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

№ 2072 проба П с 10

Індекс ЛКП

5000 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс колифагів

0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

№ 2073 проба П с 9

Індекс ЛКП

<500 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс колифагів

0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

380

№ 2074 проба II с 11

Індекс ЛКП

<500 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

Індекс колифагіи

0 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

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

Дата видачі: « 08 » травня 2026 р.

Випробовування проводив: бактеріолог

(підпис)

Атшела ЄРІНА

Завідувач мікробіологічної лабораторії

(підпис)

Ельміра ТАБАЦЬКА





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: kryvyirih.rv.docdc@phc.dp.ua

Код ЄДРПОУ 38529287

(повне найменування лабораторії)

Код форми за ЗКУД _____
Код закладу за ЗКПО _____
Медична документація _____
Форма № 205/О _____
Затверджена наказом МОЗ України
04.01.2001 № 1

Свідцтво № 0331 від 04.02.2026 чинне до 04.02.2031
ДСТУ EN ISO 10012 ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»

Результат № 3207-3208

Назва зразка: Вода поверхневого водоймища - 2 зразка

Номер та дата акту (направлення) відбору: № 1-2 від 10.06.2026 р., 08.20 год.,
Згідно договору № 108/142 від 30.01.2026 р.

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

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

Опис стану зразка: відібрано в стерильну скляну ємність 2,5 дм³, промарковану, опломбовану, без
пошкоджень.

Мета дослідження: на відповідність: Додаток № 11 до ДСП МОЗ України від 19.06.1996р. № 173
«Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

Дата та час надходження матеріалу в лабораторію: 10.06.2026 р., 09.50 год.

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

Результат випробування: води поверхневого водоймища

№ 3207 проба II с 7

Індекс ЛКП

Індекс коліфагів

900 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

100 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

№ 3208 проба II с 8

Індекс ЛКП

Індекс коліфагів

2300 КУО/дм³ (N≤5000 КУО/дм³)

500 БУО /дм³ (N≤100 БУО /дм³)

Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня
(потрібно вибрати один з варіантів)

Дата видання: 14 червня 2026

Випробування проводили: бактеріологічний

Завідуючий мікробіологічної лабораторії

(підпис)

(підпис)

Ангела ЄРІНА

Ельміра ТАБАЦЬКА



931



Додаток 16

**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, 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.Марья. М. 1980	Сумарна бета-активність По бета каналу (0,1-10000) Бк, $\delta = \pm 25 \%$
	Визначення потужності експозиційної дози гамма-випромінювання. Згідно з керівництвом по експлуатації ЗВТ. Методические рекомендации по оценке радиационной обстановки в населенных пунктах. Киев 1991.	Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання 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 _п) 3 - 10000 мг О/дм ³ $\Delta = \pm (0,24-4000) \text{ мг О/дм}^3$

Директор ПП «НВЦОВ «ЮГ»

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 pH. Электрометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Водневий показник Від 1 од. pH до 10 од. pH $\Delta = \pm 0,2$ од. pH
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.297-303. Жесткость. Комплексонометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Жорсткість 1 – 10 мг-екв/дм ³ $\delta = \pm (10 - 5) \%$
	КНД 211.1.4.039-95 Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних і стічних водах	Завислі речовини 5 - 50 мг/дм ³ $\delta = \pm 20 \%$ 50 - 5000 мг/дм ³ $\delta = \pm 10 \%$
	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 ³ $\delta = \pm 25 \%$ Більш 2 ммоль/дм ³ $\delta = \pm 15 \%$
	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 ³ $\delta = \pm 30 \%$
	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 ³ $\Delta = \pm (5-50)$ мг/дм ³
	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 ³ $\Delta = \pm (0,7-800)$ мг О/дм ³

Директор ПП «НВЦОВ «ЮІ»



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 ³ $\Delta = \pm (0,25-20)$ мг/дм ³
	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 ³ $\delta = \pm 30 \%$
	КНД 211.1.4.030-95. Методика фотометричного визначення амоній-іонів з реактивом Неслера.	Масова концентрація амоній-іонів 0,15 – 0,4 мг/дм ³ $\Delta = \pm (0,07-0,1)$ мг /дм ³ 0,4 - 5,0 мг/дм ³ $\Delta = \pm (0,1-1,22)$ мг /дм ³
	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 ³ $\delta = \pm (-65 - 50) \%$ Більш 1,0 мг/дм ³ $\delta = \pm 25 \%$ 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 ³ $\delta = \pm (28 - 21) \%$
	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 ³ $\delta = \pm 42 \%$
	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 ³ $\delta = \pm 50 \%$
	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 ³ $\delta = \pm 40 \%$



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 ³ $\delta = \pm 30 \%$
	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 ³ $\delta = \pm 50 \%$ Більш 0,9 мг/дм ³ $\delta = \pm 25 \%$
	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 ³
	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 ³ $\delta = \pm 25 \%$ 0,1 – 100 мг/дм ³ $\Delta = \pm(0,018-0,14\sqrt{r})\text{мг/дм}^3$, г-ступень розведення
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.330-332. Иодометрическое определение ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей	Масова концентрація йодид-іонів 0,2 – 3,0 мг/дм ³ $\delta = \pm 50 \%$ 3,0 – 5,0 мг/дм ³ $\delta = \pm 25 \%$
	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 ³ $\delta = \pm 35\%$
	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 ³ $\delta = \pm 50 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.356-363. Комплексонометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Норми похибки вимірювань показників складу і властивостей 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	Масова концентрація кальцію 10 – 50 мг/дм ³ $\delta = \pm 25 \%$ 0,2 – 7 мг/дм ³ $\delta = \pm 30 \%$



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 ³ $\delta = \pm 30\%$
	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 ³ $\delta = \pm 25\%$
	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 ³ $\delta = \pm 35\%$
	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	Масова концентрація магнію 0,02 - 0,5 мг/дм ³ $\delta = \pm 50\%$
	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	Більш 10 мг/дм ³ $\delta = \pm 5\%$
	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 ³ $\delta = \pm 25\%$ Більш 0,05 мг/дм ³ $\delta = \pm 25\%$
	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 ³ $\delta = \pm (42 - 25)\%$



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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація миш'яку $0,002 - 0,02 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm(60 - 35) \%$ Більш $0,05 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm 30\%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація молібдену $1 - 40 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (35 - 25) \%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація натрію $0,03 - 1,0 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm 30 \%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація нікелю $0,3 - 5 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (35 - 28)\%$
	КНД 211.1.4.027-95 Методика фотометричного визначення нітратів з саліциловою кислотою у поверхневих та біологічно очищених водах	Масова концентрація нітрат іонів $0,5 - 110 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (48 - 25) \%$
	КНД 211.1.4.023-95 Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Гріса в поверхневих та очищених стічних водах	Масова концентрація нітрит іонів $0,03 - 10 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta = \pm (0,009 - 2) \text{ мг/дм}^3$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація роданід-іонів Більш $0,05 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm 35 \%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація ртуті $0,0002 - 0,005 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (56 - 42)\%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація свинцю $1 - 20 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm 30 \%$



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. Унифицированные методы исследования качества вод. ч.1, т.1, М., 1987, с.816-821. Фотометрическое определение с 3,3-диаминобензидином ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація селену $0,002 - 0,02 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (50 - 35)\%$ $0,001 - 0,05 \text{ мг/у аликвоти}$ $\delta = \pm (25 - 15)\%$
	Ю.Ю.Лурье. Аналитическая химия пром.сточных вод. 1984, с.150-151 ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація стронцію До 10 мг/дм^3 $\delta = \pm 25 \%$ $10 - 50 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm 15 \%$ Більш 50 мг/дм^3 $\delta = \pm 10 \%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація сульфат іонів $10 - 100 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta = \pm (2,5 - 10) \text{ мг/дм}^3$ $100 - 1000 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta = \pm (10 - 100) \text{ мг/дм}^3$ $20 - 100 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm 25 \%$ Більш 100 мг/дм^3 $\delta = \pm 10 \%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.915-921. Иодометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація сульфід-іонів Більш $0,05 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (25 - 10) \%$
	Метод. рекомендации по санитарному контролю за содер.радиоактивных веществ в объектах внешней среды. Под ред. А.Н.Мареев. М. 1980	Масова концентрація урану Більш 10^{-6} г/проба ($0,05 \text{ Бк/дм}^3$) $\delta = \pm 20 \%$
	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. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація фенолу Більш $0,01 \text{ мг/дм}^3$ $\delta = \pm (25 - 10)\%$
	КНД 211.1.4.043-95 Методика фотометричного визначення фосфатів у стічних водах	Масова концентрація фосфат-іонів $2 - 10 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta = \pm (0,14 - 0,6) \text{ мг/дм}^3$ $10 - 500 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta = \pm (0,6 - 34) \text{ мг/дм}^3$
	КНД 211.1.4.028-95 Методика фотометричного визначення загального фосфору в стічних водах	Масова концентрація загального фосфору $0,1 - 100 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta = \pm (0,05 - 10) \text{ мг/дм}^3$

Директор ПП «НВЦОВ «ЮГ»

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 ³ $\delta = \pm (40 - 21)\%$
	СЭВ "Унифицированные методы исследования качества вод" ч.1, т.1, М., 1987, с.1099-1101. Иодометрическое определение. ДСТУ ГОСТ 27384:2005 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація хлору активного Більш 0,05 мг/дм ³ $\delta = \pm (45 - 30) \%$
	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 погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація хлорид іонів 1-10 мг/дм ³ $\delta = \pm 25 \%$ 10-500 мг/дм ³ $\delta = \pm 15 \%$ Більш 500мг/дм ³ $\delta = \pm 5 \%$
	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 погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація іонів хрому загального 0,5 – 10 мг/дм ³ $\delta = \pm (28 - 25)\%$
	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 погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація хрому загального, хрому (VI), хрому (III) 0,05 – 1,0 мг/дм ³ $\delta = \pm (30-25) \%$
	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 погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація ціанід-іонів 0,05 – 0,1 мг/дм ³ $\delta = \pm 50 \%$
	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 погрешности измерений показателей состава и свойств	Масова концентрація цинку 0,05 – 1 мг/дм ³ $\delta = \pm 20 \%$
Ґрунти 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 $\delta = \pm 30 \%$

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИMINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE,
UKRAINEХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ім. В.Н. КАРАЗІНАKHARKIV NATIONAL
UNIVERSITY named after V.N. KARAZINAНАУКОВО – ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ ХІМІЇSCIENTIFIC RESEARCH
INSTITUTE OF CHEMISTRY61022, м. Харків, майд. Свободи 4
тел: (380-057) 707-51-3061022, Kharkiv, Svobody sq, 4
tel: (380-057) 707-51-30Відділ 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 № 01-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 29.01.2026 р.

Дата одержання проб на аналіз – 30.01.2026 р.

Дата видачі результатів аналізу – 09.02.2026 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,20	0,032
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,21	0,032
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Зав. відділу



А.П. Красноперова

Красноперова А.П.,
✉: alla.p.krasnoperova@karazin.ua
☎ (+38 050) 83-55-557



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 № 02-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 27.02.2026 р.

Дата одержання проб на аналіз – 02.03.2026 р.

Дата видачі результатів аналізу – 09.03.2026 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,20	0,031
2	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,22	0,032
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Зав. відділу



А.П. Красноперова

Красноперова А.П.,
✉: alla.p.krasnoperova@karazin.ua
т (+38 050) 83-55-557



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 № 4-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 17.03.2026 р.
Дата одержання проб на аналіз 18.03.2026 р.
Дата видачі результатів аналізу – 30.03.2026 р.
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,28	0,034
	Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)	≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу



А. П. Краснопольова



Відділ радіохімії та радіоекології НДІ хімії ХНУ імені В.Н. Каразіна
Свідчення про відповідність №13.11.2024-1
Видано «13» листопада 2024 р. Чинне до «13» листопада 2027 р.

Протокол № 5-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 17.03.2026 р.
Дата одержання проб на аналіз 18.03.2026 р.
Дата видачі результатів аналізу – 30.03.2026 р.
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,31	0,037
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу



А. П. Краснопольорова



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 № 15-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 08.04.2026 р.

Дата одержання проб на аналіз – 09.04.2026 р.

Дата видачі результатів аналізу – 20.04.2026 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,30	0,036
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу



А. П. Краснопольрова



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

Протокол № 16-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 08.04.2026 р.
Дата одержання проб на аналіз – 09.04.2026 р.
Дата видачі результатів аналізу – 20.04.2026 р.
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,35	0,037
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу



А. П. Краснопорова



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 № 17-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 07.05.2026 р.
Дата одержання проб на аналіз – 08.05.2026 р.
Дата видачі результатів аналізу – 18.05.2026 р.
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,34	0,035
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

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 № 18-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 07.05.2026 р.
Дата одержання проб на аналіз – 08.05.2026 р.
Дата видачі результатів аналізу – 18.05.2026 р.
Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,33	0,036
Норматив (ДСанПіН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу



А. П. Краснопорова



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 № 19-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 10.06.2026 р.

Дата одержання проб на аналіз – 12.06.2026 р.

Дата видачі результатів аналізу – 24.06.2026 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м вище від місця скиду зворотних вод	0,24	0,031
Норматив (ДСанПІН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу



А. П. Красноп'ярова



Відділ радіохімії та радіоекології НДІ хімії ХНУ імені В.Н. Каразіна
Свідчення про відповідність №13.11.2024-1
Видано «13» листопада 2024 р. Чинне до «13» листопада 2027 р.

Протокол № 20-26
результатів вимірювань рівня радіоактивності поверхневих вод

Дата відбору проб – 10.06.2026 р.

Дата одержання проб на аналіз – 12.06.2026 р.

Дата видачі результатів аналізу – 24.06.2026 р.

Місце відбирання проб: територія ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

№ проби	Найменування об'єкту контролю та місце відбирання проби	Сумарна бета-активність	Сумарна альфа-активність
		[1]	[2]
		Бк/дм ³	
1	р. Інгулець 500 м нижче від місця скиду зворотних вод	0,34	0,035
Норматив (ДСанПІН 2.2.4-171-10, ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, Наказ Міндовкілля від 05.03.2021 р. № 173)		≤1,0	≤0,1

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

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

Завідувач відділу

А.П. Краснопорова



УКРАЇНСЬКА СИСТЕМА ДОБРОВІЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВИМІРЮВАНЬ

Державне підприємство "Харківський регіональний науково-виробничий центр
стандартизації, метрології та сертифікації" (ДП «Харківстандартметрологія»)
Бул. Мироносицька, 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 DCTU ISO-10012:2005

№ 01-0048/2025

Від " 04 " грудня 2025 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами аудиту стан системи вимірювань навчально-дослідної лабораторії еколого-токсикологічних досліджень ННІ екології, зеленої енергетики та сталого розвитку Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, розташованої за адресою: майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, 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 недійсне.

Свідоцтво чинне протягом трьох років з дати реєстрації.

В.о.заст.генерального
директора з метрології



Керівник групи експертів
з оцінювання відповідності

[Signature]
[Signature]

Віктор МАЗУР

Олег НОВОМОДНИЙ



Перевірка чинності свідоцтва за адресою у мережі Інтернет <https://khsms.com/services/metrology/>

Сфера об'єктів та процесів системи вимірювань, на які поширюється свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 та оцінювання яких проведено для навчально-дослідної лабораторії еколого-токсикологічних досліджень ННІ екології, зеленої енергетики та сталого розвитку Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Об'єкти вимірювання	Процеси (методики) вимірювань	Показники та обмеження процесів (методик)	
		показники	діапазони та похибки
Зворотні води	ДСТУ 4173:2003 Якість води. Визначання гострої летальної токсичності на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea)	Гостра летальна токсичність	Наявність - відсутність Не нормується
Поверхневі води	ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначання сублетальної та хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea)	Хронічна токсичність	Наявність - відсутність Не нормується
Донні відклади	ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначання сублетальної та хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea)	Хронічна токсичність	Наявність - відсутність Не нормується
Ґрунти	ДСТУ EN ISO 11269-2:2022 Якість ґрунту. Визначення впливу забруднювальних речовин на флору ґрунту. Частина 2. Вплив забрудненого ґрунту на появу та ранній ріст вищих рослин (EN ISO 11269-2:2013, IDT; ISO 11269-2:2012, IDT) ДСТУ ISO 11269-2:2002 Якість ґрунту. Визначення дії забрудників на флору ґрунту. Частина 2. Вплив хімічних речовин на проростання та ріст вищих рослин	Фітотоксичність	Наявність - відсутність Не нормується
Відходи, суміші речовин	ДСТУ 4174:2003 Якість води. Визначання сублетальної та хронічної токсичності хімічних речовин та води на <i>Daphnia magna</i> Straus та <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg (Cladocera, Crustacea)	Хронічна токсичність; орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ)	ЕК _{7±1діб} К ₂ Сr ₂ О ₇ 0,38 мг/дм ³ δ=± 63 % 0,9 – 3,3 мг/дм ³ Наявність - відсутність Не нормується

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.

Керівник групи експертів
з оцінювання відповідності



Олег НОВОМОДНИЙ

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних дослідженьСвідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.016/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 29.01.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ сталонної речовини для культури дафній: 2,27 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	8	9	9
2	9	8	8	8
3	8	8	8	10
4	9	8	8	8
5	8	9	9	7
6	10	8	9	7
7	9	6	7	9
8	9	8	9	8
9	7	9	8	8
10	9	8	7	10
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 8,70	1 8,00	1 8,20	1 8,40
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,82	0,00 0,82	0,00 0,79	0,00 1,07
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,26	0,00 0,26	0,00 0,25	0,00 0,34
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,68	0,00 0,67	0,00 0,62	0,00 1,16
Фактичне значення критерію Стьюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 1,91	1,00 1,39	1,00 0,70
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,02	- 1,09	- 1,70
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 визначається: 1

Інженер I категорії

Федосова Н. І.





Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.017/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOP. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 29.01.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,27 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	6	9	9
2	7	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	8	9
8	9	8	9	8
9	8	9	7	8
10	9	9	7	9
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	8,20	7,80	8,10	8,00
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,79	1,03	0,88	0,82
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,25	0,33	0,28	0,26
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,62	1,07	0,77	0,67
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю	1,00	1,00	1,00	1,00
за плодючістю	0,97	0,27	0,56	0,56
Критерій Фішера за виживаністю	-	-	-	-
за плодючістю	1,71	1,23	1,07	1,07
Кількість ступенів свободи за виживаністю	18,00	18,00	18,00	18,00
за плодючістю	18,00	18,00	18,00	18,00
Табличне значення критерію Стюдента за виживаністю	2,11	2,11	2,11	2,11
за плодючістю	2,11	2,11	2,11	2,11
Висновок за виживаністю	нетоксична	нетоксична	нетоксична	нетоксична
за плодючістю	нетоксична	нетоксична	нетоксична	нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідчення про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.018/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 27.02.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,44 мг/дм³

Повторність	Контроль	Кількість новонароджених дафній		
		Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	8	9	9
2	9	8	8	8
3	8	8	8	10
4	9	8	8	8
5	8	9	9	7
6	10	8	9	7
7	9	6	7	9
8	9	8	9	8
9	7	9	8	8
10	9	8	7	10
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 8,70	1 8,00	1 8,20	1 8,40
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,82	0,00 0,82	0,00 0,79	0,00 1,07
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,26	0,00 0,26	0,00 0,25	0,00 0,34
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,68	0,00 0,67	0,00 0,62	0,00 1,16
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю за плодючістю	- 1,91	1,00 1,91	1,00 1,39	1,00 0,70
Критерій Фішера за виживаністю за плодючістю	- 1,02	- 1,09	- 1,09	- 1,70
Кількість ступенів свободи за виживаністю за плодючістю	- 18,00	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 2,11
Висновок за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії

Федосова Н. І.





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.019/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 27.02.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ стандартної речовини для культури дафній: 2,44 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	9	7	6
2	8	9	9	8
3	8	7	8	8
4	9	8	8	8
5	8	9	9	7
6	7	8	9	8
7	9	7	8	7
8	7	6	7	6
9	9	8	7	8
10	9	8	9	9
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	8,20	7,90	8,10	7,50
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,79	0,99	0,88	0,97
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,25	0,31	0,28	0,31
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,62	0,99	0,77	0,94
Фактичне значення критерію Стюдента за виживаністю		1,00	1,00	1,00
за плодючістю		0,75	0,27	1,77
Критерій Фішера за виживаністю		-	-	-
за плодючістю		1,59	1,23	1,52
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 виявляє хронічної токсичності.

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

Інженер 1 категорії

Фелісова Н. І.





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідчення про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.020/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 17.03.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,39 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід. розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	9	9	9
2	9	9	10	8
3	8	8	8	9
4	9	8	8	9
5	9	9	9	10
6	10	8	9	10
7	9	10	9	9
8	9	8	9	8
9	10	8	8	8
10	9	9	7	8
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,00	8,60	8,60	8,80
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,67	0,70	0,84	0,79
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,21	0,22	0,27	0,25
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,44	0,49	0,71	0,62
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 1,31	1,00 1,18	1,00 0,61
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,10	- 1,60	- 1,40
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії

Федосова Н. І.



Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.021/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 17.03.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,39 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	7	8	6	8
2	8	8	6	8
3	8	7	8	8
4	7	7	8	8
5	8	6	6	7
6	6	8	7	6
7	7	6	7	6
8	7	8	6	7
9	8	8	8	7
10	7	6	7	7
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 7,30	1 7,20	1 6,90	1 7,20
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,67	0,00 0,92	0,00 0,88	0,00 0,79
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,21	0,00 0,29	0,00 0,28	0,00 0,25
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,46	0,00 0,84	0,00 0,77	0,00 0,62
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 0,28	1,00 1,14	1,00 0,30
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,85	- 1,68	- 1,37
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії

Фелосова Н. І.





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.033/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 08.04.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,31 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	7	6	7	6
2	6	7	6	6
3	6	7	8	7
4	8	8	6	6
5	7	7	7	8
6	7	7	7	8
7	6	7	8	5
8	8	7	6	6
9	8	6	7	7
10	6	5	6	7
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	6,90	6,70	6,80	6,60
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,88	0,82	0,79	0,97
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,28	0,26	0,25	0,31
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,77	0,68	0,62	0,93
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 0,53	1,00 0,27	1,00 0,73
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,13	- 1,23	- 1,22
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер I категорії





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідчення про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.032/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 08.04.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,31 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	8	7	8	7
2	8	6	8	8
3	9	7	8	7
4	8	8	8	8
5	7	7	7	8
6	7	8	8	8
7	7	7	8	7
8	9	7	6	6
9	8	8	8	7
10	7	6	5	7
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	7,80	7,10	7,40	7,30
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,79	0,74	1,07	0,67
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,25	0,23	0,34	0,21
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,62	0,54	1,16	0,46
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 2,05	1,00 0,95	1,00 1,52
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,14	- 1,86	- 1,37
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	не токсична не токсична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

Інженер I категорії





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.034/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 07.05.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	6	5	5	5
2	6	6	6	8
3	7	6	6	8
4	7	6	6	6
5	7	7	6	8
6	8	7	7	8
7	8	6	8	7
8	8	7	8	6
9	8	8	7	7
10	7	7	7	7
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 7,20	1 6,50	1 6,60	1 7,00
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,79	0,00 0,85	0,00 0,97	0,00 1,05
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,25	0,00 0,27	0,00 0,31	0,00 0,33
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,62	0,00 0,72	0,00 0,93	0,00 1,11
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 1,91	1,00 1,52	1,00 0,48
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,16	- 1,50	- 1,79
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

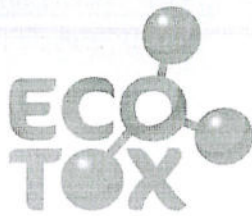
Результат визначення токсичності проби води: вода не виявила хронічної токсичності.

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

Інженер I категорії

В. Яковска Н. І.





Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.035/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 07.05.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

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

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	7	8	10
2	8	7	8	8
3	8	9	8	8
4	7	9	9	10
5	7	9	7	8
6	8	7	7	8
7	8	8	8	7
8	10	7	8	9
9	7	8	7	8
10	8	7	9	9
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 8,00	1 7,80	1 7,90	1 8,50
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,94	0,00 0,92	0,00 0,74	0,00 0,97
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,30	0,00 0,29	0,00 0,23	0,00 0,31
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,89	0,00 0,84	0,00 0,54	0,00 0,94
Фактичне значення критерію Стьюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 0,48	1,00 0,26	1,00 1,17
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,05	- 1,63	- 1,06
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер 1 категорії

Фсдосова Н. І.



Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідчення про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.036/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 10.06.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,18 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід. розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	9	9	8	9
2	9	9	9	8
3	9	9	8	9
4	10	9	9	9
5	10	9	9	9
6	9	8	8	8
7	9	10	9	9
8	9	8	9	10
9	9	9	9	9
10	10	10	10	9
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю	1	1	1	1
за плодючістю	9,30	9,00	8,80	8,90
Станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,48	0,67	0,63	0,57
Похибка станд. відхилення за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,15	0,21	0,20	0,18
Дисперсія за виживаністю	0,00	0,00	0,00	0,00
за плодючістю	0,23	0,44	0,40	0,32
Фактичне значення критерію Стюдента	за виживаністю за плодючістю	1,00 1,15	1,00 1,99	1,00 1,70
Критерій Фішера	за виживаністю за плодючістю	- 1,90	- 1,71	- 1,38
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	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок	за виживаністю за плодючістю	нетоксична. нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер I категорії

Федосова Н. І.

Засвідчуємо підпис Федосової Н.І. А.П. Вітенко Г.Я.



Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології, зеленої енергетики та
сталого розвитку

Навчально-дослідна лабораторія
еколого-токсикологічних досліджень

Свідоцтво про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO 10012:2005
№ 01-0048/2025 від 04 грудня 2025 року, чинно до 05 грудня 2028 року

ПРОТОКОЛ № А.037/26

визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Daphnia magna* Straus

Позначення та назва нормативного документа на методику біотестування:

ISO 10706:2000, MOD. Water quality — Determination of long term toxicity of substances to *Daphnia magna* Straus
(Cladocera, Crustacea)

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

Дата і час відбору проби: 10.06.2026

Тривалість біотестування: 7 діб

ЛК₅₀₋₂₄ еталонної речовини для культури дафній: 2,18 мг/дм³

Повторність	Кількість новонароджених дафній			
	Контроль	Дослід, розбавлення проби води, рази		
		1	2	4
1	10	9	9	10
2	10	9	9	10
3	8	9	10	9
4	10	9	10	10
5	10	9	9	9
6	9	10	8	8
7	9	10	8	9
8	10	10	9	9
9	9	8	9	8
10	9	9	9	9
Кількість живих дафній	10	10	10	10
Середнє значення за виживаністю за плодючістю	1 9,40	1 9,20	1 9,00	1 9,10
Станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,70	0,00 0,63	0,00 0,67	0,00 0,74
Похибка станд. відхилення за виживаністю за плодючістю	0,00 0,22	0,00 0,20	0,00 0,21	0,00 0,23
Дисперсія за виживаністю за плодючістю	0,00 0,49	0,00 0,40	0,00 0,44	0,00 0,54
Фактичне значення критерію Стьюдента за виживаністю за плодючістю	за виживаністю за плодючістю	1,00 0,67	1,00 1,31	1,00 0,93
Критерій Фішера за виживаністю за плодючістю	за виживаністю за плодючістю	- 1,22	- 1,10	- 1,11
Кількість ступенів свободи за виживаністю за плодючістю	за виживаністю за плодючістю	18,00 18,00	18,00 18,00	18,00 18,00
Табличне значення критерію Стьюдента за виживаністю за плодючістю	за виживаністю за плодючістю	2,10 2,10	2,10 2,10	2,10 2,10
Висновок за виживаністю за плодючістю	за виживаністю за плодючістю	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична	нетоксична нетоксична

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

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

Інженер I категорії

Федосова Н. І.

Підпис
Федосової Н.І. засвідчує [підпис]

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

№ п/п	№ свердловини	Абсол. Позн.	Глибина свердловини	Водоносний горизонт відкладів	Середньомісячний рівень		
					Січ.26	Лют.26	Бер.26
1	30	90,10	15,00	четвертинний	4,17	4,08	3,89
2	2085	98,32	10,00	четвертинний	5,61	5,48	5,93
3	2086	99,10	8,70	четвертинний	5,96	5,84	5,93

Головний гідротехнік УГД



С.Л. Целіков

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

№ п/п	№ свердловини	Абсол. Позн.	Глибина свердловини	Водоносний горизонт відкладів	Середньомісячний рівень		
					Кві.26	Тра.26	Чер.26
1	30	90,10	15,00	четвертинний	3,76	3,82	3,81
2	2085	98,32	10,00	четвертинний	6,28	6,22	6,14
3	2086	99,10	8,70	четвертинний	5,93	5,84	5,74

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_2	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\Delta, \%$
		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	$\leq 8,9$
		20,0-30,0	$\leq 5,3$
		30,0-40,0	$\leq 3,6$
		40,0-50,0	$\leq 2,8$
		50,0-60,0	$\leq 2,2$
		60,-70,0	$\leq 1,9$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		1-2	$\leq 0,15$
		2-5	$\leq 0,2$
		5-10	$\leq 0,3$
		10-20	$\leq 0,4$
		20-45	$\leq 0,5$
Масова частка Al_2O_3	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		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	$\leq 9/7$
		20,0-30,0	$\leq 7/8$
		30,0-40,0	$\leq 5/8$
		40,0-50,0	$\leq 4/4$
		50,0-60,0	$\leq 3/3$
		60,-70,0	$\leq 3/0$



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	$\Delta r, \%$ ≤ 0.03 ≤ 0.05 ≤ 0.1 ≤ 0.2 ≤ 0.3 ≤ 0.4 ≤ 0.5
1.	Масова частка суми оксидів алюмінію, заліза, хрому(III)	Проби промислових відходів	%
Масова частка P_2O_5	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	$\delta, \%$ ≤ 66 ≤ 58 ≤ 44 ≤ 33 ≤ 26 ≤ 23 ≤ 17 ≤ 12 ≤ 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	$\Delta, \%$ ≤ 0.003 ≤ 0.005 ≤ 0.01 ≤ 0.015 ≤ 0.02 ≤ 0.025 ≤ 0.04 ≤ 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	$\delta, \%$ ≤ 66 ≤ 58 ≤ 47 ≤ 30 ≤ 22
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ ≥ 0.02	$\Delta r, \%$ $\leq .002$
Масова частка TiO_2	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 0.010-0.015 0.015-0.025	$\Delta r, \%$ ≤ 0.006 ≤ 0.025

Головний метролог Держгеонадр

Іван МАРТИНЕНКО



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	≤ 0.06
		0.05-0.10	≤ 0.1
		0.10-0.25	≤ 0.15
		0.25-0.5	≤ 0.2
		0.5-1.0	≤ 0.3
		1.0-2.5	≤ 0.4
		2.5-5.0	≤ 0.5
	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		2.0-15	$\leq 10-3$
		0.1-2.0	$\leq 30-10$
		0.05-0.1	$\leq 40-30$
Масова частка GaO	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		0.1-0.2	≤ 58
		0.2-0.5	≤ 44
		0.5-1.0	≤ 33
		1.0-2.0	≤ 25
		2.0-5.0	≤ 19
		5.0-10.0	≤ 14
		10.0-20.0	≤ 8.9
		20.0-30.0	≤ 5.8
		30.0-40.0	≤ 5.0
		40.0-50.0	≤ 3.9
		50.0-60.0	≤ 3.3
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		0.3-0.5	≤ 0.06
		0.5-1	≤ 0.1
		1-2	≤ 0.15
		2-4	≤ 0.2
		4-8	≤ 0.3
	Проби промислових відходів	8-16	≤ 0.4
		16-30	≤ 0.5
		$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		≥ 0.6	≤ 0.5
Масова частка MgO	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		0.15-0.2	≤ 58
		0.2-0.5	≤ 44
		0.5-1.0	≤ 36
		1.0-2.0	≤ 25
		2.0-5.0	≤ 18
		5.0-10.0	≤ 13
		10.0-20.0	≤ 9.4
		20.0-30.0	≤ 7.0
		30.0-40.0	≤ 5.0
		40.-45.0	≤ 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	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		0.3-0.5	≤ 0.06
		0.5-1	≤ 0.1
		1-2	≤ 0.15
		2-4	≤ 0.2
		4-8	≤ 0.3
		8-16	≤ 0.4
		16-30	≤ 0.5
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		≥ 0.6	≤ 0.5
Масова частка K_2O	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		0.1-1.0	$\leq 30-30$
		1.0-5.0	$\leq 20-10$
		5.0-10.0	$\leq 10-8$
		10.-20.0	$\leq 8-5$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		0.01-0.02	≤ 0.01
		0.02-0.05	≤ 0.015
		0.05-0.1	≤ 0.03
		0.1-0.2	≤ 0.04
		0.2-0.5	≤ 0.06
		0.5-1	≤ 0.1
		1-2.5	≤ 0.15
Масова частка Na_2O	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		0.1-1.0	$\leq 30-20$
		1.0-5.0	$\leq 20-10$
		5.0-10.0	$\leq 10-8$
		10.0-20.0	$\leq 8-5$
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$	$\Delta r, \%$
		0.01-0.02	≤ 0.01
		0.02-0.05	≤ 0.015
		0.05-0.1	≤ 0.03
		0.1-0.2	≤ 0.04
		0.2-0.5	≤ 0.06
		0.5-0.1	≤ 0.1
		1-2.5	≤ 0.15
Масова частка $S_{\text{заг}}$	Проби гірських порід, ґрунтів	$\omega, \%$	$\delta, \%$
		1.0-10.0	$\leq 10-4$
		0.05-1.0	$\leq 20-10$
		0.01-0.05	$\leq 50-20$
		0.001-0.05	$\leq 100-20$



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	$\Delta r, \%$ ≤ 0.0025 ≤ 0.004 ≤ 0.006 ≤ 0.01 ≤ 0.02 ≤ 0.05
Масова частка CO ₂	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	$\Delta r, \%$ ≤ 0.005 ≤ 0.007 ≤ 0.015 ≤ 0.02 ≤ 0.03 ≤ 0.05 ≤ 0.08 ≤ 0.1 ≤ 0.15 ≤ 0.25 ≤ 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	$\delta, \%$ ≤ 20 ≤ 15 ≤ 10 ≤ 6 ≤ 4
	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ до 0.5 0.5-1 1-2 2-5 5-10 10-20	$\Delta r, \%$ ≤ 0.04 ≤ 0.06 ≤ 0.1 ≤ 0.2 ≤ 0.25 ≤ 0.35
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ ≥ 0.5	$\Delta r, \%$ ≤ 0.5
Масова частка заліза магнетиту	Проби твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ до 2 2-5 5-15 15-30 30-50 ≥ 50	$\Delta r, \%$ ≤ 0.3 ≤ 0.4 ≤ 0.6 ≤ 0.7 ≤ 0.8 ≤ 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	$\Delta r, \%$ ≤ 0.003 ≤ 0.004 ≤ 0.006 ≤ 0.02 ≤ 0.03 ≤ 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	$\omega, \%$ ≥ 0.01	$\Delta r, \%$ ≤ 0.05
Масова частка Cr ₂ O ₃	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	$\Delta r, \%$ ≤ 0.005 ≤ 0.007 ≤ 0.01 ≤ 0.015 ≤ 0.02 ≤ 0.03 ≤ 0.05 ≤ 0.08 ≤ 0.1 ≤ 0.15
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ ≥ 0.02	$\Delta r, \%$ ≤ 0.01
Масова частка Fe ₂ O ₃ (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	$\delta, \%$ ≤ 69 ≤ 58 ≤ 47 ≤ 36 ≤ 28 ≤ 19 ≤ 12

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ
Аркушів 12. Аркуш 7.

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 _{заг.}	Проби твердих негорючих корисних копалин	<u>ω, %</u> 15-30	<u>Δr, %</u> ≤0.25
		30-50	≤0.3
		50-70	≤0.4
	Проби промислових відходів	<u>ω, %</u> ≥0.02	<u>Δr, %</u> ≤0.05
Масова частка FeO	Проби гірських порід, ґрунтів	<u>ω, %</u> 0.2-0.5	<u>δ, %</u> ≤55
		0.5-1.0	≤39
		1.0-2.0	≤26
		2.0-5.0	≤18
	Проби твердих негорючих корисних копалин	<u>ω, %</u> 0.5-1	<u>Δr, %</u> ≤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 ₂ O ₅	Проби гірських порід, ґрунтів, твердих негорючих корисних копалин	<u>ω, %</u> 0.002-0.0049	<u>δ, %</u> ≤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	<u>ω, %</u> 0.5-0.99	<u>δ, %</u> ≤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	<u>ω, %</u> 0.05-0.25	<u>δ, %</u> 30-20
		0.25-1.0	20-15
		1.0-10.0	15-8

Головний метролог Держгеонадр

Іван МАРТИНЕНКО



ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКУ
Аркушів 12. Аркуш 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	$\omega, \%$ 0.005-0.01 0.01-0.015 0.015-0.025 0.25-0.05 0.05-0.1 0.1-0.2 0.2-0.5 0.5-1.0	$\Delta r, \%$ ≤ 0.003 ≤ 0.005 ≤ 0.007 ≤ 0.01 0.015 ≤ 0.02 ≤ 0.03 ≤ 0.04
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ ≥ 0.02	$\Delta r, \%$ ≤ 0.05
Масова частка As	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин, ґрунтів	$\omega, \%$ $\underline{0.001-0.0025}$ $\underline{0.0025-0.0025}$ $\underline{0.005-0.01}$ $\underline{0.01-0.02}$ $\underline{0.02-0.05}$ $\underline{0.05-0.1}$ $\underline{0.1-0.2}$ $\underline{0.2-0.5}$	$\Delta r, \%$ ≤ 0.001 ≤ 0.002 ≤ 0.003 ≤ 0.005 ≤ 0.007 ≤ 0.01 ≤ 0.02 ≤ 0.03
	Проби промислових відходів	$\omega, \%$ ≥ 0.0001	$\Delta r, \%$ ≤ 0.0005
Масова частка Bi	Проби гірських порід, твердих негорючих корисних копалин	$\omega, \%$ 1.0-1.9 0.50-0.99 0.20-0.49 0.10-0.19 0.050-0.099 0.020-0.049 0.010-0.019 0.0050-0.0099	$\delta, \%$ ≤ 6.5 ≤ 7.0 ≤ 8.6 ≤ 10.0 ≤ 12.0 ≤ 16.0 ≤ 21.0 ≤ 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 10-70 °C	$\delta \leq 50 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Окиснюваність перманганатна	Проби підземних, поверхневих вод	0.1 мг О/дм ³	$\delta \leq 2 \%$

Назви величин, що вимірюються	Назви та опис об'єктів вимірювань	Діапазон вимірювань	Похибка вимірювань
1	2	3	4
Масова концентрація CO ₂	Проби підземних, поверхневих вод	≥ 5 мг/дм ³	$\delta_r \leq 3 \%$
Загальна твердість	Проби ґрунтових, поверхневих вод	0.05-1.0 м моль/дм ³ 1.0-3.6 м моль/дм ³ ≥ 3.6 м мг/дм ³	$\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 5 \%$ $\delta \leq 5 \%$
Масова концентрація іонів Ca ²⁺	Проби поверхневих, стічних вод	10-50 мг/дм ³ 50-150 мг/дм ³	$\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 5 \%$
	Проби ґрунтових, поверхневих вод	2-50 мг/дм ³ 50-100 мг/дм ³ ≥ 100 мг/дм ³ (р)	$\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 5 \%$ $\delta \leq 5 \%$
Масова концентрація іонів Mg ²⁺	Проби поверхневих, стічних вод	10-150 мг/дм ³	$\delta \leq 5 \%$
Масова концентрація іонів Na ⁺	Проби підземних, поверхневих вод	1-50 мг/дм ³ 50-100 мг/дм ³	$\delta \leq 15 \%$ $\delta \leq 10 \%$
	Проби підземних, поверхневих, стічних вод	1-10 мг/дм ³ ≥ 10 мг/дм ³	$\delta \leq 15 \%$ $\delta \leq 15-10 \%$
Масова концентрація іонів K ⁺	Проби підземних, поверхневих вод	1-5 мг/дм ³ 5-100 мг/дм ³	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 15 \%$
	Проби підземних, поверхневих, стічних вод	1-10 мг/дм ³ ≥ 10 мг/дм ³ (р)	$\delta \leq 20-15 \%$ $\delta \leq 15 \%$
Масова концентрація-іонів	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.1-0.5 мг/дм ³ 0.5-0.50 мг/дм ³	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 9 \%$
Масова концентрація загального Fe	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.05-1.0 мг/дм ³ 1.0 – 4.0 мг/дм ³ 4.0-400 мг/дм ³ (р)	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод	0.01-1.0 мг/дм ³ 1.0 -5.0 мг/дм ³ >5.0 мг/дм ³ (р)	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація розчинного Fe (II)	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод	0.01-1.0 мг/дм ³ 1.0-5.0 мг/дм ³ >5.0 мг/дм ³ (р)	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація іонів HCO ₃ ⁻	Проби підземних та поверхневих вод	до 100 мг/дм ³ >100 мг/дм ³	$\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 5 \%$



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 ³	$\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація іонів SO_4^{2-}	Проби поверхневих вод	15-2 000 мг/дм ³	$\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація іонів NO_3^-	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.5-100 мг/дм ³ 100-1000 мг/дм ³	$\delta \leq 25 \%$ $\delta \leq 16 \%$
	Проби підземних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод	0.015-3 мг/дм ³ 3-45 мг/дм ³	$\delta \leq 20 \%$ $\delta \leq 15 \%$
Масова концентрація іонів NO_2^-	Проби поверхневих та стічних вод	0.03 мг/дм ³ 0.12-мг/дм ³ 0.40-мг/дм ³ 3.0-мг/дм ³ 10-мг/дм ³	$\Delta \geq 0.009 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta \geq 0.051 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta \geq 0.10 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta \geq 0.61 \text{ мг/дм}^3$ $\Delta \geq 2 \text{ мг/дм}^3$
	Проби підземних, ґрунтових та поверхневих вод	0.005-0.05 мг/дм ³ 0.05-0.8 мг/дм ³ $\geq 0.8 \text{ мг/дм}^3$	$\delta \leq 50 \%$ $\delta \leq 25 \%$ $\delta \leq 25 \%$
Масова концентрація H_2S (сульфідів)	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	0.02-2.0 мг/дм ³ 2.0-8.0 мг/дм ³	$\delta \leq 22 \%$ $\delta \leq 14 \%$
	Проби підземних та поверхневих вод	0.5-20 мг/дм ³ $\geq 20 \text{ мг/дм}^3(\text{p})$	$\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Масова концентрація сухого залишку	Проби підземних, поверхневих та зворотних вод	50-10 000 мг/дм ³	$\delta \leq 5 \%$
Масова концентрація Si	Проби підземних та поверхневих вод	0.5-1.0 мг/дм ³ 1.0-15.0 мг/дм ³ $\geq 15.0 \text{ мг/дм}^3(\text{p})$	$\delta \leq 25 \%$ $\delta \leq 10 \%$ $\delta \leq 10 \%$
Масова частка нелеткого залишку	Дистильована вода	0.1-5.0 мг/дм ³	$\pm 0.1 \text{ мг/дм}^3$
Масова концентрація іонів SO_4^{2-}	Дистильована вода	$\leq 0.5 \text{ мг/дм}^3$	-
Масова концентрація іонів Cl^-	Дистильована вода	$\leq 0.02 \text{ мг/дм}^3$	-



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^{2+}	Дистильована вода	$\leq 0.8 \text{ мг/дм}^3$	-
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	$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-2} \%$	V категорія точності*

Головний метролог Держгеонадр

Іван МАРТИНЕНКО



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; ω - масова частка компоненту; Δ_r - абсолютна розбіжність результатів паралельних вимірювань; δ_r - відносна розбіжність результатів паралельних вимірювань; Δ - абсолютна похибка вимірювань (за довірчої ймовірності 0.95); δ - 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

Додаток 22

Результати хімічного аналізу проб води з гідропостережних свердловин

Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіталл Кривий Ріг"

I квартал 2026

Хвостосковище 4 Карта

Показники	Од. виміру	Гідропостережні свердловини		
		2085	2086	30
pH		5,0	7,5	6,7
жорсткість	Ммоль/дм3	69,5	44,5	10,5
Сухий залишок	мг/л	13768	5490,0	2382
CO ₂	мг/л	-	44,0	4,4
NH ₄ ⁺	мг/л	< 0,1	< 0,1	< 0,1
NO ₂ ⁻	мг/л	< 0,01	0,045	0,016
Fe ²⁺	мг/л	1858	< 0,05	< 0,05
Fe ³⁺	мг/л	1,35	0,51	0,06
SiO ₂	мг/л	2	4	< 2
HCO ₃ ⁻	мг/л	-	48,8	250,1
Cl ⁻	мг/л	6154,1	513,4	562,7
SO ₄ ²⁻	мг/л	2613,0	3415,4	794,6
NO ₃ ⁻	мг/л	< 1	< 1	< 1
Ca ²⁺	мг/л	491,0	32,1	30,1
Mg ²⁺	мг/л	547,2	521,7	109,4
Na ⁺ +K ⁺	мг/л	2105,9	963,3	595,4

**Результати хімічного аналізу проб води з гідропостережних свердловин
Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіталл Кривий Ріг"
II квартал 2026
Хвостосховище 4 Карта**

Показники	Од. виміру	Гідропостережні свердловини		
		2085	2086	30
pH		5,1	7,0	6,5
жорсткість	Ммоль/дм3	84,0	45,5	15,0
Сухий залишок	мг/л	14262	7434,0	3498
CO ₂	мг/л	-	176,0	173,8
NH ₄ ⁺	мг/л	< 0,1	< 0,1	< 0,1
NO ₂ ⁻	мг/л	< 0,01	0,018	0,012
Fe ²⁺	мг/л	1920	< 0,05	< 0,05
Fe ³⁺	мг/л	0,29	0,05	0,30
SiO ₂	мг/л	2	5	< 2
HCO ₃ ⁻	мг/л	< 0,1	1531,1	134,2
Cl ⁻	мг/л	6435,4	527,5	819,4
SO ₄ ²⁻	мг/л	2726,2	3409,3	1459,2
NO ₃ ⁻	мг/л	< 1	< 1	< 1
Ca ²⁺	мг/л	491,0	40,1	60,1
Mg ²⁺	мг/л	723,5	529,0	145,9
Na ⁺ +K ⁺	мг/л	1961,0	1505,8	935,7

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 2026р.»**

Начальник ВП КГЕ

Відповідальний
виконавець



 В.О. Фортуна
В.С. Чумаченко

Кривий Ріг
2026 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 2026р.» виконані фахівцями ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК на замовлення ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг».

Роботи виконуються 1 раз на квартал.

Згідно календарного плану були виконані роботи по проведенню наземних гідрогеологічних маршрутів на території робіт, прилеглої до хвостосховища «III Карта», були обстежені прилеглі балки з відбором проб для визначення макро- і мікрокомпонентів 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 2026р.»

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.

До несприятливих фізико – геологічних процесів і явищ на території робіт можливо віднести слабкий площинний змив, струйчасту ерозію на найбільших крутих схилах.

Згідно договору, протягом звітного періоду виконувалося обстеження і випробування поверхневих водоймищ, розташованих в межах території, що вивчається (Рис.1).

Хвостосховище « *IV карта* » займає площу -384 га, позначка греблі дамби частини хвостосховища (четверта карта) + 176,0 м. Площа дзеркала води – 51.6 га. Відмітка дзеркала води – 174,36 м. Мінералізація становила 5,97 г/дм³ . За хімічним складом води сульфатно – хлоридні магнієве - натрієві.

Хвостосховище « *III карта* » площа дзеркала води 199.0 га, відмітка дзеркала води 95,4 м. Мінералізація становила 5,86 г/дм³ . За хімічним складом води сульфатно – хлоридні магнієве - натрієві.

У четвертому кварталі була обстежена б. Широка і відібрано проби води із ставків, які знаходяться в 3-х км зоні від проектної межі хвостосховища «*III карта*» (точки 1-5) (табл. 1, Рис. 1).

За результатами робіт було встановлено, що б. Широка на території робіт має довжину біля 8,0 км. Водозбірна площа досягає 17 км². У верхов'ї схили балки пологі , задерновані. По тальвегу балки протікає постійний водотік і створені штучні ставки. Берега ставків, в основному, зарослі очеретом. Площинного змиву та ерозійних процесів по балці не виявлено.

За результатами хімічного аналізу в першому ставку (проба 2) вода задовільної якості: загальна мінералізація становить 1,0 г/дм³, загальна жорсткість – 7,0 ммоль /дм³, рН 6,6. Вода сульфатно-хлоридна магнієво-натрієва (табл. 1, Рис 1).

В другому ставку балки (проба 3) води сульфатно - хлоридна магнієво - натрієва з мінералізацією 2,9 г/дм³, загальна жорсткість досягає 23 ммоль/дм³ (табл. 1, Рис.1).

В третьому ставку (проба 4) води хлоридно - сульфатна магнієво - натрієва з мінералізацією 5,3 г/дм³, загальна жорсткість досягає 45,5 ммоль/дм³ (табл. 1, Рис 1).

В Четвертому ставку (проба 5) води хлоридно - сульфатна натрієво - магнієва з мінералізацією 8,1 г/дм³, загальна жорсткість досягає 79,5 ммоль/дм³ (табл. 1, Рис 1).

У верхів'ї б. Свистунові також були відібрані проби води із ставка (табл. 1, Рисок 1). За хімічним складом в т. 1 вода сульфатно- хлоридна магнієво - натрієва із загальною мінералізацією 11,5 г/дм³, загальна жорсткість досягає 95,0 ммоль/ дм³.

Загальна характеристика поверхневих вод і типи води за хімічними показниками, станом на 12.03.2026 р., наведені в таблиці 1.

Висновок.

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 Широка становить більше ніж 17 км². Навколо ставків розташовані сільськогосподарські поля, де вносяться різноманітні добрива.

Слід враховувати, що поверхневі води постійно живляться атмосферними опадами.

Але протягом 2025 р. кількість опадів на території робі не перевищувала 9 % від Норми, що безпосередньо впливає на хімічний склад поверхневих і підземних вод. В продовж третього кварталу в ставках № 3, 4, та 5 вода висохла зовсім, ставки сухі. На початок 2026р. випало майже 100 % опадів від Норми. Ставки наповнились повністю, що позначилося на якості води в ставках (загальна мінералізація значно поліпшилась в порівнянні з 2025р.).

Масштаб 1:50 000



● Інженерно-геологічні свердловини та їх номери

3 4 Маршрути рекогносцировочного обстеження території

← Напрямок руху підземних вод четвертинного водоносного горизонту

■ Точки відбору проб з поверхневих водоймищ
- загальна мінералізація, г/куб.дм станом на 12.03.2026 р.

Гідрогеологічні свердловини четвертинного водоносного горизонту:

30 - номер свердловини;

3.80 - середньомісячний рівень води, м

3,89

Результати повного хімічного аналізу проб поверхневих вод в зоні впливу
планової діяльності ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" на 2026 рік

№ п/п	Тип водопункту і його номер	Місце відбору проб	Дата відбору	Жорсткість ммоль/дм ³		Водородний показник, (рН)	Сухий залишок, загальна мінералізація, мг/дм ³	Форма виражен. аналізу	Макрокомпоненти, мг/дм ³											H ₂ SiO ₄ (SiO ₂) мг/дм ³	Формула хімічного складу води
				Загальна	Карбонат на				Аніони					Катіони							
									HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	NH ₄ ⁺		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	19	Поверхнева №1	12/03/2026	95.0		6,7	<u>11476</u> 11480.4	мг/дм ³ мг/екв екв/%	134.2 2.2 1.1	5450.8 153.5 76.9	2106 43.9 22	<1 	<0,01 	581.2 29.0 14.5	802.6 66.0 38.1	2404.7 104.6 52.4	<0,05 	0.11 	<0,1 	<2	<u>Cl77SO₄22</u> (Na+K)52Mg33Ca14
2	20	Поверхнева №2	12/03/2026	7.0		6,6	<u>980</u> 984.9	мг/дм ³ мг/екв екв/%	122.0 2.0 12.9	316.5 8.9 57.4	222.6 4.6 29.7	<1 	0,01 	110.2 5.5 35.5	18.2 1.5 9.7	195.4 8.5 54.8	<0,05 	0.06 	<0,1 	2,0	<u>Cl57SO₄30HCO₃12.9</u> (Na+K)55Ca36
3	21	Поверхнева №3	12/03/2026	23.0		6,4	<u>2848</u> 2877.1	мг/дм ³ мг/екв екв/%	189.1 3.1 6.7	720.9 20.3 43.7	1104.5 23 49.6	<1 	<0,01 	114.2 5.7 12.3	210.4 17.3 37.3	538 23.4 50.4	<0,05 	0.05 	<0,1 	4,0	<u>SO₄50Cl50</u> (Na+K)50Mg37Ca12
4	22	Поверхнева №4	12/03/2026	45.5		6,9	<u>5210</u> 5284.9	мг/дм ³ мг/екв екв/%	183.0 3.0 3.5	1371.5 38.6 44.8	2119.2 44.1 51	<1 	0.18 	224.4 11.2 13	417.1 34.3 39.8	935.7 40.7 47,2	0,1 	0.08 	<0,1 	2,0	<u>SO₄51Cl45</u> (Na+K)47 Mg40
5	23	Поверхнева №5	12/03/2026	79.5		6,60	<u>7914</u> 8066.9	мг/дм ³ мг/екв екв/%	256.2 4.2 3.1	2250.6 63.4 47.4	3143.9 65.5 48.9	<1 	0.12 	380.6 19 14.2	735.7 60.5 45.2	1250.7 54.4 40.6	<0,05 	<0.05 	<0,1 	<2	<u>Cl47SO₄49</u> Mg45 (Na+K)41Ca14
6	206	Хвостосховище IV карта	04.09.25	32,2		7,30	<u>5928,0</u> 5969,4	мг/дм ³ мг/екв екв/%	146,4 2,4 2,4	2602,0 73,3 73,1	1151,4 24,0 24,0	32,0 0,5 0,5	0,620 	210,4 10,5 10,5	263,9 21,7 21,6	1563,3 68,0 67,9	<0,05 	0,05 	<0,1 	5,0	<u>Cl73SO₄24</u> (Na+K)68Mg22Ca11
7	209	Хвостосховище III карта	04.09.25	33,0		7,40	<u>5820,0</u> 5861,0	мг/дм ³ мг/екв екв/%	183,0 3,0 3,0	2549,3 71,8 73,0	1107,3 23,5 23,5	30,0 0,5 0,5	0,650 	220,4 11,0 11,2	267,5 22,0 22,3	1503,5 65,4 66,5	<0,05 	0,06 	<0,1 	6,0	<u>Cl73SO₄24</u> (Na+K)67Mg22Ca11

Склала: Головний гідрогеолог В.С. Чумаченко



2. Підтоплення

На сучасний період на території, прилеглій до хвостосховища, гідродинамічні і гідрохімічні режими горизонту ґрунтових вод залежать від атмосферних опадів та впливу фільтраційних витрат з гідротехнічних споруд, розташованих на цій території, витоків промислових та господарчо-питних вод, порушення природного поверхневого стоку.

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).

На території, прилеглій до хвостосховищ " IV КАРТА" та «III КАРТА», мережа спостережних свердловин налічує 14 свердловин. Глибина залягання середньомісячних рівнів ґрунтових вод змінювалася від 1,96(свердл. 107) до 7.50м (свердл. 104).(таблиця 2).

Глибина залягання середньомісячних рівнів підземних вод за I квартал 2026 р. по мережі спостереження свердловин на території, прилеглій до хвостосховищ «IV карта» та «III карта».

Таблиця 2

№ свердл.	Глибина свердлов., м	Середньомісячні рівні,м		
		Січень	Лютий	Березень
101	24,70	5,55	5,44	5,31
104	15,00	8,03	7,90	7,53
30	15,00	4,17	4,08	3,89
64	23,00	5,28	5,18	5,23
2085	10,00	5,61	5,48	5,93
107	16,00	1,90	1,84	1,96
2086	8,70	5,96	5,84	5,93
2	10,00	5,20	5,11	4,92
63	23,00	8,24	8,13	7,50
2133	10,00	3,36	3,26	3,32
84	15,50	4,04	3,89	3,47
85	19,50	7,09	6,91	5,80

87	10,50	5,40	5,27	5,13
88	10,50	7,44	7,31	7,19

Водозбагаченість суглинків вивчалася шляхом буріння гідрогеологічних спостережних свердловин і проведення дослідно-фільтраційних робіт. Дослідно-фільтраційні роботи проводилися штанговим насосом.

Глибини свердловин складали в середньому 10,0-20,0 м, рівні ґрунтових вод простежувалися на глибині 2.59 -7.60 метрах від поверхні. Дебети свердловин змінюються від 0,5м³/год (сверд. №2085) до 0,9 м³/год. (сверд. № 30, 2133), при зниженні рівнів на 4,8-6,4 м.

Коефіцієнти фільтрації суглинків, розраховані по результатах відкачок від 0,06 м/добу до 0,2 м/добу. Середня потужність водоносного горизонту становить 4,0 м. Коефіцієнти водопровідності порід (km) - від 0,08 м²/добу до 0,92 м²/добу.

Радіус впливу – 15,0-20,0 м.

Висновок

Згідно методичного положення (*Тимчасові методичні положення щодо геологічного забезпечення на державному і регіональному рівнях урядової інформаційно – аналітичної системи надзвичайних ситуацій (УІАЧС) територія робіт відноситься до потенційно не підтопленої.*

3. Наявність карстових явищ в районі запланованого будівництва хвостосховища ІІІ КАРТА

На території робіт в 2008 році співробітниками КГП «Кривбасгеологія» були проведені інженерно – геологічні роботи по оцінці регіональних змін інженерно – геологічних умов Кривбасу.

В межах району робіт виділяють верхньо- та середньосарматські вапняки, середня потужність яких від 10,0 м до 20,0 м. Глибина залягання відкладів, що карстуються, знаходиться у межах 36,0 - 48,0 м від поверхні. Найбільш кавернозними є понтічні вапняки, які залягають зверху у геологічному розрізі, але на території робіт вони майже відсутні.

Розвиток карстових процесів знаходиться у взаємозв'язку з тектонічними та геоморфологічними умовами, а також ступеню та характером водопроникнення порід, їх тріщинуватістю.

Стадія карстопроявлення – перекрита. Неогенові вапняки перекриті шаром червоно-бурих глин та понтічних глин, потужність яких досягає 34-48,0 м.

Основне карстоутворення відбувалося у другій половині пліоцену (древній карст), після відкладання червоно-бурих глин, інтенсивність карстової денудації значно зменшилася. Утворення каверн в неогенових вапняках відбувалося під впливом екзогенних геологічних процесів: вивітрювання, вилужування високомінералізованими водами з подальшим суфозійним виносом пісчано-глинистого продукту руйнування. Найбільша закарстованість приурочена до стародавньої гідрографічної сітки і проявляється у виді пустот різного розміру, а також у виді вертикальних та горизонтальних ходів.

По результатах робіт, були виявлені ділянки розповсюдження вапняків із різною ступеню закарстованості, приведені коефіцієнти тріщинуватості по кожний свердловини, яка використовувалась при побудови карти. Ці відомості дали можливість оконтурити ділянки розповсюдження сильно тріщинуватих і закарстованих вапняків, з коефіцієнтом тріщинуватості до 1, а також ділянки з коефіцієнтом тріщинуватості до 0,5.

Висновок

Було встановлено, що на території будівництва хвостосховища ІІІ КАРТА та в межах 3км охоронної зони коефіцієнти тріщинуватості вапняків не перевищують 0,2 % и карстові явища відсутні.

Характер сучасного розвитку карстового процесу на цій території простежується у районі б. Свистуново, яка не належить гірничому департаменту « АрселорМіттал Кривий Ріг»

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 2026р.»

Начальник ВП КГЕ

Відповідальний
виконавець



 В.О. Фортуна
В.Г. Чумаченко

Кривий Ріг
2026 р.

Основні виконавці

Головний гідрогеолог
ВП КГЕ



В.Є. 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 2026р.» виконані фахівцями ВП «Криворізька геологічна експедиція» ДП УГК на замовлення ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг».

Роботи виконуються 1 раз на квартал.

Згідно календарного плану були виконані роботи по проведенню наземних гідрогеологічних маршрутів на території робіт, прилеглої до хвостосховища «ІІІ Карта», були обстежені прилеглі балки з відбором проб для визначення макро- і мікрокомпонентів 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 2026р.»

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 звітнього періоду виконувалося обстеження і випробування поверхневих водоймищ, розташованих в межах території, що вивчається (Рис.1).

Хвостосховище «*IV карта*» займає площу -384 га, позначка греблі дамби частини хвостосховища (четверта карта) + 176,0 м. Відмітка дзеркала води – 174,21 м. Мінералізація становила 6.96 г/дм³ (т. № 8). За хімічним складом води сульфатно – хлоридні магнієво -натрієві. (Рис.1).

Хвостосховище «*III карта*»- площа дзеркала води 228.7 га, відмітка дзеркала води 96.5м. Мінералізація становила 7.25 г/дм³. За хімічним складом води сульфатно – хлоридні магнієво -натрієві.

Була обстежена б. Широка і відібрано проби води із ставків, які знаходяться в 3-х км зоні від проектної межі хвостосховища «*III карта*» (точки 1-5) (табл. 1, Рис. 1).

За результатами робіт було встановлено, що б. Широка на території робіт має довжину біля 8.0 км. Водозбірна площа досягає 17 км². У верхов'ї схили балки пологі, задерновані. По тальвегу балки протікає постійний водотік і створені штучні ставки. Берега ставків, в основному, зарослі очеретом. Площинного змиву та ерозійних процесів по балці не виявлено.

За результатами хімічного аналізу в першому ставку (проба 2) вода задовільної якості: загальна мінералізація становить 2,1 г/дм³, загальна жорсткість – 14.5 ммоль /дм³, рН 8.0. Вода гідрокарбонатно-сульфатно - хлоридна кальцієво-магнієво-натрієва (табл. 1, Рис 1).

В другому ставку балки (проба 3) води сульфатно - хлоридна натрієво- магнієва з мінералізацією 14,3 г/дм³, загальна жорсткість досягає 107 ммоль/дм³ (табл. 1, Рис.1).

В третьому ставку (проба 4) води хлорі дно-сульфатна магнієво - натрієва з мінералізацією 16,1 г/дм³, загальна жорсткість досягає 134,0 ммоль/дм³ (табл. 1, Рис 1).

В Четвертому ставку (проба 5) води хлорі дно - сульфатна натрієво - магнієва з мінералізацією 12,6 г/дм³, загальна жорсткість досягає 121,0 ммоль/дм³ (табл. 1, Рис 1).

У верхів'ї б. Свистунові також були відібрані проби води із ставка (табл. 1, Рисок 1). За хімічним складом в т. 1 вода сульфатно- хлоридна магнієво - натрієва із загальною мінералізацією 2,1 г/дм³, загальна жорсткість досягає 175 ммоль/ дм³.

Загальна характеристика поверхневих вод і типи води за хімічними показниками, станом на 13.05.2026 р., 18.05.2026р. наведені в таблиці 1.

Висновок.

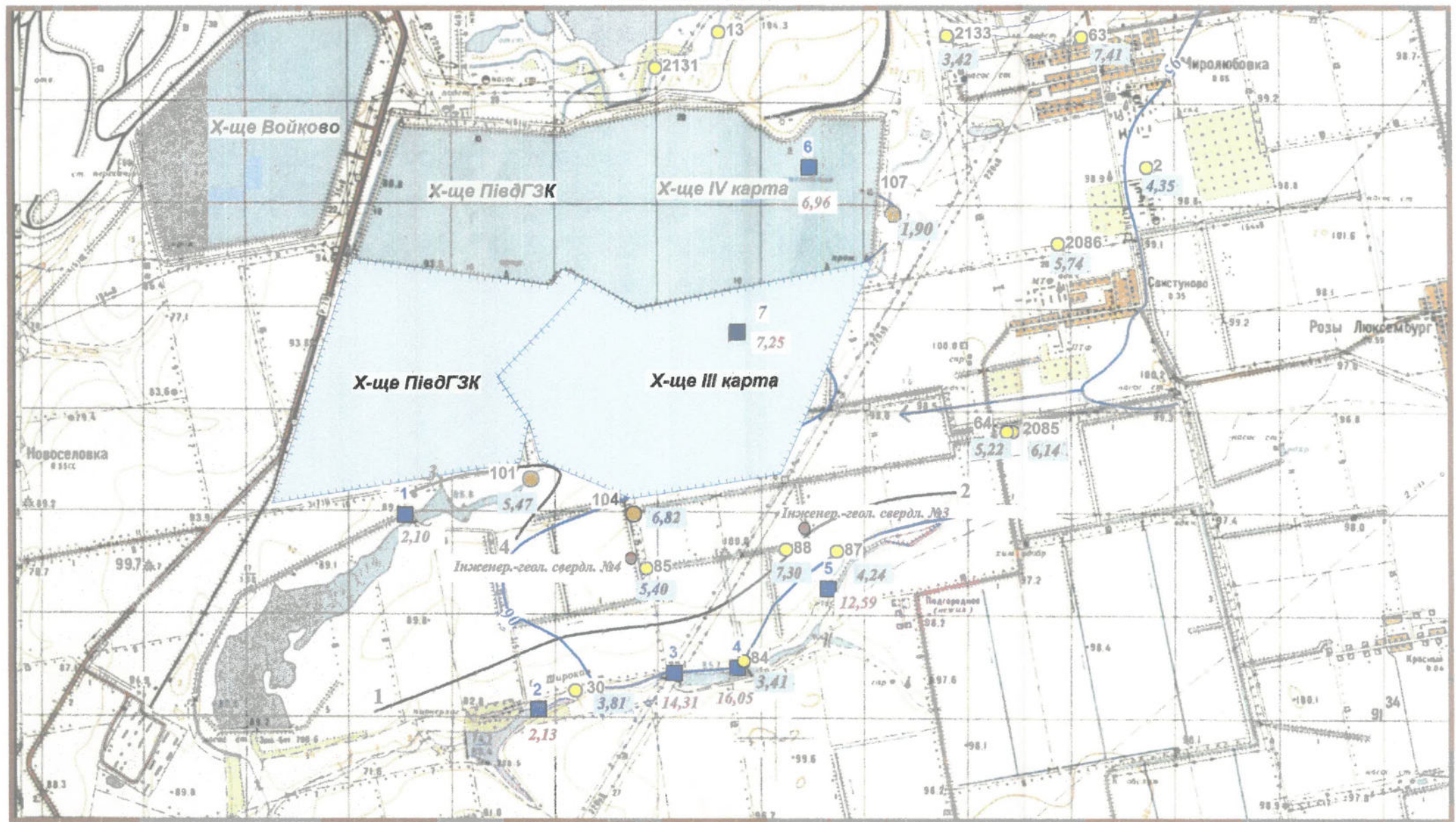
Як показано в таблиці 1 та на рис. 1, хімічний склад поверхневих вод відповідає хімічному складу підземних вод, але загальна мінералізація поверхневих вод в ставках № 3,4,5 вище ніж в підземних водах та хвостосховищах, що вказує на додаткове живлення ставків за рахунок зовнішніх факторів: збірна площа балки Широка становить більше ніж 17 км². Навколо ставків розташовані сільгосподарські поля, де вносяться різноманітні добрива.

Слід враховувати, що поверхневі води постійно живляться атмосферними опадами.

Протягом 2026 р. кількість опадів на території робі становила майже 100 % від Норми, що безпосередньо впливає на хімічний склад поверхневих і підземних вод.

ОГЛЯДОВА КАРТА РАЙОНУ РОБІТ

Масштаб 1:50 000



- 2
 ■ Точки відбору проб з поверхневих водоймищ
 2,13 - загальна мінералізація, г/куб.дм станом на 13.05.2026 р.
 Гідрогеологічні свердловини четвертинного водоносного горизонту:
 30 - номер свердловини;
 3,81 - середньомісячний рівень води, м

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- Інженер.-геол. свердл. №4 ● Інженерно-геологічні свердловини та їх номери
 3 ————— 4 Маршрути рекогносціровочного обстеження території
 ← Напрямок руху підземних вод четвертинного водоносного горизонту

Результати повного хімічного аналізу проб поверхневих вод в зоні впливу
планової діяльності ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" на 2026 рік 2 квартал

Тип водопункту і його номер	Місце відбору проб	Дата відбору	Жорсткість, ммоль/дм ³		Водородний показник, (pH)	Сухий залишок загальна мінералізація, мг/дм ³	Форма виражен. аналізу	Макрокомпоненти, мг/дм ³												H ₂ SiO ₄ (SiO ₂) мг/дм ³	Формула хімічного складу води
			Загальна	Карбонатна				Аніони					Катіони								
								HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	NH ₄ ⁺			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
208	Поверхнева №1	13.05.26	175,0		6.8	<u>2092,0</u> 2101,9	мг/дм ³ мг/екв екв/%	152,5 2,5 0,7	9664,9 272,2 74,5	4349,5 90,6 24,8	<1 	<0,01 	887,8 44,3 12,1	1589,3 130,7 35,8	4375,1 190,3 52,1	<0,05 	0,06 	<0,1 	<2 	<u>Cl75SO₄25</u> (Na+K)52Mg36Ca12	
209	Поверхнева №2	13.05.26	14,5		8.0	<u>2068,0</u> 2128,8	мг/дм ³ мг/екв екв/%	244,0 4,0 11,8	632,6 17,8 52,5	582,3 12,1 35,7	<1 	<0,01 	120,2 6 17,7	103,4 8,5 25,1	446,0 19,4 57,2	<0,05 	0,06 	<0,1 	2,0 	<u>Cl53SO₄35HCO₃12</u> (Na+K)57Mg25Ca18	
210	Поверхнева №3	13.05.26	107,0		7.8	<u>14142,0</u> 14312,1	мг/дм ³ мг/екв екв/%	542,9 8,9 3,8	3865,9 108,9 45,8	5449,9 119,8 50,4	<1 	<0,01 	380,8 19,0 8,0	1070,1 88,0 37	3002,5 130,6 55	<0,05 	0,08 	<0,1 	6,0 	<u>Cl46SO₄50</u> (Na+K)55Mg37	
211	Поверхнева №4	13.05.26	134,0		8.1	<u>16004,0</u> 16050,7	мг/дм ³ мг/екв екв/%	274,5 4,5 1,7	3496,9 98,5 37,8	7571,6 157,7 60,5	<1 	<0,01 	420,8 21,0 8,1	1374,1 113,0 43,3	2912,8 126,7 48,6	<0,05 	0,58 	<0,1 	2,0 	<u>SO₄60Cl38</u> (Na+K)49Mg43	
212	Поверхнева №5	13.05.26	121,0		7,35	<u>12590,0</u> 12591,3	мг/дм ³ мг/екв екв/%	128,1 2,1 1,0	3352,8 94,4 45,1	5416,2 112,8 53,8	12,5 0,2 0,1	0,2 	446,9 22,3 10,6	1200,2 98,7 47,1	2034,6 88,5 42,3	<0,05 	0,21 	<0,1 	2,0 	<u>SO₄54Cl45</u> Mg47(Na+K)42Ca11	
194	Хвостосховище IV карта	18.05.26	38,0		6,6	<u>6906,0</u> 6958,3	мг/дм ³ мг/екв екв/%	195,2 3,2 2,7	3057,6 86,1 73,6	1303,2 27,1 0,5	40,5 0,6 0,5	0,81 	210,4 10,5 9,0	334,4 27,5 23,5	1816,2 79,0 67,5	<0,05 	0,05 	<0,1 	2,0 	<u>Cl74SO₄23</u> (Na+K)68Mg24	
195	Хвостосховище III карта	18.05.26	39,5		6.6	<u>7182,0</u> 7247,2	мг/дм ³ мг/екв екв/%	237,9 3,9 3,2	1431,2 11,8 9,7	1431,2 27,1 22,8	0,420 	0,420 	236,5 11,8 9,7	336,8 27,7 22,8	1880,6 81,8 67,5	<0,05 	0,32 	<0,1 	5 	<u>Cl71SO₄25</u> (Na+K)67Mg23Ca10	

Склала гідрогеолог І кат

Штигліян Г.В.



2. Підтоплення

На сучасний період на території, прилеглій до хвостосховища, гідродинамічні і гідрохімічні режими горизонту ґрунтових вод залежать від атмосферних опадів та впливу фільтраційних витрат з гідротехнічних споруд, розташованих на цій території, витоків промислових та господарчо-питних вод, порушення природного поверхневого стоку.

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).

На території, прилеглій до хвостосховищ " IV КАРТА" та «III КАРТА», мережа спостережних свердловин налічує 14 свердловин. Глибина залягання середньомісячних рівнів ґрунтових вод змінювалася від 1,98 м (свердл. 107) до 7,41м (свердл. 63).(таблиця 2).

Глибина залягання середньомісячних рівнів підземних вод за II квартал 2026 р. по мережі спостереження свердловин на території, прилеглій до хвостосховищ «IV карта» та «III карта».

Таблиця 2

№ свердл.	Глибина свердлов., м	Середньомісячні рівні,м		
		Квітень	Травень	Червень
101	24,70	5,21	5,35	5,47
104	15,00	7,17	6,94	6,82
30	15,00	3,76	3,82	3,81
64	23,00	5,32	5,23	5,22
2085	10,00	6,28	6,22	6,14
107	16,00	2,07	1,98	1,90
2086	8,70	5,93	5,84	5,74
2	10,00	4,65	4,45	4,35
63	23,00	7,42	7,51	7,41
2133	10,00	3,79	3,51	3,42
84	15,50	3,28	3,31	3,41
85	19,50	5,24	5,27	5,40

87	10,50	4,30	4,09	4,24
88	10,50	7,37	7,41	7,30

Водозбагаченість суглинків вивчалася шляхом буріння гідрогеологічних спостережних свердловин і проведення дослідно-фільтраційних робіт. Дослідно-фільтраційні роботи проводилися штанговим насосом.

Глибини свердловин складали в середньому 10,0-20,0 м, рівні ґрунтових вод простежувалися на глибині 2.59 -7.60 метрах від поверхні. Дебети свердловин змінюються від 0.5м³/год (сверд. №2085) до 0,9 м³/год. (сверд. № 30, 2133), при зниженні рівнів на 4,8-6,4 м.

Коефіцієнти фільтрації суглинків, розраховані по результатах відкачок від 0,06 м/добу до 0,2 м/добу. Середня потужність водоносного горизонту становить 4,0 м. Коефіцієнти водопровідності порід (km) - від 0,08 м²/добу до 0,92 м²/добу.

Радіус впливу – 15,0-20,0 м.

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.*

3. Наявність карстових явищ в районі запланованого будівництва хвостосховища ІІІ КАРТА

На території робіт в 2008 році співробітниками КГП «Кривбасгеологія» були проведені інженерно – геологічні роботи по оцінці регіональних змін інженерно – геологічних умов Кривбасу.

В межах району робіт виділяють верхньо- та середньосарматські вапняки, середня потужність яких від 10,0 м до 20,0 м. Глибина залягання відкладів, що карстуються, знаходиться у межах 36,0 - 48,0 м від поверхні. Найбільш кавернозними є понтичні вапняки, які залягають зверху у геологічному розрізі, але на території робіт вони майже відсутні.

Розвиток карстових процесів знаходиться у взаємозв'язку з тектонічними та геоморфологічними умовами, а також ступеню та характером водопроникнення порід, їх тріщинуватістю.

Стадія карстопроявлення – перекрита. Неогенові вапняки перекрити шаром червоно-бурих глин та понтічних глин, потужність яких досягає 34-48,0 м.

Основне карстоутворення відбувалося у другій половині пліоцену (древній карст), після відкладання червоно-бурих глин, інтенсивність карстової денудації значно зменшилася. Утворення каверн в неогенових вапняках відбувалося під впливом екзогенних геологічних процесів: вивітрювання, вилужування високомінералізованими водами з подальшим суфозійним виносом пісчано-глинистого продукту руйнування. Найбільша закарстованість приурочена до стародавньої гідрографічної сітки і проявляється у виді пустот різного розміру, а також у виді вертикальних та горизонтальних ходів.

По результатах робіт, були виявлені ділянки розповсюдження вапняків із різною ступеню закарстованості, приведені коефіцієнти тріщинуватості по кожний свердловини, яка використовувалась при побудови карти. Ці відомості дали можливість оконтурити ділянки розповсюдження сильно тріщинуватих і закарстованих вапняків, з коефіцієнтом тріщинуватості до 1, а також ділянки з коефіцієнтом тріщинуватості до 0,5.

Висновок

Було встановлено, що на території будівництва хвостосховища III КАРТА та в межах 3км охоронної зони коефіцієнти тріщинуватості вапняків не перевищують 0,2 % и карстові явища відсутні.

Характер сучасного розвитку карстового процесу на цій території простежується у районі б. Свистуново, яка не належить гірничому департаменту « АрселорМіттал Кривий Ріг»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Г. в. о. директора Криворізького
ботанічного саду НАН України к.б.н.
ТЕТЯНА ЧИПИЛЯК
«9» квітня 2026 року

З В І Т

за I квартал виконання робіт за послугою «Здійснювання щоквартального моніторинга якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)» за договором № 170 від 04.02.2026 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 2026 році.....	4
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.....	17
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	22
4. Аналіз результатів рівня забезпеченості ґрунтів рухомими формами мікроелементів, доступних для живлення рослин та небезпеки забруднення ґрунтів згідно діючих нормативних документів.....	29
ВИСНОВКИ щодо оцінки родючості ґрунтів.....	34
Перелік джерел посилання.....	37
Додаток А. Протокол результатів вимірювання ґрунтових зразків по 1 етапу договору №05/26/162 від 02.02.2026 р. Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського» Лабораторія інструментальних методів досліджень ґрунтів.....	39

ВСТУП

Під поняттям моніторинг земель згідно чинного Земельного кодексу України розуміють систему спостереження за станом земель, їхнім цільовим використанням із метою своєчасного виявлення змін та їх оцінки; відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів [1, 2]. При проведенні моніторингу земель оцінюють стан та зміни не тільки певних ґрунтових відмін, а й певних земельних ділянок загалом, що включають більше ніж за одну ґрунтову відміну. Тобто спостереження проводяться за певними виробничими одиницями землеволодіння чи землекористування. Наприклад, за земельними паями, виділеними в натурі; полями та угіддями фермерських чи крупних агроформувань приватного типу; землями державної власності, землями під лісами; зайнятими залізницями, будівлями тощо [2, 3]

Моніторинг земель, як і моніторинг ґрунтів, є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля. Залежно від цілей, спостережень і охоплення територій моніторинг земель та ґрунтів може бути національним, регіональним і локальним (як у випадку завдань за договором між Криворізьким ботанічним садом НАН України і ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»).

Основним завданням системи моніторингу ґрунтів є накопичення інформації з метою відображення загальної картини стану ґрунтового вкриття. Особливо важливо здійснювати моніторинг ґрунтів, що зазнали меліоративного впливу – осушення та зрошення. Чисельні дослідження свідчать, що внаслідок меліорації часто відбуваються негативні зміни ґрунтового покриву. Ґрунти зазнають дії деградаційних процесів, таких як вторинне засолення і осолонцювання, підтоплення, заболочення, дегуміфікація, біологічне згорання торфів, що призводить до формування смогів, шкідливих для здоров'я людей, тощо. Значущою для контролю стану

ґрунтів також є оцінка ефективної родючості ґрунтів. Тут головними є показники кількості та якості продукції, а також вміст токсичних елементів у харчових продуктах [3, 4].

Завданням ґрунтового моніторингу є контролювання динаміки основних фізичних, хімічних, біологічних та інших ґрунтових процесів у природних умовах та за антропогенних навантажень. В Україні розроблена концепція ґрунтового моніторингу, згідно з якою мета моніторингу – отримання інформації для прийняття управлінських рішень щодо стабілізації і поліпшення якості ґрунтів, екологізації землеробства та досягнення кінцевого результату – розширеного відтворення ґрунтової родючості [4, 5].

Тому наведене вище наукове обґрунтування дозволило сформулювати мету виконання роботи у 2026 році, як проведення моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості) у зоні впливу діючих хвостосховищ ("Миролюбівка" 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 У ЗОНІ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ» У 2026 РОЦІ

Згідно чинного законодавства України агроекологічний моніторинг – частина системи екологічного моніторингу, що передбачає контроль за станом природно-господарського середовища сільськогосподарського призначення, виявлення екологічних ніш та об'єктів найбільшого впливу антропогенних негативних чинників. На сьогодні в Україні служба ґрунтового моніторингу формується в межах державної системи моніторингу довкілля. До її завдань входить періодичний контроль динаміки основних ґрунтоутворювальних процесів фізичних, хімічних, біологічних та інших у природних умовах і при накладанні антропогенного навантаження [5, 6].

Об'єктами ґрунтового моніторингу виступають основні типи, підтипи, фони, види і різновиди ґрунтів, які підбираються у межах ґрунтової провінції і максимально відображають різноманітність ґрунтового покриття, усі рівні антропогенного навантаження. Постійними пунктами контролю вибрано 3 природні об'єкти (ліси, заповідники), еталонні об'єкти високого рівня сільськогосподарського використання ґрунтів (держсортдільниці, варіанти стаціонарних дослідів, поля господарств, де впроваджена ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства), звичайні господарства. Стан ґрунтів достовірно діагностується за наявності інформації про зміни структури ґрунтового покриття, трансформації земельних угідь, оцінки темпів зміни основних показників (гумусу, рН, повітряного та поживного режимів, ємності катіонного обміну, фізичного, водного, забрудненості, трансформації органічної речовини та деяких інш.) і, нарешті, оцінки ефективності родючості ґрунтів [7, 8].

Враховуючи виконаний аналіз наявної наукової літератури, результатів попереднього обстеження ґрунтів та найважливіших показників за якими оцінюється родючість ґрунтів згідно ДСТУ 4362:2004 нами була дещо вдосконалена програма проведення моніторингових досліджень, яка передбачає проведення спостережень за зміною наступних аналітичних показників ґрунтів у продовж 2026 року, які знаходяться у зоні впливу діючих хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта"), в районі будівництва хвостосховища "III карта" та селищних громад, що безпосередньо межують із зоною впливу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»: рН водного, сольового; азоту амонійного, нітритного і лужногідролізованого (за методом Корнфілда); щільного залишку (засоленості), обмінних магнію та кальцію і натрію; рухомого фосфору за Чириковим/Мачигінім; рухомого калію за Чириковим/Мачигінім; рухомих форм цинку, міді, марганцю, кобальту, свинцю, бору; вуглецю органічної речовини (гумусу).

З огляду на настанови, методичні рекомендації щодо проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення та ґрунтово-геохімічного обстеження урбанізованих територій при приведенні агрохімічних обстежень на богарній ріллі, сіножатях, пасовищах і перелогах проби ґрунтів на глибину орного шару, але не менше 20 см відбирають точкові проби та формують збірну пробу [6, 8].

Враховуючи, що територія яка обстежується частково входить до санітарно-захисної зони ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та в зоні впливу планової діяльності підприємства, але за межами санітарно-захисної зони, згідно методичних рекомендацій для ґрунтово-геохімічного обстеження урбанізованих територій [8]. В такому випадку для обстеження земель сільськогосподарського напрямку щільність ґрунтово-геохімічного опробування визначалось з урахуванням складності рельєфу і ґрунтового покриття. Обстеження проводять за методом ключових ділянок у межах яких виділяють одну або декілька елементарних площадок. Необхідність

застосування цього методу обстеження викликана домінуванням природної варіабельності вмісту хімічних елементів над техногенно обумовленою.

У 2026 році моніторинг стану родючості ґрунтів проводили на площадках з географічними координатами, наведеними в таблиці 1. Відбір ґрунтових зразків для моніторингових досліджень у 1 кварталі 2026 року виконували у період з 11 по 16 березня. Розташування відповідних площадок наведено на рисунках 1.2-1.5.

Таблиця 1.1 – Географічні координати моніторингових площадок

Номер пробної площадки	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
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
1	2	3
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

На рисунках 1.6-1.9 наведено вигляд деяких пробних площадок на яких проводились моніторингові дослідження ґрунтів, а саме: площадка № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 20 – поле з посівами озимої пшениці; 10, 11, 12, 15, 14, 16, 18, 19 – поля після оранки (рілля); 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 1 кварталі 2026 року



Рисунок 1.2 – Розташування пробних площадок № 10-16 на яких відбувався відбір проб у 1 кварталі 2026 року



Рисунок 1.3 – Розташування пробних площадок № 7-9 на яких відбувався відбір проб у 1 кварталі 2026 року



Рисунок 1.4 – Розташування пробних площадок № 4-6 на яких відбувався відбір проб у 1 кварталі 2026 року



Рисунок 1.5 – Розташування пробних площадок № 4-1 на яких відбувався відбір проб у 1 кварталі 2026 року



Рис. 1.6 – Вигляд пробних площадок 1 (а), 3 (б), 4 (в), 6 (г), 8 (д) і 9 (е)

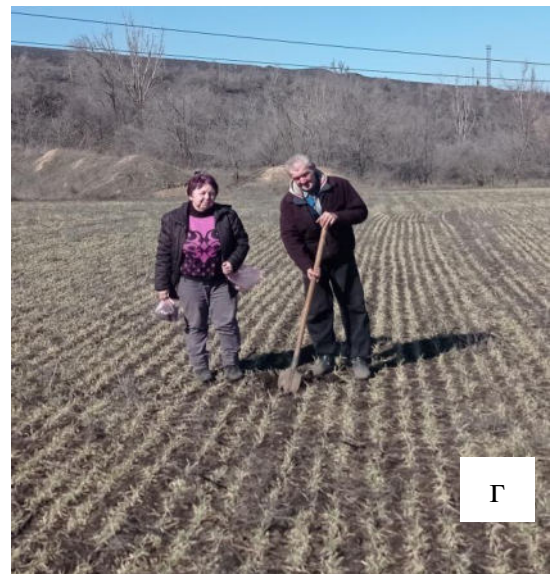


Рис. 1.7 – Вигляд пробних площадок 10 (а), 11 (б), 14 (в), 15 (г), 16 (д) і 21 (е)



Рис. 1.8 – Вигляд пробних площадок 22 (а), 26 (б)

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 1 кварталі 2026 року оцінка результатів моніторингу за деякими показниками фізико-хімічних властивостей ґрунтів, які представлені в таблиці 2.1 дозволяє констатувати, що ґрунти агроценозів, розташованих поблизу хвостосховища «ІІІ карта» і «ІV карта» (окрім 6 пробної площадки) є не засоленими. 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% [9]. Лише на пробній площадці №10 вона становить 1,885%, що характеризує цей ґрунт як сильно засолений. Проте зазначена пробна площадка розташована біля електричної підстанції в пониженні ландшафту і на поверхню виходять ґрунтові води. Підвищений рівень виходу ґрунтових вод, особливо у весняний період, скоріш за все і обумовлює високий рівень засоленості ґрунту. 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 ранньовесняний період не є критичним.

Про це свідчать і наші моніторингові дослідження у 1 кварталі 2026 року. Так, лише на пробній площадці №10 рівень засоленості (щільного залишку) ґрунтів становив 1,347%, тоді як на інших ділянках коливався в межах 0,61 – 0,163%. (табл. 2.1). Тобто, оцінка наявних результатів моніторингу стану родючості ґрунтів за рівнем їх засоленості, дозволяє констатувати, що в зоні впливу об'єкту планової діяльності немає катастрофічної загрози за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції.

Наведені в таблиці 2.1 дані моніторингу рН водної витяжки ґрунтових зразків орного шару, відібраних у 1 кварталі 2026 року свідчать, що ґрунти переважної більшості пробних площадок (85%) мають середньолужну реакцію, тобто рівень $\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$ коливалось в межах 7,6 - 8,0. Тоді як на пробних площадках №4, 18, 19 і 21 був слаболужним [6]. Такі результати є прийнятними у типових південних чорноземів, у яких рН в орному шарі може коливатись від 6,9 до 7,6, тобто ґрунти є придатними для вирощування сільськогосподарської продукції [3, 10]. Враховуючи наведені вище данні та проведене групування ґрунтів пробних площадок за рівнем кислотності та лужності можна стверджувати, що обстежені ґрунти придатні для вирощування продукції рослинництва та не потребують проведення на сьогодні відповідних меліоративних заходів.

Таблиця 2.1 – Показники фізико-хімічних властивостей ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 1 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Реакція ґрунтового розчину, рН		Щільний залишок (сухий залишок, засоленість), %
	$\text{pH}_{\text{H}_2\text{O}}$	pH_{KCl}	
1	2	3	4
Пробна площадка 1	7,60	7,08	0,091
Пробна площадка 2	7,49	6,82	0,093
Пробна площадка 3	7,67	6,65	0,090
Пробна площадка 4	7,40	6,48	0,075
Пробна площадка 5	7,30	6,53	0,061
Пробна площадка 6	7,74	7,01	0,163
Пробна площадка 7	7,69	6,68	0,128
Пробна площадка 8	7,93	7,11	0,101
Пробна площадка 9	7,98	7,03	0,133
Пробна площадка 10	7,63	7,39	1,347

1	2	3	4
Пробна площадка 11	7,96	7,13	0,068
Пробна площадка 12	8,09	7,15	0,094
Пробна площадка 13	7,78	6,97	0,096
Пробна площадка 14	7,90	7,20	0,069
Пробна площадка 15	8,02	7,58	0,069
Пробна площадка 16	7,67	7,19	0,104
Пробна площадка 17	7,75	7,34	0,074
Пробна площадка 18	7,46	6,87	0,062
Пробна площадка 19	7,41	6,93	0,062
Пробна площадка 20	7,64	6,82	0,154
Пробна площадка 21	7,44	7,13	0,089
Пробна площадка 22	8,01	7,74	0,149
Пробна площадка 23	7,68	7,08	0,119
Пробна площадка 24	7,62	7,00	0,143
Пробна площадка 25	7,66	6,79	0,146
Пробна площадка 26	7,69	7,18	0,115

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 6,65-7,74 [11].

Таблиця 2.2 – Кількість еквівалентів обмінних катіонів, ммоль/ 100 г ґрунту

Номер пробної площадки	Обмінні катіони						
	Ca	Mg	Σ_{Ca+Mg}	Ca/Mg	Na	K	Σ
1	2	3	4	5	6	7	8

Аналіз даних щодо кількості еквівалентів обмінних катіонів дозволяє констатувати, що 35% зразків ґрунтів відноситься до карбонатних (тобто з високим вмістом карбонатів кальцію, що унеможлиблює достовірний іонний аналіз водної витяжки), наведених в таблиці 2.2. 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

Оцінка родючості ґрунті згідно чинних методичних вказівок включає визначення рівня забезпечення вуглецем органічної речовини (гумусом). Гумус відіграє важливу роль у процесах ґрунтоутворення та родючості: покращує фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунту, вміщує багато елементів живлення рослин, а зокрема азот, якого не має у гірській породі. Вбираючи розчинні елементи живлення (калій, фосфор), гумус запобігає їх вимиванню. Гумусові речовини утримують у ґрунті воду, що покращує забезпечення рослин вологою, надають ґрунту темнішого забарвлення, що сприяє кращому поглинанню тепла [10, 12].

Тому проведений моніторинг умісту вуглецю органічної речовини (гумусу), виконаний у 1 кварталі 2026 року, дозволяють констатувати, що в орному шарі ґрунтів усіх пробних площадок його кількість є типовою для чорноземів південних і коливається від 1,73 до 2,78% (табл. 3.1). За класифікацією ґрунтів за вмістом гумусу вони відносяться до ґрунтів з дуже низьким та низьким рівнем згідно КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [6], проте його рівень є типовим для еталонних чорноземів [10, 11, 12].

Приведене групування ґрунтів пробних площадок за вмістом гумусу дозволяє (табл. 3.1) констатувати, що 66% пробних площадок мають середній рівень умісту вуглецю органічної речовини, причому 71% ґрунтів пробних площадок які використовуються фермерами для отримання сільськогосподарської продукції мають середній рівень гумусу (2,01-3,48%), хоча і ближче до мінімальної межі значень.

Таблиця 3.1 – Групування ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об’єкту планової діяльності за вмістом вуглецю органічної речовини (гумусу) у 1 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Уміст вуглецю органічної речовини (гумусу), %	Рівень умісту гумусу
1	2	3
Пробна площадка 1	2,16	середній
Пробна площадка 2	2,22	середній
Пробна площадка 3	1,98	низький
Пробна площадка 4	2,28	середній
Пробна площадка 5	2,13	середній
Пробна площадка 6	0,84	дуже низький
Пробна площадка 7	3,48	середній
Пробна площадка 8	2,34	середній
Пробна площадка 9	1,92	середній
Пробна площадка 10	2,22	середній
Пробна площадка 11	2,46	середній
Пробна площадка 12	2,16	середній
Пробна площадка 13	2,49	середній
Пробна площадка 14	1,89	низький
Пробна площадка 15	1,83	низький
Пробна площадка 16	2,01	середній
Пробна площадка 17	1,71	середній
Пробна площадка 18	2,43	низький
Пробна площадка 19	2,28	середній
Пробна площадка 20	2,28	середній
Пробна площадка 21	2,88	середній
Пробна площадка 22	2,01	низький

1	2	3
Пробна площадка 23	2,00	низький
Пробна площадка 24	1,95	низький
Пробна площадка 25	2,43	низький
Пробна площадка 26	2,22	середній

Таким чином, можна констатувати, що не відбувається суттєвого зменшення родючості ґрунтів за цим показником в зоні впливу об'єкту планової діяльності хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта"), а також в районі будівництва хвостосховища "III карта".

Азот відноситься до класу біофільних макроелементів і є найважливіший для рослин, тому що є основою білків, хлорофілу, нуклеїнових кислот та ферментів. Він відповідає за активний ріст зеленої маси, інтенсивний фотосинтез, розвиток кореневої системи та підвищення врожайності. Рослини засвоюють його переважно у формі нітратів (NO_3^-) та амонію (NH_4^+), особливо в період вегетації. У діагностиці азотного стану ґрунту для використання при вирощуванні сільськогосподарських культур та визначення родючості ґрунтів до уваги беруть або азот мінеральних сполук, або азот, який легко гідролізується.

Моніторинг результатів визначення вмісту доступного для живлення рослин легкогідролізного азоту в 1 кварталі 2026 року в ґрунтах моніторингових площадок, що знаходяться в санітарно-захисній зоні, або межують з об'єктами планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» дозволяє констатувати, що ґрунти орного шару на 27% пробних площадок мають низький рівень, а дуже низький рівень забезпечення доступним для рослин азотом – 58%. Серед сільськогосподарських угідь, які використовуються фермерськими господарствами для отримання рослинної продукції, в ґрунтах дуже низький рівень легкогідролізного азоту коливався від 66,46 до 97,36 мг/кг ґрунту (табл. 3.2). Необхідно констатувати, що таке становище, як і в попередні роки моніторингу, обумовлюється вимиванням

його з таким снігом та недостатнім внесенням добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь, а не впливом планової діяльності об'єктів підприємства,

Таблиця 3.2 – Моніторинг умісту доступних для рослин сполук азоту амонійних, нітритних та легкогідролізного азоту в ґрунтах пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 1 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	N-NH ₄	N-NO ₂	Легкогідролізний азот	
	мг/100 г ґрунту		мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості
1	2	3	4	5
Пробна площадка 1	8,06	0,01	89,62	дуже низька
Пробна площадка 2	11,44	0,01	94,15	дуже низька
Пробна площадка 3	11,67	0,02	97,39	дуже низька
Пробна площадка 4	13,67	0,01	100,63	низька
Пробна площадка 5	8,32	0,01	88,25	дуже низька
Пробна площадка 6	10,34	0,02	104,61	низька
Пробна площадка 7	9,66	0,02	93,30	дуже низька
Пробна площадка 8	15,94	0,03	114,31	низька
Пробна площадка 9	10,26	0,01	80,75	дуже низька
Пробна площадка 10	10,22	0,01	87,85	дуже низька
Пробна площадка 11	13,46	0,03	101,63	низька
Пробна площадка 12	11,73	0,02	92,32	дуже низька
Пробна площадка 13	10,33	0,03	109,04	низька
Пробна площадка 14	8,29	0,01	83,00	дуже низька
Пробна площадка 15	10,11	0,01	76,45	дуже низька
Пробна площадка 16	9,28	0,01	89,92	дуже низька
Пробна площадка 17	7,94	0,02	66,46	дуже низька
Пробна площадка 18	10,54	0,01	100,20	дуже низька

1	2	3	4	5
Пробна площадка 19	8,15	0,01	91,58	дуже низька
Пробна площадка 20	7,18	0,01'	90,77	дуже низька
Пробна площадка 21	16,07	0,02	155,57	середня
Пробна площадка 22	10,31	0,01	91,15	дуже низька
Пробна площадка 23	15,37	0,02	111,03	низька
Пробна площадка 24	9,22	0,02	102,91	низька
Пробна площадка 25	9,02	0,02	109,51	низька
Пробна площадка 26	10,32	0,02	104,77	низька

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 [13, 14].

Фосфор здійснює суттєвий вплив на фізіологію культури, оскільки відіграє вирішальну роль в розподілі енергії рослини. Потреба в фосфорі особливо велика на початку сезону для формування коренів, а також пізніше в період цвітіння і зав'язування плодів. Його розчинність, тобто доступність, в основному залежить від температури ґрунту і показника рН, оптимальне значення якого знаходиться в межах 6-7. Чим довший контакт розчинних форм фосфору з частинками ґрунту, тим більша його кількість стає недоступною для рослин [3, 7].

Визначення забезпеченості ґрунтів доступними для живлення рослин сполуками фосфору (табл. 3.3) свідчить, що орний шар ґрунтів половини пробних площадок (50% площадок) має середню (11-28 мг/кг ґрунту) та 19% площадок дуже високу (більше ніж 75 мг/кг ґрунту) ступінь забезпеченості доступними для живлення рослин сполуками фосфору. Підвищену ступінь забезпеченості (33-44 мг/кг ґрунту) мобільними сполуками фосфору мають ґрунти 19% площадок.

В ґрунтах 3% із обстежених площадок встановлено дуже низький рівень забезпеченості рослин доступними для живлення сполуками фосфору (площадки № 5, 9 і 10). Таким чином групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору дозволяє зробити висновок, що у 1 кварталі 2026 року не спостерігається негативного впливу на їх родючість за цим показником від об'єктів планової діяльності хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта".

Таблиця 3.3 – Уміст доступних для рослин сполук фосфору і калію ґрунтах моніторингових площадок у 1 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Рухомі сполуки P_2O_5 за Мачигінім		Рухомі сполуки K_2O за Мачигінім, мг/кг	
	мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості	мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості
1	3	4	5	6
Пробна площадка 1	19,24	середня	226,54	підвищена
Пробна площадка 2	21,98	середня	325,35	висока
Пробна площадка 3	44,20	висока	349,45	висока
Пробна площадка 4	14,43	середня	313,30	висока
Пробна площадка 5	10,08	підвищена	265,10	підвищена
Пробна площадка 6	102,82	дуже висока	1735,20	дуже висока
Пробна площадка 7	19,01	середня	578,40	дуже висока
Пробна площадка 8	33,89	середня	433,80	дуже висока
Пробна площадка 9	7,33	дуже низька	277,15	підвищена
Пробна площадка 10	8,24	дуже низька	228,95	підвищена
Пробна площадка 11	22,67	середня	373,55	висока
Пробна площадка 12	29,54	середня	469,95	дуже висока
Пробна площадка 13	27,94	середня	457,90	підвищена
Пробна площадка 14	22,21	середня	349,45	висока
Пробна площадка 15	11,22	середня	409,70	дуже висока
Пробна площадка 16	19,24	середня	361,50	висока
Пробна площадка 17	75,57	дуже висока	1132,70	дуже висока

1	2	3	4	5
Пробна площадка 18	87,48	дуже висока	349,45	висока
Пробна площадка 19	32,98	підвищена	482,00	дуже висока
Пробна площадка 20	89,54	дуже висока	1036,30	дуже висока
Пробна площадка 21	26,11	середня	385,60	висока
Пробна площадка 22	106,26	дуже висока	1638,80	дуже висока
Пробна площадка 23	24,73	середня	494,05	дуже висока
Пробна площадка 24	40,08	підвищена	289,20	підвищена
Пробна площадка 25	42,14	підвищена	301,25	висока
Пробна площадка 26	20,61	середня	245,82	підвищена

Калій є відповідальним за інтенсивність споживання рослинами інших поживних елементів. Також наявність необхідної кількості цього елемента підвищує стійкість до грибкових захворювань, до посушливих умов. Він нормалізує засвоєння азоту та фосфору. Якщо рослина добре забезпечена калієм, то вона витримує вплив низьких і високих температур. Адже цей елемент допомагає використовувати вологу з ґрунту. Дефіцит калію негативно впливає на процеси обміну речовин. Листки втрачають природній колір, стають бурого забарвлення, а з часом опадають. Нестача калію проявляється у вигляді “опіків” на листках, вони по краях вкриваються наче іржею. Зерно після калієвого голодування матиме низьку схожість та буде дрібним [3].

Аналіз результатів умісту калію в ґрунтах пробних площадок (табл. 3.3), які використовуються для отримання продукції рослинництва, свідчить, що його рівень є або високим, або дуже високим (35 і 42% пробних площадок), або підвищеним (23% пробних площадок). Тобто за рівнем забезпечення доступними для живлення рослин сполуками калію ґрунти в зоні впливу об'єкту планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» мають достатній рівень калію, який не є лімітуючим при вирощування сільськогосподарської продукції.

4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РІВНЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ГРУНТІВ РУХОМИМИ ФОРМАМИ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ, ДОСТУПНИХ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ТА НЕБЕЗПЕКИ ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТІВ ЗГІДНО ДІЮЧИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

Мікроелементи (Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Cl) — це необхідні рослинам поживні речовини, які потрібні в мізерних кількостях (менше 0,001%), але відіграють ключову роль у фотосинтезі, азотному обміні, диханні та стійкості до хвороб. Роль мікроелементів обумовлена їх дією в якості каталізаторів багатьох ферментних процесів у рослинній клітині. Практично це означає, що вони приймають участь у внутрішніх процесах рослин, а отже, їх кількісне поглинання і потреба для рослин зростає з посиленням росту маси. За відсутності хоча б одного мікроелемента рослина нездатна добре рости, розвиватися і утворювати репродуктивні органи. Повна відсутність або великий дефіцит мікроелемента веде до загибелі рослин. Така необхідність рослин в мікроелементах пов'язана з тим, що вони входять до складу ферментів, вітамінів, гормонів, інших фізіологічних сполук і відіграють важливу роль у процесах, які відбуваються в живих організмах. Виключно важливу роль відіграють мікроелементи в процесах запліднення. Вони позитивно впливають на розвиток насіння та на посівні якості [3].

Тому для визначення можливої зміни родючості ґрунтів, особливо, тих на яких ведеться агровиробництво. Враховуючи, що деякі фермерські угіддя розташовані в зоні впливу об'єкту планової діяльності хвостосховищ ("Миролюбівка" і "IV карта") та в районі будівництва хвостосховища "III карта" і безпосередньо межують з зоною впливу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 1 кварталі 2026 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 таблиці 4.1 дані свідчать, що для елементів першого (свинець, цинк) і другого (кобальт) класів небезпеки на жодній з пробній площадці не зафіксовано перевищення рівня ГДК відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325 [15]. Так, уміст рухомих форм цинку, які найдоступніші для мінерального живлення рослин та легко засвоюються

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 1 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Уміст рухомих сполук у ґрунті в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8, мг/кг ґрунту				
	Co	Cu	Mn	Pb	Zn
1	2	3	4	5	6
Пробна площадка 1	0,282	0,149	19,019	1,240	0,292
Пробна площадка 2	0,197	0,341	49,396	1,862	0,352
Пробна площадка 3	0,240	0,211	25,829	2,867	0,467
Пробна площадка 4	0,312	0,721	3,135	2,375	0,228
Пробна площадка 5	0,278	0,380	1,438	1,491	0,167
Пробна площадка 6	0,523	0,632	32,480	1,410	0,316
Пробна площадка 7	0,414	0,112	2,288	2,278	0,411
Пробна площадка 8	0,291	0,227	22,435	1,709	0,347
Пробна площадка 9	0,262	0,426	4,3214	1,226	0,234
Пробна площадка 10	0,486	0,516	39,282	1,423	0,518
Пробна площадка 11	0,304	0,356	6,585	2,4517	0,613
Пробна площадка 12	0,282	0,323	6,8164	0,383	0,742

1	2	3	4	5	6
Пробна площадка 13	0,221	0,817	27,365	1,244	0,441
Пробна площадка 14	0,252	0,127	14,093	1,165	0,383
Пробна площадка 15	0,273	0,295	4,02	2,557	0,365
Пробна площадка 16	0,217	0,249	10,187	2,738	0,480
Пробна площадка 17	0,331	0,222	5,710	0,844	0,868
Пробна площадка 18	0,290	0,377	4,212	2,777	0,375
Пробна площадка 19	0,367	0,450	4,122	2,233	0,291
Пробна площадка 20	0,346	0,165	6,616	2,868	0,519
Пробна площадка 21	0,245	0,175	11,572	2,749	0,972
Пробна площадка 22	0,550	0,181	8,202	1,277	1,025
Пробна площадка 23	0,312	0,309	34,390	1,553	1,485
Пробна площадка 24	0,216	0,115	32,883	2,640	1,176
Пробна площадка 25	0,583	0,235	25,118	1,739	0,900
Пробна площадка 26	0,323	0,137	31,337	0,965	0,829

ними, коливається від 0,167 (пробна площадка №5) до 1,176 мг/кг ґрунту (пробна площадка №24). Для свинцю встановлено коливання його умісту в ґрунтах від 0,383 (пробна площадка №12) до 2,868 мг/кг (пробна площадка №20).

Групування ґрунтів пробних площадок за вмістом рухомих сполук мікроелементів, виконувався відповідно до настанов КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [6]. Аналіз результатів наведених в таблиці 4.2 свідчить, що ґрунти на більшості пробних площадок (92% від закладених) мають дуже низький рівень забезпеченості рухомими сполуками цинку, що певною мірою може гальмувати фотосинтезі і дихання рослин, активність більшості ферментних реакцій і формування вуглеводів ліпідів та білків. Низький рівень цинку характерний лише в ґрунтах пробних площадок, які не

використовуються фермерами для отримання сільськогосподарської продукції (пробні площадки № 23 і 24).

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	висока	низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 2	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 3	висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 4	дуже висока	середня	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 5	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 6	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 7	дуже висока	низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 8	висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 9	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 10	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 11	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 12	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 13	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 14	висока	низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 15	висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 16	висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 17	дуже висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 18	висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 19	дуже висока	дуже висока	дуже висока	дуже низька

1	2	3	4	5
Пробна площадка 20	дуже висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 21	висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 22	дуже висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 23	висока	висока	дуже висока	низька
Пробна площадка 24	дуже висока	низька	дуже висока	низька
Пробна площадка 25	висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 26	дуже висока	низька	дуже висока	дуже низька

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.

За рівнем забезпеченості ґрунтів міддю, іони якої входять до складу ферментів та підсилюють засвоєння азоту, покращують посухостійкість, дуже високий рівень забезпеченості спостерігається на 43% досліджених площадках моніторингу, а високий і підвищений – на 38% площадок. Аналізуючи результати моніторингу ґрунтів у 1 кварталі 2026 року за рівнем забезпеченості рухомими формами марганцю, який бере участь у фотосинтезі, синтезі білка та підвищує цукристість, можна констатувати, що ґрунти усіх пробних площадок мають дуже високий рівень забезпеченості цим мікроелементом.

Тобто виконані дослідження дають змогу констатувати, що ґрунти усіх пробних площадок мають доволі прийнятний рівень забезпечення доступними для засвоєння рослинами сполук міді, кобальту та марганцю. Для ґрунтів усіх площадок характерний рівень забезпеченості від середнього до дуже високого. Встановлене на цих ділянках не потрібно проводити додаткових заходів для збільшення родючості ґрунтів.

ВИСНОВКИ ЩОДО ОЦІНКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Проведене у 1 кварталі 2026 року моніторингове 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. Оцінка наявних результатів моніторингу стану родючості ґрунтів за рівнем їх засоленості, дозволяє констатувати, що в зоні впливу об'єкту планової діяльності немає катастрофічної загрози за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції.
2. Визначення рН водної витяжки ґрунтових зразків орного шару, відібраних у 1 кварталі 2026 року свідчать, що ґрунти переважної більшості пробних площадок (85%) які використовуються фермерськими господарствами для отримання сільськогосподарської **продукції** мають середньолужну реакцію (7,1-7,6), а 15% - слаболужну. Отримані результати є прийнятними у типових південних чорноземів, тобто ґрунти є придатними для вирощування сільськогосподарської продукції.
3. Аналіз даних щодо кількості еквівалентів обмінних катіонів дозволяє констатувати, що 35% зразків ґрунтів відноситься до карбонатних (тобто з високим вмістом карбонатів кальцію, що унеможливило 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. Визначення вмісту вуглецю органічної речовини (гумусу) дозволяють констатувати, що в орному шарі ґрунтів усіх пробних площадок його кількість є типовою для чорноземів південних і коливається від 1,71 до

2,88%. За класифікацією ґрунтів за вмістом гумусу 66% відносяться до ґрунтів середнім рівнем забезпечення, а 31% - низьким (згідно КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення»), проте його рівень є типовим для еталонних чорноземів.

5. У ґрунтах 88% обстежених площадок мають дуже високий, підвищений та середній рівень забезпеченості рослин доступними для живлення сполуками фосфору не встановлено низького та дуже низького рівня забезпеченості. Аналогічна закономірність спостерігається і у забезпеченості рослин сполуками калію.. Таким чином групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору дозволяє зробити висновок, що у 1 кварталі 2026 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".
6. Визначення вмісту доступного для живлення рослин легкогідролізного азоту в 1 кварталі 2026 року в ґрунтах моніторингових площадок, що знаходяться в санітарно-захисній зоні, або межують з об'єктами планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» дозволяє констатувати, що ґрунти орного шару на 58% пробних площадок мають низький, а дуже низький рівень забезпечення доступним для рослин азотом. Необхідно констатувати, що таке становище, як і в попередніх дослідженнях у 2024 і 2025 роках, обумовлюється не впливом від планової діяльності об'єктів підприємства, а недостатнім внесенням добрив землекористувачами сільськогосподарських угідь.
7. Встановлено, що для елементів першого (свинець, цинк) і другого (кобальт) класів небезпеки на жодній з пробних площадок не зафіксовано перевищення рівня ГДК відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325.

8. Аналіз отриманих даних дають змогу констатувати, що ґрунти усіх пробних площадок мають доволі прийнятний рівень забезпечення доступними для засвоєння рослинами сполук міді, кобальту та марганцю. Для ґрунтів усіх площадок характерний рівень забезпеченості від середнього до дуже високого. Тобто на цих ділянках не потрібно проводити додаткових заходів для збільшення родючості ґрунтів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Земельний кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 3-4, ст.27. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
2. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи. – Харьков: КП «Городская типография», 2012. – 536 с.
3. Жарінов В. І., Довгань С. В. Агроекологія. Вінниця : Нова книга, 2008. 328 с.
4. Постанова. Кабінет Міністрів України від 23 липня 2024 р. № 848. Київ «Про затвердження Порядку проведення моніторингу земель і ґрунтів». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-2024-%D0%BF#Text>
5. Закон України «Про охорону земель. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 39, ст.349)». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
6. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільсько-господарського призначення : керівний нормативний документ / За ред. Яцука І. П., Балюка С. А. – 2-ге вид., допов. – Київ, 2019. – 108 с.
7. Тихоненко Д.Г., Дегтярьов В.В., Крохін С.В. Практикум з ґрунтознавства : Навчальний посібник . – Харків: Майдан, 2009. – 448 с.
8. Проведення ґрунтово-геохімічного обстеження урбанізованих територій. Методичні рекомендації / С.А. Балюк, А.І. Фатєєв, М.М. Мірошніченко. – Харків: ННЦ «ІГА ім. О.Н. Соколовського» УААН, 2004. – 62 с.
9. 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.

10. Грунтознавство: Підручник / Д.Г.Тихоненко, М.О. Горін, М.І.Лактіонов та ін. – К: Вища освіта , 2005 – 703 с.
11. Атлас почв Украинской ССР / под. ред. Крупского Н.К., Полупана Н.И. – К.: Урожай, 1979. 160 с.
12. Позняк С.П. Грунтознавство і географія ґрунтів : підручник. У двох частинах. Ч. 2.. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 286 с.
13. Гришко В.Н., Павлюкова Н.Ф. Азот в почвах атмогеохимической техногенной аномалии // Доповіді Національної академії наук України. 1998, - № 12. С. 187-192.
14. 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.
15. 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#Text>

Додаток А

НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
 “ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ ІМЕНІ
 О.Н. СОКОЛОВСЬКОГО”
 Лабораторія інструментальних методів досліджень ґрунтів
 Свідоцтво про атестацію № 01-0071/2023 чинно до «04» серпня 2026р.

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ
 ґрунтових зразків по 1 етапу за договором №05/26/162 від 02.02.2026 р.

№ лаб.	Назва	Вмісту рухомих сполук в ґрунті в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8 методом атомно- абсорбційної спектрофотометрії, мг/кг (ДСТУ 4770.1-9:2007)					Вуглець органічної речовини ДСТУ 4289 С, масова частка, %	Легко- гідролізний азот ДСТУ 7863:2015 N, мг/кг	За Мачигінієм ДСТУ 4114- 2002		Обмінні катіони ДСТУ 7861:2015				
									P ₂ O ₅ масова частка, мг/кг ⁻¹ (мг/кг)	K ₂ O масова частка, мг/кг ⁻¹ (мг/кг)	Кількість еквівалентів обмінних катіонів				
		Ca	Mg	Na	K	Σ									
											ммоль/ 100 г				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	№1	0,282	0,149	19,019	1,240	0,292	2,16	89,62	19,24	226,54	24,42	3,84	0,20	0,54	29,00
2	№2	0,197	0,341	49,396	1,862	0,352	2,22	94,15	21,98	325,35	22,16	4,12	0,15	0,73	27,16
3	№3	0,240	0,211	25,829	2,867	0,467	1,98	97,39	44,20	349,45	25,01	3,85	0,20	0,76	29,82
4	№4	0,312	0,721	3,135	2,375	0,228	2,28	100,63	14,43	313,30	22,28	5,08	0,15	0,68	28,19
5	№5	0,278	0,380	1,438	1,491	0,167	2,13	88,25	10,08	265,10	23,27	4,67	0,5	0,58	29,02
6	№6	0,523	0,632	32,480	1,410	0,316	0,84	104,61	102,82	1735,20	19,67	3,58	0,28	3,72	27,25
7	№7	0,414	0,112	2,288	2,278	0,411	3,48	93,30	19,01	578,40	21,01	4,44	0,17	1,05	26,67
8	№8	0,291	0,227	22,435	1,709	0,347	2,34	114,31	33,89	433,80					
9	№9	0,262	0,426	4,3214	1,226	0,234	1,92	80,75	7,33	277,15	22,50	3,71	0,13	0,51	26,85
10	№10	0,486	0,516	39,282	1,423	0,518	2,22	87,85	8,24	228,95					
11	№11	0,304	0,356	6,585	2,4517	0,613	2,46	101,63	22,67	373,55	25,68	3,63	0,15	0,71	30,17
12	№12	0,282	0,323	6,8164	0,383	0,742	2,16	92,32	29,54	469,95	27,08	3,56	0,15	0,90	31,69
13	№13	0,221	0,817	27,365	1,244	0,441	2,49	109,04	27,94	457,90	25,12	3,54	0,17	0,87	29,70
14	№14	0,252	0,127	14,093	1,165	0,383	1,89	83,00	22,21	349,45	22,37	3,52	0,13	0,73	26,75
15	№15	0,273	0,295	4,02	2,557	0,365	1,83	76,45	11,22	409,70	24,18	3,35	0,17	0,82	28,52
16	№16	0,217	0,249	10,187	2,738	0,480	2,01	89,92	19,24	361,50					
17	№17	0,331	0,222	5,710	0,844	0,868	1,71	66,46	75,57	1132,70					
18	№18	0,290	0,377	4,212	2,777	0,375	2,43	100,20	87,48	349,45	22,75	2,80	0,13	0,73	26,41
19	№19	0,367	0,450	4,122	2,233	0,291	2,28	91,58	32,98	482,00	23,15	2,72	0,15	0,63	26,65

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	16
20	№20	0,346	0,165	6,616	2,868	0,519	2,28	90,77	89,54	1036,30					
21	№21	0,245	0,175	11,572	2,749	0,972	2,88	155,57	26,11	385,60					
22	№22	0,550	0,181	8,202	1,277	1,025	2,01	91,15	106,26	1638,80					
23	№23	0,312	0,309	34,390	1,553	1,485	2,00	111,03	24,73	494,05	20,06	3,12	0,15	0,92	24,25
24	№24	0,216	0,115	32,883	2,640	1,176	1,95	102,91	40,08	289,20	26,60	3,56	0,15	0,62	30,93
25	№25	0,583	0,235	25,118	1,739	0,900	2,43	109,51	42,14	301,25					
26	№26	0,323	0,137	31,337	0,965	0,829	2,22	104,77	20,61	245,82					

В.о.зав. лабораторій Велл Н.В.Винокурова

Підпис Винокурова Н.В. засвідчую.

Нач. відділу наукової експертизи Л.В.Белушкіна



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора
Криворізького ботанічного саду
Національної академії наук України,
к.б.н.



 Людмила БОЙКО

» _____ червня _____ 2026 року

З В І Т

за 2 квартал виконання робіт за послугою
«Здійснювання щоквартального моніторинга якісних показників ґрунтів в зоні
впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості)»
за договором № 170 від 04.02.2026 року

Науковий керівник робіт, к.б.н., с.н.с.,
с.н.с. відділу оптимізації техногенних ландшафтів
Криворізького ботанічного саду
Національної академії наук України



Віталій ГРИШКО

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Вигляд деяких моніторингових площадок для дослідження якісних показників ґрунтів у зоні впливу об'єкту планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 2 кварталі 2026 року.....	6
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.....	17
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	22
4. Оцінка забезпеченості ґрунтів рухомими формами мікроелементів, доступних для живлення рослин та рівня небезпеки забруднення ґрунтів згідно діючих нормативних документів.....	30
ВИСНОВКИ щодо оцінки родючості ґрунтів.....	37
Перелік джерел посилання.....	39
Додаток А. Акт відбору/прийому зразків (проб) №2.....	41
Додаток Б. Протокол результатів вимірювань ґрунтових зразків.....	42

ВСТУП

Ґрунт – це головний засіб сільськогосподарського виробництва і місце поселення людей. Як багатокomпонентна і складно організована екосистема він виконує також низку різноманітних функцій стосовно живих організмів. Слід зазначити, що багато із цих функцій чітко не зв'язані з відповідними властивостями ґрунту, проте безпосередньо стосуються його родючості та продуктивності біоценозів [1]. Вирішальну роль у регулюванні поживного режиму відіграє наявність доступних для живлення рослин рухомих форм макро- та мікроелементів. Оптимальне співвідношення між елементами живлення, впливають на ефективність їх використання рослинами в період росту та розвитку.

Сучасний кризовий стан земельних ресурсів України, погіршення екологічного стану земель інтенсивного сільськогосподарського використання, падіння родючості ґрунтів та масштабне поширення ґрунтових деградаційних процесів зумовлюють потребу істотних змін у господарській діяльності людини та природокористуванні. У зв'язку із цим надзвичайно важливим та актуальним є застосування комплексного підходу до оцінки сучасного агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення як основи для надання науково обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального, екологічно безпечного сільськогосподарського землекористування [2, 3].

Визначення агрохімічних параметрів, у т. ч. вмісту хімічних елементів, забезпечує здійснення моніторингу стану родючості ґрунтів, їх змін та дає змогу розробити агрозаходи щодо захисту ґрунтів від деградаційних процесів. За результатами агрохімічного обстеження ґрунтів розроблюють і впроваджують відповідні заходи і прогнози, щодо покращення їх стану [4, 5].

Враховуючи, що агрохімічний моніторинг – це систематичне спостереження за станом ґрунтів та рослин, який 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 [4, 6, 7]. 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 роботи у 2026 році є проведення моніторингу якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості) у зоні впливу діючих хвостосховищ ("Миролюбівка", "Центральне", "IV карта" і "III карта") та селищних громад, які безпосередньо межують з зоною впливу ПАТ «АрселорМіттал Кривий

Ріг», яке буде науковим забезпеченням прийняття відповідних управлінських рішень.

1. ВИГЛЯД ДЕЯКИХ МОНІТОРИНГОВИХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ҐРУНТІВ В ЗОНІ ВПЛИВУ
ОБ'ЄКТУ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ
РІГ» У 2 КВАРТАЛІ 2026 РОКУ

У 2 кварталі 2026 року було продовжено моніторинг якісних показників ґрунтів в зоні впливу об'єкту планової діяльності (зокрема, родючості) за договором № 170 від 04.02.2026 року. В таблиці 1.1 наведено географічні координати розташування моніторингових площадок на яких проводилось дослідження. Відбір ґрунтових зразків для моніторингових досліджень у 2 кварталі 2026 року виконували у період з 14 по 26 травня.

Таблиця 1.1 – Географічні координати моніторингових площадок

Номер пробної площадки	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 рисунках 1.6-1.9 наведено вигляд деяких пробних площадок на яких проводились моніторингові дослідження ґрунтів, а саме: площадка № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 18 – поля з посівами озимої пшениці; площадка № 1 – поле під паром; площадка № 4, 12, 20, 19 – поле з посівами соняшнику; площадки № 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 1 кварталі 2026 року



Рисунок 1.2 – Розташування пробних площадок № 10-16 на яких відбувався відбір проб у 2 кварталі 2026 року



Рисунок 1.3 – Розташування пробних площадок № 7-9 на яких відбувався відбір проб у 2 кварталі 2026 року



Рисунок 1.4 – Розташування пробних площадок № 4-6 на яких відбувався відбір проб у 2 кварталі 2026 року



Рисунок 1.5 – Розташування пробних площадок № 4-1 на яких відбувався відбір проб у 2 кварталі 2026 року



Рис. 1.6 – Вигляд пробних площадок 26 (а), 25 (б), 24 (в), 23 (г), 22 (д) і 20 (е)



Рис. 1.7 – Вигляд пробних площадок 16 (а), 15 (б), 20 (в), 12 (г), 14 (д) і 9 (е)

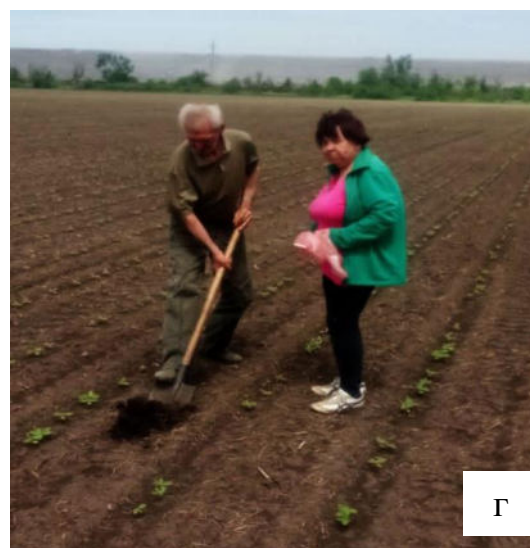


Рис. 1.8 – Вигляд пробних площадок 8 (а), 7 (б), 6 (в), 4 (г), 3 (д) і 2 (е)



Рис. 1.9 – Вигляд пробної площадки 1

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

Виконана в 2 кварталі 2026 року оцінка результатів моніторингу за деякими показниками фізико-хімічних властивостей ґрунтів, які представлені в таблиці 2.1 дозволяє констатувати, що більше 60% ґрунтів агроценозів та ценозів з природною рослинністю мають середньолужне значення рН (коливається в межах 7,6-8,0) і більше 30% ґрунтів досліджених пробних площадок мають слабо лужне значення рН, яке коливається від 7,1 до 7,5. 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. [8]. 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 6,98-7,51 [9].

Таблиця 2.1 – Показники фізико-хімічних властивостей ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 2 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Реакція ґрунтового розчину, рН		Щільний залишок (сухий залишок, засоленість), %
	рН _{Н2О}	рН _{КСІ}	
1	2	3	4

1	2	3	4
Пробна площадка 1	7,57	7,10	0,082
Пробна площадка 2	7,38	6,99	0,085
Пробна площадка 3	7,44	6,79	0,082
Пробна площадка 4	7,32	6,75	0,089
Пробна площадка 5	7,17	7,38	0,073
Пробна площадка 6	7,93	7,26	0,279
Пробна площадка 7	7,37	7,10	0,113
Пробна площадка 8	7,45	7,13	0,088
Пробна площадка 9	7,73	7,15	0,100
Пробна площадка 10	7,66	7,23	1,411
Пробна площадка 11	7,55	7,12	0,108
Пробна площадка 12	7,67	6,99	0,094
Пробна площадка 13	7,59	6,98	0,076
Пробна площадка 14	7,81	7,10	0,048
Пробна площадка 15	7,64	7,10	0,066
Пробна площадка 16	7,73	7,21	0,087
Пробна площадка 17	7,92	7,22	0,062
Пробна площадка 18	7,55	7,09	0,114
Пробна площадка 19	7,68	7,11	0,161
Пробна площадка 20	7,68	7,25	0,146
Пробна площадка 21	7,74	7,37	0,062
Пробна площадка 22	7,99	7,51	0,116
Пробна площадка 23	7,81	7,32	0,075
Пробна площадка 24	7,88	7,30	0,111
Пробна площадка 25	7,93	7,41	0,153
Пробна площадка 26	7,72	7,22	0,100

Аналіз результатів визначення щільного залишку водної витяжки, наведені в таблиці 2.1 свідчать, що ґрунти усіх моніторингових пробних площадок, окрім 10 пробної площадки за класифікацією Арінюшкіної Е.В. [10] не є засоленими (уміст водорозчинних солей у них не перевищує 0,30%).

Лише на пробній площадці №10 вона становить 1,41% що характеризує цей ґрунт як сильно засолений. 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 ранньовесняний період та на початку літа не є критичним.

Отже, оцінка наявних результатів моніторингу стану родючості ґрунтів у 2 кварталі 2026 року за рівнем їх засоленості, дозволяє констатувати, що в зоні впливу об'єкту планової діяльності (хвостосховища «Центральне», «Миролюбівка» «IV карта» і «III карта» немає загрози засолення ґрунтів та небезпеки за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції.

Таблиця 2.2 – Кількість еквівалентів обмінних катіонів у ґрунтах пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 2 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Кількість еквівалентів обмінних катіонів, ммоль/ 100 г ДСТУ 7861:2015						
	Ca	Mg	Σ_{Ca+Mg}	Ca/Mg	Na	K	Σ
1	2	3	4	5	6	7	8
Пробна площадка 1	27,79	4,27	32,06	6,50	0,18	0,69	32,93
Пробна площадка 2	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 3	24,59	5,13	29,72	4,79	0,22	1,00	30,94
Пробна площадка 4	24,96	5,35	30,31	4,67	0,18	0,99	31,48

1	2	3	4	5	6	7	8
Пробна площадка 5	23,48	4,44	27,92	5,29	0,18	0,66	28,76
Пробна площадка 6	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 7	27,02	5,06	32,08	5,14	0,22	1,07	33,37
Пробна площадка 8	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 9	26,71	3,54	31,77	7,55	0,18	0,72	31,14
Пробна площадка 10	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 11	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 12	26,94	4,38	31,32	6,15	0,18	0,98	32,46
Пробна площадка 13	29,21	4,30	33,51	6,79	0,13	0,75	34,39
Пробна площадка 14	30,53	4,24	34,77	7,20	0,20	0,74	35,70
Пробна площадка 15	29,23	3,90	33,13	7,49	0,13	0,83	34,10
Пробна площадка 16	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 17	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 18	27,11	3,60	30,71	7,53	0,18	0,90	31,78
Пробна площадка 19	31,19	3,42	34,61	9,12	0,18	0,94	35,72
Пробна площадка 20	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 21	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 22	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 23	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 24	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 25	Карбонатний зразок						
Пробна площадка 26	Карбонатний зразок						

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% [11].

Отримані нами результати катіонного складу ґрунтів пробних площадок (табл. 2.2) свідчать що кількість обмінно-увібраних катіонів кальцію коливається від 23,48 до 31,19 ммоль/ 100 г ґрунту, і має дещо 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 3,42 до 5,3 ммоль/ 100 г ґрунту, що становить в 1,5-2,3 рази менше, ніж у типових ґрунтах [5]. Однак необхідно підкреслити, що в ґрунтах пробних площадок співвідношення Ca/Mg зростає від 1,5 до 2,9 разів більше, ніж у типових чорноземів південних (3,1).

Аналіз даних щодо кількості еквівалентів обмінних катіонів дозволяє констатувати, що у 2 кварталі кількість зразків ґрунтів, що відносяться до карбонатних перевищує 50% тобто з високим вмістом карбонатів кальцію, що унеможлиблює достовірний іонний аналіз водної витяжки). Проте ці процеси є сезонними коливаннями вмісту кальцію та магнію і, здебільшого, спостерігалось і у попередні роки проведення моніторингу. 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 2 кварталі 2026 року моніторингу вмісту вуглецю органічної речовини (гумусу) дозволяють констатувати, що в орному шарі ґрунтів усіх пробних площадок його кількість є типовою для чорноземів південних і коливається від 1,62 до 3,21% (табл. 3.1). За класифікацією ґрунтів за вмістом гумусу 65% обстежених пробних площадок відносяться до ґрунтів з середнім вмістом гумусу та 31% - з низьким рівнем згідно КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [12], проте його рівень є типовим для еталонних чорноземів [9].

Таблиця 3.1 – Групування ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності за вмістом вуглецю органічної речовини (гумусу) у 2 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Уміст вуглецю органічної речовини (гумусу) за ДСТУ 4289 масова частка, %	Рівень умісту гумусу
1	2	3
Пробна площадка 1	2,14	середній
Пробна площадка 2	2,11	середній
Пробна площадка 3	1,93	низький
Пробна площадка 4	3,00	середній
Пробна площадка 5	2,02	низький
Пробна площадка 6	3,00	середній
Пробна площадка 7	2,42	середній

1	2	3
Пробна площадка 8	2,17	середній
Пробна площадка 9	1,93	низький
Пробна площадка 10	2,14	середній
Пробна площадка 11	2,45	середній
Пробна площадка 12	2,30	середній
Пробна площадка 13	2,39	середній
Пробна площадка 14	1,96	низький
Пробна площадка 15	1,87	низький
Пробна площадка 16	1,93	низький
Пробна площадка 17	1,87	низький
Пробна площадка 18	2,48	середній
Пробна площадка 19	2,20	середній
Пробна площадка 20	2,42	середній
Пробна площадка 21	2,11	середній
Пробна площадка 22	3,21	підвищений
Пробна площадка 23	1,62	низький
Пробна площадка 24	2,17	середній
Пробна площадка 25	2,63	середній
Пробна площадка 26	2,28	середній

Приведене групування ґрунтів пробних площадок за умістом гумусу що межують безпосередньо з хвостосховищами "Центральне" і "Миролюбівка" з північної частини (площадки 26-21, 17) дозволяє констатувати, що ґрунти більшості з них мають середній рівень забезпеченості гумусом (окрім площадки 25), тоді як 17 і 23 – низький. Враховуючи те, що на них розташовані ценози з

природною рослинність, то суттєвого негативного впливу на ґрунти об'єкт планової діяльності не здійснює.

З південної сторони хвостосховища "Миролюбівка" ґрунти пробних площадок № 9-16 мають як середній (10-13 площадки) так і низький (площадки 9, 14-17) рівень забезпеченості вуглецем органічної речовини, що однозначно не може спричинювати погіршення агрохімічних властивостей ґрунтів для отримання фермерами сільськогосподарської продукції.

Середній рівень гумусу, здебільшого, притаманний ґрунтам пробних площадок (№ 1-8), що межують з хвостосховищами "IV карта" і "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 2 кварталі 2026 року не здійснюють негативного впливу на вміст вуглецю органічної речовини (гумусу) в ґрунті. Як побажання, при закінченні моніторингових робіт у 2026 році, для фермерських господарств може розглядатись внесення у необхідній кількості органічних добрив, які будуть підтримувати належний вміст 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 2 кварталі 2026 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 34% пробних площадок мають низький та 62% - дуже низький рівень забезпечення доступним для рослин легкогідролізним азотом (табл. 3.2). Причому серед сільськогосподарських угідь, які використовуються фермерськими господарствами для отримання рослинної продукції, на пробних площадках в районі будівництва хвостосховища "III карта"

(№ 1-6) має як дуже низький, так і низький рівень умісту легкогідролізного азоту (88,37-129,88 мг/кг ґрунту). Аналіз результатів забезпеченості ґрунтів пробних площадок, розташованих біля хвостосховища "Миролюбівка" свідчить про аналогічну закономірність.

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.

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 в 2 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	N-NH ₄	N-NO ₂	Легкогідролізний азот	
	мг/100 г ґрунту		мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості
1	2	3	4	5
Пробна площадка 1	29,06	0,03	88,37	дуже низька
Пробна площадка 2	17,04	0,02	89,76	дуже низька
Пробна площадка 3	19,07	0,01	129,77	низька
Пробна площадка 4	14,44	0,04	108,17	низька
Пробна площадка 5	12,51	0,02	94,43	дуже низька
Пробна площадка 6	10,77	0,04	129,88	низька
Пробна площадка 7	12,65	0,07	101,78	низька
Пробна площадка 8	14,44	0,09	88,53	дуже низька
Пробна площадка 9	11,76	0,04	84,07	дуже низька
Пробна площадка 10	36,35	0,01	98,81	дуже низька
Пробна площадка 11	14,60	0,02	84,14	дуже низька

1	2	3	4	5
Пробна площадка 12	22,70	0,03	86,70	дуже низька
Пробна площадка 13	13,94	0,02	95,69	дуже низька
Пробна площадка 14	12,92	0,04	82,21	дуже низька
Пробна площадка 15	16,10	0,08	78,27	дуже низька
Пробна площадка 16	9,28	0,06	88,01	дуже низька
Пробна площадка 17	57,10	0,03	72,41	дуже низька
Пробна площадка 18	14,22	0,01	145,46	низька
Пробна площадка 19	17,85	0,09	118,04	низька
Пробна площадка 20	19,10	0,04	102,26	низька
Пробна площадка 21	27,71	0,02	100,73	низька
Пробна площадка 22	47,23	0,05	151,18	середня
Пробна площадка 23	30,33	0,02	67,41	дуже низька
Пробна площадка 24	21,34	0,02	80,63	дуже низька
Пробна площадка 25	16,21	0,03	121,21	низька
Пробна площадка 26	34,90	0,04	88,24	дуже низька

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 [13, 14].

Необхідно констатувати, що таке становище, як і в попередніх дослідженнях, у 2 кварталі 2026 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 2

кварталі 2026 року в зоні планової діяльності об'єктів підприємства за цими показниками наведенні в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Уміст доступних для рослин сполук калію і фосфору в ґрунтах моніторингових площадок у 2 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Рухомі сполуки P_2O_5 за Мачигінім		Рухомі сполуки K_2O за Мачигінім, мг/кг	
	мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості	мг/кг ґрунту	Ступінь забезпеченості
1	3	4	5	6
Пробна площадка 1	32,06	підвищена	469,95	дуже висока
Пробна площадка 2	59,31	висока	433,80	дуже висока
Пробна площадка 3	65,95	дуже висока	433,80	дуже висока
Пробна площадка 4	64,58	дуже висока	433,80	дуже висока
Пробна площадка 5	28,17	середня	277,15	підвищена
Пробна площадка 6	241,60	дуже висока	2530,50	дуже висока
Пробна площадка 7	42,82	підвищена	518,15	дуже висока
Пробна площадка 8	33,66	підвищена	301,25	висока
Пробна площадка 9	27,94	середня	325,35	висока
Пробна площадка 10	46,49	висока	433,80	дуже висока
Пробна площадка 11	27,25	середня	228,95	підвищена
Пробна площадка 12	47,86	висока	433,80	дуже висока
Пробна площадка 13	30,69	середня	373,55	висока
Пробна площадка 14	28,40	середня	337,40	висока
Пробна площадка 15	34,35	підвищена	530,20	дуже висока
Пробна площадка 16	28,63	середня	313,30	висока
Пробна площадка 17	124,81	дуже висока	313,30	висока
Пробна площадка 18	202,21	дуже висока	397,65	висока

1	2	3	4	5
Пробна площадка 19	103,97	дуже висока	433,80	дуже висока
Пробна площадка 20	138,55	дуже висока	1156,80	дуже висока
Пробна площадка 21	27,48	середня	216,90	підвищена
Пробна площадка 22	183,66	дуже висока	1301,40	дуже висока
Пробна площадка 23	83,81	дуже висока	554,30	дуже висока
Пробна площадка 24	122,29	дуже висока	409,70	дуже висока
Пробна площадка 25	65,72	дуже висока	723,00	дуже висока
Пробна площадка 26	34,81	підвищена	313,30	висока

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. Так, 42% ґрунтів пробних площадок мають дуже високу ступінь забезпеченості, 12% - високу, 19% - підвищену та 27% - середню. За рівнем забезпеченості доступними для рослин мінеральними сполуками калію 58% ґрунтів пробних площадок у 2 кварталі 2026 року мали дуже високу ступінь забезпеченості, 31% - високу, 11% - підвищену. Аналіз наявних результатів як за ступенем забезпеченості калію, так і фосфору нами не виявлено жодної пробної ділянки з низькою, або дуже низькою ступінню забезпеченості ґрунтів цими макроелементами.

Таким чином групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору та калію дозволяє зробити висновок, що у 2 кварталі 2026 року не спостерігається негативного впливу на їх родючість за цими показниками від об'єктів планової діяльності хвостосховищ "Центральне", "Миролюбівка", "IV карта" і "III карта". Тоді як недостатній рівень забезпеченості ґрунтів сполуками легкогідролізного азоту, як і в попередніх дослідженнях, у 2 кварталі 2026 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

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 ("Центральне", "Миролюбівка" і "IV карта") та в районі хвостосховища "III карта" і безпосередньо межують з зоною впливу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» у 2 кварталі 2026 року проводився моніторинг умісту мікроелементів у ґрунтах.

Так, бор сприяє росту та розвитку меристематичної тканини; за його нестачі, особливо у борофільних культур, спостерігається затримка росту кореня та стебла, а у разі сильного дефіциту відбувається повне відмирання точок росту як верхівкових, так і бокових пагонів. Достатня його кількість сприяє нормальному проходженню процесів запилення та запліднення квіток, визначаючи кількість плодів і насінин; за його нестачі може відбуватися опадання зав'язей і пустозерність. Цей мікроелемент регулює синтез і транспорт вуглеводів, підвищуючи вміст крохмалю в бульбах картоплі та цукру в коренях цукрових буряків. Входячи до складу клітинної стінки, бор сприяє поліпшенню товарного

вигляду продукції, її кращій лежкості та транспортуванню. За достатнього забезпечення бором рослини краще засвоюють кальцій, азот і фосфор, оптимізуються процеси синтезу амінокислот і білків [2, 7]. Аналіз результатів визначення рівня забезпечення рослин доступними сполуками бору, наведені в таблиці 4.1, дає підстави констатувати, що в ґрунтах усіх моніторингових площадок у 2 кварталі 2026 року його рівень достатній для розвитку рослин і отримання сільськогосподарської продукції.

Таблиця 4.1 – Групування ґрунтів пробних площадок у зоні впливу об’єкту планової діяльності за вмістом рухомих сполук бору у 2 кварталі 2026 року

Номер пробної площадки	Уміст рухомих сполук бору, мг/кг ґрунту	Рівень забезпеченості
1	2	3
Пробна площадка 1	5,37	дуже високий
Пробна площадка 2	3,90	дуже високий
Пробна площадка 3	4,52	дуже високий
Пробна площадка 4	3,76	дуже високий
Пробна площадка 5	4,00	дуже високий
Пробна площадка 6	7,00	дуже високий
Пробна площадка 7	3,28	дуже високий
Пробна площадка 8	3,48	дуже високий
Пробна площадка 9	3,15	дуже високий
Пробна площадка 10	4,02	дуже високий
Пробна площадка 11	20,55	дуже високий
Пробна площадка 12	3,55	дуже високий
Пробна площадка 13	3,65	дуже високий
Пробна площадка 14	3,98	дуже високий

1	2	3
Пробна площадка 15	3,82	дуже високий
Пробна площадка 16	4,73	дуже високий
Пробна площадка 17	3,52	дуже високий
Пробна площадка 18	5,95	дуже високий
Пробна площадка 19	3,91	дуже високий
Пробна площадка 20	5,34	дуже високий
Пробна площадка 21	5,23	дуже високий
Пробна площадка 22	4,87	дуже високий
Пробна площадка 23	3,24	дуже високий
Пробна площадка 24	4,34	дуже високий
Пробна площадка 25	3,61	дуже високий
Пробна площадка 26	3,41	дуже високий

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 4.2 та 4.3 дані дають можливість оцінити рівень забезпеченості ґрунтів пробних площадок важливими мікроелементами.

Групування ґрунтів пробних площадок за вмістом рухомих сполук мікроелементів, виконувався відповідно до настанов КНД «Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення»[12]. 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. 4.3).

Таблиця 4.2 – Моніторинг умісту рухомих сполук деяких мікроелементів, доступних для мінерального живлення рослин, у ґрунтах пробних площадок у зоні впливу об'єкту планової діяльності в 2 кварталі 2026 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	0,147	0,245	28,982	0,641	0,227
Пробна площадка 2	0,358	0,143	41,140	1,834	0,307
Пробна площадка 3	0,254	0,743	37,572	0,377	0,347
Пробна площадка 4	0,234	0,099	25,146	0,808	0,249
Пробна площадка 5	0,370	0,214	5,282	3,258	0,069
Пробна площадка 6	0,108	0,298	32,668	3,196	1,554
Пробна площадка 7	0,348	0,505	27,931	2,687	0,470
Пробна площадка 8	0,492	0,019	32,100	0,026	0,379
Пробна площадка 9	0,091	0,256	29,058	1,697	0,192
Пробна площадка 10	0,272	0,063	23,870	2,732	0,582
Пробна площадка 11	0,377	0,235	49,579	1,263	0,747
Пробна площадка 12	0,145	0,089	28,305	1,461	0,417
Пробна площадка 13	0,127	0,004	40,720	5,342	0,538
Пробна площадка 14	0,215	0,267	26,461	1,656	0,522
Пробна площадка 15	0,496	0,366	33,118	0,570	0,880
Пробна площадка 16	0,316	0,154	23,920	1,434	0,235
Пробна площадка 17	0,456	0,044	19,930	2,253	1,160
Пробна площадка 18	0,292	0,430	33,182	1,910	0,374
Пробна площадка 19	0,540	0,083	104,105	1,153	0,414
Пробна площадка 20	0,147	0,048	42,245	6,497	0,693

1	3	4	5	6	7
Пробна площадка 21	0,277	0,364	18,247	2,165	1,156
Пробна площадка 22	0,335	0,317	36,171	4,117	4,233
Пробна площадка 23	0,128	0,064	20,557	1,968	2,180
Пробна площадка 24	0,146	0,186	45,787	2,063	1,960
Пробна площадка 25	0,205	0,282	70,640	6,376	2,256
Пробна площадка 26	0,288	0,148	39,049	5,153	1,114

Таблиця 4.3 – 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	середня	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 2	дуже висока	низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 3	висока	дуже висока	дуже висока	дуже висока
Пробна площадка 4	висока	дуже низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 5	дуже висока	підвищена	низька	дуже низька
Пробна площадка 6	низька	підвищена	дуже висока	низька
Пробна площадка 7	дуже висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 8	дуже висока	дуже низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 9	низька	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 10	висока	дуже низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 11	дуже висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 12	середня	дуже низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 13	середня	дуже низька	дуже висока	дуже низька

1	2	3	4	5
Пробна площадка 14	висока	підвищена	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 15	дуже висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 16	дуже висока	низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 17	дуже висока	дуже низька	висока	низька
Пробна площадка 18	висока	висока	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 19	дуже висока	дуже низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 20	середня	дуже низька	дуже висока	дуже низька
Пробна площадка 21	висока	висока	висока	низька
Пробна площадка 22	дуже висока	висока	дуже висока	висока
Пробна площадка 23	середня	дуже низька	дуже висока	підвищена
Пробна площадка 24	середня	середня	дуже висока	середня
Пробна площадка 25	висока	підвищена	дуже висока	підвищена
Пробна площадка 26	висока	низька	дуже висока	низька

Так, до 96% ґрунтів пробних площадок, що можуть зазнавати вплив хвостосховищ "Центральне" , "Миролюбівка", "IV карта" і "III карта" мають дуже високий, високий та підвищений рівень забезпечення марганцем та кобальтом; а 54% - дуже високий, високий, підвищений та середній рівень забезпеченості міддю. Лише ґрунти пробних площадок № 4, 8, 10, 12, 13, 19 і 20, які використовуються для отримання фермерськими господарствами для отримання рослинницької продукції мають дуже низький рівень забезпеченості (0,019-0,099 мг/кг ґрунту). Більше 60% ґрунтів на моніторингових площадках, як і в першому кварталі, мають дуже низький рівень забезпеченості цим елементом.

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.

Наведені в таблиці 4.2 дані свідчать, що для елементів першого (свинець, цинк), другого (кобальт) і третього (марганець) класів небезпеки на жодній з пробній площадці у 2 кварталі 2026 року не зафіксовано значущого перевищення рівня ГДК рухомих форм цих елементів відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325 [15].

ВИСНОВКИ

Проведене у 2 кварталі 2026 року обстеження ґрунтів за станом їх родючості у зоні впливу діючих хвостосховищ "Центральне", "Миролюбівка", "ІІІ карта" і "ІV 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 загрози за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції.
3. У 2 кварталі 2026 року ґрунти 65% мали середній рівень забезпечення вуглецем органічної речовини, тобто об'єкти планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» в межах яких проводились моніторингові дослідження не здійснювали негативного впливу на уміст гумусу та варіювання його рівня є типовим для еталонних південних чорноземів.
4. Групування ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору та калію дозволяє зробити висновок, що у 2 кварталі 2026 року не спостерігається негативного впливу на їх родючість за цими показниками від об'єктів планової діяльності хвостосховищ "Центральне", "Миролюбівка", "ІІІ карта" і "ІV 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.

5. Доведена 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.
6. Для елементів першого (свинець, цинк), другого (кобальт) і третього (марганець) класів небезпеки на жодній з пробній площадці у 2 кварталі 2026 року не зафіксовано значущого перевищення рівня ГДК рухомих форм цих елементів відповідно до Постанов Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 р. № 1325.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Лико С. М., Портухай О. І. Вплив агрофізичного стану гігроморфних ґрунтів Полісся на міграцію радіонуклідів : монографія. Херсон, 2015. 220 с.1.
2. Польовий В. М. Оптимізація систем удобрення у сучасному землеробстві: монографія. Рівне, 2007. 320 с.
3. Тараріко Ю. О., Величко В. А., Личук Г. І. Шляхи підвищення ефективності та конкурентоспроможності агроєкосистеми. Вісник аграрної науки. 2008. № 4. С. 63–69.
4. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори приклади. Книга 1. – Київ: ЗАТ «Нічлава». – 2005. – 384с.
5. Білявський Г.О. Основи екології: теорія і практикум / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков - К.: Либідь, 2000. – 335 с.
6. Мудрак О.В. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. Олександра Мудрака. – Вінниця: ВАТ «Міська друкарня» - 2008 - 456 с
7. Патика В.П. Агроєкологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / В.П. Патика, О.Г. Тараріко – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296с
8. Ґрунтознавство: Підручник / Д.Г.Тихоненко, М.О. Горін, М.І.Лактіонов та ін. – К: Вища освіта , 2005 – 703 с.
9. Атлас почв Украинской ССР / под. ред. Крупского Н.К., Полупана Н.И. – К.: Урожай, 1979. 160 с.
10. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ; 1970. – 424 с.
11. 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.

12. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільсько-господарського призначення : керівний нормативний документ / За ред. Яцука І. П., Балюка С. А. – 2-ге вид., допов. – Київ, 2019. – 108 с.
13. Гришко В.Н., Павлюкова Н.Ф. Азот в почвах атмогеохимической техногенной аномалии // Доповіді Національної академії наук України. 1998, - № 12. С. 187-192.
14. 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.
15. 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>

АКТ ВІДБОРУ/ПРИЙОМУ ЗРАЗКІВ (ПРОБ) № 2
 від 27 травня 2026 р.

Назва організації, яка вибирала зразок: Криворізький ботанічний сад НАН України

Назва організації замовника: ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Вибірели зразки комісія у складі: к.б.н., ст.н.с. В'ячеслав Гришко, пров. інженер Наталія Драган, робітник Зеленого булініштва Олег Корж

Місце та терміни відбору: м.Кривий Ріг, зона впливу об'єкту планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», 14, 15 і 26 травня

Зразки: м.Кривий Ріг, зона впливу об'єкту планової діяльності ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», 14, 15 і 26 травня

Відбір зразку проводився згідно: ISO 10381-4:2003, 13111: ДСТУ ISO 10381-4:2008 [Чинний від 2006-10-01]. Якість ґрунту. Вибір зразків. Частина 4. Плановий шлях процесу дослідження ґрунтиник, у якому проводилися вибірки ґрунту, дослідження ґрунтиник (ІХТ, ДСТУ, ТУ, Державні стандарти)

Умови наповнення серіальних проб іберігання (умови при відборі): відновити, / не відновити, вибірка 114 на продукцію (необхідно відновити)

Умови транспортування: відновити, / не відновити, вибірка 114 на продукцію (необхідно відновити)

Стан зразку: відновити, / не відновити, вибірка 114 на продукцію (необхідно відновити)

№ п/п	Назва зразку (проб)	Маса / кількість зразку, одиниць ваги	Помір ваги, г	Обсяг ваги, одиниць ваги
1	ґрунт пробної площинки №1	500г	1/11	500г
2	ґрунт пробної площинки №2	500г	2/11	500г
3	ґрунт пробної площинки №3	500г	3/11	500г
4	ґрунт пробної площинки №4	500г	4/11	500г
5	ґрунт пробної площинки №5	500г	5/11	500г
6	ґрунт пробної площинки №6	500г	6/11	500г
7	ґрунт пробної площинки №7	500г	7/11	500г
8	ґрунт пробної площинки №8	500г	8/11	500г

9	ґрунт пробної площинки №9	500г	9/11	500г
10	ґрунт пробної площинки №10	500г	10/11	500г
11	ґрунт пробної площинки №11	500г	11/11	500г
12	ґрунт пробної площинки №12	500г	12/11	500г
13	ґрунт пробної площинки №13	500г	13/11	500г
14	ґрунт пробної площинки №14	500г	14/11	500г
15	ґрунт пробної площинки №15	500г	15/11	500г
16	ґрунт пробної площинки №16	500г	16/11	500г
17	ґрунт пробної площинки №17	500г	17/11	500г
18	ґрунт пробної площинки №18	500г	18/11	500г
19	ґрунт пробної площинки №19	500г	19/11	500г
20	ґрунт пробної площинки №20	500г	20/11	500г
21	ґрунт пробної площинки №21	500г	21/11	500г
22	ґрунт пробної площинки №22	500г	22/11	500г
23	ґрунт пробної площинки №23	500г	23/11	500г
24	ґрунт пробної площинки №24	500г	24/11	500г
25	ґрунт пробної площинки №25	500г	25/11	500г
26	ґрунт пробної площинки №26	500г	26/11	500г

Зразки приймаються Представителем Криворізького ботанічного саду НАН України

Пров. інженер Наталія Драган (підпис)

Представник: Криворізький ботанічний сад НАН України

Ст. наук. співр., к.б.н. Віталій Гришко (підпис)

Стор. 1 з 1 (заповнюється)

НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
"ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ ІМЕНІ
О.Н. СОКОЛОВСЬКОГО"
Лабораторія інструментальних методів досліджень ґрунтів
Свідомство про атестацію № 01-0071/2023 чинно до «04» серпня 2026р.

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ
ґрунтових зразків по 2 етапу за договором №05/26/162 від 02.02.2026 р.

№	Номер замовника, рік	Вміст рухомих сполук в ґрунті в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8 методом атомно-абсорбційної спектrophотометрії, мг/кг (ДСТУ 4770.1-9:2007)					Вуглець органічний речовини ДСТУ 4289 масова частка, %	Дегідролізний азот ДСТУ 7863:2015 N, мг/кг	Вміст рухомих сполук бору, мг/кг	За Мачигінім ДСТУ 4114-2002		Обмінні катіони ДСТУ 7861:2015 Кількість еквівалентів обмінних катіонів				
		Co	Cu	Mn	Pb	Zn				P ₂ O ₅ масова частка, мг/кг	K ₂ O масова частка, мг/кг	Ca	Mg	Na	K	Σ
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	№1, II кв.-л, 2026	0,147	0,245	28,982	0,641	0,227	2,14	88,37	5,37	32,06	469,95	27,79	4,27	0,18	0,69	32,93
2	№2, II кв.-л, 2026	0,358	0,143	41,140	1,834	0,307	2,11	89,76	3,99	59,31	433,80	Карбонатний ґразок				
3	№3, II кв.-л, 2026	0,254	0,743	37,572	0,377	0,347	1,93	129,77	4,52	65,95	433,80	24,59	5,13	0,22	1,00	30,94
4	№4, II кв.-л, 2026	0,234	0,099	25,146	0,808	0,249	3,00	108,17	3,76	64,58	433,80	24,96	5,35	0,18	0,99	31,48
5	№5, II кв.-л, 2026	0,370	0,214	5,282	3,258	0,069	2,02	94,43	4,6	28,17	277,15	23,48	4,44	0,18	0,66	28,76
6	№6, II кв.-л, 2026	0,108	0,298	32,668	3,196	1,554	3,00	129,88	7,66	241,60	2530,50	Карбонатний ґразок				
7	№7, II кв.-л, 2026	0,348	0,505	27,931	2,687	0,470	2,42	101,78	3,28	42,82	518,15	27,02	5,06	0,22	1,07	33,37
8	№8, II кв.-л, 2026	0,492	0,019	32,100	0,026	0,379	2,17	88,53	3,48	33,66	301,25	Карбонатний ґразок				
9	№9, II кв.-л, 2026	0,091	0,256	29,058	1,697	0,192	1,93	84,07	3,15	27,94	325,35	26,71	3,54	0,18	0,72	31,14
10	№10, II кв.-л, 2026	0,272	0,063	23,870	2,732	0,582	2,14	98,81	4,02	46,49	433,80	Карбонатний ґразок				
11	№11, II кв.-л, 2026	0,377	0,235	49,579	1,263	0,747	2,45	84,14	20,55	27,25	228,95	Карбонатний ґразок				
12	№12, II кв.-л, 2026	0,145	0,089	28,305	1,461	0,417	2,30	86,70	3,55	47,86	433,80	26,94	4,38	0,18	0,98	32,46
13	№13, II кв.-л, 2026	0,127	0,004	40,720	5,342	0,538	2,39	95,69	3,65	30,69	373,55	29,21	4,30	0,13	0,75	34,39
14	№14, II кв.-л, 2026	0,215	0,267	26,461	1,656	0,522	1,96	82,21	3,98	28,40	337,40	30,53	4,24	0,20	0,74	35,70
15	№15, II кв.-л, 2026	0,496	0,366	33,118	0,570	0,880	1,87	78,27	3,82	34,35	530,20	29,23	3,90	0,13	0,83	34,10

Закінчення таблиці

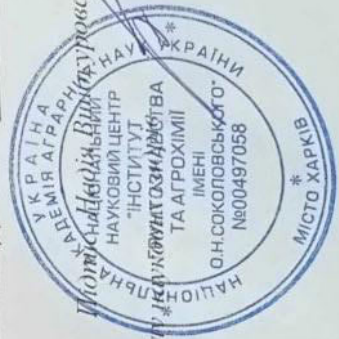
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
16	№16, II кв.-л. 2026	0,316	0,154	23,920	1,434	0,235	1,93	88,01	4,73	28,63	313,30		Карбонатний зразок			
17	№17, II кв.-л. 2026	0,456	0,044	19,930	2,253	1,160	1,87	72,41	3,52	124,81	313,30		Карбонатний зразок			
18	№18, II кв.-л. 2026	0,292	0,430	33,182	1,910	0,374	2,48	145,46	5,95	202,21	397,65	27,11	3,60	0,18	0,90	31,78
19	№19, II кв.-л. 2026	0,540	0,083	104,105	1,153	0,414	2,20	118,04	3,91	103,97	433,80	31,19	3,42	0,18	0,94	35,72
20	№20, II кв.-л. 2026	0,147	0,048	42,245	6,497	0,693	2,42	102,26	5,34	138,55	1156,80		Карбонатний зразок			
21	№21, II кв.-л. 2026	0,277	0,364	18,247	2,165	1,156	2,11	100,73	5,23	27,48	216,90		Карбонатний зразок			
22	№22, II кв.-л. 2026	0,335	0,317	36,171	4,117	4,233	3,21	151,18	4,87	183,66	1301,40		Карбонатний зразок			
23	№23, II кв.-л. 2026	0,128	0,064	20,557	1,968	2,180	1,62	67,41	3,24	83,81	554,30		Карбонатний зразок			
24	№24, II кв.-л. 2026	0,146	0,186	45,787	2,063	1,960	2,17	80,63	4,34	122,29	409,70		Карбонатний зразок			
25	№25, II кв.-л. 2026	0,205	0,282	70,640	6,376	2,256	2,63	121,21	3,61	65,72	723,00		Карбонатний зразок			
26	№26, II кв.-л. 2026	0,288	0,148	39,049	5,153	1,114	2,23	88,24	3,41	34,81	313,30		Карбонатний зразок			

Примітка:

* - за методом Бергера і Грунга у модифікації ЦНАО.

Науковий співробітник ЛІМДІ СІМ

Надія ВІНОКУРОВА



Лариса БІЛУШКІНА

Нач. відділу

Державна служба геології та надр України

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

ЗВІТ

про результати спостережень за екологічним станом ґрунтів
в районах розташування місць видалення відходів (МВВ)
ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»
за I півріччя (березень - червень 2026 р.)

Начальник
ВП Криворізької геологічної експедиції

Головний
гідрогеолог



В.Є. Чумаченко

м. Кривий Ріг
2026 р.

ВСТУП

Геолого-екологічні дослідження, результати яких наведені в даному звіті, виконані Криворізькою геологічною експедицією, яка є відокремленим підрозділом Державного підприємства «Українська геологічна компанія» відповідно з технічним завданням ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» і на підставі Додаткової угоди №6 від 08/12/2025 р. до Договору № 648 від 19.03.2021 р.

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

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

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

Методика робіт

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

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

Лабораторні дослідження проб ґрунтів і поверхневих вод здійснювалися в хімічній лабораторії ВП Криворізької геологічної експедиції ДП «Українська геологічна компанія» (свідоцтво про атестацію №054/2023 чинне до 01.07.2025 р.; продовжено до 01.07.2027р.). Комплекс лабораторних досліджень, в звітній період, складався з спектрального приблизно-кількісного аналізу на 36 хімічних елементів; фото-колориметричного (хром, марганець) аналізів.

По пробам поверхневих вод виконувався загальний хімічний аналіз.

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

Такими показниками являються:

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

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

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

ГДК – гранично-допустима концентрація елемента у ґрунтах,

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

Для оцінки стану поверхневих вод використовувались відповідні ГДК.

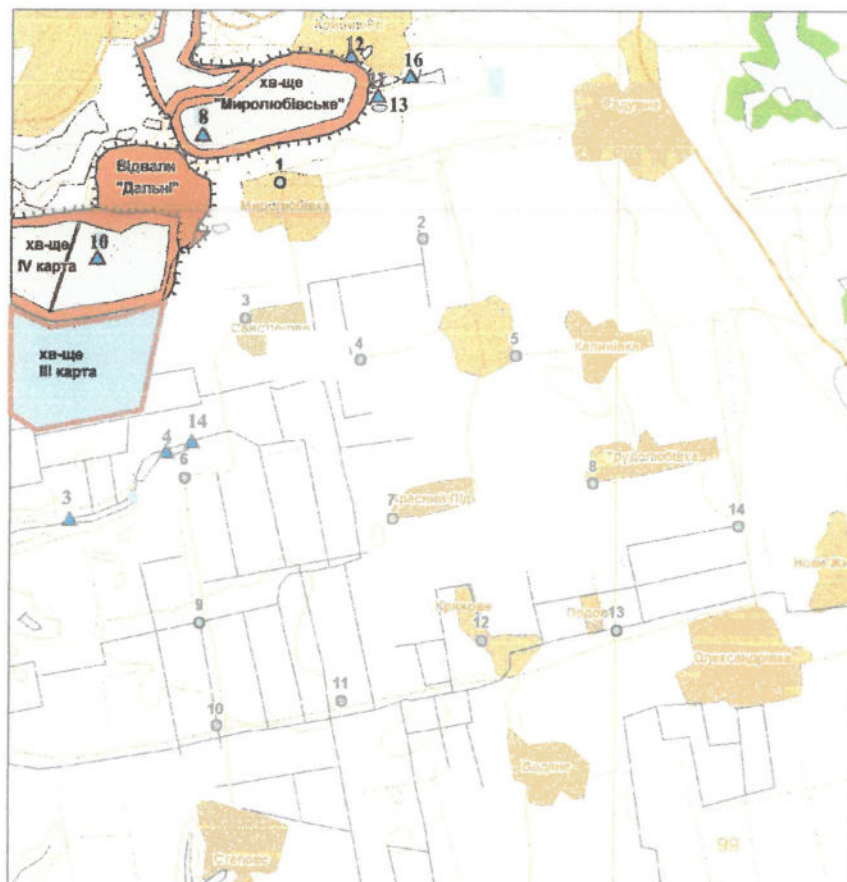


Рис. 1 - Схема розташування точок спостережень за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод в зоні впливу хвостосховищ «Миролюбівське», «IV карта», «III карта» та відвалів «Дальні» ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Масштаб 1:100 000

Умовні позначення:

- 2
● - точки відбору проб ґрунтів та їх номери;
- 3
▲ - точки відбору проб поверхневих вод та їх номери;



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

Масштаб 1:100 000

25

⊙ Точки відбору ґрунтів та їх номер

В даному звіті наведені результати польових і лабораторних досліджень проб ґрунтів і поверхневих вод за I півріччя 2026 р. (дата відбору проб 01/04/2026 та 01.04.2026 р.).

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

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

Згідно Програми і календарного плану виконання робіт, в звітний період вивчався вміст валових концентрацій важких металів у ґрунтах, а також виконувався повний хімічний аналіз в поверхневих водах (табл. 3, 4).

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

Найменування речовини	Нормативи гранично допустимої концентрації, міліграмів на кілограм ґрунту з урахуванням фону (кларка)		
	валовий вміст	рухома форма	водна витяжка
Ацетальдегід	10		
Барій	200		
Бенз(а)пірен	0,02		
Бензол	0,3		
Бор	30		
Ванадій	150		
Вольфрам		10	
Гексахлорциклогексан (сума ізомерів)		0,1	
Дихлордифенілтрихлоретан і його метаболіти		0,1	
Кадмій	3	0,7	
Кобальт		5	
Ксилоли	0,3		
Марганець	1500	140	
Миш'як	2		
Мідь		3	
Молібден		10	
Нафта	1000		
Нафтопродукти	1000* 500**		
Нікель		4	

Найменування речовини	Нормативи гранично допустимої концентрації, міліграмів на кілограм ґрунту з урахуванням фону (кларка)		
	<i>валовий вміст</i>	<i>рухома форма</i>	<i>водна витяжка</i>
Нітрати (за NO ₃)	130		
Плутоній		0,1***	
Ртуть	2,1		
Свинець	32	6	
Селен	0,6		
Сірководень (за H ₂ S)	0,4		
Стирол	0,1		
Стронцій		3***	
Сульфати (за SO ₄)	160		
Сурма	4,5		
Толуол	0,3		
Фенол	4		
Формальдегід	7		
Фосфор (за P ₂ O ₅)	200		
Фтор		2,8	10
Хлорид калію	560		
Хром		6	
Хром шестивалентний	0,05		
Цезій		15***	
Цинк		23	
2,4-дихлорфеноксиоцетова кислота (амінна сіль)		0,25	

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

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

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

Примітка:

¹ – «Критерії оцінки екологічного стану геологічного середовища при проведенні регіональних еколого-геологічних досліджень». УкрДГРІ. Фонди КГЕ «Кривбасгеологія», 2006р.

² – Гуляк А.И. и др. «Геолого-экологические исследования территории Криворожского бассейна масштаба 1:50 000». Отчет Криворожской КГП о результатах работ, выполненных в 1990-97 гг. Фонды КГЭ «Кривбасгеология», 1998 г.

³ – Захаров В.В. и др. «Геологическое строение, полезные ископаемые и гео-экологическая обстановка Криворожского бассейна». Отчет о результатах геологического доизучения площадей масштаба 1:200 000 листов М-36-XXIV и L-36-IV за 1991-98 гг. Фонды КГЭ «Кривбасгеология», 1998 г.

⁴ – Т. Кулькова. «Гідрогеологічне довивчення площі масштабу 1:200 000 аркушу L-36-IV». Фонди КГЕ «Кривбасгеологія», 2007 р..

Оцінка екологічного стану ґрунтів

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

На період спостережень найменшими показниками вмісту в ґрунтах, у районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролюбівське» та «IV карта» і «III карта», характеризуються **кобальт, нікель, мідь і ванадій**, валові концентрації яких, не перевищують їх фонових значень ($K_c \leq 1$) (табл.3).

Валові концентрації свинцю, на даному етапі досліджень, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або незначно перевищують його в окремих точках спостережень ($K_c = 1,0-1,5$; вміст: 20–30 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 29 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n = 0,63-0,94$) (табл. 1).

Валові концентрації хрому, в цілому, в звітній період, знаходяться на фоновому рівні, або не значно перевищує його ($K_c = 0,89-1,52$; вміст: 89–152 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 107 мг/кг).

Валові концентрації марганцю в ґрунтах, в районі розташування відвалів «Дальніх» і хвостосховищ «Миролюбівське» та «IV карта» і «III карта», в звітній період, в окремих точках спостереження, незначно перевищують його фонові значення ($K_c = 0,93-2,69$; вміст: 654–1886 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 1031 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — зафіксовано по одній точці №12 ($K_n = 1,26$) (табл. 1).

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

Валові концентрації свинцю, в звітній період незначне перевищують фонові значення ($K_c = 1,5$; вміст: 30 мг/кг, при середньому значенні на площі

досліджень – 28 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів – не зафіксовані ($K_n=0,63-0,94$) (табл. 1).

Валовий вміст **цинку** знаходиться на фоновому рівні, а в окремих точках спостережень, незначно його перевищують ($K_c=1,0-2,0$; вміст: 100-200 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 144 мг/кг).

Валові концентрації **хрому**, в цілому, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або незначно його перевищують в окремих точках спостереження ($K_c=0,81-1,42$; вміст: 81-142 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 102 мг/кг).

Валові концентрації **марганцю** в ґрунтах, в районі розташування відвалів розкривних порід «2-3», «Степові» та «Степові-2», в звітній період, знаходяться на фоновому регіональному рівні, або в окремих точках спостереження незначно перевищують його фонові значення ($K_c=0,71-1,21$; вміст: 500-847 мг/кг, при середньому значенні на площі досліджень – 656 мг/кг), перевищення ГДК для ґрунтів — не зафіксовано ($K_n=0,31-0,56$) (табл.1).

Оцінка екологічного стану поверхневих вод

Поверхневі води р. Інгулець, розташованого поблизу відвалів «Степові», за хімічним складом сульфатно - хлоридні кальцієво-магнієво-натрієві з мінералізацією 1,45 г/дм³; загальною жорсткістю 10.0 ммоль/дм³; вміст сульфатів до 389.7 мг/дм³, хлоридів до 404.4 мг/дм³ (табл.4).

Поверхневі води ставка в с. Рахманово і води струмка з-під відвалів «2-3» за хімічним складом хлоридно-сульфатні кальцієво-магнієво-натрієві з мінералізацією до 3,9 г/дм³; загальною жорсткістю до 44.2 ммоль/дм³; вміст сульфатів до 2118.0 мг/дм³, хлоридів до 509.9 мг/дм³ (табл. 4).

Висновки

Аналізуючи вищевикладені результати спостережень за екологічним станом ґрунтів в районах розташування МБВ ГД ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», виконаних протягом I півріччя 2026 р., можна відмітити, що валові концентрації визначеної групи хімічних елементів I-III класу небезпеки, на обох ділянках досліджень, знаходяться переважно на фоновому рівні, або незначно перевищують їх фонові значення, в окремих точках спостереження. На даному етапі досліджень відмічається незначне підвищення фонових концентрацій, в окремих точках спостереження цинку, хрому та марганцю. Перевищення граничнодопустимих концентрацій забруднюючих елементів у ґрунтах, в звітній період – не зафіксовані.

У поверхневих водах, на ділянках спостереження, в звітній період, спостерігалось незначне зменшення мінералізації, порівняно з 2025 роком.

Роботи по спостереженню за екологічним станом ґрунтів і поверхневих вод будуть продовжені в II півріччі 2026р. В цей період вдруге виконується відбір проб ґрунтів і поверхневих вод; вивчається вміст валових концентрацій хімічних елементів (додатково, заліза та кремнію); рівень концентрацій рухливих форм важких металів в ґрунтах, а також хімічний склад і вміст токсичних мікрокомпонентів I-IV класів небезпеки в поверхневих водах. Більш детальні результати виконаних робіт і графічні додатки будуть представлені в звіті за II півріччя 2026 р.

Виконавець
Головний гідрогеолог
ВП Криворізької геологічної експедиції



— В.Є. Чумаченко

**Зведенні дані про вміст важких металів у ґрунтах в районах розташування МВВ
ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг" за I півріччя 2026 р.**

Таблиця 3

№ т/с	Місце відбору проб	Концентрації хімічних елементів							
		(мг/кг)							
		Pb	Zn	Co	Ni	Cu	Cr	Mn	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Хвостосховища "Миролюбівське", IV карта і III карта, відвали "Дальні"(ґрунт)	30	150	15	50	30	103	1001	100
2		30	150	15	50	30	96	885	100
3		30	200	20	50	30	89	924	100
4	-//-	20	150	15	50	30	130	847	100
5	-//-	30	150	15	50	30	95	1501	100
6	-//-	30	200	15	50	30	103	1193	100
7	-//-	30	100	10	30	30	89	1078	70
8	-//-	30	150	10	50	30	114	654	100
9	-//-	30	200	15	50	30	152	1232	100
10	-//-	20	150	15	50	30	96	885	100
11	-//-	30	200	15	50	30	127	847	100
12	-//-	30	150	15	50	30	114	1886	70
13	-//-	30	200	15	50	30	96	731	100
14	-//-	30	150	15	50	30	96	770	100
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		29	164	15	49	30	107	1031	96
15	Відвали "Степові"; "2-3" "Степові-2"(ґрунт)	30	200	20	50	30	114	770	100
16		20	100	15	50	30	96	616	100
17	-//-	30	150	15	50	30	142	654	100
18	-//-	30	150	15	50	30	89	577	70
19	-//-	30	150	15	50	30	142	577	100
20	-//-	30	150	15	50	30	103	539	100
21	-//-	20	100	15	30	30	89	500	50
22	-//-	30	150	10	50	30	101	847	100
23	-//-	30	150	15	50	30	99	731	100
24	-//-	30	150	20	50	30	95	693	100
25	-//-	30	150	15	50	30	95	731	100
26	-//-	30	150	15	50	30	89	616	100
27	-//-	30	150	15	50	30	114	577	100
28	-//-	30	150	10	50	30	101	462	100
29	-//-	20	100	15	50	30	99	654	100
30	-//-	30	150	20	70	30	81	654	100
31	-//-	30	150	15	70	30	93	808	100
32	-//-	30	150	20	50	30	89	808	100
Середній вміст важких металів на площі досліджень (мг/кг)		28	144	16	51	30	102	656	96
ГДК для ґрунтів , мг/кг		32	-	-	-	-	-	1500	150

Дата відбору проб: 01/04/2026р.

Склала:



В.Є. Чумаченко

Результати повного хімічного аналізу проб поверхневих вод

Ділянка ГД ПАТ "АрселорМіттал Кривий Ріг"

за I півріччя 2026 р.

Таблиця 4

№ п/п	№ проб партії	Глиб ина відб ору	Місце відбору проб	Дата відбору	Жорсткість ммоль/дм ³	Водородний показник, (рН)	Сухий залишок, загальна мініралізація, мг/дм ³	Форма виражен. аналізу	Макрокомпоненти, мг/дм ³											H ₄ SiO ₄ (SiO ₂) мг/дм ³	Формула хімічного складу води
									Аніони					Катіони							
									HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K	Fe ²⁺	Fe ³⁺	NH ₄ ⁺		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	88		р. Інгулець	01.04.26	10,0	7,7	1448	мг/дм ³	244,0	404,4	389,7	<1	0,048	36,2	63,2	310,7	<0,05	0,05	<0,1	6,0	Cl49SO ₃ 34HCO ₃ 17 (Na+K)58Mg22Ca20
							1507,9	мг/екв	4,0	11,4	8,1			4,8	5,2	13,5					
							-	екв/%	17,0	48,5	34,5			20,4	22,1	57,5					
2	89		ставок с. Рахманово	01.04.26	44,2	6,5	3952	мг/дм ³	286,7	509,9	2118,0	31,0	0,25	400,8	294,3	448,3	<0,05	0,28	<0,1	4,0	SO ₃ 69Cl23 Mg38Ca31(Na+K)31
							4089,3	мг/екв	4,7	14,4	44,1	0,5		20,0	24,2	19,5					
							-	екв/%	7,4	22,6	69,2	0,8		31,4	38	30,6					
3	90		струмок с. Рахманово	01.04.26	40,0	7,1	3518	мг/дм ³	335,5	457,2	1760,8	68,0	<0,01	400,8	243,2	372,4	<0,05	0,41	<0,1	6,0	SO ₃ 65Cl23HCO ₃ 10 Mg36Ca36(Na+K)38
							3638,0	мг/екв	5,5	12,9	36,7	1,1		20,0	20,0	16,2					
							-	екв/%	9,7	23,0	65,3	2,0		35,6	35,6	28,8					

Склала:

В.С.Чумаченко

